

Revista española de documentación científica

vol. 41, n. 4 (2018)

Estudios

La comunidad científica ante los usos de la ciencia: un análisis de la orientación de la actividad investigadora en el CSIC

Carmen Merchán-Hernández, Oihana Valmaseda-Andia

Modelizando el uso de las bibliotecas públicas a través de sus características: estudio comparativo entre España y Finlandia para los préstamos y las visitas

Pedro Lázaro-Rodríguez, Pertti Vakkari

La publicación en Linked Data de registros bibliográficos: modelo e implementación

Jose A. Senso, Wenceslao Arroyo Machado

Influencia de la producción de nuevo conocimiento y tesis de postgrado en la categorización de los grupos de investigación en Ciencias Sociales: árbol de decisiones aplicado al modelo científico colombiano

José Hernando Ávila-Toscano, Ivon Romero Pérez, Eugenio Saavedra Guajardo, Ailed Marengo-Escuderos

La misión en las bibliotecas nacionales europeas. Análisis y pertinencia

Ana R. Pacios, María Pilar Pérez-Piriz

Análisis de la materia. Trabajos de Fin de Grado (TFG) en los grados de Ciencias de la Comunicación en España

Javier Sierra Sánchez, Sheila Liberal Ormaechea, Beatriz Luceño Ramos

WebSite Canvas Model: propuesta de un modelo visual para la ideación estratégica de sitios web

Carles Sanabre, Rafael Pedraza-Jiménez, Lluís Codina

Estimación del valor educativo de los libros académicos que no están en inglés: el caso de España

Amalia Mas-Bleda, Mike Thelwall

ESTUDIOS / RESEARCH STUDIES

La comunidad científica ante los usos de la ciencia: un análisis de la orientación de la actividad investigadora en el CSIC

Carmen Merchán-Hernández*; Oihana Valmaseda-Andia **

* Universidad Pablo de Olavide, Facultad de Ciencias Sociales, Departamento de Sociología. Sevilla
Correo-e: cmerchan@upo.es | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-9505-7573>

** Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea UPV/EHU. Facultad de Economía y Empresa.
Correo-e: oihana.valmaseda@ehu.eus | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-9013-179X>

Recibido: 06-11-2017; 2ª versión: 13-02-2018; Aceptado: 26-02-2018.

Cómo citar este artículo/Citation: Merchán-Hernández, C.; Valmaseda-Andia, O. (2018). La comunidad científica ante los usos de la ciencia: un análisis de la orientación de la actividad investigadora en el CSIC. *Revista Española de Documentación Científica*, 41 (4): e215. <https://doi.org/10.3989/redc.2018.4.1536>

Resumen: Este trabajo analiza la orientación de la actividad investigadora de una comunidad científica y su relación con el entorno socioeconómico. Para ello toma como referencia teórica la distinción del “cuadrante de Pasteur” de Stokes que identifica cuatro tipos ideales de científicos en base a si orientan su actividad investigadora hacia la realización de contribuciones científicas para la comprensión de los fenómenos y hechos o, por otro lado, al uso práctico y/o la aplicación del conocimiento fuera del ámbito científico. El análisis empírico se basa en una encuesta realizada a 1593 investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Los resultados evidencian el predominio de un perfil de científicos que orientan su actividad fundamentalmente a la generación de conocimiento científico, sin implicarse tanto en su aplicación práctica. Pese a que la mayoría muestra una actitud favorable hacia la transferencia de conocimiento, en el desarrollo de su trabajo cotidiano predominan actividades orientadas a consolidarse en su carrera científica.

Palabras clave: comunidad científica; Organismo Público de Investigación; cuadrante de Pasteur; diagrama de Stokes; investigadores; actividad investigadora; transferencia de conocimiento.

The scientific community and the uses of science: an analysis of the orientation of the research activity in the CSIC

Abstract: This paper analyses the orientation of the research activities in a scientific community, and its relationships with its socio-economic environment. For this purpose, the Pasteur's quadrant of Stokes (1997) is used as theoretical background. This method identifies four ideal profiles of scientists based on whether they direct their research activity towards making scientific contributions aimed to the understanding of phenomena and facts or, on the other hand, to the practical use and/or application of knowledge outside the scientific sector. The empirical analysis is based on a survey of 1593 researchers from the Spanish National Research Council (CSIC). The results highlight the predominance of an scientists' profile that focus primarily their activity to the generation of scientific knowledge, without so much involvement in its practical application. Although most of them show a favorable attitude towards the knowledge transfer, in their daily work there is a predominance of activities which are aimed to the consolidation of their scientific career.

Keywords: scientific community; Public Research Organization; Pasteur's quadrant; Stokes diagram; researchers; research activity; knowledge transfer.

Copyright: © 2018 CSIC. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de uso y distribución Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

1. INTRODUCCIÓN

Los organismos públicos de investigación (OPIs) juegan un papel importante en la competitividad empresarial y, en general, en las dinámicas socioeconómicas de los sistemas de I+D e innovación. Desde su surgimiento a finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX, una de sus funciones tradicionales ha consistido en la prestación de servicios de conocimiento al ámbito socioeconómico. De hecho, en las últimas décadas se ha producido una notable evolución y diversificación de los organismos públicos de investigación en los países desarrollados con la misión expresa de mejorar la capacidad productiva de las empresas prestando asistencia técnica directa y realizando transferencia de tecnología de alto nivel (Leydesdorff y otros, 2002). Tanto es así que en algunos sistemas nacionales y regionales los OPIs se han convertido en uno de los principales productores de conocimiento científico. Para lograr este objetivo, acumulan una fuerza de trabajo especialmente bien formada, así como equipamientos e infraestructuras de alto nivel. En ocasiones, reúnen una parte importante de la capacidad de I+D en términos de investigadores, laboratorios o grandes infraestructuras científicas. Esto les ha llevado a convertirse en organizaciones estratégicas en las sociedades contemporáneas para una variada gama de funciones, tales como la formación de investigadores, la diseminación social de la ciencia, las relaciones internacionales o la orientación global de las políticas de I+D e innovación.

Por otra parte, los OPIs también han diversificado los vínculos que mantienen con las entidades privadas y públicas, así como los efectos que pueden tener en la competitividad empresarial (Valmaseda-Andía y otros, 2015). Más allá de la tradicional función de asistencia técnica, las posibilidades de interacción pueden ser muy variadas y trascienden la transferencia de conocimiento entendida de manera lineal (Perkmann y otros, 2013). En primer lugar, las relaciones suelen consistir cada vez más en la co-producción de conocimiento, a través de la participación conjunta en proyectos de investigación de envergadura que contribuyen a la conversión de los avances científicos en innovaciones radicales. En segundo lugar, existen flujos de conocimiento a través de la transferencia de personal en varias direcciones, así como colaboraciones informales y de difusión de conocimiento (Merchán-Hernández, 2012). En tercer lugar, los OPIs también destacan como agentes científicos clave en la comercialización de licencias de patentes a las empresas (Azagra-Caro, 2007). En ciertas ocasiones, asumen el liderazgo para comercializar los nuevos hallazgos promoviendo la creación de empresas. Finalmente, los tradicionales servicios técnicos

también se han diversificado. Ahora es posible encontrar una alta gama de servicios intensivos en conocimiento que pueden contribuir a la difusión de procesos innovadores y al aumento de la capacidad de vigilancia tecnológica.

En este contexto, la revisión de la literatura empírica pone en evidencia la naturaleza multinivel de la interacción de la comunidad científica con el entorno socioeconómico, en el sentido de que este proceso viene determinado tanto por las características individuales de los investigadores, como por el contexto organizacional e institucional en el que trabajan¹ (Fuentes y Dutrénit, 2012). Entre los determinantes referidos al contexto organizacional e institucional cabe destacar, fundamentalmente, los basados en la afiliación institucional de los investigadores (Perkmann y otros, 2013), la misión de la organización (Mowery y Sampat, 2005), la disciplina científica (Bekkers y Bodas-Freitas, 2008), el acceso a diferentes fuentes de financiación (Schartinger y otros, 2002), así como la orientación emprendedora de la universidad o la calidad de la investigación que realiza (Bellucci y Pennacchio, 2016).

Otros autores enfatizan la incidencia de los factores individuales, relacionados con las características de los investigadores. Por un lado, entre estos factores individuales cabe destacar la edad (Schartinger y otros, 2002), la experiencia previa en la interacción con el entorno socioeconómico (D'Este y Patel, 2007), el estatus académico y el género (Azagra-Caro, 2007). En suma, desde estos estudios empíricos se asume que los comportamientos más activos en cuanto a la interacción con el entorno socioeconómico se encuentran entre los investigadores de más avanzada edad, con mayor experiencia previa en transferencia de conocimiento y un elevado perfil de producción científica. Por otro lado, algunos estudios inciden en la importancia de los factores culturales (Etzkowitz, 1998; Lee, 1998 y 2000), especialmente relacionados con las actitudes, valores y percepción hacia la realización de actividades de transferencia de conocimiento al entorno socioeconómico (Bonaccorsi y Piccaluga, 1994; Merchán-Hernández y otros, 2015).

Es, precisamente, en el análisis actitudinal de la comunidad científica donde ponemos el foco del presente trabajo, introduciendo un matiz diferencial con respecto a las investigaciones existentes que consisten en abordar el objeto de estudio en un contexto particular: el análisis de la posición de los investigadores de un organismo público de investigación concreto, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). El objetivo de este estudio es explorar la orientación de la actividad científica de los investigadores de este organismo

público de investigación y su interacción con el entorno socioeconómico. Para facilitar la comprensión de este propósito, se toma como referencia teórica la distinción que realiza Donald E. Stokes (1997) sobre la actividad investigadora conocida como "el cuadrante de *Pasteur*". Así, Stokes (1997) plantea una nueva clasificación de las actividades de investigación e innovación, insertando las actividades de investigación entre dos coordenadas: la primera que dimensiona el avance del conocimiento y la segunda, su aplicación. Pese a que este diagrama de Stokes (1997) resulta conocido por la literatura especializada, existen limitados estudios que pongan en práctica esta propuesta para el análisis de determinadas organizaciones o programas gubernamentales dirigidos a la comunidad científica (Sousa y otros, 2009). Este estudio se realiza a través de una encuesta realizada a 1593 investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. La fuente de datos empleada resulta novedosa y de un valor clave, tanto por su especificidad y tamaño, como por su carácter inédito. Los datos recogidos en esta encuesta permiten acceder y analizar por primera vez la actividad investigadora de los científicos del CSIC y su interacción con el entorno socioeconómico en el periodo 1999-2010.

El artículo se estructura como sigue. Primero, y tras este apartado introductorio, se establece el marco teórico a través de la revisión de la literatura que sintetiza las aportaciones más relevantes en torno al objeto de estudio. Segundo, se detalla la fuente de datos utilizada, se describe la muestra de estudio y se explica el método de análisis empleado. Tercero, se presentan los principales resultados alcanzados, que son contrastados con los obtenidos en otras investigaciones existentes. Cuarto, el trabajo finaliza con un apartado de conclusiones del estudio.

2. MARCO TEÓRICO

Recientemente, y por iniciativa en gran parte de los decisores públicos, muchas universidades y OPIs han incorporado en el quehacer de su actividad laboral el desarrollo de tareas de interacción con el entorno socioeconómico (Etzkowitz y Leydesdorff, 2000). Entre los principales motivos que conducen a las organizaciones científicas a colaborar con las empresas destacan la obtención del conocimiento necesario para testar la aplicación práctica de sus investigaciones y el acceso a tecnologías de producción (Perkmann y otros, 2013; Lee, 2000). La obtención de financiación adicional, tanto para el desarrollo de las investigaciones, como para la mejora del equipamiento científico, es otra de las razones que los investigadores sostienen como determinantes para la colaboración con el entorno

empresarial (Geuna, 2001). Sin embargo, a pesar de las importantes ventajas que las organizaciones públicas de investigación obtienen de la interacción con empresas, las actitudes predominantes de los investigadores ejercen una influencia clave en esta interacción, dada la relativa libertad en el desarrollo de su actividad, y que históricamente los objetivos de la mayoría de las universidades y algunos OPIs no incluían la colaboración con el entorno socioeconómico como una de las misiones principales (Azagra Caro y Romero de Pablos, 2009). Por este motivo, en la práctica, viene resultando complicada la instauración de este tipo de interacción entre determinados perfiles de investigadores, especialmente cuando subyacen valores contrarios a estas actividades, bien por considerarse ilegítimas o porque se perciban como tareas que puedan restringir la libertad científica de los propios investigadores (D'Este y Perkmann, 2011). De igual forma, los problemas de apropiación del conocimiento generado entre los socios de la colaboración dificultan la compatibilidad de las motivaciones y objetivos de las empresas y las de los agentes científicos (Foray y Steinmueller, 2003).

La existencia de divergentes valores, normas y misiones, además de diferentes dinámicas de trabajo y entornos organizacionales en la comunidad científica frente al sector empresarial (Bonaccorsi y Piccaluga, 1994), explica, en parte, la actitud de los investigadores hacia la transferencia de conocimiento al entorno. En efecto, buena parte de los estudios empíricos que analizan, desde la perspectiva de la comunidad científica, la interacción con otros agentes del entorno, han tratado de dirimir si la actitud de los investigadores hacia el desarrollo de actividades de transferencia de conocimiento influye en el grado de implicación en las mismas por parte de la comunidad científica (Merchán-Hernández y otros, 2015).

En este sentido, un referente clave es el trabajo de Lee (1998) donde se examinan las actitudes de los académicos hacia la interacción con el entorno económico, con el fin de conocer los límites que ponen a la colaboración. El estudio está basado en una encuesta realizada a 986 profesores universitarios en 1994, representativa según disciplinas académicas y tipos de universidades. Los resultados evidencian que, en general, entre los profesores estadounidenses de la década de los noventa existía una actitud positiva hacia la participación de sus centros de investigación en el desarrollo económico local y regional, a través de la comercialización de la investigación académica y el asesoramiento a empresas privadas. No obstante, Lee (1998) advierte que estas actividades de comercialización no se han popularizado de forma

general en la comunidad científica y, a menudo, se perciben como actividades que conllevan un riesgo considerable para el clásico *ethos* científico. Existen, por tanto, voces disidentes dentro de la comunidad científica que denuncian la posible privatización de la investigación y la consecuente corrosión de los valores universitarios, como la libertad para seleccionar la agenda de investigación, el libre flujo de la información y la persecución desinteresada del conocimiento.

Esta divergencia de actitudes se revela en distintos perfiles dentro de la comunidad científica (Lee, 1998). Los científicos de disciplinas aplicadas -como química, ingenierías, informática o ciencias de materiales- reflejan una actitud más favorable ante las diferentes alternativas de transferencia, frente a los científicos de disciplinas básicas o de ciencias sociales. En este sentido, está comúnmente aceptado en la literatura que la comunidad científica sigue principios inspirados en el tradicional *ethos científico* (Merton, 1973), tales como la libertad de publicar los resultados de la investigación, el prestigio profesional y la prevalencia de la investigación de calidad. Por el contrario, el entorno socioeconómico y, especialmente nos referimos al sector privado, está inspirado en otros tipos de normas, tales como la privacidad de conocimiento, la rentabilidad, la aplicación de la investigación y la mejora de la posición competitiva de las empresas (Etzkowitz, 1998). Además, también difieren los principios organizacionales de ambos tipos de ambientes: las organizaciones científicas mantienen una estructura rígida y burocrática, mientras que las empresas tienden a ser más flexibles a fin de fomentar la competencia y adaptarse a los cambios en el mercado. En consecuencia, los plazos de la investigación por parte de la comunidad científica tienden a ser más dilatados en el tiempo, frente a las empresas que tienen como objetivo resolver problemas en el corto plazo (Bonaccorsi y Piccaluga, 1994).

Sin embargo, esta tradicional atribución de un conjunto de valores específicos a la institución de la ciencia ha sido cuestionada por recientes estudios empíricos que evidencian cómo los investigadores se adaptan a las expectativas de su entorno organizacional y ajustan sus valores a estas nuevas exigencias si existen incentivos para ello. En esa línea, existe una extensa literatura referida al creciente auge de la orientación emprendedora en la comunidad científica (Tijssen, 2006). Algunos estudios señalan cómo la lógica institucional de los diferentes agentes ha venido convergiendo en lógicas complementarias, facilitando esto el desarrollo de actividades de interacción con el entorno socioeconómico (Bjerregaard, 2010). Para el caso

concreto del CSIC, el estudio de Azagra y Romero (2009) centrado en los determinantes institucionales de las patentes del CSIC concluye que el marco institucional de este organismo de investigación resulta eficaz para crear una cultura favorable a la patente. En este sentido, Etzkowitz (1998) sugirió la aparición, en algunos contextos, de una ética comercial entre los investigadores que se contraponen al tradicional *ethos científico* (Merton, 1973), y que difumina las diferencias entre la lógica académica y comercial (Owen-Smith, 2003). Consecuentemente, emerge la figura del científico emprendedor que compagina el hábito tradicional, de contribuir al conocimiento científico y publicar, con el hábito emprendedor basado en la búsqueda de resultados potencialmente comerciales.

Sin embargo, otros estudios reclaman que la emergencia del rol de científico emprendedor no es tan extendida como sugiere Etzkowitz (1998). Normalmente, los científicos orientan sus actividades atendiendo al sistema de recompensas de la ciencia, basado en la excelencia científica, mientras que el sector productivo se guía por el imperativo de producir resultados comercializables (Dasgupta y David, 1994). Por lo tanto, intervienen a la vez dos lógicas divergentes en la actitud de la comunidad científica. Los principales límites a esa interacción con el entorno socioeconómico, para los investigadores, radican en un complicado equilibrio entre sus preocupaciones por el mantenimiento de la viabilidad económica de las organizaciones en las que desarrollan su actividad y el impacto que la colaboración con las empresas puede causar sobre su libertad investigadora (Lee, 1998). Así, Lee (1998) insiste en la existencia de una frontera entre la comunidad científica y la industria, cuestión sobre la que resulta necesario centrar el debate para la búsqueda de un equilibrio, tanto desde el mundo académico, como el empresarial.

Este tipo de dilema puede ser más acuciante, y de plena actualidad en la agenda política, en entornos periféricos, caracterizados por un tejido empresarial que realiza un esfuerzo limitado en I+D y con baja capacidad de absorción (Merchán-Hernández y otros, 2015). Este tipo de contextos pueden provocar que la comunidad científica distancie su actividad investigadora de las necesidades de las empresas, motivado fundamentalmente por el sistema de incentivos y evaluación de la producción científica basado en criterios de excelencia internacional, que suele estar lejos de la demanda empresarial local (Fernández-Esquinas y otros, 2006). Así, los científicos tratan de enfocar su actividad en el desarrollo de una investigación de excelencia internacional, que las empresas de este tipo de regiones no suelen tener capacidad de absorber.

Con objeto de explorar la orientación de la actividad científica de los investigadores de un organismo público de investigación y su actitud hacia la interacción con el entorno socioeconómico, este trabajo toma como referencia el análisis de "cuadrantes de *Pasteur*" propuesto por Stokes (1997) en el que distingue dos dimensiones básicas: por un lado, la investigación orientada a la realización de contribuciones científicas para la comprensión de los fenómenos y hechos y, por otro lado, la investigación orientada hacia el uso práctico y/o la aplicación del conocimiento fuera del ámbito científico o académico. Así, la primera dimensión se refiere al avance del conocimiento científico y la segunda, a su aplicación (Stokes, 1997). Tomando como referencia estos componentes de la actividad investigadora, Stokes construye una matriz en la que identifica tipos de organización de la ciencia dependiendo de que la investigación consista en la obtención de conocimiento fundamental de los fenómenos que se estudian, de que se concentre en la resolución de un problema práctico o de que genere una combinación de ambos resultados a la vez. Esta última la considera como situación ideal a la que tiende el paradigma de la ciencia contemporánea debido a la trascendencia de los descubrimientos. Los componentes de esta matriz consisten en cuadrantes de acuerdo con la presencia o ausencia de alguna de las condiciones anteriores. Stokes se refiere a estos cuadrantes con el nombre de un científico que puede considerarse como figura paradigmática de cada uno de los modelos típicos de ciencia.

El cuadrante 1 lo relaciona con el físico danés Niels *Bohr*, quien centró su investigación en el conocimiento puro sobre la estructura del átomo sin perseguir una implicación directa en la aplicación práctica, a pesar de la importancia que tuvo posteriormente. El cuadrante 2 lo asocia con el inventor americano Thomas *Edison*, quien se considera un paradigma de investigador que busca resolver problemas prácticos mediante el desarrollo de tecnologías innovadoras, que no expresó especial interés por el conocimiento fundamental y la realización de contribuciones a la ciencia en forma de publicaciones. En el cuadrante 3 sitúa como referente al químico francés Louis *Pasteur* debido a que reúne a la vez las características de ser una figura relevante de la ciencia de su tiempo, cuyos descubrimientos están guiados por la consideración de uso y son efectivos para resolver problemas prácticos. Por último, existe un cuadrante 4 al que Stokes considera "*Is not empty*" debido a que sus procedimientos no se ubican claramente en el ámbito de la investigación científico-tecnológica, o bien a que sus realizaciones no han sido fructíferas en alguno de los dos ámbitos. Este cuadrante engloba a aquellos investigadores que no obtienen ni co-

nocimiento fundamental ni logran específicamente un uso concreto, incluyendo algunas experiencias en la historia contemporánea de la ciencia que se desarrollan para justificar creencias sin base científica, para construir carreras científicas basadas en contribuciones que no están demostradas o para justificar aplicaciones prácticas fallidas que no están sustentadas en evidencias científicas. Estos científicos, según Stokes, pueden ser importantes precursores de la actividad investigadora propia del cuadrante de *Bohr*, así como del cuadrante de *Edison*. Cita como ejemplo las investigaciones del ornitólogo estadounidense Roger Tory Peterson, si bien Stokes no le asignó nombre específico a este cuadrante (Stokes, 1997).

El modelo de Stokes tiene como referencia la política científica y tecnológica estadounidense, no obstante este marco de análisis sirve de inspiración para países que procuran trazar un camino sostenible en dirección hacia la innovación. El modelo de análisis que propone Stokes resulta intuitivo y se ha aplicado para el estudio de diferentes contextos: bien como guía para el desarrollo de la agenda de investigación (Simmons y otros, 2005; Price y Behrens, 2003); como modelo teórico para el análisis de la producción de conocimiento (Tsao y otros, 2008; Castro-Martínez y otros, 2016); para el análisis de la estrategia de financiación de cara a la formulación de políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación (Brito Cruz, 2008); como modelo de discusión en el análisis de la producción de la investigación básica y aplicada (Balaram, 2008); o como modelo de análisis de los resultados de un programa de postgrado (Sousa y otros 2009).

Una explotación previa centrada en el CSIC y que toma como base el modelo de Stokes, es el trabajo de Castro-Martínez y otros (2016). En este trabajo los autores realizan un análisis general sobre la vinculación ciencia-sociedad y toman como base el modelo de análisis de Stokes para identificar los principales canales de transferencia de conocimiento de este organismo público de investigación. Con objeto de avanzar en esta línea, nuestro análisis aplica el modelo de análisis de Stokes para el estudio específico de los diferentes perfiles de investigadores dentro de una comunidad científica concreta en base a la orientación de su actividad investigadora y su actitud hacia la interacción con el entorno socioeconómico.

3. METODOLOGÍA

3.1. Fuente de datos y muestra

La fuente de datos empleada para definir la población objeto de estudio se ha basado en la in-

formación proporcionada por el Departamento de Recursos Humanos del CSIC, extraída del Registro Interno del Personal Funcionario y Laboral del CSIC. Dicha fuente de datos ofrece información del personal del CSIC en la fecha de Noviembre del 2010. La población operativa de este estudio está formada por todos los investigadores del CSIC que tienen título de doctor y poseen capacidad para firmar un contrato y/o convenio con otra entidad pública/privada. Teniendo en cuenta estos criterios para definir la población objeto de estudio, se ha obtenido un universo formado por 4.275 investigadores.

Para la realización de esta encuesta se ha seguido una estrategia de recogida de datos multimé-

todos, que combina la realización del cuestionario online, con el seguimiento y refuerzo a través de llamadas telefónicas de encuestadores a los investigadores. El resultado de este procedimiento ha dado lugar a un total de 1593 entrevistas, lo que supone un error muestral de $\pm 1,9\%$ para un nivel de confianza del 95%, muy por encima de la tasa habitual en este tipo de encuestas. Asimismo, se ha realizado una post-estratificación según disciplinas científicas y categoría profesional. En las siguientes tablas se presenta la distribución de la población de investigadores del CSIC y la distribución de los investigadores encuestados según su categoría profesional y área científica (Tabla I y II), así como la representatividad de la muestra del estudio según estas dos variables (Tabla III).

Tabla I. Distribución de la población de investigadores del CSIC por categorías profesional y áreas científicas

	Post Doctoral	Científico Titular	Investigador Científico	Profesor Investigador	Total
Biología y biomedicina	5,0%	5,4%	4,2%	3,6%	18,2%
Ciencia y tecnología de alimentos	0,9%	2,7%	1,8%	1,3%	6,7%
Ciencia y tecnología de materiales	3,3%	4,4%	2,8%	2,7%	13,3%
Ciencia y tecnologías físicas	3,5%	4,2%	3,3%	2,5%	13,4%
Ciencia y tecnologías químicas	2,1%	4,0%	3,0%	2,2%	11,3%
Ciencias agrarias	1,1%	4,0%	2,7%	1,9%	9,7%
Humanidades y ciencias sociales	2,0%	3,4%	2,3%	1,9%	9,5%
Recursos naturales	6,1%	5,0%	4,2%	2,5%	17,8%
Total	24,0%	33,1%	24,4%	18,5%	100,0%

Tabla II. Distribución de los investigadores encuestados por categorías profesional y áreas científicas

	Post Doctoral	Científico Titular	Investigador Científico	Profesor Investigador	Total
Biología y biomedicina	2,9%	5,3%	3,6%	3,6%	15,3%
Ciencia y tecnología de alimentos	0,5%	3,5%	2,4%	1,6%	8,0%
Ciencia y tecnología de materiales	2,5%	4,8%	2,8%	2,6%	12,8%
Ciencia y tecnologías físicas	2,7%	4,7%	3,4%	2,2%	13,0%
Ciencia y tecnologías químicas	1,8%	4,8%	4,0%	2,5%	13,1%
Ciencias agrarias	0,7%	5,4%	4,2%	2,4%	12,7%
Humanidades y ciencias sociales	1,9%	2,4%	2,0%	1,3%	7,7%
Recursos naturales	5,1%	5,4%	4,6%	2,3%	17,4%
Total	18,0%	36,3%	27,1%	18,6%	100,0%

Tabla III. Variación porcentual de la muestra real respecto a la población por categorías profesional y áreas científicas

Muestra-Población					
	Post Doctoral	Científico Titular	Investigador Científico	Profesor Investigador	Total
Biología y biomedicina	-2,1%	-0,1%	-0,6%	0,0%	-2,9%
Ciencia y tecnología de alimentos	-0,4%	0,8%	0,5%	0,3%	1,3%
Ciencia y tecnología de materiales	-0,7%	0,4%	0,0%	-0,1%	-0,5%
Ciencia y tecnologías físicas	-0,8%	0,6%	0,1%	-0,3%	-0,4%
Ciencia y tecnologías químicas	-0,4%	0,8%	1,0%	0,3%	1,8%
Ciencias agrarias	-0,4%	1,4%	1,5%	0,5%	3,0%
Humanidades y ciencias sociales	-0,1%	-0,9%	-0,3%	-0,5%	-1,9%
Recursos naturales	-1,0%	0,4%	0,4%	-0,2%	-0,4%
Total	-6,0%	3,3%	2,7%	0,1%	

A partir de estas tres tablas se advierte que, en lo que respecta a las diferentes categorías profesionales, la proporción de investigadores post doctorales encuestados ha sido menor respecto a la población total de post doctorales en el CSIC. En cambio, las categorías con más volumen de investigadores en el CSIC, especialmente las de científicos titulares, investigadores científicos y profesores de investigación, sí han tenido una representatividad mayor en la encuesta. Según las incidencias recogidas en el trabajo de campo, esta menor representación de post doctorales se ha debido a dificultades de contacto telefónico, por encontrarse muchos en el extranjero. En lo que respecta a la distribución por áreas científicas, en general la muestra es representativa de la población total de investigadores.

3.2. Estrategia de análisis

La estructura de la encuesta incluía un bloque de preguntas generales que permitían identificar los estilos de trabajo y las características de los equipos, así como un bloque específico centrado en recoger información sobre las actitudes y valores hacia el trabajo de investigación, con especial atención al papel otorgado a la interacción con el entorno socioeconómico. Dentro de este bloque se recabó información sobre las dimensiones propuestas por Stokes (1997) con el fin de conocer la orientación de la actividad realizada por los investigadores del CSIC y su actitud hacia la interacción con el entorno socioeconómico. Para ello se incluyeron dos preguntas de escala de actitud tipo Likert en las que se consultaba a los investigadores en qué medida su actividad investigadora está inspirada por: 1) Realizar contribuciones científicas a la comprensión de

fenómenos y hechos; y 2) El uso práctico y/o la aplicación de los conocimientos fuera del ámbito científico o académico. Así, la primera pregunta se refiere a la dimensión avance del conocimiento científico y, la segunda, a su aplicación (Stokes, 1997). Estas dos escalas de actitud se han utilizado como base para realizar un ejercicio de clasificación de la orientación profesional de los investigadores del CSIC.

Para construir la tipología se han clasificado como orientaciones claras las respuestas que se sitúan en los puntos superiores de cada escala, frente a las que se sitúan en tres puntos más bajos, debido a que la distribución de las respuestas en los valores más bajos es muy reducida. Es necesario tener en cuenta que los comportamientos ante una escala de actitud siempre deben ser tomados con precaución debido a que las respuestas arrastran cierto grado de "deseabilidad" y no reflejan necesariamente las actividades que en realidad llevan a cabo las personas. No obstante, el ejercicio permite obtener un mapa de los valores que guían el trabajo de los investigadores y establecer cuáles son los grupos predominantes.

Tomando los resultados obtenidos en estas dos preguntas generales, la estrategia de análisis seguida en este trabajo se compone de dos fases. Primero, se identifican los cuatro tipos ideales o perfiles de científicos propuestos por Stokes (1997), dependiendo de si el investigador en su actividad científica está buscando el conocimiento fundamental o no (Pregunta 1) y si está implicado o no con los usos prácticos de los resultados de investigación (Pregunta 2). Segundo, se caracterizan los cuatro perfiles de científicos según diferentes variables relevantes, teniendo en cuenta las con-

diciones que afectan al trabajo de investigación en dos de sus vertientes.

De un lado, es necesario estudiar la base de creencias y actitudes de los investigadores respecto a su trabajo. La orientación profesional es especialmente importante en un colectivo caracterizado por realizar tareas con un alto componente vocacional, que dispone de un alto grado de especialización y experiencia que es muy difícil de controlar por organizaciones o individuos ajenos al área de problemas de investigación específico en el que se trabaja. De otro lado, las actitudes y la orientación profesional se desarrollan y moldean en una estructura de oportunidades formada por los recursos materiales y económicos y las condiciones de trabajo que afectan al desarrollo profesional. Más concretamente, los mecanismos de evaluación y promoción y las condiciones administrativas para llevar a cabo la transferencia son aspectos que pueden influir en las relaciones que se tienen con el entorno.

Por todo ello, el estudio considera varios aspectos que tienen que ver con la base de valores y actitudes respecto al trabajo de investigación y con las condiciones concretas que afectan a las actividades de transferencia. En concreto las variables tomadas para dicho análisis han sido cuatro: las áreas científicas en las que están especializados los distintos perfiles de científicos, la forma en que desarrolla su actividad investigadora –en base a la composición de los equipos de trabajo y la organización de su actividad laboral-, su actitud hacia la transferencia e interacción con el entorno socioeconómico y, por último, las motivaciones de los investigadores para interactuar con el entorno. Esto permite obtener un análisis preciso de la actividad investigadora y, a la vez, contrastar las conclusiones sugeridas por la literatura en el caso de la comunidad científica del CSIC. El tipo de análisis de datos se ha basado en análisis de correspondencia que ha permitido identificar si existe diferencias significativas y asociación entre los cuatro perfiles de científicos con las variables independientes antes señaladas.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A través de las dos dimensiones generales propuestas por Stokes (1997) sobre la orientación de la actividad investigadora, los resultados obtenidos indican que casi la totalidad de los encuestados (80%) manifiestan que su actividad científica está inspirada por la comprensión de los fenómenos y hechos. Por otra parte, el 68% manifiesta que la consideración del uso/aplicación de los conocimientos también es un aspecto importante en su investigación. Tal como se observa en la Tabla IV, tomando los resultados de estas dos dimensiones, se puede situar a los investigadores del CSIC entre los cuatro tipos de científicos descritos por Stokes (1997). A partir de estos resultados, caracterizaremos el perfil general de investigadores que componen cada uno de estos tipos de científicos en base a cuatro variables de análisis: el área o disciplina científica, la forma en la que desarrollan su actividad investigadora, la actitud que tienen hacia la transferencia de conocimientos científicos y, por último, las motivaciones que tienen los investigadores para establecer relaciones de colaboración con otras entidades públicas o privadas.

En primer lugar, los resultados obtenidos, en líneas generales, advierten que más de la mitad de los investigadores del CSIC (58%) se sitúan en el cuadrante de *Bohr* ya que se caracterizan fundamentalmente por orientar su actividad investigadora hacia la comprensión de los fenómenos y hechos, sin implicarse en la aplicación práctica de sus resultados. Esta orientación de la actividad investigadora más dirigida hacia la investigación básica y menos hacia la aplicación del conocimiento es el perfil más extendido en el CSIC, el cual se extiende de manera transversal a todas las disciplinas científicas y categorías profesionales (Tabla V y VI). No obstante, las áreas de biología y biomedicina y de recursos naturales destacan por tener una mayor proporción de investigadores que orienta su actividad investigadora en mayor grado hacia la investigación básica. Asimismo, re-

Tabla IV. Orientación de la actividad investigadora según cuadrantes de Stokes

		Consideración del uso/aplicación de los conocimientos				
			Baja		Alta	Total
Comprensión de los fenómenos y hecho	Alta	<i>BOHR</i>	926	<i>PASTEUR</i>	353	1279
			58%		22%	80%
	Baja	<i>IS NOT EMPTY</i>	159	<i>EDISON</i>	155	314
			10%		10%	20%
Total		1085		508	1593	
		68%		32%	100%	

Tabla V. Cuadrantes de Stokes según Áreas Científicas

	Biología y biomedicina	Ciencia y tecnología de alimentos	Ciencia y tecnología de materiales	Ciencia y tecnologías físicas	Ciencia y tecnologías químicas	Ciencias agrarias	Humanidades y ciencias sociales	Recursos naturales	Total
<i>Is not empty</i>	5%	20%	11%	9%	15%	9%	11%	6%	10%
Edison	2%	13%	14%	17%	12%	12%	7%	4%	10%
Bohr	70%	42%	55%	58%	47%	57%	57%	67%	58%
Pasteur	24%	24%	21%	15%	26%	22%	25%	23%	22%
Total	244 100%	127 100%	204 100%	207 100%	209 100%	203 100%	122 100%	277 100%	1593

Nota: Los resultados se basan en pruebas bilaterales con un nivel de significación 0.05.

Tabla VI. Cuadrantes de Stokes según Categoría Profesional

	Postdoctoral	Científico Titular	Investigador Científico	Profesor Investigador	Total
<i>Is not empty</i>	13%	11%	9%	6%	10%
Edison	7%	11%	10%	9%	10%
Bohr	56%	56%	63%	58%	58%
Pasteur	24%	21%	19%	27%	22%
Total	287 100%	579 100%	431 100%	296 100%	1593

Nota: Los resultados se basan en pruebas bilaterales con un nivel de significación 0.05.

sulta más extendido este tipo de orientación de la investigación entre los perfiles más consolidados en la carrera académica, especialmente entre los investigadores científicos.

El segundo grupo de científicos más importante en el CSIC, formado por el 22% de los investigadores, se sitúan en el cuadrante conocido como *Pasteur* al orientar su actividad investigadora hacia la comprensión de los fenómenos con el fin de resolver problemas prácticos y la aplicación de dichos conocimientos científicos. Este perfil también se extiende casi en la misma proporción entre las distintas áreas científicas, si bien cabe destacar una mayor incidencia entre los investigadores de ciencias y tecnologías químicas y de humanidades y ciencias sociales. Atendiendo a la categoría profesional de los investigadores, se observa que este modelo de investigación es más representativo en los dos extremos de la carrera académica, especialmente entre los profesores de investigación.

Por otra parte, sólo el 10% de los investigadores se caracterizan por orientar su actividad principalmente hacia la resolución de problemas prácticos (Cuadrante de *Edison*). En este cuadrante se sitúan especialmente investigadores de ciencias y tecnologías físicas y de materiales, así como científicos

titulares, aunque las diferencias entre las categorías superiores es muy próxima. Por último, otro 10% de los investigadores se sitúan en el denominado cuadrante "*Is not empty*". En este cuadrante cabe destacar a los investigadores de ciencias y tecnologías de los alimentos y de químicas, así como, ya en menor medida, los investigadores de ciencias materiales y de humanidades y ciencias sociales. En lo referido a las categorías más destacadas en este cuadrante, cabe resaltar un mayor porcentaje de investigadores postdoctorales. No obstante, es conveniente resaltar que esta cantidad puede reflejar el comportamiento ante la escala y el procedimiento de consignación de las respuestas, y no necesariamente el que no otorguen importancia a los dos dimensiones citadas en el trabajo concreto que realizan. El ejercicio sirve, por tanto, para clasificar tendencias en las actitudes y no para observar comportamientos efectivos, aunque en los siguientes resultados se comprueba que esta clasificación suele ser consistente con las opiniones hacia la transferencia de conocimiento, con las actividades que se realizan con entidades del entorno socioeconómico y con aspectos fundamentales de la organización del trabajo de los investigadores.

En segundo lugar, se analiza la forma en que desarrollan su trabajo de investigación estos cien-

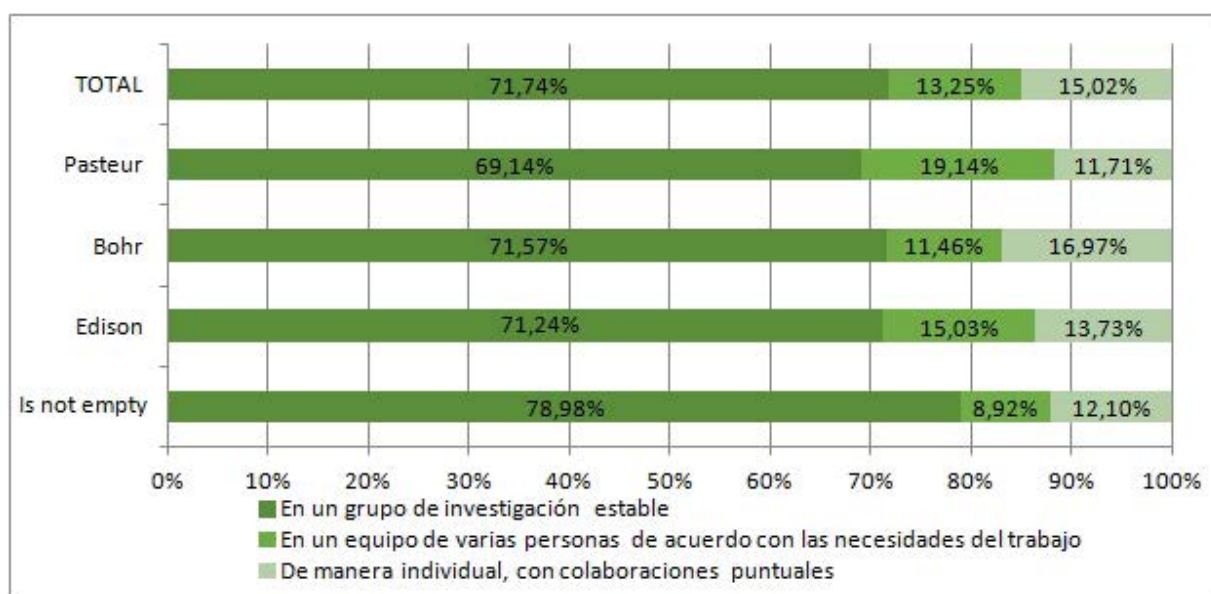
tíficos a través del estudio de la composición de los equipos de investigación y el grado de importancia concedido a distintos aspectos del trabajo como investigador. De este modo, los resultados revelan que la gran mayoría de investigadores trabajan habitualmente dentro de un grupo de investigación estable (Figura 1). Tomando los distintos perfiles de científicos también se advierten diferencias significativas en las formas en que desarrollan su trabajo.

Pese a que la mayoría de los investigadores de los cuatro cuadrantes desarrollan su actividad dentro de un grupo de investigación estable, los investigadores situados en el cuadrante "Is not empty" destacan por este tipo de forma de trabajo. Resulta razonado que los investigadores que orientan su actividad hacia el desarrollo de investigaciones con el fin de publicar para el avance de sus carreras académicas, busquen para ello respaldo en un grupo de investigación consolidado, que les permita beneficiarse de su estabilidad y de su posible volumen de datos para orientar su actividad, fundamentalmente, hacia las publicaciones. Por otra parte, resulta significativo el porcentaje de investigadores que trabajan de forma más versátil entre los investigadores que orientan su actividad, principalmente, hacia la resolución de problemas prácticos (Cuadrante de Edison y de Pasteur), desarrollando su actividad en un equipo de varias personas de acuerdo con

las necesidades del trabajo; mientras que entre los investigadores más orientados a la comprensión de los fenómenos (Cuadrante de Bohr) es representativo el porcentaje de aquellos que desarrollan su actividad de manera individual, con colaboraciones puntuales.

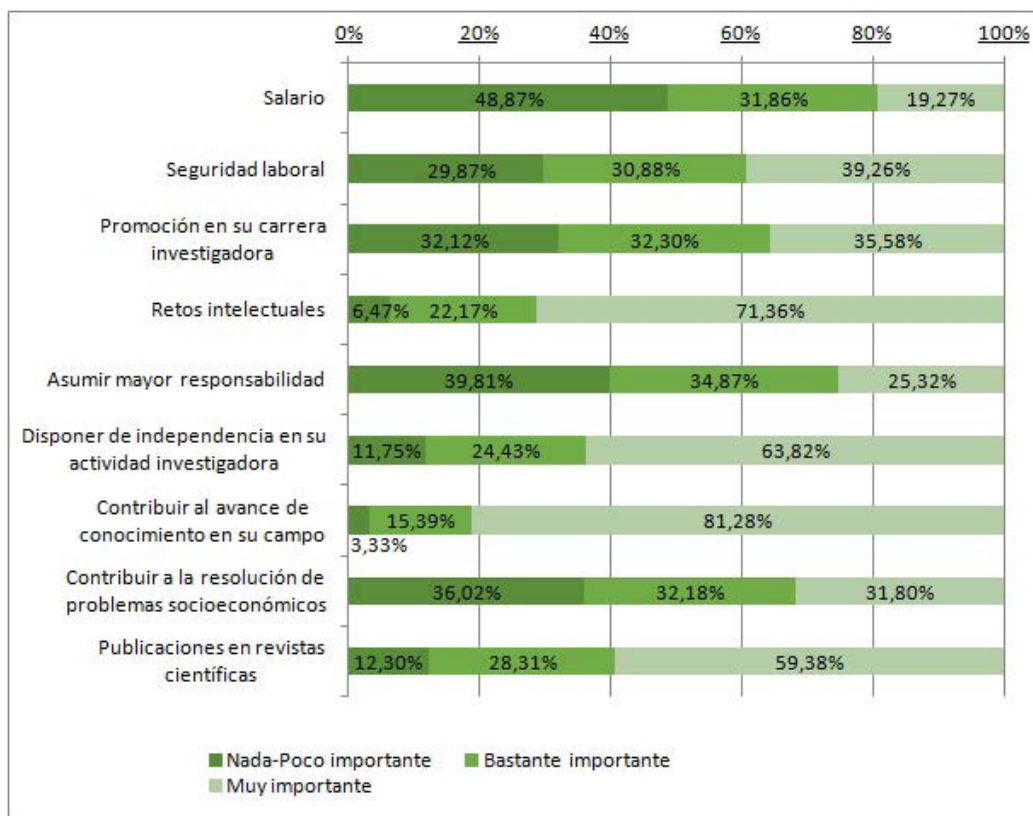
Otro rasgo clave en la caracterización de la actividad investigadora es identificar el grado de importancia que conceden los científicos a las distintas tareas que engloba su trabajo. En este sentido, como se muestra en la Figura 2, los investigadores reconocen como los aspectos más importantes de su quehacer científico prácticas o valores que se encuentran más alineadas con los principios de la "ciencia académica tradicional" y que, por lo tanto, pueden generar tensiones con el proceso de colaboración con el entorno socioeconómico. Por ejemplo, las cuestiones a las que los investigadores le conceden mayor importancia en el marco de su actividad científica son: contribuir al avance de conocimiento (81,3%), los retos intelectuales (71,4%) y tener independencia en la actividad investigadora (63,8%). En cambio, la contribución al desarrollo socioeconómico solamente se considera muy importante en el trabajo como investigador por el 31,8% de los encuestados. Estas preferencias por determinados aspectos del trabajo como investigador muestran la misma lógica en los cuatro perfiles de científicos analizados, ya que no existen diferencias significativas entre los distintos cuadrantes de Stokes.

Figura 1. Forma en que desarrollan la actividad de investigación según cuadrantes de Stokes



Nota: Los resultados se basan en pruebas bilaterales con un nivel de significación 0.05.

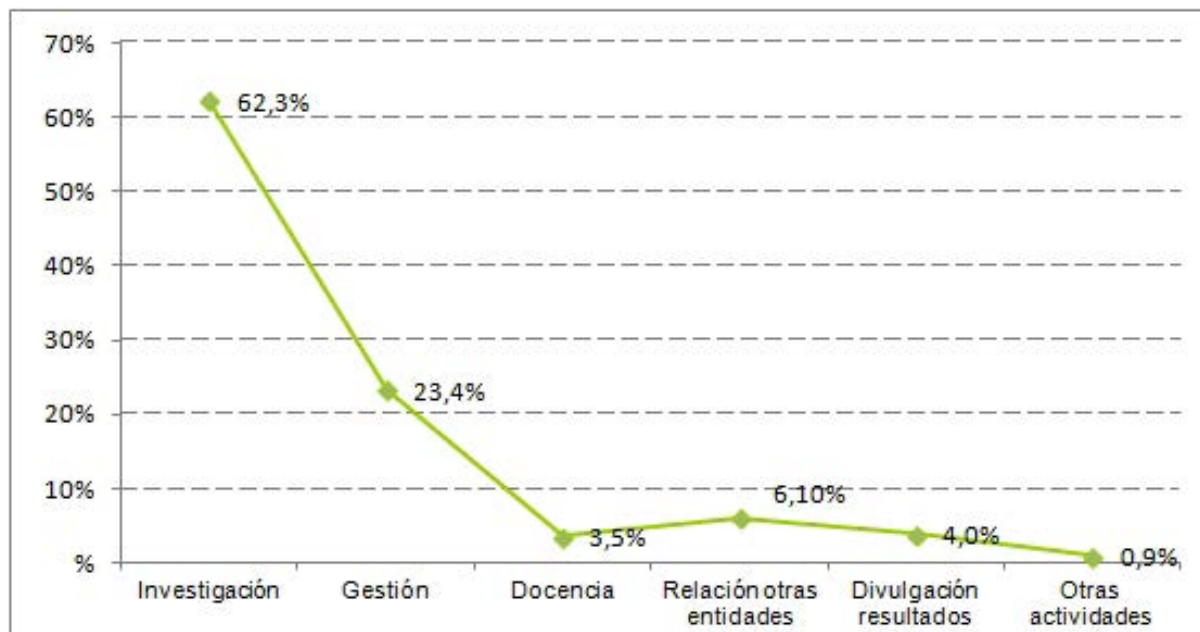
Figura 2. Grado de importancia concedido a distintos aspectos del trabajo como investigador



En la misma línea se refleja el análisis del porcentaje medio aproximado de tiempo que dedican los investigadores a las distintas actividades en una semana habitual de trabajo (Figura 3). La actividad que ocupa más de la mitad del tiempo de trabajo es la investigación, con un porcentaje de tiempo medio del 62,3%, seguida de las actividades de gestión que ocupan el 23,38% de tiempo medio. Mientras tanto, las actividades dirigidas a la relación con otras entidades y a la divulgación de los resultados tienen un peso cuantitativamente menor en la jornada de trabajo, con un 6,45% y 4,05% medio de tiempo de trabajo dedicado a estas tareas respectivamente, solamente superior al tiempo medio dedicado a las actividades docentes. Al igual que sucedía cuando se analizaba el grado de importancia concedido a los distintos aspectos del trabajo como investigador, no encontramos diferencias significativas entre los distintos cuadrantes de Stokes a la hora de analizar el porcentaje de tiempo medio dedicado a las distintas actividades en una semana habitual de trabajo.

Cuando se explora, en tercer lugar, la actitud de estos investigadores hacia la vinculación del CSIC con el entorno socioeconómico, se advierte que,

pese a que la mitad de los científicos orientan su actividad hacia la comprensión de fenómenos sin implicarse en su aplicación (cuadrante *Bohr*) y sólo el 22% de los investigadores se posicionan en el cuadrante de *Pasteur* ya que buscan también la aplicación de sus conocimientos, los resultados obtenidos en la encuesta revelan que, en general, existe una opinión favorable hacia dicha interacción. En concreto, más del 80% de científicos están bastante de acuerdo con que el CSIC realice actividades de investigación contratadas por empresas o que se implique en el desarrollo socioeconómico. Sin embargo, sólo cinco de cada diez investigadores están bastante de acuerdo con que el CSIC se implique en la creación de empresas o participe en el capital de empresas. Por otra parte, cuando se analiza la postura de los distintos perfiles de científicos según la orientación de su actividad investigadora (Tabla VII), se advierte que los investigadores situados en los cuadrantes de *Edison* y *Pasteur* muestran, en general, una actitud más favorable hacia la realización de este tipo de actividades de transferencia, frente a los investigadores situados en el cuadrante de *Bohr* que aglutina al 58% de la comunidad científica.

Figura 3. Porcentaje de tiempo medio dedicado a distintas actividades en una semana habitual de trabajo**Tabla VII.** Grado de acuerdo con que los organismos públicos de investigación realicen las siguientes actividades, según cuadrantes de Stokes

		Cuadrante de Pasteur				Total
		Vacío	Edison	Bohr	Pasteur	
Investigación contratada por empresas	Nada-Poco	11,5%	7,1%	28,1%	10,9%	20,5%
	Bastante-Muy	88,5%	92,9%	71,9%	89,1%	79,5%
Investigación contratada por administraciones públicas	Nada-Poco	4,4%	1,9%	6,2%	2,8%	4,9%
	Bastante-Muy	95,6%	98,1%	93,8%	97,2%	95,1%
Organismos de investigación implicados activamente en el desarrollo económico regional	Nada-Poco	9,2%	10,6%	17,4%	9,0%	14,1%
	Bastante-Muy	90,8%	89,4%	82,6%	91,0%	85,9%
Organismos de investigación creen empresas o participan en el capital de empresas	Nada-Poco	46,7%	44,4%	54,1%	40,3%	49,4%
	Bastante-Muy	53,3%	55,6%	45,9%	59,7%	50,6%

Nota: Los resultados se basan en pruebas bilaterales con un nivel de significación 0.05.

Esto enlaza, finalmente, con el estudio de las motivaciones de los investigadores para mantener vínculos con otras entidades del entorno socioeconómico, teniendo en cuenta, tanto empresas privadas, como organismos de la Administración Pública, organismos internacionales y entidades sin ánimo de lucro. Entre las razones manifestadas por los investigadores están las relacionadas con aspectos que contribuyen a

mejorar sus actividades de investigación, bien sea a través de la consecución de financiación adicional o la obtención de información para el desarrollo de sus actuales líneas de investigación o la exploración de otras nuevas, si bien la razón más importante para desarrollar estas relaciones es conseguir becas y oportunidades laborales para estudiantes o doctorandos (Figura 4). Este orden de motivaciones para vin-

cularse con agentes externos sí varía de forma significativa en función de los distintos perfiles de científicos identificados según su orientación investigadora.

En concreto, como puede observarse en la Figura 4, las diferencias en el nivel de importancia concedido a las distintas motivaciones de los investigadores de los cuadrantes de *Edison* y *Pasteur*, frente a los otros dos perfiles de científicos, menos orientados a la aplicación de conocimientos, resultan más sobresalientes los motivos como comprobar la validez y/o aplicación de la investigación que desarrollan, conseguir fondos adicionales, mantenerse informado sobre los temas que interesan a las entidades y acceder a la experiencia de profesionales no académicos.

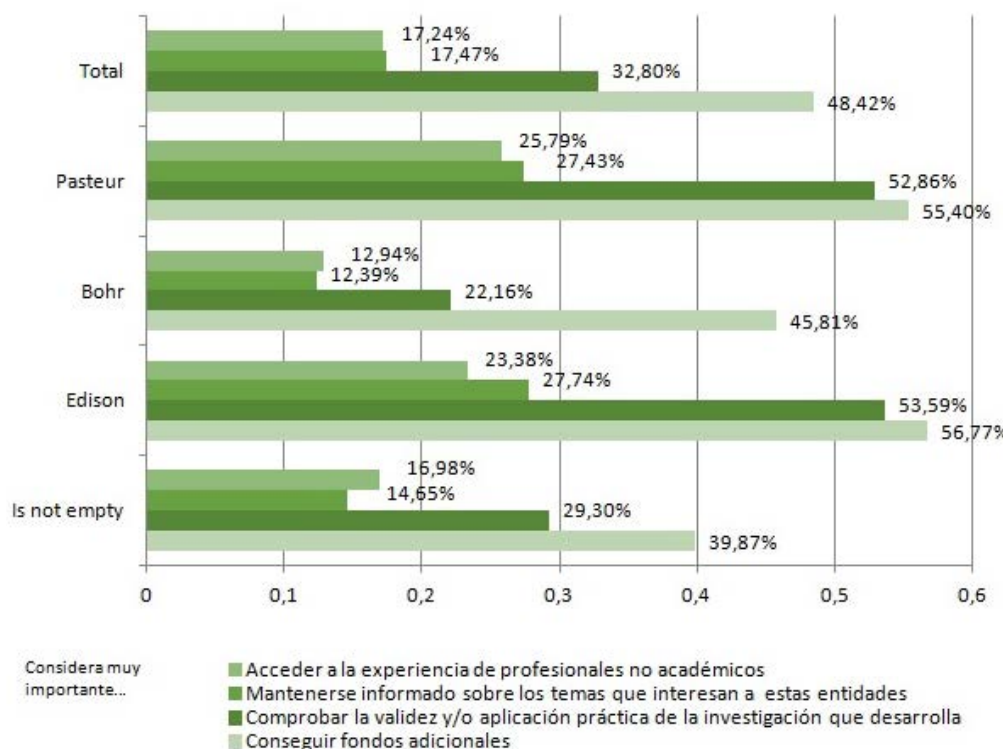
En definitiva, estos motivos más importantes para establecer relaciones con otras entidades responden a un uso instrumental de las actividades de transferencia. Aunque en principio la actitud es favorable, se puede interpretar que, cuando los investigadores se involucran en estas actividades, en realidad persiguen adaptarlas al contexto en el que trabajan. Guían su actividad investigadora para establecer relaciones con el entorno socioeconómico impulsados

por la búsqueda de recursos económicos, si bien el desarrollo de las propias líneas de investigación reflejan prácticas que se encuentran alineadas con los principios de las comunidades científicas de referencia y el sistema de incentivos y recompensas de la ciencia académica tradicional y que, por lo tanto, pueden generar tensiones con sus procesos de relación con entidades ajenas al mundo científico.

5. CONCLUSIONES

Este trabajo aplica el modelo teórico de análisis de Stokes (1997) para el análisis de la comunidad científica de un OPI y contribuye así empíricamente a su estudio deteniéndose en tres aspectos fundamentales: primero, qué perfil de investigadores se identifican según la orientación de la actividad científica realizada; segundo, cuál es la actitud de los investigadores hacia la transferencia de conocimiento según los distintos perfiles de investigadores; y, tercero, qué motivaciones conducen a los diferentes perfiles de investigadores a relacionarse con el entorno socioeconómico. Este estudio ofrece, por tanto, implicaciones relevantes para la comunidad científica y los decisores

Figura 4. Motivaciones para establecer relaciones con otras entidades según cuadrantes de Stokes



Nota: Los resultados se basan en pruebas bilaterales con un nivel de significación 0.05.

públicos de OPIs a fin de trazar un camino sostenible en dirección hacia la evaluación de la actividad investigadora y la transferencia de conocimiento científico.

La dinámica predominante y transversal en toda comunidad científica estudiada se caracteriza fundamentalmente por orientar su actividad investigadora hacia la comprensión de los fenómenos y hechos, frente a una investigación inspirada por la utilización de los conocimientos. Esta dinámica impregna, por tanto, las pautas generales de trabajo de los investigadores del CSIC que reconocen como los aspectos más importantes de su quehacer científico prácticas o valores que se encuentran más alineadas con los principios de la "ciencia académica tradicional" y que, por lo tanto, pueden generar tensiones con el proceso de vinculación con el entorno socioeconómico. Sin embargo, resulta paradójico que los análisis evidencian cómo los investigadores no consideran la vinculación como algo negativo en sí mismo, mostrando una actitud favorable hacia ella, si bien en su trabajo cotidiano, por norma general, predominan aquellas actividades que les permiten consolidarse en su carrera científica, sin olvidar el peso importante que tienen las tareas de gestión en el día a día de la jornada laboral de los investigadores.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, puede decirse que aunque los investigadores no consideran la vinculación como algo negativo *per se* y que incluso muestran una actitud favorable hacia ella, sigue predominando en su escala de "valores" el ethos de la ciencia académica *merthoniana*, por lo que, en la práctica, dirigen sus esfuerzos hacia aquellas actividades que le permiten afianzarse en este contexto de trabajo. En otras palabras, estos datos sugieren que lo que se busca por parte de la comunidad científica estudiada es adaptar las actividades realizadas con el entorno socioeconómico a su trabajo científico, y no tanto adaptar las potencialidades del trabajo científico al uso práctico y demanda del entorno. Lejos queda todavía en la comunidad científica del CSIC la generalización de esa figura de científico emprendedor que compagina su actividad investigadora tradicional, de contribuir al conocimiento científico y publicar, con el hábito emprendedor basado en la búsqueda de resultados potencialmente comerciales. A esto hay que sumar los impedimentos de gestión que generalmente existen dentro de los OPIs, tanto para investigadores como para empresas, a la hora de colaborar y realizar transferencia de conocimiento y tecnología, con una orientación más aplicada a la resolución de problemas de la sociedad. Generalmente, este tipo de relaciones conllevan un exceso de burocracia por parte de los organismos públicos, que finalmente provoca retrasos en el cumplimiento de objetivos y fechas, y supone un desincentivo, tanto para empresas como para investigadores.

A la vista de estos resultados en este estudio, se pueden derivar diferentes implicaciones a fin de promover la vinculación de la comunidad científica con el entorno socioeconómico. Especialmente, los rectores de la política científica deberían revisar de forma más activa el sistema de incentivos y recompensas de la comunidad científica como eje vertebrador de la actividad profesional de los investigadores e impulsar la consolidación de estos profesionales en la carrera investigadora, de tal manera que promoviera su actividad, también, hacia las demandas del entorno socioeconómico y orientarla así hacia la transferencia de conocimiento científico. De igual modo, resulta fundamental que los OPIs revisen sus formas de gestión para facilitar la actividad investigadora de aquellos investigadores del tipo Edison o Pasteur. Un mayor fomento de la investigación aplicada al entorno socioeconómico o basado en la demanda por parte de los OPIs, a largo plazo les proporcionaría beneficios, tanto en la mejora de su imagen social, como en la posibilidad de un aumento de captación de recursos, lo que les permitirá no depender tanto de las fuentes de financiación pública.

Finalmente, señalar que este ejercicio de análisis realizado sirve para clasificar tendencias en las actitudes y no para observar comportamientos efectivos, aunque en los resultados obtenidos se comprueba que esta clasificación suele ser consistente con las opiniones hacia la transferencias, con las actividades que se realizan con entidades del entorno socioeconómico y con aspectos fundamentales de la organización del trabajo de los investigadores. Teniendo en cuenta esta limitación del estudio, de cara a futuras investigaciones, sería conveniente indagar más en los distintos perfiles de investigadores identificados a través, por ejemplo, de una análisis de correspondencias múltiples o de un análisis cualitativo que permita profundizar en los resultados obtenidos.

6. AGRADECIMIENTOS

Los datos de este trabajo proceden de dos Proyectos Intramurales del Consejo Superior de Investigaciones Científicas titulados "Una aproximación del impacto socioeconómico de las actividades del CSIC", dirigidos respectivamente por los Dres. Ignacio Fernández de Lucio y Manuel Fernández Esquinas, y financiados por la Presidencia del CSIC. Las autoras reconocen la aportación al proyecto de los investigadores/as del Instituto de Estudios Sociales Avanzados (IESA-CSIC), especialmente, a Manuel Fernández Esquinas, Elena Espinosa y Leticia Rodríguez, y a investigadores de INGENIO (CSIC-UPV) como Elena Castro, Pablo D'Este, Antonio Gutiérrez, Liney Manjarrés, y Jaidier Vega.

ACKNOWLEDGEMENTS

The data used in this article have been obtained in the framework of two project of the CSIC entitled: "An approach to the socioeconomic impact of the activities of the CSIC" funded by the Spanish Council for Scientific Research (CSIC) and directed by Ignacio Fernández de Lucio and Manuel Fernández Esquinas, and funded by the CSIC Presidency.

7. NOTAS

1. En el presente trabajo entendemos por interacción con el entorno socioeconómico todo tipo de actividad de

The authors acknowledge the collaboration of researchers belonging to this project at the Institute for Advanced Social Studies (IESA-CSIC), especially Manuel Fernández Esquinas, Elena Espinosa and Leticia Rodríguez, and researchers at INGENIO (CSIC- UPV) Elena Castro, Pablo D'Este, Antonio Gutiérrez, Liney Manjarrés and Jaider Vega.

transferencia de conocimiento de la comunidad científica con el sector público y/o privado del entorno.

8. REFERENCIAS

- Azagra-Caro, J. M. (2007). What type of faculty member interacts with what type of firm? Some reasons for the delocalisation of university-industry interaction. *Technovation*, 27 (11), 704-715. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2007.05.003>
- Azagra Caro, J.; Romero de Pablos, A. (2009). Los determinantes institucionales de las patentes del Consejo Superior de Investigaciones: una aproximación histórica y una dialéctica con la Economía. *Revista Española de Documentación Científica*, 32 (2), 9-33. <https://doi.org/10.3989/redc.2009.2.680>
- Balaram, P. (2008), Science, invention and Pasteur's quadrant. *Current Science*, 94 (8), 961-962.
- Bekkers, R.; Bodas-Freitas, I.M. (2008). Analysing knowledge transfer channels between universities and industry: To what degree do sectors also matter?. *Research Policy*, 37 (10), 1837-1853. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.07.007>
- Bellucci, A.; Pennacchio, L. (2016). University knowledge and firm innovation: evidence from European countries. *The Journal of Technology Transfer*, 41(4), 730-752. <https://doi.org/10.1007/s10961-015-9408-9>
- Bjerregaard, T. (2010). Industry and academia in convergence: Micro-institutional dimensions of R&D collaboration. *Technovation*, 30 (2), 142-153. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2009.11.002>
- Bonaccorsi, A.; Piccaluga, A. (1994). A theoretical framework for the evaluation of university-industry relationships. *R&D Management*, 24 (3), 229-247. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.1994.tb00876.x>
- Brito Cruz, C.H. (2008). Políticas para C&T&I para o Brasil. <http://www.ifi.unicamp.br/~brito>
- Castro-Martínez, E.; Olmos-Peñuela, J.; Fernandez-de-Lucio, I. (2016). La vinculación Ciencia-Sociedad: Estereotipos y Nuevos Enfoques. *Journal of Technology Management & Innovation*, 11 (2), 121-129. <https://doi.org/10.4067/S0718-27242016000200012>
- Dasgupta, P.; David, P. (1994). Towards a new economics of science. *Research Policy*, 23 (5), 487-521. [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(94\)01002-1](https://doi.org/10.1016/0048-7333(94)01002-1)
- D'Este, P.; Patel, P. (2007). University-industry linkages in the UK: What are the factors underlying the variety of interactions with industry?. *Research Policy*, 36 (9), 1295-1313. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.05.002>
- D'Este, P.; Perkmann, M. (2011). Why do academics engage with industry? The entrepreneurial university and individual motivations. *Journal Technology Transfer*, 36 (3), 316-339. <https://doi.org/10.1007/s10961-010-9153-z>
- Etzkowitz, H. (1998). The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university-industry linkages. *Research Policy*, 27 (8), 823-833. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(98\)00093-6](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(98)00093-6)
- Etzkowitz, H.; Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From National Systems and 'Mode 2' to a Triple Helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, 29 (2), 109-123. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4)
- Fernández Esquinas, M.; Pérez Yruela M.; Merchán Hernández C. (2006). El sistema de incentivos y recompensas en la ciencia pública española. En Sebastián, J.; Muñoz, E. (eds.). *Radiografía de la investigación pública en España*. Madrid, Biblioteca Nueva.
- Foray, D.; Steinmueller, W.E. (2003). On the economics of R&D and technological collaborations: Insights and results from the project. *Economics of Innovation and New Technology*, 12 (1), 77-91. <https://doi.org/10.1080/10438590303118>
- Fuentes, C. de; Dutrénit, G. (2012). Best channels of academia-industry interaction for long-term benefit. *Research Policy*, 41 (9), 1666-1682. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.03.026>
- Geuna, A. (2001). The Changing Rationale for European University Research Funding: Are There Negative Unintended Consequences?. *Journal of Economic Issues*, 35 (3), 607-632. <https://doi.org/10.1080/00213624.2001.11506393>

- Lee, Y. S. (1998). University-industry collaboration on technology transfer: Views from the ivory tower. *Policy Studies Journal*, 26 (1), 69-84. <https://doi.org/10.1111/j.1541-0072.1998.tb01925.x>
- Lee, Y.S. (2000). The Sustainability of University-Industry Research Collaboration: An Empirical Assessment. *Journal of Technology Transfer*, 25 (2), 111-133. <https://doi.org/10.1023/A:1007895322042>
- Leydesdorff, L.; Cooke, P.; Olazaran, M. (2002). Technology transfer in European regions: Introduction to the special issue. *The Journal of Technology Transfer*, 27 (1), 5-13. <https://doi.org/10.1023/A:1013119802068>
- Merchán-Hernández, C. (2012). Las relaciones de las empresas con las universidades: estrategias y dinámicas del proceso de cooperación a nivel regional. *Arbor*, 188 (753), 193-209. <https://doi.org/10.3989/arbor.2012.753n1012>
- Merchán-Hernández, C.; Valmaseda-Andía, O.; Fernández-Esquinas, M.; (2015). Challenges of connecting science-industry in peripheral regions: researchers' attitudes, organisational and institutional features as determinants. *European Planning Studies*, 23 (12), 2600-2620. <https://doi.org/10.1080/09654313.2015.1085497>
- Merton, R.K. (1973). *The Sociology of Science, Theoretical and Empirical Investigations*. Chicago: University of Chicago Press.
- Mowery, D. C.; Sampat, B. N. (2005). The Bayh-Dole Act of 1980 and university-industry technology transfer: A model for other OECD governments?, *The Journal of Technology Transfer*, 30 (1-2), 115-127. <https://doi.org/10.1007/s10961-004-4361-z>
- Owen-Smith, J. (2003). From separate systems to a hybrid order: Accumulative advantage across public and private science at Research One universities. *Research Policy*, 32 (6), 1081-1104. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(02\)00111-7](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00111-7)
- Perkmann, M.; Tartari, V.; Mckelvey, M.; Autio, E.; Broström, A.; D'Este, P.; Fini, R.; Geuna, A.; Grimaldi, R.; Hughes, A.; Krabel, S.; Kitson, M.; Llerena, P.; Lissoni, F.; Salter, A.; Sobrero, M. (2013). Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university-industry relations. *Research Policy*, 42 (2), 423-442. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.09.007>
- Price, R.H.; Behrens, T. (2003). Working Pasteur's quadrant: harnessing science and action for community change. *American Journal of Community Psychology*, 31 (3-4), 219-223. <https://doi.org/10.1023/A:1023950402338>
- Schartinger, D.; Rammer, C.; Fischer, M.M.; Frohlich, J. (2002). Knowledge interactions between universities and industry in Austria: sectoral patterns and determinants. *Research Policy*, 31 (3), 303-328. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00111-1](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00111-1)
- Simmons, P. E.; Brunkhorst, H.; Lunetta, V.; Penick, J.; Peterson, J.; Pietrucha, B.; Staver, J. (2005). Developing a research agenda in science education. *Journal of Science Education and Technology*, 14 (2), 239-252. <https://doi.org/10.1007/s10956-005-4424-4>
- Sousa, W.; Zamudio, M.P.; Souza, D. de. (2009). R&D Management and the Stokes Diagram: An Exploratory Study. *Journal of Technology Management & Innovation*, 4 (4), 95-109.
- Stokes, D. E. (1997). *Pasteur's Quadrant: basic science and technological innovation*. Washington: The Brookings Institution.
- Tijssen, R. J. (2006). Universities and industrially relevant science: Towards measurement models and indicators of entrepreneurial orientation. *Research Policy*, 35 (10), 1569-1585. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2006.09.025>
- Tsao, J. Y.; Boyack, K. W.; Coltrin, M. E.; Turnley, J. G.; Gauster, W. B. (2008). Galileo's stream: a framework for understanding knowledge production. *Research Policy*, 37 (2), 330-352. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.10.004>
- Valmaseda-Andía, O.; Albizu-Gallastegi, E.; Fernández-Esquinas, M.; Fernández-de-Lucio, I. (2015). La relación entre las empresas españolas y el CSIC: motivaciones, mecanismos y beneficios desde la perspectiva empresarial. *Revista Española de Documentación Científica*, 38 (4): e109, <https://doi.org/10.3989/redc.2015.4.1263>

ESTUDIOS / RESEARCH STUDIES

Modelizando el uso de las bibliotecas públicas a través de sus características: estudio comparativo entre España y Finlandia para los préstamos y las visitas

Pedro Lázaro-Rodríguez*, Pertti Vakkari**

*Universidad de Granada. Facultad de Comunicación y Documentación
Correo-e: pedrolr@ugr.es | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-8756-0507>

**Universidad de Tampere, Finlandia. Facultad de Ciencias de la Comunicación
Correo-e: pertti.vakkari@uta.fi | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-4441-5393>

Recibido: 05-12-2017; 2ª versión: 08-02-2018; Aceptado: 12-02-2018.

Cómo citar este artículo/Citation: Lázaro-Rodríguez, P.; Vakkari, P. (2018). Modelizando el uso de las bibliotecas públicas a través de sus características: estudio comparativo entre España y Finlandia para los préstamos y las visitas. *Revista Española de Documentación Científica*, 41 (4): e216. <https://doi.org/10.3989/redc.2018.4.1544>

Resumen: El objetivo de este artículo es la modelización del uso de las bibliotecas públicas comparando los casos de España y Finlandia. Se analiza la relación a nivel de municipios entre una serie de factores tomados como características propias de las bibliotecas (presupuesto, personal, colección, etc.) y el uso de las mismas (préstamos y visitas). En un análisis por regiones, se consideran también variables del contexto socioeconómico (renta, educación, desempleo). El método para la obtención de los modelos es el análisis de regresión lineal múltiple con la técnica paso a paso. En España, los modelos a nivel de municipios explicaron el 16,8% de los préstamos y el 17,7% de las visitas, mientras que en Finlandia explicaron el 23% y el 18% respectivamente. Por tanto, para ambos países más del 75% de la variación de los préstamos y las visitas depende de otros factores no contemplados en los modelos. A nivel de regiones, ninguna de las variables del entorno socioeconómico consideradas como añadidas respecto al análisis por municipios resultó significativa. La limitación principal del estudio es la falta de datos a nivel de municipios para las variables del entorno socioeconómico consideradas en el análisis por regiones. En cuanto al valor y su originalidad, este estudio puede ser considerado como uno de los primeros sobre modelización del uso de las bibliotecas públicas españolas y también como uno de los primeros en poner en relación los resultados con otro país, en este caso Finlandia.

Palabras clave: Bibliotecas públicas; uso de bibliotecas; modelos; análisis de regresión lineal múltiple; paso a paso; préstamos; visitas; España; Finlandia.

Modelling public library use by library characteristic: a comparative study between Spain and Finland for loans and visits

Abstract: The purpose of this paper is to model the use of public libraries carrying out a comparative study between Spain and Finland. For the analysis by municipalities, it has been studied the relation between library characteristics (expenditure, staff, collection, etc.) and the use of libraries (loans and library visits). For the analysis by regions, some other socioeconomic factors such as the level of education, incomes and unemployment rate, have been considered. The method used for the modelling is the multiple lineal regression analysis using the stepwise technique. For the analysis by municipalities in Spain, models accounted for 16.8% percent of the variation in loans and 17.7% percent in library visits. For Finland, models accounted for 23% percent and 18% respectively. Thus, in both countries more than 75% percent of the variation for loans and library visits was due to factors external to the models. For the analysis by regions, none of the socioeconomic factors were significant. The lack for data about socioeconomic factors by municipalities is the main limitation. This paper can be considered one of the first studies to model the factors on the use of Spanish public libraries and the first one comparing the results with another country (Finland).

Keywords: Public libraries; library use; modelling; multiple lineal regression analysis; stepwise; loans; visits; Spain; Finland.

Copyright: © 2018 CSIC. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de uso y distribución Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

1. INTRODUCCIÓN

Las bibliotecas públicas son consideradas como un servicio esencial para la comunidad. De ellas se espera y se trabaja por obtener unos beneficios. Así, y de acuerdo a estudios recientes, son uno de los servicios públicos mejor valorados por la propia comunidad (Van-Ryzin y Charbonneau, 2010), considerándose incluso como tercer lugar junto al hogar y al trabajo (Houghton y otros, 2013; Lin y otros, 2015) y siendo especialmente defendidas desde el rol social que desempeñan (Aabo y otros, 2010; Aabo y Audunson, 2012; Herrera-Viedma y López-Gijón, 2013).

El valor de las bibliotecas públicas puede entenderse así desde la relación entre el uso y los beneficios que generan en la comunidad. En ese sentido, se han llevado a cabo estudios analizando y confirmando la relación entre el uso de las bibliotecas públicas y un mayor capital social (Johnson y Griffis, 2014) y analizando la aportación positiva de las bibliotecas públicas a cuestiones del día a día, como por ejemplo la salud, la cultura, la actividad creativa, la educación, o el trabajo (Vakkari, 2014; Sei-Ching y Vakkari, 2015). En un sentido similar, existen investigaciones comparando los beneficios asociados al uso de las bibliotecas públicas en diferentes países y analizando los factores determinantes para ello (Vakkari y otros, 2014; Vakkari y otros, 2016). Al respecto, cabe resaltar la utilidad de la comparación de países en estudios sobre bibliotecas públicas, pues dicha comparación entendida desde el poner en relación lo propio con otros casos facilita entender precisamente la naturaleza de los propios servicios y las posibilidades y potencialidades para su mejora (Gould y Gomez, 2010; Ignatow, 2011; Ignatow y otros, 2012).

El objetivo general de este estudio es la modelización del uso de las bibliotecas públicas considerando los casos de España y Finlandia. Para ello, se analiza la relación de una serie de factores con el mayor uso de los servicios por medio de análisis de regresiones lineales múltiples con la técnica paso a paso. A su vez, se trata de las diferencias entre los factores considerados para los modelos entendiéndolos como características esenciales de las bibliotecas públicas. Estos factores se refieren, por ejemplo, al presupuesto, la colección, el personal, etc., y a algunas características del entorno socioeconómico. Por otro lado, el uso se entiende como los préstamos y las visitas a las bibliotecas.

En esencia, se pretende alcanzar información sobre el estado de las bibliotecas públicas españolas en torno al uso y en su relación con unos mayores beneficios para la comunidad, llevando a cabo un ejercicio de comparación a la luz de las de Finlandia.

La motivación que explica la comparación de España con Finlandia es la de que el segundo país puede ser considerado como el modelo de buenas prácticas en lo que a bibliotecas públicas y su uso entendido desde los préstamos y las visitas se refiere, tanto en el contexto europeo como en el internacional (Vakkari y otros, 2014; Vakkari y otros, 2016).

Las preguntas de investigación concretas son las siguientes:

- ¿Qué diferencias existen entre las bibliotecas públicas de España y Finlandia en lo que a características y uso se refiere?
- ¿Qué factores explican un mayor uso en ambos países?

En las siguientes dos secciones se lleva a cabo una revisión de la literatura sobre el tema tanto a nivel nacional como internacional y se presenta el diseño de la investigación concretando el nivel de análisis, las fuentes, el procesamiento de los datos, la descripción estadística de los resultados, y el método estadístico y técnica empleados. Las secciones 4 y 5 están dedicadas respectivamente a los resultados del análisis de los factores para un mayor uso de las bibliotecas públicas en España y Finlandia, y a su discusión. Por último, se dedica una sección para las conclusiones.

2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

La situación de las bibliotecas públicas en España puede resultar ambigua según a qué fuentes o estudios se atienda (Lázaro-Rodríguez y otros, 2018b). Tal y como afirman los autores y conviene mencionar aquí, mientras que existen estudios que las sitúan como uno de los servicios públicos más valorados (Carrión-Gútiérrez, 2013), los resultados del Barómetro de junio de 2016 del Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS) apuntan en otra dirección, pues se constata que el 74,7% de la población no ha acudido a una biblioteca en el último año (CIS, 2016), siendo el resultado peor que los del Barómetro de diciembre de 2014, donde el resultado era el 70,2% (CIS, 2014). En un mismo sentido, los resultados anteriores son similares a los de la encuesta de hábitos y prácticas culturales en España del año 2014-2015 publicada por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD), según los cuales solo el 25,6% de la población asistió o accedió por Internet a la biblioteca en el último año. En dicha fuente, se comprueba además que la valoración media del grado de interés por la asistencia a bibliotecas resultó de 2,7 en una escala entre 0 y 10 (MECD, 2015).

Focalizando la atención en las preguntas de investigación de este estudio, son varios los trabajos sobre la investigación en biblioteconomía y documentación

en España que prueban la escasez en la disciplina tanto del empleo de métodos estadísticos como de investigaciones sobre el tema de las bibliotecas públicas (Delgado-López-Cozar, 2002; Ferran-Ferrer y otros, 2017; Guallar y otros, 2017). Por ejemplo, en Guallar y otros (2017) se comprueba, a partir de un análisis de las principales revistas científicas españolas en el campo, que el tema de investigación que incluye a las bibliotecas públicas obtiene un 3% respecto del total de temas en artículos de investigación. A su vez, el empleo de métodos estadísticos, que caerían en la categoría de investigación experimental, se da en el 1% del total. De ahí que se pueda concluir la escasez tanto de los métodos estadísticos en la investigación en biblioteconomía y documentación como de las investigaciones sobre bibliotecas públicas en España. Aún con todo, cabe señalar que en el año 2018, periodo no incluido en la ventana temporal de los anteriores estudios por ser posterior a la fecha de publicación de los mismos, se encuentran estudios sobre bibliotecas públicas en España en base a métodos estadísticos. Por ejemplo, cabe destacar un trabajo que plantea la relación entre las entradas (presupuesto) y las salidas entendidas como los préstamos, todo en base al cálculo del coeficiente de correlación lineal (Lázaro-Rodríguez y otros, 2018a), y otro que analiza las características, preferencias y percepciones de las personas no usuarias de las bibliotecas con técnicas univariadas y bivariadas (Fernández-Ardévol y otros, 2018).

La situación es diferente si se atiende a la investigación en el ámbito internacional. La relación entre variables geográficas, económicas, demográficas y socioeconómicas del tipo edad, género, estado civil, nivel de educación, ocupación, o nivel de ingresos, y variables referidas al uso de bibliotecas públicas, aparece como tema central en diversos trabajos y a lo largo del tiempo (Sanderson, 1950; Obokoh y Arokoyu, 1991; Yilmaz, 1998; Japzon y Gong, 2005; Koontz y otros, 2005; Uddin y otros, 2006; Burke, 2007; Keshvari y otros, 2015; Chen y otros, 2016).

En el ámbito internacional también es prolija la investigación en torno a la relación entre factores y características propias de las bibliotecas del tipo gastos, colección, habitantes por punto de servicio, etc., con el uso de las mismas entendido desde los préstamos y las visitas (Creaser y Sumsion, 1995; Kishida, 1998; Smith, 1999; Sumsion y otros, 2002; Sei-Ching y Kyung-Sun, 2008; Huysmans y Hillebrink, 2008; Kim y Yu, 2011; Lara y otros, 2015; Whitacre y Rhinesmith, 2015). Al respecto, se constata un creciente interés por las nuevas tecnologías en el análisis de la relación entre el uso de Internet y el uso de las bibliotecas públicas (Jorgensen y otros, 2001; D'Elia y otros, 2002; Uddin y otros, 2006; Vakkari, 2012).

Igualmente, en el contexto internacional destacan investigaciones en torno al uso de las bibliotecas y los beneficios asociados a dicho uso y empleando métodos y técnicas estadísticas. Así, se puede comprobar que se han desarrollado estudios basados en análisis de regresiones lineales en aras a la modelización del uso y en torno a los beneficios asociados (McClure y Bertot, 1998; Japzon y Gong, 2005; Vakkari, 2014; Vakkari y otros, 2014; Johnson y Griffis, 2014; Sei-Ching y Vakkari, 2015; Vakkari y otros, 2016). Más aún, cabe resaltar la aplicación de la técnica paso a paso en la modelización del uso de las bibliotecas públicas (Lai y Wang, 2012; Vakkari, 2014), ejemplificando y legitimando su empleo y uso en nuevas investigaciones como la que se acomete en este trabajo.

3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Nivel de análisis y datos

En este estudio se consideran las bibliotecas públicas de España y Finlandia a nivel de municipios y regiones. Los datos para las bibliotecas de Finlandia se han tomado de la base de datos estadística de las bibliotecas públicas finlandesas, responsabilidad de la División para la Cultura del Ministerio de Educación y Cultura de Finlandia (SYKT, 2018). En cuanto a las bibliotecas de España, los datos han sido extraídos de la página web Bibliotecas públicas españolas en cifras, responsabilidad de la Subdirección General de Coordinación Bibliotecaria del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España (MECD, 2018a).

Es importante subrayar que la toma de datos en la fuente para España resultó de una dificultad considerable en comparación a la de Finlandia. Mientras que en el segundo caso los datos para todas las municipalidades pueden recuperarse desde una única búsqueda, en el caso de España se ha de acceder primero a los resultados por comunidades autónomas y desde ahí a los de cada provincia para poder extraer los de cada municipio, requiriéndose tantas acciones de exportación y unificación en un documento como provincias existen. En ese sentido, sería recomendable que la fuente de datos sobre bibliotecas públicas españolas modificase su disposición en aras a una mayor facilidad y accesibilidad a los mismos, facilitando su procesamiento en futuras investigaciones sobre el tema.

Cabe señalar que para la toma y unificación de los datos se ha utilizado el software Libreoffice Calc 5.4.1.2. Por otro lado, para todo lo relacionado a los análisis estadísticos, se ha utilizado el software IBM SPSS 24.0 Desktop Linux Client Multilingual.

3.2. Descripción estadística de las variables

Las variables consideradas se enumeran a continuación. Se ha añadido entre paréntesis la abreviación con la que se hará referencia a cada variable en lo que sigue del trabajo. Dado que se pretenden comparar los resultados de las variables entre España y Finlandia, se especifica si las variables se refieren a lo mismo en sendos países y se añaden las especificaciones concretas de las posibles diferencias y matices a tener en cuenta en la comparación. Las posibles diferencias son algo a tener en cuenta respecto de la primera pregunta de investigación en torno a la comparación de los resultados de las variables en los dos países, pero no son un factor determinante en lo relacionado a la segunda pregunta de investigación sobre los factores que llevan a un mayor uso de las bibliotecas públicas en cada país. Las variables son las siguientes:

- **Gastos por habitante** (Gastos): se consideran los gastos para el personal y los gastos en adquisiciones. Aunque en ambos países se refiere a lo mismo, la comparación exigiría ser conscientes de la diferencia que marca la paridad del poder adquisitivo, pues puede no suponer lo mismo una unidad monetaria en un país y en otro. Además, en la fuente de datos para Finlandia se especifica que los gastos no incluyen el IVA, mientras que en la de España no aparecen especificaciones al respecto. Se puede hacer una comparación global siendo conscientes de las consideraciones anteriores.
- **Colección por habitante** (Colección): similar en ambos países, considerándose la colección electrónica además de los materiales convencionales. Se puede comparar.
- **Adquisiciones por 100 habitantes** (Adquisiciones): similar en ambos países, incluyéndose la adquisición de materiales considerados en la Colección. Se puede comparar.
- **Actividades culturales por 1000 habitantes** (Actividades): similar en ambos países, aunque en Finlandia se diferencia en el total entre exhibiciones y eventos culturales. Se puede comparar.
- **Superficie utilizada por 1000 habitantes** (Superficie): similar en ambos países, consistiendo en la superficie en metros cuadrados por 1000 habitantes. Se puede comparar.
- **Personal total por 5000 habitantes** (Personal): en España se considera como total la suma de bibliotecarios profesionales, auxiliares de biblioteca, personal especializado y otro personal; en Finlandia aparece el resultado total sin especificaciones de suma. Para ambos

países se considera el personal en equivalente a tiempo completo. Se puede comparar.

- **Tasa de profesionalización** (Profesionales): en España consiste en el porcentaje de bibliotecarios profesionales respecto al total de personal, mientras que para Finlandia se calcula poniendo en relación el personal con estudios universitarios respecto del total de personal. Para la comparación hay que tener en cuenta lo anterior.
- **Habitantes por biblioteca** (Habitantes): similar en ambos países, consistiendo en la población entre los puntos de servicio. Se puede comparar.
- **Préstamos por habitante** (Préstamos): similar en ambos países, consistiendo en el número de préstamos de los materiales considerados como Colección entre el total de habitantes. Se puede comparar.
- **Visitas por habitante** (Visitas): similar en ambos países, considerándose como el total de visitas entre el total de la población. Se puede comparar.

En referencia al procesamiento de los datos, se ha entendido que pueden concebirse bibliotecas sin lo referido a Adquisiciones, Actividades y Profesionales, pero no sin lo referido a Gastos, Colección, Superficie, Personal, Habitantes, y sin suma mayor de 0 considerando los Préstamos y Visitas. Así, se han eliminado los municipios con resultado 0 en las variables de Gastos, Colección, Superficie, Personal, Habitantes, y cuando la suma de Préstamos y Visitas resultaba igualmente 0; pero se han mantenido los municipios en que algunas de las variables referidas a Adquisiciones, Actividades y Profesionales resultaba de 0, respetando a su vez la cláusula anterior (por ejemplo, si un municipio presentaba solo un resultado de 0 en Adquisiciones, se ha mantenido; pero si presentaba 0 en Adquisiciones y 0 en Gastos, se ha eliminado).

Con todo, la ausencia de datos ha supuesto no considerar a 368 municipios españoles del total de los 3312 con bibliotecas, resultando un tamaño para la muestra de 2944 ($n = 2944$). Para el caso de Finlandia, tan solo no se consideró a un municipio por falta de datos para la Superficie, resultando una muestra de 282 ($n = 282$). Por otro lado, para el estudio por regiones, el tamaño de la muestra en España es de 17 ($n = 17$) y en Finlandia de 18 ($n = 18$).

Los resultados o descripción estadística de las variables en cada país a nivel de municipios (Tabla I) se comentan en las siguientes líneas.

Tabla I. Descripción estadística de las variables a nivel de municipios

Variable	Finlandia <i>n</i> =282			España <i>n</i> =2944		
	Media	<i>sd</i>	% variación <i>sd</i>	Media	<i>sd</i>	% variación <i>sd</i>
Gastos	41,8	10,5	25,1%	10,7	17,5	163,9%
Colección	11,1	4,8	43,0%	5,0	5,6	110,4%
Adquisiciones	45,9	15,3	33,3%	14,2	27,9	196,4%
Actividades	9,3	7,5	80,9%	15,3	41,3	269,9%
Superficie	127,4	49,9	39,2%	118,4	762,5	644,2%
Personal	3,9	1,1	28,4%	2,3	2,5	110,3%
Profesionales	0,4	0,2	51,7%	0,2	0,3	164,7%
Habitantes	6082,1	5340,4	87,8%	6890,6	9941,0	144,3%
Préstamos	15,2	3,4	22,6%	1,4	2,1	158,5%
Visitas	8,6	2,7	31,7%	2,9	3,3	114,3%

Nota: *sd* equivale a desviación típica; % variación *sd* se obtiene de la división de *sd* entre la media, multiplicado por 100.

Como se puede comprobar, la media para cada variable es siempre mayor en Finlandia que en España con excepción tan solo de las variables Actividades y Habitantes (en este último caso la interpretación es también favorable a Finlandia pues en su caso habría menos habitantes por punto de servicio). En síntesis, los Gastos son 3,9 veces mayores en Finlandia que en España, la Colección 2,2 veces, las Adquisiciones 3,2, la Superficie 1,1, el Personal 1,71, los Préstamos 11,3, y las Visitas 2,96. A su vez, los Habitantes son 0,88 veces menos en Finlandia que en España. Por otro lado, las Actividades son 1,65 mayores en España que en Finlandia. Para el caso de las variables Gastos y Profesionales hay que tener en cuenta las consideraciones matizadas en la descripción estadística de las variables, y es que para una comparación completa y correcta habría que considerar respectivamente la paridad del poder adquisitivo y las diferencias en torno a los titulados superiores en Finlandia y el personal con estudios en biblioteconomía y documentación en España.

En cuanto a las desviaciones típicas, atendiendo a la columna para el porcentaje de su variación se ve claramente que los resultados para todas las variables son más homogéneos en Finlandia que en España, país en el que en todas las variables se supera el 100% de variación, llegando incluso al 644% en el caso de la variable Superficie. Estos resultados pueden interpretarse en base a la idea de que en España hay mayores diferencias y desigualdades entre las bibliotecas públicas que en Finlandia, donde los resultados para las variables analizadas son más cercanos siempre al valor medio y, por ello, más homogéneos.

Esa mayor homogeneidad entre los municipios en Finlandia se puede entender como consecuencia de la existencia de leyes nacionales en torno a las bibliotecas públicas. Concretamente, cabe destacar la *Library Act* de 1961, cuyos objetivos principales fueron los de superar las diferencias entre entornos rurales y urbanos y el de aumentar el uso de las bibliotecas en ambos entornos (Mäkinen, 2001). Tal y como explica el autor, ambos objetivos se consiguieron, pasándose de unos préstamos por habitante de 1,5 en 1960 a los 19,9 en 1990. Además, el crecimiento en las zonas rurales fue mayor que en las urbanas. Con todo, aunque se reconoce también que el éxito en lo relacionado a las bibliotecas se vio soportado y potenciado por el desarrollo del estado de bienestar, en general y otros factores en particular, como el sistema educativo, el aumento de la educación superior, o la liberalización general del ambiente cultural en la misma época, una ley a nivel nacional en España sobre bibliotecas similar a la *Library Act* de Finlandia y todo lo que supuso para este país, marca uno de los posibles caminos para el futuro en el sentido de la mejora y homogeneización para la superación de las grandes diferencias en lo referido a bibliotecas en nuestro país.

3.3. Método estadístico de análisis: regresión lineal múltiple paso a paso

El análisis de regresión múltiple es una técnica usada para analizar la relación entre una serie de variables independientes y una dependiente. El objetivo es utilizar las independientes conocidos sus valores para predecir el de la considerada como dependiente (Vakkari, 2014). Tal y como afirma el autor, cada variable independiente es ponderada en el

análisis considerando el conjunto de variables independientes para asegurar la máxima predicción sobre la dependiente. Esa ponderación se refiere a la contribución relativa de cada variable independiente a la predicción de la dependiente, lo que permite conocer la contribución relativa de cada una de las primeras a la segunda y lo que facilita la interpretación de la influencia de cada variable para la predicción. Con todo, el conjunto de variables independientes ponderadas conforman el modelo de regresión, lo que se traduce en conocer la combinación lineal de variables independientes que mejor predicen a la variable dependiente (Hair y otros, 2010).

En este estudio se consideran como variables dependientes las de Préstamos por habitante y Visitas por habitante. Por ello, se calculan en total 4 modelos de regresión lineal múltiple, considerando para cada uno de los dos países cada caso de las dos variables dependientes. Así, el primer modelo es para Finlandia y la variable dependiente de los Préstamos; el segundo, para la misma variable en el caso de España; el tercero, para Finlandia y la variable de Visitas; y el cuarto para España y la variable de Visitas.

Las variables han sido consideradas para la modelización mediante la técnica paso a paso, que permite examinar la contribución de cada variable independiente al modelo de regresión. Se considera cada variable para su inclusión antes de desarrollar la ecuación, agregando primero la variable independiente con mayor contribución (Vakkari, 2014). Desde ahí, las variables independientes restantes se van seleccionando para su inclusión en función de su contribución creciente o incremental sobre las variables que ya están en la ecuación (Hair y otros, 2010).

Para el análisis se ha verificado la relación lineal de las variables y la igualdad de las varianzas mediante gráficos residuales (Vakkari, 2014), convirtiendo a logarítmicas las variables en que no se daba dicha relación lineal. Concretamente, en el análisis para Finlandia tomando como variable dependiente los Préstamos, se han convertido a logarítmicas las variables de Gastos, Adquisiciones, Actividades, Profesionales y la propia variable dependiente de Préstamos; para el mismo país pero considerando como dependiente la variable de Visitas, se han convertido a logarítmicas las variables Profesionales y Visitas. Para España, se ha verificado que tanto en el modelo considerando como variable dependiente los Préstamos como para el modelo de las Visitas, no se da relación lineal entre las variables Profesionales y Préstamos, y Profesionales y Visitas. Desde ahí, se han convertido a logarítmicas las variables de Visitas y Préstamos, y se ha mantenido como no logarítmica la de Profesionales pese a no mostrar una relación lineal con las variables dependientes debido a que en muchos

casos de la muestra el resultado para la tasa de profesionalización resultó de 0.

Respecto a la multicolinealidad de los modelos o grado en que cada variable independiente se explica mediante el conjunto de otras variables independientes (Vakkari, 2014), los resultados para el factor de inflación de la varianza (VIF) en cada uno de los 4 modelos fueron cercanos a 1 y nunca mayores que 4 (como máximo 2,174 en España y 2,980 en Finlandia). Por ello, se puede asegurar que no existe multicolinealidad y que las premisas sobre la igualdad de la varianza, linealidad y no colinealidad, han sido respetadas (Hair y otros, 2010). A su vez, cabe destacar tras un análisis de los outliers que no se ha tenido que descartar ningún caso por no ser elevado el número de los mismos. Por último, el peso de cada variable independiente a la correspondiente variable dependiente se representa con el resultado para los coeficientes beta (β).

3.4. Nota para un estudio por Regiones

Como aporte añadido, en el estudio también se presenta un análisis de las bibliotecas públicas a nivel de regiones, considerando para Finlandia las bibliotecas propiamente por regiones y para España por comunidades autónomas. El análisis por regiones se añade debido a que para ciertas variables del entorno socioeconómico y educativo que se quisieron considerar en el estudio no se disponen de datos para el nivel de análisis por municipios. Estas variables son las siguientes (se presentan siguiendo el modo para las variables por municipios, añadiendo la fuente de los datos para cada país):

- Tasa de desempleo (Desempleo): en Finlandia se trata del porcentaje de población entre 15 y 74 años sin empleo. En España el intervalo va desde los 16 a los 64 años. Los datos para Finlandia se han calculado a partir de las tablas concernientes al servicio de estadísticas para el empleo de la fuente Statistics Finland's PX-Web databases (Statfin, 2018). En España, de la sección de nombre Mercado Laboral del Instituto Nacional de Estadística (INE, 2018).
- Nivel de educación (Educación): En Finlandia es el porcentaje de personas entre 25 y 65 años con tan solo el nivel básico de educación. En España, es el porcentaje de población con educación inferior a la segunda etapa de educación secundaria entre 25 y 64 años. Los datos para Finlandia se han calculado a partir de la tabla concerniente a la estructura educativa de la población en la fuente Statistics Finland's PX-Web databases (Statfin, 2018). Para España, a partir de la base de datos sobre estadísticas de educación del MECD (MECD, 2018b).

- PIB por habitante (PIB): similar en ambos países. Representa el Producto Interior Bruto por habitante para el año 2014 (último año con datos disponibles por regiones para Finlandia). Para la comparación se debe tener en cuenta lo expuesto para el caso de la variable Gastos del análisis por municipios. Los datos para Finlandia se han obtenido a partir de las tablas concerniente a las cuentas e informes nacionales en la fuente Statistics Finland's PX-Web databases (Statfin, 2018). Para España, de la sección de nombre Economía del Instituto Nacional de Estadística (INE, 2018).

Los resultados o descripción estadística de las variables incluidas en el estudio por regiones se muestran en la Tabla II.

Como se puede observar, nuevamente las medias son mayores en Finlandia que en España y tan solo menores en las variables donde el mejor resultado sería el más bajo (Habitantes, Educación y Desempleo). A su vez, los resultados del porcentaje de la variación de la desviación típica siempre son menores en Finlandia que en España, confirmando la idea ya expuesta de que las bibliotecas públicas son más homogéneas en el primer país y sin tantas diferencias o desigualdades como en España tanto a nivel de municipios como por regiones o comunidades autónomas. Desde ahí, adquiere aún un mayor sentido la idea sobre la posibilidad y necesidad de una ley a nivel nacional para la mejora y la superación de dichas diferencias en España.

Cabe subrayar que en el análisis por regiones la variable Actividades resulta con una media mayor

para Finlandia en comparación a España, algo que no sucedía en el análisis por municipios. Esto se debe, principalmente, a que el total de la población en el análisis por regiones para España varía y aumenta un 7,60% respecto del análisis por municipios (de 42.860.838 a 46.386.463), y en Finlandia tan solo un 0,07% (de 5.438.855 a 5.442.837). La población total considerada en el estudio por regiones para ambos casos es la total de cada región y de los países, mientras que para el estudio por municipios resulta de la suma de la población de los municipios con servicios de bibliotecas y con datos disponibles en la fuente empleada. A su vez, las diferencias de los resultados de las variables en los análisis por municipios y regiones se deben a que en el segundo caso no se realiza la limpieza de datos de municipios con resultado de 0 en las variables que sí se llevó a cabo en el análisis a dicho nivel, siendo los resultados para cada región o comunidad autónoma la suma de todos los municipios con datos disponibles en cada una de ellas y la población total la de cada región.

Como ya se expuso pero conviene recordar, la ausencia de datos supuso eliminar 368 municipios de España del total de 3312 con bibliotecas, según la fuente, resultando un tamaño para la muestra de 2944 ($n = 2944$). Para el caso de Finlandia, solo se eliminó un municipio por ausencia de datos para la Superficie y por ello la diferencia de población entre el análisis por regiones y por municipios es mínima (0,07% menos en el segundo caso), resultando un tamaño de la muestra de 282 ($n = 282$). El tamaño de la muestra por regiones de Finlandia es de 18 ($n = 18$) y en España de 17 ($n = 17$).

Tabla II. Descripción estadística de las variables a nivel de regiones

Variable	Finlandia n = 18			España n = 17		
	Media	sd	% variación sd	Media	sd	% variación sd
Gastos	38,7	2,9	7,4%	7,4	2,4	32,2%
Colección	8,1	1,7	21,5%	2,1	0,8	35,4%
Adquisiciones	36,4	4,8	13,1%	7,8	2,1	26,6%
Actividades	7,3	1,9	26,1%	4,3	3,6	84,6%
Superficie	103,1	14,2	13,8%	36,8	13,5	36,8%
Personal	3,8	0,3	7,9%	1,2	0,3	24,6%
Profesionales	0,4	0,1	18,3%	0,2	0,1	31,6%
Habitantes	6851,8	2458,7	35,9%	10901,7	6444,9	59,1%
Préstamos	16,8	1,5	9,1%	1,1	0,5	42,8%
Visitas	8,7	0,8	9,3%	2,5	0,7	27,9%
PIB	33381,4	4830,8	14,5%	21950,6	4661,4	21,2%
Educación	15,8	1,8	11,3%	42,3	7,8	18,5%
Desempleo	9,9	2,1	20,8%	22,5	5,6	24,8%

Nota: *sd* equivale a desviación típica; % variación *sd* se obtiene de la división de *sd* entre la media, multiplicado por 100.

4. RESULTADOS

4.1. Modelizando los Préstamos en Finlandia (nivel municipios)

La estimación paso a paso produjo un modelo con 5 variables significativas contribuyendo a unos mayores Préstamos. El modelo explicó el 23% de la variación en los Préstamos (Tabla III). Las variables Actividades ($\beta = 0,48$; $p = 0,433$), Personal ($\beta = 0,079$; $p = 0,490$), Profesionales ($\beta = -0,090$; $p = 0,109$), fueron excluidas del modelo debido a la falta de significancia. Resulta interesante que ninguna de las variables relacionadas directamente con el personal resulten ser factores significativos para los Préstamos.

Los 5 predictores que se hallaron fueron los referidos a las variables Habitantes ($\beta = 0,296$), Adquisiciones ($\beta = 0,341$), Colección ($\beta = -0,286$), Gastos ($\beta = 0,282$), y Superficie ($\beta = -0,214$). Aunque en el Paso 5 el coeficiente beta es mayor para las Adquisiciones que para los Habitantes, este último predictor es el más fuerte de acuerdo a los resultados del coeficiente de determinación (R^2), pues explica una mayor variación en los Préstamos (9%

del Paso 1). El predictor para las Adquisiciones añade un 5,5% al anterior porcentaje en el Paso 2. Juntos, estos dos predictores explican una variación del 14,5% en los Préstamos (Paso 2). Con todo, el modelo indica que a mayor Habitantes, Adquisiciones y Gastos, y menor Colección y Superficie, mayores son los Préstamos.

Cabe resaltar que la Superficie como predictor con valor negativo se ha dado en estudios anteriores (Japzon y Gong, 2005), pero sin un análisis concreto de los posibles motivos. Desde ahí, se propone una explicación para los casos con coeficiente beta negativo de la Colección y la Superficie en el modelo. Para ello, se atiende a la correlación parcial entre la Colección y Préstamos, y a la de Superficie y Préstamos, considerando a la población total (Población) como variable de control (Tabla IV).

Como se puede observar, la correlación sin variable de control entre Población y los Préstamos es positiva y significativa (0,164**), y las correlaciones igualmente sin variable de control tanto entre Población y Colección (-0,362***), y Población y Superficie (-0,284***), son negativas y también significativas. A su vez, las correlaciones con la va-

Tabla III. Regresión lineal múltiple para los préstamos en Finlandia

Paso	Variable Introducida	β	β	β	β	β
1.	Habitantes	0,300***	0,432***	0,349***	0,334***	0,296***
2.	Adquisiciones		0,269***	0,420***	0,334***	0,341***
3.	Colección			-0,278***	-0,380***	-0,286**
4.	Gastos				0,237**	0,282***
5.	Superficie					-0,214**
R		0,300	0,380	0,424	0,457	0,479
R ²		0,090	0,145	0,179	0,209	0,230
Adj. R ²		0,086	0,138	0,170	0,196	0,215
R ² change		0,090***	0,055***	0,035***	0,029***	0,021***
Model F		26,087***	16,799***	11,131***	9,590**	7,129**

Nota: $n = 282$. * $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$.

Tabla IV. Correlaciones parciales para Finlandia

Variables de control	Variables	Colección	Superficie	Préstamos
Sin control	Población	-0,362***	-0,284***	0,164**
	Superficie	-	-	-0,178**
	Colección	-	-	-0,169**
Población	Colección	-	-	-0,119*
	Superficie	-	-	-0,139*

Nota: $n = 282$. * $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$.

riable de la Población como control entre Colección y Préstamos (-0,119*) y entre Superficie y Préstamos (-0,139*) en ambos casos son negativas y significativas, pero los valores y la significancia son menores que en las correlaciones no controladas por la variable de la Población.

De todo ello se puede concluir que en los municipios con menor Colección y Superficie se están produciendo más Préstamos, lo que contradice en un cierto grado la hipótesis general acerca de la relación positiva entre un mayor abastecimiento (colección, superficie, etc) y uso de las bibliotecas. No obstante, puede ser que en los municipios con mayor Población, el tamaño de la superficie y la colección por habitante sea más pequeño, pero los préstamos por habitante sean mayores que en los municipios pequeños. Si lo anterior fuese cierto, controlando el tamaño de la Población en la relación entre las variables de Superficie y Colección con la de Préstamos, la relación negativa debería decrecer e incluso desaparecer. Y eso es justo lo que sucede atendiendo a los resultados de las correlaciones parciales en Finlandia.

4.2. Modelizando los Préstamos en España (nivel municipios)

El mejor modelo consistió en 7 variables significativas contribuyendo a unos mayores Préstamos. Tan solo la variable Personal ($\beta = -0,023$; $p = 0,303$) fue excluida del modelo debido a la ausencia de significancia. En este caso, a diferencia del de Finlandia, las variables de Actividades y Profesionales resul-

taron predictores. El modelo explicó el 16,8% de la variación en los Préstamos (Tabla V), algo menos que en el caso de Finlandia (23%).

La Colección resultó el predictor más fuerte ($\beta = 0,393$) para los Préstamos en comparación a la Superficie ($\beta = -0,231$), las Actividades ($\beta = 0,142$), los Habitantes ($\beta = 0,126$), los Gastos ($\beta = 0,089$), las Adquisiciones ($\beta = 0,060$) y la variable Profesionales ($\beta = 0,057$). Al respecto, destacan las 3 primeras variables mencionadas por su buena contribución a los Préstamos, explicando el 14% de su variación (Paso 3). La contribución de las restantes variables es menor, aportando un 2,8% más a dicha variación en los Préstamos (Paso 7).

Este modelo indica que a mayor Colección, Actividades, Habitantes, Gastos, Adquisiciones y Profesionales, y menor Superficie, mayores son los Préstamos. Cabe resaltar que para España se obtuvieron 2 nuevos factores como predictores respecto del modelo para los Préstamos en Finlandia, a saber, los referidos a las variables Actividades y Profesionales. Además, el predictor más fuerte para los Préstamos en el caso español resultó el de la Colección, mientras que para Finlandia fue el de Habitantes.

Cabe destacar también que el coeficiente beta para la Colección en España, a diferencia del caso de Finlandia, resultó con signo positivo. A su vez, la Superficie sí que resultó predictor negativo, tal y como sucedió con Finlandia. Al respecto, se ha calculado la correlación parcial entre Superficie y Préstamos con la Población como variables de control (Tabla VI).

Tabla V. Regresión lineal múltiple para los Préstamos en España

Paso	Variable Introducida	β	β	β	β	β	β	β
1.	Colección	0,301***	0,421***	0,384***	0,437***	0,404***	0,386***	0,393***
2.	Superficie		-0,210***	-0,214***	-0,233***	-0,237***	-0,230***	-0,231***
3.	Actividades			0,145***	0,154***	0,144***	0,142***	0,142***
4.	Habitantes				0,131***	0,128***	0,130***	0,126***
5.	Gastos					0,094***	0,092***	0,089***
6.	Adquisiciones						0,062***	0,060***
7.	Profesionales							0,057***
R		0,301	0,347	0,374	0,393	0,402	0,406	0,410
R2		0,090	0,120	0,140	0,154	0,162	0,165	0,168
Adj. R2		0,090	0,119	0,139	0,153	0,160	0,163	0,166
R2 change		0,090***	0,030***	0,020***	0,015***	0,007***	0,004***	0,003***
Model F		292,165***	99,100***	66,642***	51,185***	25,778***	12,363***	11,283***

Nota: $n = 2944$. * $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$.

Tabla VI. Correlación parcial entre Superficie y Préstamos España

VARIABLES DE CONTROL	VARIABLE	SUPERFICIE	PRÉSTAMOS
Sin control	Población	-0,028	0,024
	Superficie	-	0,031
Población	Superficie	-	0,031

Nota: $n = 2944$. * $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$.

Tal y como se puede ver, no se halló significancia en las correlaciones. Así pues, en el caso de España el tamaño de la Población no influye en los resultados de la correlación entre Superficie y Préstamos, algo que sí ocurría en el caso de Finlandia.

4.3. Modelizando las Visitas en Finlandia (nivel municipios)

La estimación paso a paso produjo un modelo con 3 variables significativas contribuyendo a unas mayores Visitas, explicando el 18% de su variación (Tabla VII), resultado menor que para el modelo de los Préstamos en Finlandia (23%).

Las variables Colección ($\beta = -0,012$; $p = 0,894$), Superficie ($\beta = -0,005$; $p = 0,952$), Personal ($\beta = 0,124$; $p = 0,329$), Profesionales ($\beta = 0,056$; $p = 0,322$) y Adquisiciones ($\beta = -0,012$; $p = 0,880$), fueron excluidas del modelo debido a la ausencia de significancia. Los Gastos resultaron el predictor más fuerte para las Visitas, pues su contribución ($\beta = 0,341$) es mayor que los casos de Actividades ($\beta = 0,217$) y Habitantes ($\beta = 0,181$).

En este caso y a diferencia del modelo para los Préstamos en Finlandia, ninguno de estos predictores resulta con un valor negativo en el coeficiente beta. Por tanto, el modelo indica que a mayores Gastos, Actividades y Habitantes, mayores son las

Visitas. A su vez, atendiendo a los predictores resultantes para los Préstamos y Visitas en Finlandia, solo los Gastos resultaron como predictor en ambos casos, mientras que los referidos a Actividades y Habitantes resultaron predictores para las Visitas sin serlo para los Préstamos.

4.4. Modelizando las Visitas en España (nivel municipios)

El mejor modelo consistió en las 8 variables independientes consideradas al resultar todas ellas significativas y contribuyendo a unas mayores Visitas. El modelo explicó el 17% de la variación en las Visitas (Tabla VIII), resultado cercano al caso del modelo para las Visitas en Finlandia (18%) y al del modelo de los Préstamos en España (16,8%).

El predictor más fuerte resultó ser la Colección ($\beta = 0,314$) frente a las Actividades ($\beta = 0,177$), Habitantes ($\beta = 0,147$), Superficie ($\beta = -0,167$), Personal ($\beta = 0,094$), Gastos ($\beta = 0,079$), Profesionales ($\beta = 0,052$) y Adquisiciones ($\beta = 0,043$). Los 5 primeros predictores mencionados destacan por su buena contribución a las Visitas, explicando el 16,8% de su variación (Paso 5). La contribución de las restantes variables es menor, aportando un 0,9% más a dicha variación (Paso 8).

Tabla VII. Regresión lineal múltiple para las Visitas en Finlandia

Paso	VARIABLE INTRODUCIDA	β	β	β
1.	Gastos	0,344***	0,284***	0,341***
2.	Actividades		0,193***	0,217***
3.	Habitantes			0,181**
R		0,344	0,390	0,424
R2		0,118	0,152	0,180
Adj. R2		0,115	0,145	0,170
R2 change		0,118***	0,034***	0,028***
Model F		35,536***	10,432***	8,934**

Nota: $n = 282$. * $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$.

Tabla VIII. Regresión lineal múltiple para las Visitas en España

Paso	Variable Introducida	β	β	β	β	β	β	β	β
1.	Colección	0,305***	0,253***	0,292***	0,388***	0,336***	0,319***	0,324***	0,314***
2.	Actividades		0,195***	0,203***	0,207***	0,181***	0,178***	0,177***	0,177***
3.	Habitantes			0,123***	0,141***	0,154***	0,149***	0,146***	0,147***
4.	Superficie				-0,159***	-0,171***	-0,172***	-0,173***	-0,167***
5.	Personal					0,123***	0,097***	0,100***	0,094***
6.	Gastos						0,082***	0,079***	0,079***
7.	Profesionales							0,054**	0,052**
8.	Adquisiciones								0,043*
R		0,305	0,358	0,376	0,398	0,409	0,416	0,419	0,421
R2		0,093	0,128	0,141	0,158	0,168	0,173	0,176	0,177
Adj. R2		0,093	0,128	0,141	0,157	0,166	0,171	0,174	0,175
R2 change		0,093***	0,035***	0,013***	0,017***	0,009***	0,005***	0,003***	0,002***
Model F		300,938***	118,958***	45,561***	58,713***	32,854***	18,492***	10,005**	5,900*

Nota: $n = 2944$. * $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$.

Con todo, el modelo indica que a mayor Colección, Actividades, Habitantes, Personal, Gastos, Profesionales y Adquisiciones, y menor Superficie, mayores son las Visitas. A diferencia del modelo para las Visitas en Finlandia en el que se obtuvieron los predictores de Gastos, Actividades y Habitantes, para el caso de España resultaron como predictores todos los considerados como variables independientes, siendo el más fuerte el de la Colección, tal y como sucedió para el modelo de los Préstamos también en España. La Colección no resultó predictor para el caso en Finlandia de las Visitas, donde el más fuerte fue el de los Gastos.

Resulta de nuevo interesante el resultado negativo de la Superficie como predictor en el modelo de las Visitas en España, algo que ya ocurrió en los modelos para los Préstamos tanto en Finlandia como en España. Tal y como se hizo en esos casos, se ha estudiado la correlación parcial considerando a la Población como variable de control (Tabla IX).

Como se puede comprobar, no se obtuvo significancia entre la Población y la Superficie (-0,028) y entre la Población y las Visitas (0,016). Por ello, los resultados para la correlación entre Superfi-

cie y Visitas tanto no controlada como controlada por la Población resultan similares (de 0,084*** y 0,085*** respectivamente). Tal y como sucedió con la correlación parcial en el modelo de los Préstamos en España, en este caso tampoco la Población influye en los resultados para la correlación entre Superficie y Visitas, algo que sí ocurrió en el caso de los Préstamos en Finlandia.

4.5. Modelizando los Préstamos y las Visitas por Regiones

En el estudio por regiones se analizaron los modelos para las variables dependientes de Préstamos y Visitas en ambos países, encontrando tan solo un predictor para los dos modelos en España de los Préstamos y las Visitas. Dado que para Finlandia no se hallaron predictores en ninguno de los modelos para los Préstamos y las Visitas, y que el predictor para ambos modelos en España es el mismo, se ha simplificado la presentación de los resultados (Tabla X).

La estimación paso a paso para los Préstamos en España produjo un modelo con la variable Ad-

Tabla IX. Correlación parcial Superficie-Visitas España

Variables de control	Variables	Superficie	Visitas
Sin control	Población	-0,028	0,016
	Superficie	-	0,084***
Población	Superficie	-	0,085***

Nota: $n = 2944$. * $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$.

Tabla X. Regresiones múltiples para España por regiones

Paso	Variable Introducida	β Modelo Préstamos	β Modelo Visitas
1.	Adquisiciones	0,852***	0,749***
R		0,85	0,75
R2		0,73	0,56
Adj. R2		0,71	0,53
R2 change		0,727***	0,562***
Model F		39,882***	19,215***

Nota: $n = 17$. * $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$.

quisiciones ($\beta = 0,852$), explicando el 73% de la variación en los Préstamos. Por otro lado, la estimación paso a paso para las Visitas en el mismo país produjo un modelo con la variable Adquisiciones ($\beta = 0,749$), explicando el 56% de la variación en las Visitas. Por tanto, las variables del entorno consideradas en el análisis por regiones (PIB, Educación y Desempleo) y todas las consideradas en el análisis por municipios a excepción de las Adquisiciones en el caso de España, fueron excluidas de los modelos.

5. DISCUSIÓN

El presente estudio ofrece información sobre los sistemas de bibliotecas públicas de España y Finlandia. Los resultados están basados en datos para el año 2015. A partir del análisis estadístico de las medias y las desviaciones típicas tanto de características propias de las bibliotecas como de algunas referidas al entorno socioeconómico, se ha comprobado que en España se da una mayor desigualdad frente a la mayor homogeneidad de las de Finlandia, tanto a nivel de municipios como por regiones. Además, el estudio ofrece información sobre los factores para un mayor uso de las bibliotecas entendido desde los préstamos y las visitas. Se ha trabajado por modelizar el uso de las bibliotecas públicas en base a análisis de regresiones lineales múltiples con la técnica paso a paso. Con todo, este es el primer estudio en que se lleva a cabo la modelización del uso de las bibliotecas públicas españolas. Además, su originalidad radica también en que se comparan los resultados con respecto a Finlandia, país modelo de buenas prácticas en lo relacionado a bibliotecas públicas.

En cuanto a las diferencias en torno a la homogeneidad de las bibliotecas públicas de España y Finlandia, cabe subrayar lo que se especificó al respecto de la *Library Act* de 1961 de Finlandia. En esta ley se marcó el objetivo de superar las desigualdades entre las zonas rurales y urbanas del país (Mäkinen, 2001). El paso del tiempo demostró la eficacia en la consecución de los objetivos, en

parte también gracias a los avances en lo referido al estado de bienestar, la educación y la cultura en general, acontecidos en el mismo periodo. Se pasó de unos préstamos por habitante de 1,5 en 1950 a los 19,9 de 1990, siendo el crecimiento mayor en las zonas rurales que en las urbanas. La falta de homogeneidad en España puede entenderse desde la ausencia e ineficacia de leyes de ámbito nacional que regulen la realidad de las bibliotecas para su transformación hacia un mayor uso y mayores beneficios para la sociedad. (BOE, 2017).

Por otro lado, los factores que resultaron predictores en los modelos para los Préstamos y las Visitas a nivel de municipios varían de un país a otro. En España, de las 8 variables consideradas como independientes, fueron 7 y 8 las que resultaron predictores para los Préstamos y las Visitas respectivamente, siendo tan solo el referido al Personal el que no resultó como predictor en el modelo de los Préstamos. En cuanto a Finlandia, se hallaron 5 predictores para los Préstamos (Habitantes, Adquisiciones, Colección, Gastos, Superficie) y 3 para las Visitas (Gastos, Actividades, Habitantes). A su vez, el predictor referido a Habitantes resultó como más fuerte para los Préstamos en Finlandia, y el de la Colección para España. Para las Visitas, el predictor más fuerte en Finlandia fue el de Gastos, mientras que en España resultó nuevamente el de Colección. Por otro lado, a nivel de regiones, tan solo se halló el factor de Adquisiciones como predictor para España en los modelos para los Préstamos y las Visitas, sin resultar predictores ninguno de los factores considerados como añadidos en dicho nivel respecto del análisis por municipios (PIB, Educación y Desempleo).

En un ejercicio de comparación de los resultados de este estudio con los de otros vistos en la revisión bibliográfica, cabe destacar que las variables del entorno socioeconómico que se han considerado en el análisis por regiones (Educación, PIB, Desempleo), no resultaron tampoco predictores con significancia en algunos de ellos (Yilmaz, 1998; Lara y otros,

2015). Pese a ello, son muchos los estudios en que dichas variables sí que resultaron significantes en relación al uso de las bibliotecas (Creaser y Summison, 1995; Yilmaz, 1998; Smith, 1999; Japzon y Gong, 2005; Uddin y otros, 2006; Burke, 2007; Sei-Ching y Kyung-Sun, 2008; Lara y otros, 2015). A su vez, en nuestro estudio las variables referidas al PIB y Educación no resultaron predictores, mientras que en algunos de los revisados sí que se encontró relación significativa y negativa con los préstamos (Huysmans y Hillebrink, 2008). Al respecto, los autores de este último estudio afirman que los préstamos pueden verse reducidos por el aumento de la prosperidad y la posibilidad de gastar en la compra de libros en detrimento de tomar materiales prestados de las bibliotecas.

Los casos de los predictores Superficie y Colección con valor negativo en el coeficiente beta se analizaron y trataron de explicarse mediante correlaciones parciales considerando a la Población total como variable de control. Concretamente, los predictores Superficie y Colección resultaron con valor negativo en el modelo para los Préstamos de Finlandia a nivel de municipios, y el de Superficie en los modelos para Préstamos y visitas en España, también a nivel de municipios. En ese sentido, cabe destacar que en la literatura revisada se encontró un caso en el que se obtenía también un valor negativo en el coeficiente beta para la superficie (Japzon y Gong, 2005).

Al respecto, para explicar los valores negativos en este trabajo, se propuso la influencia del tamaño de la población total como variable de control. Concretamente, en el caso de Finlandia se verificó la influencia del tamaño de la Población en los casos de la relación negativa entre Superficie y Préstamos, y entre la relación también negativa entre Colección y Préstamos. Por otro lado, para los casos de España se comprobó que la población total no ejercía una influencia significativa como variable de control entre las relaciones de Superficie y Préstamos, y la de Superficie y Visitas. Aún con todo, resulta interesante remarcar que las variables Superficie y Colección guardan una relación negativa con los Préstamos y las Visitas en los modelos desarrollados en el presente estudio y en los casos mencionados.

Por último, los modelos a nivel de municipios explicaron el 23% de los Préstamos y el 18% de las Visitas en Finlandia, y el 16,8% y 17% respectivamente para España, por lo que, aproximadamente, más del 75% de la variación de sendas variables se explica mediante otros factores. Desde ahí, es importante marcar la necesidad de futuras investigaciones para la búsqueda de los factores que permitan predecir los modelos. Una opción sería la de ampliar este tipo de estudios a las variables que se incluyen en los tra-

bajos en la literatura revisada, algo que para España será igualmente original, valioso, y posible, siempre y cuando se disponga de datos para ello.

6. CONCLUSIONES

Este estudio puede ser considerado como uno de los primeros sobre la modelización del uso de las bibliotecas públicas españolas a través de sus características y también como uno de los primeros en poner en relación los resultados con los de otro país, en este caso Finlandia. En base al estudio se puede concluir que las bibliotecas de Finlandia se caracterizan por una mayor homogeneidad tanto a nivel de municipios como por regiones frente a la existencia de grandes diferencias en las de España. El hecho de comparar países ha permitido obtener información valiosa y original para el caso español. Además, el estudio ofrece también información sobre los factores que predicen el uso de las bibliotecas públicas considerado como los préstamos y las visitas a las mismas. Con todo, se han satisfecho las dos preguntas de investigación que se marcaron al inicio del estudio.

Tal y como se vio en los resultados y se analizó en la discusión, los modelos alcanzados en el análisis a nivel de municipios explican desde el 16% hasta el 23% de la variación en el uso de las bibliotecas públicas. Los predictores para cada país y modelo variaron y se analizaron en la discusión. Lo que sí conviene resaltar aquí es que para España el predictor más fuerte, tanto para Préstamos como para Visitas, resultó ser el referido a la variable Colección, mientras que para Finlandia fueron los referidos a los Habitantes y a los Gastos, respectivamente. Desde ahí, cabe subrayar que en la discusión se presentaron los predictores para cada modelo y país, comparando lo obtenido en este estudio con la literatura revisada para su elaboración.

Cabe resaltar también como parte de conclusiones que este trabajo gana en originalidad al ofrecer una posible explicación de los predictores de valor negativo con el estudio de las correlaciones parciales y tomando a la Población como variable de control. No obstante, resulta interesante ya de por sí que tanto la Superficie como la Colección resulten como factores con relación negativa en su relación con los Préstamos y las Visitas, especialmente el caso de la Superficie, que se dio en los modelos para los Préstamos de Finlandia y en el de los Préstamos y las Visitas para España.

Por otro lado, en el análisis a nivel de regiones se incluyeron 3 variables del contexto socioeconómico no consideradas en el análisis por municipios (PIB, Educación y Desempleo). Estos nuevos factores no resultaron predictores para los modelos sobre el

uso de las bibliotecas públicas en España y Finlandia. En ese sentido, una de las limitaciones del estudio se explica por la falta de disponibilidad de datos a nivel de municipios para variables relacionadas con el entorno socioeconómico y geográfico.

Con todo y de cara a futuros estudios, el hecho de que los modelos en el análisis a nivel de municipios no expliquen más del 75% de la variación (del 16% al 23%), marca la línea para futuras investigaciones en aras a la identificación de otros factores que puedan aumentar la capacidad predictiva de los modelos. Una opción para ello sería precisamente la de considerar más variables del entorno socioeconómico y geográfico y otras no consideradas relacionadas con las características propias de las bibliotecas. Todo ello podría hacerse siempre en virtud de la disponibilidad de datos, para lo que se podría tratar de conseguir que los órganos gestores y administrativos los dispongan para poder ser utilizados en estudios como los

que se plantean. Con ello, se alcanzaría un mayor conocimiento de la realidad de las bibliotecas públicas españolas, lo que facilitaría su mejora y el aumento tanto del uso como de los beneficios a la sociedad.

7. AGRADECIMIENTOS

El primer autor es beneficiario de una de las ayudas para contratos predoctorales de Formación de Profesorado Universitario FPU-2014 del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España (nº de referencia FPU2014/04213).

ACKNOWLEDGEMENTS

The first signing author is a beneficiary of one of the grants for pre-doctoral contracts from the University Teacher Training Program FPU-2014 of the Ministry of Education, Culture and Sports of Spain (reference number FPU2014/04213).

8. REFERENCIAS

- Aabo, S.; Audunson, R. (2012). Use of library space and the library as place. *Library & Information Science Research*, 34 (2), 138-149. <https://doi.org/10.1016/j.lisr.2011.06.002>
- Aabo, S.; Audunson, R.; Varheim, A. (2010). How do public libraries function as meeting places? *Library & Information Science Research*, 32 (1), 16-26. <https://doi.org/10.1016/j.lisr.2009.07.008>
- BOE. (2017). Código de Legislación Bibliotecaria. Selección y ordenación: ANABAD. Códigos Electrónicos. *Boletín Oficial del Estado*. [En línea]. Disponible en: http://www.boe.es/legislacion/codigos/abrir_pdf.php?fich=024_Codigo_de_Legislacion_Bibliotecaria.pdf [Fecha de consulta: 18/09/2018].
- Burke, S. K. (2007). The use of public libraries by native Americans. *Library Quarterly*, 77 (4), 429-461. <https://doi.org/10.1086/520998>
- Carrión-Gútiérrez, A. (2013). Informe de situación de las bibliotecas públicas españolas en 2012. *El Profesional de la Información*, 22 (3), 250-258. <https://doi.org/10.3145/epi.2013.may.09>
- Chen, P.; Rea, C.; Shaw, R.; Bottino, C. J. (2016). Associations between Public Library Use and Reading Aloud among Families with Young Children. *Journal of Pediatrics*, 173, 221-227. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.03.016>
- CIS. (2014). Barómetro de diciembre 2014. Estudio nº 3047. Centro de Investigaciones Sociológicas. [En línea]. Disponible en: http://www.cis.es/cis/export/sites/default/-Archivos/Marginales/3040_3059/3047/es3047mar.html [Fecha de consulta: 18/09/2018].
- CIS. (2016). Barómetro de junio 2016. Estudio nº 3142. Centro de Investigaciones Sociológicas. [En línea]. Disponible en: http://www.cis.es/cis/export/sites/default/-Archivos/Marginales/3140_3159/3142/Es3142mar.html [Fecha de consulta: 18/09/2018].
- Creaser, C.; Sumsion, J. (1995). Affluence and public library use: The DoE Index of Local Conditions and library use in London and the metropolitan districts of England. *Library Management*, 16 (6), 3-15. <https://doi.org/10.1108/01435129510091793>
- D'Elia, G.; Jörgensen, C.; Woelfel, J.; Rodger, E. J. (2002). The impact of the Internet on public library use: An analysis of the current consumer market for library and Internet services. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53 (10), 802-820. <https://doi.org/10.1002/asi.10102>
- Delgado-López-Cozar, E. (2002). *La investigación en biblioteconomía y documentación*. Trea, Gijón, España.
- Fernández-Ardèvol, M.; Ferran-Ferrer, N.; Nieto-Arroyo, J.; Fenoll, C. (2018). The public library as seen by the non-users. *El profesional de la información*, 27 (3), 659-670. <https://doi.org/10.3145/epi.2018.may.19>
- Ferran-Ferrer, N.; Guallar, J.; Abadal, E.; Server, A. (2017). Research methods and techniques in Spanish library and information science journals (2012-2014). *Information Research*, 22 (1). <http://www.information.net/ir/22-1/paper741.html>
- Gould, E.; Gomez, R. (2010). New challenges for libraries in the information age: a comparative study of ICT in public libraries in 25 countries. *Information Development*, 26 (2), 166-176. <https://doi.org/10.1177/0266666910367739>

- Guallar, J.; Ferran-Ferrer, N.; Abadal, E.; Server, A. (2017). Library and information science journals in Spain: Thematic and methodological analysis. *El Profesional de la Información*, 26 (5), 947-960. <https://doi.org/10.3145/epi.2017.sep.16>
- Hair, J. F.; Black, W. C.; Babin, B. J.; Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis* (7.^a ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall Inc.
- Herrera-Viedma, E.; López-Gijón, J. (2013). Libraries' social role in the information age. *Science*, 339 (6126), 1382. <https://doi.org/10.1126/science.339.6126.1382-a>
- Houghton, K.; Foth, M.; Miller, E. (2013). The continuing relevance of the library as a third place for users and non-users of IT: the case of Canada Bay. *The Australian Library Journal*, 62 (1), 27-39. <https://doi.org/10.1080/00049670.2013.771764>
- Huysmans, F.; Hillebrink, C. (2008). *The future of the Dutch public library: ten years on*. The Hague, The Netherlands: Netherlands Institute for Social Research.
- Ignatow, G. (2011). What has globalization done to developing countries' public libraries? *International Sociology*, 26 (6), 746-768. <https://doi.org/10.1177/0268580910393373>
- Ignatow, G.; Webb, S. M.; Poulin, M.; Parajuli, R.; Fleming, P.; Batra, S.; Neupane, D. (2012). Public Libraries and Democratization in Three Developing Countries: Exploring the Role of Social Capital. *Libri*, 62 (1), 67-80. <https://doi.org/10.1515/libri-2012-0005>
- INE. (2018). Instituto Nacional de Estadística. [En línea]. Disponible en: <http://www.ine.es/> [Fecha de consulta: 18/09/2018].
- Japzon, A. C.; Gong, H. (2005). A neighborhood analysis of public library use in New York City. *Library Quarterly*, 75 (4), 446-463. <https://doi.org/10.1086/502786>
- Johnson, C. A.; Griffis, M. R. (2014). The effect of public library use on the social capital of rural communities. *Journal of Librarianship and Information Science*, 46 (3), 179-190. <https://doi.org/10.1177/0961000612470278>
- Jorgensen, C.; D'Elia, G.; Woelfel, J.; Rodger, E. (2001). The impact of the Internet on public library use: Current status and trends for the future. *Proceedings of the ASIST Annual Meeting*, 38, 141-155.
- Keshvari, M.; Farashbandi, F. Z.; Geraei, E. (2015). Modeling influential factors on customer loyalty in public libraries: a study of West Iran. *Electronic Library*, 33 (4), 810-823. <https://doi.org/10.1108/EL-10-2013-0185>
- Kim, G.; Yu, S. Y. (2011). An Exploratory Study to Develop an Alternative Model of Public Library Management Using the Institute of Museum and Library Services' Public Library Statistics. *Library Quarterly*, 81 (4), 359-382. <https://doi.org/10.1086/661656>
- Kishida, K. (1998). A mathematical model on public library loan incorporating an inverse size effect. *Library and Information Science*, (40), 29-35.
- Koontz, C. M.; Jue, D. K.; Lance, K. C. (2005). Neighborhood-based in-library use performance measures for public libraries: A nationwide study of majority-minority and majority white/low income markets using personal digital data collectors. *Library and Information Science Research*, 27 (1), 28-50. <https://doi.org/10.1016/j.lisr.2004.09.003>
- Lai, H.-J.; Wang, C.-Y. (2012). Examining public librarian's information literacy, self-directed learning readiness, and e-learning attitudes: A study from Taiwan. *Malaysian Journal of Library & Information Science*, 17 (2), 101-115.
- Lara, L. S.; Stilwell, C.; Underwood, P. G. (2015). Correlations between the economy and public library use. *Bottom Line*, 28 (1-2), 26-33. <https://doi.org/10.1108/BL-12-2014-0032>
- Lázaro-Rodríguez, P.; López-Gijón, J.; Alonso, S.; Martínez-Sánchez, M.Á.; Herrera-Viedma, E. (2018a). Se-caba-Rank, herramienta online para analizar y evaluar bibliotecas. *El profesional de la información*, 27 (2), 278-288. <https://doi.org/10.3145/epi.2018.mar.06>
- Lázaro-Rodríguez, P.; López-Gijón, J.; Herrera-Viedma, E. (2018b). Visibilidad de las bibliotecas públicas y la lectura en medios de comunicación españoles frente a otros hechos de la cultura y relación con su uso: medidas para su mayor promoción y difusión. *BiD: textos universitarios de biblioteconomía i documentació*, 40 (juny). <http://dx.doi.org/10.1344/BiD2018.40.7>
- Lin, H.; Pang, N.; Luyt, B. (2015). Is the library a third place for young people? *Journal of Librarianship and Information Science*, 47 (2), 145-155. <https://doi.org/10.1177/0961000614532303>
- Mäkinen, I. (2001). The golden age of Finnish public libraries: institutional, structural and ideological background since the 1960's. En: Mäkinen, Ilkka (editor) *Finnish public libraries in the 20th century*, pp. 116-150. Tampere, Finland: Tampere University Press.
- McClure, C. R.; Bertot, J. C. (1998). *Public Library Use in Pennsylvania: Identifying Uses, Benefits, and Impacts. Final Report*. Harrisburg, Pennsylvania: Pennsylvania State Dept. of Education.
- MECD. (2015). Encuesta de Hábitos y Prácticas Culturales 2014-2015. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. [En línea]. Disponible en: <http://es.calameo.com/read/0000753358b572c390560> [Fecha de consulta: 18/09/2018].
- MECD. (2018a). Bibliotecas públicas españolas en cifras. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. [En línea]. Disponible en: <http://www.mecd.gob.es/cultura-mecd/areas-cultura/bibliotecas/mc/ebp/portada.html> [Fecha de consulta: 18/09/2018].
- MECD. (2018b). Base Estadísticas Educación. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. [En línea]. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/educabase/menu.do?type=pcaxis&path=/Formacionyml/EPA2016/NivFor&file=pcaxis&l=s0> [Fecha de consulta: 18/09/2018].

- Obokoh, N. P.; Arokoyu, S. B. (1991). The influence of geographical location on public library use: a case study from a developing country. *Bulletin - Special Libraries Association, Geography & Map Division*, 163, 30-42.
- Sanderson, C. R. (1950). The Library's Public: A Report of the Public Library Inquiry. Bernard Berelson. *The Library Quarterly*, 20 (1), 47-49. <https://doi.org/10.1086/617605>
- Sei-Ching, J. S.; Kyung-Sun, K. (2008). Use and non-use of public libraries in the information age: A logistic regression analysis of household characteristics and library services variables. *Library & Information Science Research*, 30 (3), 207-215. <https://doi.org/10.1016/j.lisr.2007.11.008>
- Sei-Ching, J. S.; Vakkari, P. (2015). Perceived outcomes of public libraries in the U.S. *Library & Information Science Research*, 37 (3), 209-219. <https://doi.org/10.1016/j.lisr.2015.04.009>
- Smith, I. M. (1999). What do we know about public library use? *Aslib Proceedings*, 51 (9), 302-314. <https://doi.org/10.1108/EUM00000000006990>
- Statfin. (2018). Statistics Finland's PX-Web databases. [En línea]. Disponible en: <http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/en/StatFin/> [Fecha de consulta: 18/09/2018].
- Sumsion, J.; Hawkins, M.; Morris, A. (2002). The economic value of book borrowing from public libraries - An optimisation model. *Journal of Documentation*, 58 (6), 662-682. <https://doi.org/10.1108/00220410210448200>
- SYKT. (2018). Suomen yleisten kirjastojen tilastot - Finnish Public Libraries Statistics Database. [En línea]. Disponible en: <http://tilastot.kirjastot.fi/index.php?lang=en> [Fecha de consulta: 18/09/2018].
- Uddin, M. N.; Quaddus, M.; Islam, M. S. (2006). Socio-economic-cultural aspects and mass information need: The case of public library uses in Bangladesh. *Library Management*, 27 (9), 636-652. <https://doi.org/10.1108/01435120610715536>
- Vakkari, P. (2012). Internet use increases the odds of using the public library. *Journal of Documentation*, 68 (5), 618-638. <https://doi.org/10.1108/00220411211256003>
- Vakkari, P. (2014). Models explaining the perceived outcomes of public libraries. *Journal of Documentation*, 70 (4), 640-657. <https://doi.org/10.1108/JD-02-2013-0016>
- Vakkari, P.; Aabø, S.; Audunson, R.; Huysmans, F.; Kwon, N.; Oomes, M.; Sin, S.-C. J. (2016). Patterns of perceived public library outcomes in five countries. *Journal of Documentation*, 72 (2), 342-361. <https://doi.org/10.1108/JD-08-2015-0103>
- Vakkari, P.; Aabø, S.; Audunson, R.; Huysmans, F.; Oomes, M. (2014). Perceived outcomes of public libraries in Finland, Norway and the Netherlands. *Journal of Documentation*, 70 (5), 927-944. <https://doi.org/10.1108/JD-06-2013-0072>
- Van-Ryzin, G. G.; Charbonneau, E. (2010). Public service use and perceived performance: an empirical note on the nature of the relationship. *Public Administration*, 88 (2), 551-563. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9299.2010.01820.x>
- Whitacre, B.; Rhinesmith, C. (2015). Public libraries and residential broadband adoption: Do more computers lead to higher rates? *Government Information Quarterly*, 32 (2), 164-171. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2015.02.007>
- Yilmaz, B. (1998). A sociological study of public library use in Ankara, Turkey. *Journal of Librarianship and Information Science*, 30 (4), 259-267. <https://doi.org/10.1177/096100069803000406>

ESTUDIOS / RESEARCH STUDIES

La publicación en Linked Data de registros bibliográficos: modelo e implementación

Jose A. Senso*, Wenceslao Arroyo Machado*

*Universidad de Granada, Departamento de Información y Comunicación
Correo-e: jsenso@ugr.es | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6553-6522>
Correo-e: wences@correo.ugr.es | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-9437-8757>

Recibido: 06-11-2017; 2ª versión: 14-02-2018; Aceptado: 16-02-2018.

Cómo citar este artículo/Citation: Senso, J. A.; Arroyo Machado, W. (2018). La publicación en Linked Data de registros bibliográficos: modelo e implementación. *Revista Española de Documentación Científica*, 41 (4): e217. <https://doi.org/10.3989/redc.2018.4.1535>

Resumen: Las bibliotecas se encuentran muy vinculadas a Linked Data (LD) debido al alto nivel de estructuración de sus datos, aunque los proyectos relacionados con ello son elaborados principalmente por grandes bibliotecas. En el presente trabajo se ha determinado su estado de la cuestión, analizando algunos de los proyectos referentes, ciclos de vida y herramientas que intervienen durante el proceso, estableciendo tras ello una metodología y llevando acabo su implementación al completo, convirtiendo registros bibliográficos en Linked Data, enriqueciéndolos por medio de otros conjuntos de datos y poniéndolos al alcance de todo el mundo. De este modo, se ha realizado un estudio de caso usando para ello un conjunto de registros extraídos de la Biblioteca Universitaria de Granada con el fin de conocer, de primera mano, algunos de los problemas que se puede encontrar cualquier centro que desee convertir sus registros a Linked Data sin necesidad de tener que cambiar de sistema de automatización de bibliotecas.

Palabras clave: Linked Data; Linked Open Data; Open Data; registros bibliográficos; MARC 21; Bibframe; conversión; migración.

Publishing bibliographic records on Linked Data: model and implementation

Abstract: Libraries are closely related to Linked Data (LD) due to the high level of structuring of their data, although the projects related to it are elaborated mainly by large libraries. In the present work, the state of the question has been determined, analyzing some of the referring projects, life cycles and tools that intervene during the process, establishing a methodology and carrying out its full implementation, converting bibliographic records into Linked Data, enriching them by means of other data sets and making them available to everyone. In this way, a case study has been carried out using a set of bibliographic records from the library of the University of Granada in order to know, firsthand, some of the problems that can be found by any Information Unit that wishes to convert its records to LD without having to change their library automation system.

Keywords: Linked Data; linked Open Data; Open Data; bibliographic records; MARC 21; Bibframe; conversion; migration.

Copyright: © 2018 CSIC. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de uso y distribución Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

1. INTRODUCCIÓN

Desde que la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos anunciase, en 2011, su intención de profundizar en entornos abiertos y compartidos en el trabajo bibliotecario hasta la actualidad (Marcum, 2011), las bibliotecas están viendo cómo se están transformando la mayoría de herramientas, lenguajes y sistemas que emplean para realizar su trabajo y que hasta ahora parecían inamovibles. Sin duda alguna es envidiable observar la capacidad que tiene el mundo de las bibliotecas para adaptarse a los nuevos avances si se contempla que estos pueden repercutir directamente en un mejor servicio y una ampliación en los productos que ofrecen.

Evidentemente, esta adaptación lleva un tiempo –más o menos largo- ya que estos procesos no sólo deben madurar desde el punto de vista tecnológico, sino que además deben calar en los profesionales que los deben llevar a la práctica. Pero parece claro que los conceptos de datos abiertos, Linked Data y RDF son la base (tanto filosófica como técnica) de los modelos, lenguajes y mecanismos para describir y catalogar en el futuro.

Entendemos esta última actividad, la catalogación, como el paradigma del trabajo bibliotecario (Snow, 2011; Carbonero y Dolendo, 2013). Catalogar es un proceso complejo y arduo que, si se hace de manera concienzuda, requiere de mucho esfuerzo y profesionalidad por parte de las personas encargadas de llevarlo a cabo. Sin embargo, en la actualidad, el producto de ese trabajo se guarda en catálogos que, inexorablemente, pasan a formar parte de la Internet invisible o profunda. Esto implica que sea necesario que alguien se moleste en realizar una consulta determinada en una interfaz concreta para acceder a ese registro tan bien catalogado. Por si además fuera poco, la búsqueda en esa interfaz está plagada de continuos obstáculos (control de autoridades, normalización de materias, operadores booleanos) que el usuario medio desconoce y que, posiblemente, tampoco tenga la obligación de conocer. Si bien es cierto que en la actualidad los OPACs han logrado implementar opciones muy interesantes, como las herramientas de descubrimiento, estas también evidencian problemas recurrentes (Ávila-García y otros, 2015). Además, el hecho de que ese registro entre a formar parte de un catálogo concreto –generalmente en formato propietario- impide que se pueda compartir de una forma limpia, transparente y automática, obstaculizando el intercambio de información y limitando su acceso a un número reducido de personas.

Si hace unos años los catálogos colectivos aparentaban ser una posible opción que permitiera in-

terconectar descripciones, lo cierto es que con el paso del tiempo se ha demostrado que no son una vía válida para lograr la interoperabilidad deseada. Principalmente porque muchos de los problemas antes comentados no se terminan de solucionar, y es fácil encontrarse con una complicada gestión en el control de autoridades o de materias (Stumpf, 2003; Marais, 2009; Wolverton, 2005).

El objetivo de lograr la interoperabilidad que permita compartir datos, recursos, en definitiva, esfuerzos, pasa inexorablemente por dos principios: no abandonar la web, ya que es el entorno ideal (está normalizado, ya existen multitud de proyectos a los que es posible sumarse, el usuario se ha acostumbrado a trabajar principalmente ahí..., los motivos son infinitos) y aprovecharse de las bases tecnológicas y filosóficas que de ella emanan. Por ese motivo, un mecanismo que facilite la publicación de datos de manera normalizada y sencilla, y que permita seguir formando parte de la web, huyendo de formatos propietarios, parece que no solo es un deseo, sino una realidad. Y eso es precisamente lo que propone Linked Data.

En este sentido cabría la opción de pensar en el formato MARC como posible solución. Este formato, ahora denostado por muchos e incluso dado por muerto (Tennant, 2002; Beastall, 2016), ha servido durante muchos años como el principal mecanismo para el intercambio de registros bibliográficos en los centros de todo el mundo. Pero lo cierto es que arrastra una serie de problemas tanto de índole técnico, perfectamente descritos por Tennant (2002), entre otros, como de filosofía, que lo convierten en inviable en este nuevo entorno. Y es que una cosa es intercambiar registros y otra datos. Aunque pudiera parecer lo mismo, lo cierto es que un registro bibliográfico está constituido por innumerables datos (autor, título, lugar, editorial, fecha...) que vinculados con diferentes datos de otros datasets podrían aportar información individual de cada uno de ellos, ofreciendo al usuario un sinfín de nueva información (dónde nació ese autor, historia local de ese lugar, datos coetáneos...) y, a la biblioteca, la posibilidad de ampliar sus horizontes más allá del catálogo. Y eso es algo que con el formato MARC no se puede hacer.

Si conseguimos ofrecer los datos de las bibliotecas de manera abierta, vinculada y vinculable es posible que se puedan reutilizar, aumentando el valor de las bibliotecas, ya que tendrían mucho que ofrecer puesto que tienen mucho camino andado. No debemos olvidar que el ámbito bibliotecario, archivero y museístico está muy acostumbrado a realizar su trabajo en un entorno normalizado. El papel que pueden desempeñar este tipo de centros de información es fundamental, por el uso de

programas y la calidad del trabajo que realizan sus profesionales (Peset y otros, 2011). Los documentos y metadatos que estas instituciones tienen entre sus manos alcanzan un gran nivel de estructuración, suponiendo, en especial las bibliotecas, un terreno idóneo para iniciativas de este tipo (Sulé y otros, 2016), siendo muchos los trabajos sobre proyectos basados en esta idea (Deliot, 2014; Hallo y otros, 2014; Taylor y otros, 2013; Vila-Suero y otros, 2012), así como los que analizan el estado de la cuestión de Linked Data en el mundo de las bibliotecas (MacKenzie y otros, 2017; Torre-Bastida y otros, 2015; Peset y otros, 2011). Si miramos con una perspectiva más amplia, lo que puede aportar el uso de Linked Data está perfectamente definido tanto dentro de nuestra área, con repositorios (Subirats y otros, 2012), museos (Wang y otros, 2008) y archivos (Hidalgo-Delgado y otros, 2016), como en otras disciplinas como la educación, la medicina y un largo etcétera.

Emplear este mecanismo para vincular los datos que aparecen en los registros bibliográficos con otros datasets con el fin de interconectar información aporta, tanto a los usuarios como a las bibliotecas, una mejora en la visibilidad (del dato y de la institución que lo ofrece), permite reaprovechar los datos de los registros publicados y añadir nuevos, establece vínculos con otros servicios y favorece el desarrollo de mashups, además de facilitar el modelado de "cosas de interés" relacionadas con un recurso bibliográfico, como personas, lugares, eventos y temas. Y todo eso sin afectar a los modelos de la fuente de datos.

Los principios sobre los que se sustenta el sistema de publicación denominado Linked Data se establecieron en 2010 (Berners-Lee, 2010) sobre un mecanismo que aporta hasta un máximo de 5 estrellas en función a cómo se compartan los datos. Una estrella se asigna si tan solo se publican los datos con licencia abierta, independientemente del formato; las dos estrellas las tienen los conjuntos de datos (también llamados datasets) que se publiquen como datos estructurados, aunque fueran propietarios; tres estrellas significa que se emplean formatos no propietarios; se añade una estrella más si a ese dataset se le incluyen URIs que permiten identificar y apuntar hacia esos datos, y las cinco estrellas se consiguen si los datos que se ofrecen ya están enlazados a otros, con el fin de que tengan un contexto más claro. En 2014 surgió una propuesta que ampliaba hasta siete estrellas este método de puntuar la calidad de los datos que se comparten (Hyvönen y otros, 2014), teniendo en cuenta si en el dataset se añadían vocabularios y si, además, se valoraban otros criterios relacionados con los datos aportados.

La importancia de Linked Data dentro del ámbito de las bibliotecas se incrementó en 2004, cuando el Consorcio WWW recomendó que éstas publicasen sus datos utilizando tecnologías de la Web Semántica para incrementar su impacto digital y utilidad social (Hallo y otros, 2016). En 2010 surge el W3C Library Linked Data Incubator Group para "ayudar a aumentar la interoperabilidad global de datos de las bibliotecas en la web", que concluyó un año más tarde (Bermès y otros, 2011), coincidiendo con el anuncio de la Biblioteca del Congreso de Bibframe (Bibliographic Framework), planteado como la evolución del formato MARC 21 a la Web Semántica y el Linked Data (Kroeger, 2013).

Desde entonces, cada vez son más los proyectos realizados en el entorno de las bibliotecas con Linked Data como principal protagonista. La Biblioteca Nacional de España, la British Library, La Bibliothèque National de Francia, Europeana o la propia Biblioteca del Congreso son constantes que aparecen en todos los estados de la cuestión (Hallo y otros, 2016; Papadakis y otros, 2015; Torre-Bastida y otros, 2015; Wenz, 2013; Peset y otros, 2011), así como en estudios de caso (Deliot, 2014; Hallo y otros, 2014; Vila-Suero y otros, 2012; Wenz, 2013).

La mayoría de estos proyectos tienen dos constantes. Por un lado, son llevados a cabo por grandes instituciones que, en muchas ocasiones, han necesitado de la ayuda de un tercero (empresa o universidad) para finalizar con éxito sus implementaciones. Por otro, no se puede observar una metodología clara y uniforme para la transformación de los registros bibliográficos a Linked Data.

Los motivos que justifican la primera constante parecen evidentes: la mayoría de instituciones hasta ahora mencionadas carecen del potencial (económico, tecnológico y/o humano) para realizar una tarea tan especializada y que se adentra tan claramente dentro del entorno informático. La segunda constante requiere tener en cuenta más ítems a valorar, y todos ellos se pueden aglutinar en las fuentes de datos. De su calidad, licencias, vocabularios y ontologías empleados, datasets usados para su enriquecimiento a través del enlazado, su método de publicación y las tecnologías empleadas durante este proceso –entre otros aspectos– dependen variables que pueden hacer cambiar el transcurrir de un proyecto concreto. Todo esto hace que puedan ser múltiples los caminos a elegir, impidiendo establecer una única metodología.

Tantas opciones ofrecen ciclos de vida diferentes, que se suelen definir sobre la base de objetivos y necesidades a cubrir. No obstante en la mayoría de los casos es posible encontrar un común deno-

minador, que viene determinado por aquellas fases que se repiten, y que podríamos entender que forman parte del ciclo de vida común a la mayoría de proyectos Linked Data y Linked Open Data que tengan como objetivo tanto la publicación de datos como su posterior enriquecimiento.

En un entorno ideal, lo lógico sería que el propio programa de automatización de bibliotecas fuera capaz de publicar los datos catalogados en Linked Data. De esa manera, este proceso sería totalmente transparente y actualizado conforme se pone al día el catálogo de la biblioteca con sus incorporaciones, eliminaciones, etc. Es más, lo ideal sería que en el mismo proceso de catalogación se pudiera escoger qué datos del registro con el que se está trabajando son susceptibles de ser vinculados con otros datasets, ya precargados en el sistema, y que desde él se realizara ese vínculo. Sin embargo, en la actualidad esto no sucede, ya que son muy pocos los sistemas integrados que permiten realizar este tipo de tareas o similares. El mercado ofrece pocas soluciones, entre las que destacan la española DigiBIB (con variantes para archivos, DigiArch, y para museos, DigiMus), de la empresa Digibis, y el servicio Innovative Linked Data de la norteamericana Innovative Interfaces Inc.; que se ofrece como un extra a sus programas Sierra y Polaris. Posiblemente en los nuevos requisitos funcionales para este tipo de programas deberían incluirse varios ítems que valoraran positivamente aquel software que fuera capaz de realizar estas funciones.

Esto nos lleva a un escenario poco homogéneo, que obliga a procesar todos los registros bibliográficos en un hábitat diferente del programa de automatización, y en entornos tan diferentes como bibliotecas, datasets y sistemas de gestión bibliotecaria existan. De esa forma es fácil entender que no se pueda contar con una metodología única y clara que pueda adaptarse, de manera flexible, a todas las bibliotecas que quieran compartir sus datos a través de Linked Data. Esa es la principal motivación de este trabajo: establecer un modelo que ayude a las bibliotecas a definir un flujo de trabajo que facilite el proceso de publicar en Linked Data los registros bibliográficos que almacenan en sus catálogos automatizados. Por lo tanto establecemos como objetivo principal el elaborar una metodología que sirva para convertir registros disponibles en cualquier biblioteca, y en cualquier formato, en Linked Data, enriqueciéndolos por medio de otros conjuntos de datos con el fin de ponerlos a disposición de la comunidad.

Tras la elaboración de dicho modelo de transformación se procederá a su implementación en un conjunto de datos pequeño, con el fin de observar

las posibles deficiencias que este método pueda tener, así como determinar las principales dificultades que conlleva este proceso de transformación.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Teniendo en cuenta el doble objetivo del trabajo, por un lado, crear un modelo de transformación de registros bibliográficos, y, por otro, la creación de un piloto que permita averiguar si ese modelo es factible, es necesario aplicar diferentes metodologías. Así, para la primera fase, se procederá a un estudio bibliográfico con el fin de determinar el estado de la cuestión de Linked Data en bibliotecas, prestando especial atención a la forma en la que han procedido los principales proyectos a nivel internacional.

Una vez realizada esa fase se obtendrá tanto una visión global de cómo se han desarrollado dichos proyectos como los elementos necesarios para realizar una propuesta metodológica. Los autores son plenamente conscientes de que uno de los factores que determinan, en mayor o menor manera, el éxito de una metodología se encuentra en que existan suficientes herramientas en el mercado que faciliten su implementación. Por ese motivo entendemos necesario realizar un estudio de las principales aplicaciones que se puedan emplear en cada una de las etapas del ciclo de vida de ese conjunto de datos, con el fin de saber si esta propuesta puede ser asumible por cualquier institución que desee aplicarla.

Una vez diseñado el modelo de conversión de registros, se procederá a realizar una pequeña implementación, a modo de piloto, que permita determinar tanto la viabilidad de la propuesta como los principales problemas encontrados durante su puesta en marcha, así como las posibles soluciones que se puedan plantear.

Con el fin de trabajar dentro de un entorno lo más cercano posible a la realidad, y conocer así las dificultades más comunes a las que se pueda enfrentar cualquier centro que desee realizar este proceso, se han empleado un conjunto de registros bibliográficos procedentes de la Biblioteca General de la Universidad de Granada, empleando para el trabajo inicial todos los formatos de exportación que ofrece el software de automatización que allí se emplea. De esa manera, además, se obtendrá información fidedigna sobre cuál es el mejor punto de partida del dataset. Dado que no se trata de un trabajo exhaustivo, se ha optado por escoger los datos de autor, título, publicación, materia e ISBN de cada registro. Los autores entienden que este subconjunto aporta la información necesaria como para determinar la idoneidad del método, además

de suministrar los datos necesarios que se requieren para conocer la fiabilidad del sistema. Emplear otros campos no añadiría información complementaria a la que aporten los escogidos.

Dada la gran cantidad de registros con los que cuenta esta biblioteca, se optó por trabajar con una muestra (nunca inferior a los 1.000 registros) y centrados en una única temática. De esa manera sería más sencillo apreciar las posibles desviaciones que se produjeran durante el proceso de conversión. Dado que en esta fase del trabajo no se ha realizado aún ningún estudio sobre las herramientas disponibles, los autores entienden que no deberían de tener predisposición alguna a este respecto, por lo que salvo el uso de aplicaciones específicas para el trabajo con ficheros bibliográficos (MarcEdit o MARC Editor), será la fase de evaluación de herramientas la que determinara el conjunto de ellas con las que llevar a cabo el proceso de transformación de registros.

3. DISEÑO DEL MODELO

Como ya se ha comentado con anterioridad, la mayoría de proyectos de ámbito internacional se han centrado en el ámbito de las grandes bibliotecas. Y aunque es cierto que existen aportaciones de otro tipo de instituciones, tal y como lo demuestra el trabajo del Library Linked Data Incubator Group (Isaac y otros, 2011), la mayoría de ellos no aportan la gran cantidad de información adicional que sí ofrecen los Centros Nacionales y que facilitan mucho la labor de conocer cómo se ha realizado el proceso de conversión.

Si se analizan las diferentes aportaciones enfocadas al análisis de la situación actual de Linked Data en bibliotecas (Hallo y otros, 2016; Papadakis y otros, 2015; Torre-Bastida y otros, 2015; Peset y otros, 2011), se observa que todas ellas coinciden al hablar de un conjunto de proyectos que se pueden considerar paradigmáticos dentro de este entorno. De esta manera, un análisis de los procesos llevados a cabo en la Biblioteca Nacional de España, la British Library, la Bibliothèque Nationale de France, Europeana y la Library of Congress aporta el conocimiento necesario para saber cuáles son las metodologías más empleadas en la actualidad para llevar a cabo la conversión de registros bibliográficos a Linked Data. Entre las principales características de dichos proyectos destacamos:

- La Biblioteca Nacional de España ofrece, a través de su portal (Biblioteca Nacional de España, 2016a), acceso al catálogo bibliográfico y de autoridades en Linked Open Data. Para ello se han transformado registros desde MARC21 a RDF por medio de un proceso automatizado

con el software Marimba (Vila-Suero y Gómez-Pérez, 2013), permitiendo el descubrimiento de enlaces hacia otros datasets por medio de otros programas, como Silk (Volz y otros, 2009). La publicación y consulta de sus datos es posible gracias al repositorio RDF Virtuoso (OpenLink, 2015) y la interfaz Pubby (Cygniak y Bizer, 2011). El ciclo de vida de los registros está compuesto por siete pasos, donde destaca principalmente la fase de limpieza de datos y el desarrollo de aplicaciones (Vila-Suero y otros, 2012).

- La British Library (BL) cuenta con la British National Bibliography en Linked Open Data (The British Library, 2014). Los registros no los transforma de MARC21 a RDF, sino que primero identifica "objetos de interés" (incluyendo conceptos y abstracciones) y los declara por medio de URIs propias. Tras eso, se describen las clases y sus relaciones entre sí, para lo cual definieron sus propias clases y propiedades, documentadas en el British Library Terms RDF Schema (Deliot, 2014). Los datos enlazados de la BL siguen dos modelos diferenciados, ya que uno es para libros (British Library data model for books) y otro para publicaciones seriadas (British Library data model for serials).
- La Bibliothèque Nationale de France ha trabajado con diferentes bases de datos vinculando metadatos de documentos en papel con su versión digitalizada. El producto final se puede visualizar desde su portal de datos (Bibliothèque Nationale de France, 2014). Aquellas bases de datos que eran no interoperables las han transformado en datos estructurados e intercambiables empleando principalmente RDF. A los recursos que han ido generando se les ha asignado un identificador permanente denominado ARK (Archival Resource Key) (Wenz, 2013).
- La reciente remodelación de la página de datos de Europeana (Europeana, 2017) permite acceder a gran cantidad de información específica, tanto de su modelo de datos EDM (Europeana Data Model), como de los procesos llevados a cabo para su transformación en Linked Data. EDM incluye conexiones a fuentes externas y reutiliza elementos procedentes de vocabularios ya establecidos, como Dublin Core, OAI-ORE, Skos y CIDOC-CRM. Los datos que se pueden encontrar para cada clase de recurso son la propia representación del objeto, sus datos descriptivos, los datos referentes al proveedor y los metadatos descriptivos asignados tanto por éste como por Europeana.

- Posiblemente, el proyecto que más vínculos establece con otros datasets sea el capacitado por la Biblioteca del Congreso (Library of Congress, 2016b). En realidad, el hecho de poder contar con Bibframe como modelo de datos de descripción bibliográfica facilitó mucho el proceso de convertir los registros MARC 21 de los que disponía esta biblioteca (Library of Congress, 2012).

Tras el análisis exhaustivo de los pasos que han seguido estas bibliotecas, junto al estudio de la hoja de ruta establecida en el proyecto BIBLOW (MacKenzie y otros, 2017) y considerando los métodos empleados en otros trabajos (Hallo y otros, 2014), consideramos que tenemos la información suficiente como para proponer un modelo uniforme que permita realizar la transformación de registros bibliográficos a Linked Data independientemente del software o del entorno en el que estos se encuentren. Dicho modelo se muestra en la tabla I.

Al mismo tiempo se ha obtenido una visión global de los programas más utilizados y que se podrían emplear en el desarrollo y puesta en marcha de cada una de esas etapas. Sin el ánimo de ser un listado exhaustivo, nos hemos centrado en la agrupación de herramientas open source o gratuitas que más se emplean en la actualidad. De esa forma aumenta la posibilidad de que este modelo pueda ser llevado a la práctica. La tabla II muestra dicho listado.

4. CASO DE ESTUDIO

Con el fin de conocer si las fases propuestas son viables se ha realizado un estudio piloto sobre un conjunto de registros bibliográficos. A continuación se muestra su desarrollo dentro de cada una de las 6 fases del modelo propuesto.

4.1. Determinar los datos

Teniendo en cuenta que la mayoría de bibliotecas que desearan emplear este método contarían con registros ya creados, se partió de la idea de trabajar con un conjunto de datos homogéneo, y por ello se optó por extraerlos de la misma fuente. Por ese motivo se emplearon los almacenados en el Catálogo General de la Biblioteca de la Universidad de Granada (BUGR en adelante). También se consideró que no era necesario trabajar con todos los campos que ofrecía cada registro. Primero, porque el objetivo de probar el modelo se podía llevar a cabo con un conjunto de datos suficientemente representativo; segundo, porque se partía del hecho de que los problemas significativos aparecerían al gestionar esos campos, y los siguientes serían meras repeticiones; y tercero, porque de esa manera se facilitaba la etapa de limpieza de datos, lo que agilizaría su posterior carga en el sistema. Por esos motivos se optó por emplear los datos de autor, título, publicación, materias e ISBN. En una primera fase de este es-

Tabla I. Propuesta de metodología para publicar registros bibliográficos como Linked Data

<i>Etapas</i>	<i>Descripción</i>	<i>Tareas</i>
1. <i>Determinar</i>	Identificación y descripción de los datos	a. Identificar y analizar los datos y fuente de datos (software, formato, base de datos...)
		b. Identificar su licencia
		c. Determinar una licencia
2. <i>Limpiar</i>	Almacenamiento y corrección de los datos	a. Data curation
3. <i>Modelar</i>	Desarrollo de un vocabulario para describir los datos en formato RDF	a. Seleccionar los vocabularios
		b. Creación de mapa
		c. Asignar URIs
4. <i>Generar</i>	Generación de los recursos RDF	d. Seleccionar las tecnologías para la generación de RDF
		e. Transformar los datos fuente en RDF
		f. Validarlo
5. <i>Enlazar</i>	Conectar el dataset a otros que lo enriquezcan	a. Buscar datasets relevantes
		b. Descubrir relaciones
		c. Enlazar
		d. Verificar los enlaces
6. <i>Publicar</i>	Publicación del dataset	a. Escoger el formato y plataforma
		b. Publicar el dataset
		c. Publicar sus metadatos

Tabla II. Herramientas más empleadas en cada uno de los procesos

Almacenamiento y gestión de datos				
Nombre	URL	Descripción	Licencia	Plataforma
Apache Hadoop	http://hadoop.apache.org/	Framework de software open-source para el almacenamiento distribuido de conjuntos de datos muy grandes en clusters de ordenadores.	Apache License 2.0	Multiplataforma
Cloudera Distributed Hadoop (CDH)	http://www.cloudera.com	Distribución de Apache orientada al mundo empresarial	Apache License 2.0	Linux
MongoDB	https://www.mongodb.com	Base de datos NoSQL	GNU AGPL 3.0	Multiplataforma
Extracción y limpieza de datos				
Spoon - Pentaho's Data Integration	http://community.pentaho.com/projects/data-integration/	Herramienta open-source para la extracción, transformación, transporte y carga de datos (ETL)	Apache License 2.0	Multiplataforma
Virtuoso Sparger	https://virtuoso.openlinksw.com/dataspace/doc/dav/wiki/Main/VirtSparger	Se trata de un componente middleware de Virtuoso Open-Source (VOS) que permite importar datos en diversos formatos (CSV, RSS, vCard...) y transformarlos en RDF	GNU General Public License 2.0	Multiplataforma
D2RQ	http://d2rq.org	Sistema open-source que permite acceder a bases de datos relacionales como grafos RDF virtuales, pudiendo lanzar consultas SPARQL en bases de datos no RDF, así como exportar la base de datos en RDF	Apache License 2.0	Multiplataforma
OpenRefine	http://openrefine.org	Herramienta ETL (Extraer, Transformar y Cargar) enfocada a la limpieza, transformación, exploración y enlazado de datos procedentes de diversos formatos. Sus funciones se pueden expandir con el uso de extensiones, destacando RDF Refine extension o DBpedia extension	BSD	Multiplataforma
GraphDB Free Edition	http://ontotext.com	Se trata de un repositorio semántico, un sistema de base de datos NoSQL que permite almacenar, consultar y gestionar datos estructurados. Utiliza ontologías para razonar automáticamente sobre los datos.	Licencia libre tipo RDBMS	Multiplataforma

Modelización				
Protégé	http://protege.stanford.edu/	Herramienta open-source que permite la construcción de modelos de dominio y aplicaciones basadas en el conocimiento con ontologías. Cuenta con una versión web y otra de escritorio. Es compatible con la última versión del Lenguaje de ontologías OWL 2 y especificaciones RDF de la World Wide Web Consortium (W3C)	FreeBSD	Multiplataforma
CmapTools Ontology Editor (COE)	http://cmap.ihmc.us/coe/test/v401ReleaseNotes.html#	Versión de CmapTools, herramienta para los mapas conceptuales, orientada a construir, compartir y visualizar ontologías OWL	-	Multiplataforma
OntoWiki	http://ontowiki.net/	Esta herramienta open-source permite la edición del contenido de archivos RDF de una forma muy visual, del mismo modo que un editor WYSIWIG para documentos de texto.	GNU General Public License 2.0	Multiplataforma
OOPS!	http://oops.linkeddata.es/	Se trata de una herramienta online de validación que permite detectar algunos de los errores más comunes que aparecen al desarrollar ontologías	-	Online
W3C RDF Validation Service	https://www.w3.org/RDF/Validator/	Herramienta online de W3C para la validación y visualización de documentos RDF (RDF/XML).	-	Online
Enlazado				
Limes	http://aksw.org/Projects/LIMES.html	Framework que implementa métodos eficientes en tiempo para el descubrimiento de enlaces a gran escala basados en las características de los espacios métricos	GNU General Public License	Multiplataforma
Silk	http://silkframework.org/	Open-source framework para combinar fuentes de datos heterogéneas, permitiendo generar enlaces entre elementos de datos contenidos en distintas fuentes	Apache License 2.0	Multiplataforma
Publicación				
Virtuoso	https://virtuoso.openlinksw.com/	Servidor multiplataforma escalable para el acceso a datos, integración y gestión de bases de datos relacionales, RDF y XML con un servidor de aplicaciones, de servicios Web	Apache License 2.0	Multiplataforma

tudio se planteó la importancia que tendría, de cara a establecer posteriores relaciones, el empleo de los campos 76X-78X (campos de enlace), sin embargo, y para que esta información fuera relevante, era necesario que un elevado número de registros contaran con esta información. En este caso en concreto, menos del 1% de registros cumplimentaban esos campos, por lo que carecía de sentido su uso. Algo similar sucede con los ejemplares. Para que su empleo aporte algo desde el punto de vista semántico es preciso contar con suficiente información. En nuestro caso tan solo disponíamos del campo 945, con la signatura topográfica como único dato. A continuación se realizó, de manera consecutiva, la descarga de registros para proceder, después, a la evaluación de la información, la selección de campos de interés y la extracción de datos.

Para su descarga, la BUGR dispone de una base de datos en la que se encuentran almacenados todos los registros bibliográficos, pudiendo acceder a ellos a través de dos catálogos web, por medio de dos motores de búsqueda Adrastea (<http://adrastea.ugr.es>) y VELETA (<http://bencore.ugr.es>), o vía servidor Z39.50. No obstante, el hecho de que este último servidor limitara la cantidad de registros recuperados a 500 obligó a que se tuviera que desestimar su uso.

Con el fin de conocer mejor las limitaciones del modelo se decidió emplear un conjunto de registros que fuese de temática familiar a estos autores, por lo que se optó por recopilar todos los que tuvieran asignadas las materias "Biblioteconomía" o "Documentación". De esa manera, y al contar con información a priori de la fuente con la que se trabaja (conocimiento de las series, los autores, las editoriales, etc.), se podría tener un mayor control sobre los resultados y tener criterio suficiente para conocer si los posibles errores futuros se debían al dato o a la aplicación del método. En total se recuperaron 1.251 registros. Estos registros se descargaron empleando el OPAC tradicional, Adrastea, al ser el único que permite realizar este proceso de forma masiva y, además, exportar a diferentes formatos (pantalla completa, presentación abreviada, ProCite, Endnote-Refworks y MARC) todos ellos como un archivo de texto plano.

Para decidir con qué formato se trabajaría en las siguientes fases se realizó un análisis de cómo estaban construido cada fichero, buscando aquél que no solo facilitara la información lo más clara posible, sino que además permitiera la posterior gestión de los datos. De esa manera se buscaba un formato lo más parecido a CSV (Comma-Separated Values), TSV (Tab-Separated Values) u otro con una delimitación similar que permita separar los registros por filas y los campos por columnas.

En consecuencia, el formato escogido fue MARC por contener toda la información bruta existente acerca de todos esos registros y de la manera más normalizada y limpia posible, así como por ser un formato que, gracias al programa MarcEdit 6, podía fácilmente transformarse en CSV con aquellos campos y subcampos que quisiera.

Antes de proceder a su extracción, y también a través de la herramienta anteriormente citada, se elaboró un informe en el que se observó la frecuencia de aparición de los diferentes campos y subcampos de MARC 21 (Biblioteca Nacional de España, 2016b) para determinar si se contaba con una cantidad mínima de información en aquellos campos con los que se pensaba trabajar de cada registro (autor, título, publicación, materias e ISBN). Al mismo tiempo, y en función de la cantidad de información de la que se disponía, este proceso sirvió para determinar qué campos 6XX (encabezamiento de materia) se emplearían. En consecuencia, se estableció el uso del campo 650 (punto de acceso adicional de materia - término de materia) por aparecer en el 99% de los registros y ser términos controlados, frente al siguiente con mayor frecuencia que era el campo 655 (término de indización - género/forma) con presencia en un 52% de ellos.

El uso de este formato permitió que se pudiera trabajar con algunos campos que, en un principio, no se habían contemplado. Así, la cabecera de cada registro, los campos 001 (número de control) y 008 (códigos de información de longitud fija) aportaban información que podría permitir agilizar procesos posteriores. En algunos casos fue necesario realizar alguna modificación en los ficheros originales ya que, por ejemplo, el campo 001 sólo estaba presente en 195 registros y, además, no con valores consecutivos. Se optó por eliminarlos todos y se generaron de nuevo, enumerándolos desde el 1 hasta al 1.251. Para finalizar, se exportaron todos los registros delimitados por tabuladores a través de MarcEdit 6, seleccionando los diferentes campos y subcampos (tabla III) para exportarlos en CSV, fijando como delimitador de campos la coma, como delimitador dentro de campo el punto y coma (;) y delimitador contextual la línea vertical (|).

La última de las tareas relacionadas con esta se centraba en la identificación de la licencia con la que contaban los registros obtenidos y, en función de ella, determinar la que se emplearía en adelante. Lamentablemente, ni el sitio web de la BUGR ni las personas consultadas aportaron información al respecto.

Tabla III. Campos y subcampos de MARC 21 escogidos para su exportación en formato CSV

Información	Campo	Subcampo	Registros
Autor	100 – Punto de acceso principal-Nombre de persona	\$a – Nombre de persona	624
		\$d – Fechas asociadas al nombre	52
Título	245 – Mención de título	\$a – Título	1.251
		\$b – Resto del título	583
		\$c – Mención de responsabilidad, etc.	653
Publicación	260 – Publicación, distribución, etc.	\$a – Lugar de publicación, distribución, etc.	1.243
		\$b – Nombre del editor, distribuidor, etc.	1.251
		\$c – Fecha de publicación, distribución, etc.	1.183
Materia	650 – Punto de acceso adicional de materia -Término de materia	\$a – Término de materia	1.244
		\$x – Subdivisión de materia general	195
ISBN	020 – ISBN	\$a – ISBN	1.015
Cabecera	Cabecera		1.251
Número	001 – Número de control		1.251
Información	008 – Códigos de información de longitud fija		1.251

4.2. Limpieza de datos

Como se puede apreciar en la tabla II, existen varias herramientas que facilitan este proceso. Tras un estudio de las posibilidades de todas ellas nos decantamos por emplear GraphDB, en su versión gratuita 8.0.1. Es una aplicación muy similar a OpenRefine, pero con opciones muy interesantes, como el poder lanzar consultas sobre los datos almacenados o externos mediante SPARQL. Esta característica fue determinante para que se optara por ella, ya que facilitaría mucho llevar a cabo alguna de las fases posteriores del modelo.

Se procedió a la importación del archivo creado en el proceso anterior, obteniendo una fila para cada registro bibliográfico y una columna para cada campo y subcampo. El objetivo que se persiguió en esta fase fue corregir al máximo los posibles errores que tuvieran los registros, con el fin de obtener "datos limpios y de alta calidad" (Montalvilillo Mendizábal, 2012).

Sin duda alguna esta es la fase donde se encuentra el grueso del trabajo, la que más esfuerzos y tiempo requiere pero, al mismo tiempo, la que determinará si el resto del proceso de conversión de registros culmina correctamente o no. Del éxito de esta etapa se encuentra el poder desarrollar el resto, en especial la de enlazado, donde al cruzar los datos con los de otros datasets es crucial que estos se encuentren en el mejor estado posible, de cara

tanto a poder establecer relaciones como garantizar que otros puedan consumirlos de misma manera.

Para ello, en primer lugar, se fueron revisando cada una de las columnas a través de la opción de búsqueda facetada que ofrece el GraphDB, observando rápidamente la existencia y frecuencia de fallos, como variaciones entre términos que deberían aparecer recogidos bajo una misma faceta pero que no lo hacen.

Una vez localizados, se realizaron las diferentes modificaciones a través de funciones en GREL (General Refine Expression Language) aplicables a las cadenas de texto de todas las filas de una columna (Morris, 2015), usando además expresiones regulares con la sintaxis de JAVA, además de agrupaciones por clusters. En definitiva, se ha llevado a cabo una modificación de la manera lo más amplia posible debido a la considerable cantidad de datos. En este proceso se ha observado cómo la mayoría de registros suelen repetir los mismos errores en los mismos campos, por lo que la búsqueda de esos patrones ha sido clave para automatizar el proceso de corrección. En ocasiones estos problemas eran debidos a una mala catalogación y, en otros, por problemas ocasionados en la conversión de registros de la propia BUGR.

A decir verdad, la mayoría de errores estaban relacionados con el control de autoridades (lo que impediría que los registros resultantes se pudieran

conectar con, por ejemplo, VIAF), los puntos de acceso, los encabezamientos de materia (impidiendo su vinculación con la Lista de Encabezamientos de Materia para Bibliotecas Públicas) y la ausencia de guiones en el ISBN, elemento que también se suele emplear para el proceso de vinculación con otros datasets. En definitiva, se tuvieron que realizar una gran cantidad de transformaciones con el fin de dejar en cada celda el dato en bruto y lo más normalizado posible. La tabla IV muestra un ejemplo de cómo se ha transformado un registro y cómo queda el resultado después de este proceso.

A los autores les llamó poderosamente la atención la gran cantidad de datos con mala calidad que se obtuvieron de la primera etapa del modelo, por lo que se realizó un proceso similar pero con una muestra de datos procedentes de la Biblioteca Nacional de España (en adelante BNE). La idea era conocer si este tipo de problemas son producto del proceso de exportación de registros desde el OPAC o si, por el contrario, se deben a cuestiones propias de cada biblioteca. Para eso se realizó un proceso similar, capturando en formato MARC los registros

sobre las materias “Biblioteconomía” o “Documentación” y realizando los pasos anteriormente citados. El resultado de este pequeño estudio permitió determinar que, si bien es cierto que los registros de la BNE también presentaban problemas de calidad en sus datos (especialmente en el control de autoridades), el acceso y estructura de lo extraído presenta una información más estructurada y homogénea que los de la BUGC, por lo que nos decantamos por pensar que los problemas no son principalmente de índole técnico o achacables al sistema de automatización allí empleado.

4.3. Modelación de datos

Entendemos el proceso de modelación como la selección del conjunto de herramientas conceptuales que permiten describir los datos, sus relaciones, significado y restricciones de cualquier tipo. Siguiendo el modelo propuesto, se trató de localizar aquellos vocabularios que permitieran, con la mayor precisión, realizar este proceso. Para ello se emplearon los buscadores vocab (Ontology Engineering Group, 2017) y Linked Open Vocabularies (LOV, 2016).

Tabla IV. Ejemplo de transformación de datos

Col.	Valor original	Resultado
000	00526nam a2200205 i 4500	Nuevo
		Textual
		mono
001	1	1
008	090512s1930\\uk\\000\\eng\	eng
100\$a	Kenyon, Frederic George,	Kenyon, Frederic George
		Frederic George Kenyon
100\$d	1863-1952.	1863-1952
245\$a	LIS education in developing countries :	LIS education in developing countries
245\$b	the road ahead /	the road ahead
245\$c	edited on behalf of IFLA by Ismail Abdullahi, A.Y. Asundi and C.R. Karisiddappa	edited on behalf of IFLA by Ismail Abdullahi, A.Y. Asundi and C.R. Karisiddappa
260\$a	[Jaén] :	Jaén
260\$b	[Mundaneum],	Mundaneum
260\$c	c2010.	2010
650	\4\$aUnión Europea.;\4\$aDocumentación\n\$xPublicaciones periódicas.	Unión Europea
		Documentación—Publicaciones periódicas
		Documentación
		Publicaciones periódicas
020\$a	1843340534 (paperback);1843340542 (hardback)	1843340534
		1843340542

El principal vocabulario escogido para convertir los datos obtenidos de la anterior fase en Linked Data fue Bibframe 2.0 (Library of Congress, 2017b). El hecho de contar con el respaldo de la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos y de que, a pesar de ser un proyecto de ámbito internacional, apenas esté documentado para este tipo de procesos, parecieron motivos de suficiente peso para su elección. Por otra parte, entendemos que no es práctica la idea de construir un modelo específico, ni para esta metodología en concreto ni para cada biblioteca en particular. Por ese motivo tiene mucho sentido el empleo de Bibframe. De hecho, si las bibliotecas nacionales que se describen en el epígrafe 3 hubieran contando con un modelo de datos de Bibframe posiblemente no tendrían que haber desarrollado sus propias metodologías. Para complementarlo se emplearon también LC Bibframe 2.0 Vocabulary Extension (Library of Congress, 2016a) y MADS/RDF Primer (Library of Congress, 2015). Una vez establecidos los vocabularios a usar se desarrolló un mapa o red de las diferentes clases y subclases, propiedades y relaciones que se van a establecer con los datos obtenidos (Dimou y otros, 2016), tal y como muestra la figura 1. Para ello se emplearon las especificaciones fijadas por la propia Library of Congress para transformar MARC 21 en Bibframe (Library of Congress, 2017a).

A continuación se muestran los namespaces empleados para la construcción de dicha red:

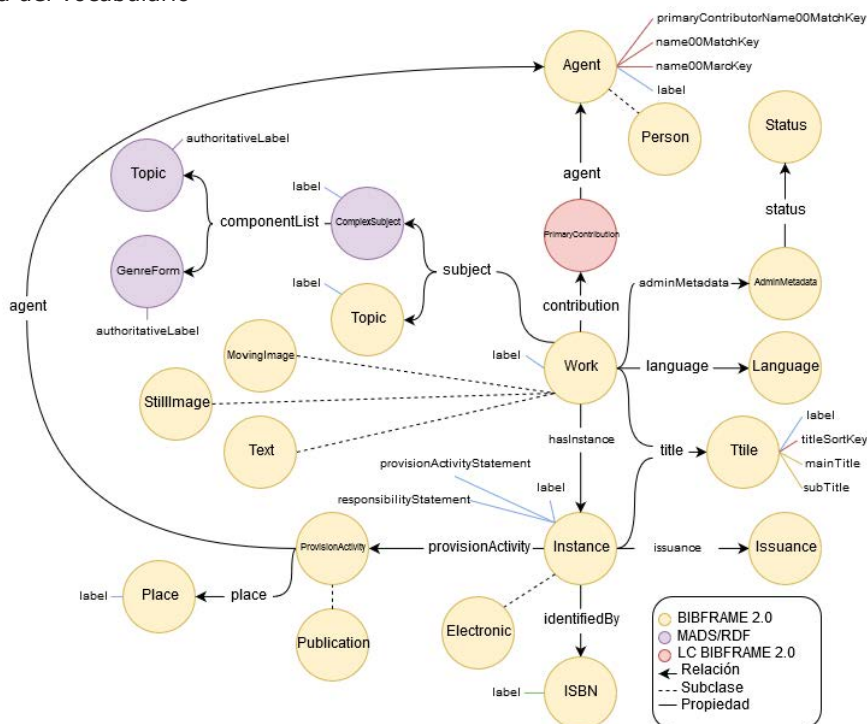
- bf: <http://id.loc.gov/ontologies/bibframe/>
- madsrdf: <http://www.loc.gov/mads/rdf/v1#>
- bflc: <http://id.loc.gov/ontologies/bflc/>
- rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
- rdf: http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#

Como URI base para el modelado se empleó <http://example.org/>, asignándose las siguientes para estas entidades:

- Work - <http://example.org/numero-de-control#Work>
- Instance - <http://example.org/numero-de-control#Instance>
- Topic - <http://example.org/#Topic650-nombre-de-materia>
- ComplexSubject - <http://example.org/#Topic650-nombre-de-materia>
- Person - http://example.org/nombre-de-autor

Aparte de estas URIs, también se construyeron otras dos más con el código de idioma y el nivel bibliográfico, usando con ello dos esquemas de la Library of Congress:

Figura 1. Mapa del vocabulario



- Language – <<http://id.loc.gov/vocabulary/languages.html>>
- Issuance – <http://id.loc.gov/vocabulary/issuance.html>

4.4. Generación de datos

Para esa fase se empleó el programa GraphDB, creando un repositorio que almacenase los datos RDF y, por medio del lenguaje de consultas SPARQL (Harris y Seaborne, 2013), se fueron elaborando y ejecutando las diferentes consultas para crear los grafos con Bibframe 2.0.

De este modo se ejecutaron las diferentes consultas en SPARQL, que recogen los datos anteriormente limpiados del CSV, buscando por filas y columnas, y transformándolos en grafos. Esta etapa no lleva mucho tiempo, especialmente si se compara con la de limpieza de datos, pero sí es posiblemente la más compleja, ya que hay que realizar búsquedas bastante sofisticadas y que emplean múltiples variables. Una vez finalizado este proceso se obtuvieron las marcadas 22 clases y subclases, tal y como se muestra en la figura 2, coincidiendo el contenido de cada una de ellas con las instancias previstas.

Una vez contruidos los grafos se procedió a la tarea de validación, para la que se empleó la herramienta IDLab Turtle Validator (Internet & Data Lab, 2016). Para ello se realizó la exportación de todos los grafos almacenados en GraphDB empleando el formato de serialización Turtle, tras lo cual se copió el contenido de ese archivo en el validador, incluyendo tanto los namespaces como las tripletas.

4.5. Enlazado de datos

El modelo de conversión que se propone aquí tiene como objetivo la publicación de registros bibliográficos en Linked Data con 5 estrellas. Para ello es necesario que el conjunto de datos resultante esté vinculado con otros datasets con los que tenga relación conceptual.

El principal problema que encontramos en esta fase viene derivado por el software que se emplea. En su versión gratuita el programa GraphDB no permite cargar grandes dumps (ficheros para el volcado de mucha cantidad de información), por lo que no sería posible trabajar, por ejemplo, con VIAF. La prioridad fue la de buscar aquellos datasets que permitieran acceder a sus tripletas a través de un SPARQL Endpoint.

Tabla V. Ejemplo de consulta SPARQL. En concreto se ha empleado para vincular los autores (identificados mediante la clase autorURI) con sus respectivas obras (workURI). Se emplea la url del servicio que asigna automáticamente el software GraphDB (<http://localhost:7200/rdf-bridge/1669481892565>) para poder lanzar el Sparql Endpoint.

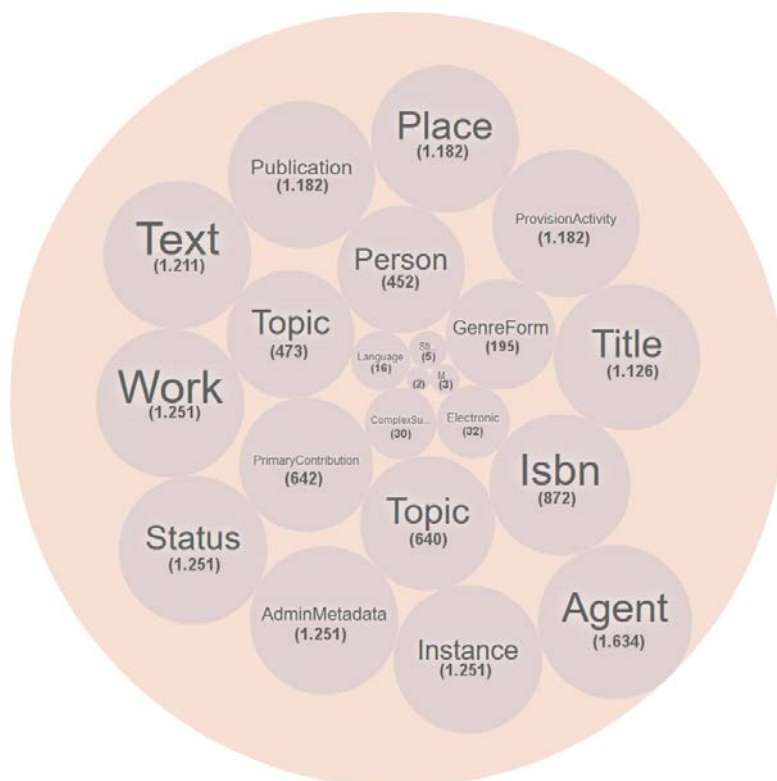
```
PREFIX bf: <http://id.loc.gov/ontologies/bibframe/>
PREFIX bflc: <http://id.loc.gov/ontologies/bflc/>
prefix spif: <http://spinrdf.org/spif#>

INSERT{ GRAPH<http://example.org/>{
  ?workURI a ?tipoR, bf:Work;
  bf:contribution [ a bflc:PrimaryContribution;
  bf:agent ?autorURI ] ;
}
}
WHERE {
  service <http://localhost:7200/rdf-bridge/1669481892565> {
    ?registroRow a <urn:Row> ;
    <urn:col:001> ?numero ;
    <urn:col:T-Registro> ?tRegistro ;
    <urn:col:Autor-URI> ?autoruri ;

    VALUES (?tRegistro ?tipoR) {
      ("Textual" bf:Text )
      ("Archivo de ordenador" UNDEF )
      ("Material grafico proyectable" bf:MovingImage)
      ("Material grafico bidimensional" bf:StillImage)}

    bind(iri(concat("http://example.org/", spif:encodeURL(?autoruri))) as ?autorURI)
    bind(iri(concat("http://example.org/", ?numero, "#Work")) as ?workURI)
  }
}
```

Figura 2. Clases y subclases obtenidas y número de instancias



Para localizar los datasets que pudieran enriquecer nuestros datos, y que además cumplirían con las condiciones técnicas impuestas por la herramienta escogida, se empleó Datahub (Datahub, 2016). La búsqueda de datasets relacionados con bibliotecas y registros de autoridad, que además estuvieran actualizados y activos, arrojó como resultado:

- Lista de Encabezamientos de materia para las Bibliotecas Públicas (LEMB) - <http://id.sgcb.mcu.es/sparql>
- Biblioteca Nacional de España (BNE) - <http://datos.bne.es/sparql>

Como paso previo se realizaron varias consultas desde el SPARQL de GraphDB, sin insertar datos en el repositorio, cruzando los diferentes datos con el objetivo de encontrar significativas y numerosas relaciones entre ambos conjuntos.

De este modo, con la Lista de Encabezamientos de Materia para las Bibliotecas Públicas se localizaron rápidamente vínculos entre la clase Topic de Bibframe y Concept de SKOS, usada por LEMB, concretamente para 211 de los 473 encabezamientos de materias almacenados en el repositorio.

Por su parte la BNE planteó más problemas, y es que en este caso contamos con una colección mucho más amplia en la que se pueden cruzar una mayor cantidad y variedad de datos. Debido al problema anteriormente mencionado del uso de guiones en el código ISBN, no se pudo realizar la conexión con este dataset. A priori esta debía ser la vinculación más atractiva por conectar dos instancias inequívocamente, aunque, por otro lado, no siempre se recuperaban todos los datos de las instancias de la BNE, e incluso, a veces, era imposible recuperar alguno, lo que dificultó todo este proceso.

Por este motivo se recurrió a emplear un dump file de la BNE que establecía una equivalencia entre las URIs de la clase autores de la BNE y su registro en VIAF¹. Este pudo ser importado a GraphDB, ya que su tamaño no lo impedía y, a través de dos consultas, una para insertarle a cada grafo del dump file el nombre completo del autor y otra para poder buscar entre ellos alguno de los 452 nombres de autores y asociarles su VIAF, se consiguieron encontrar 184 coincidencias.

Una vez localizados y asegurada la existencia de suficientes relaciones, se repitió el proceso visto en la fase de generar: se elaboró un mapa del nuevo

dataset (figura 3), se llevaron a cabo las diferentes consultas SPARQL para insertar dichos datos y se validó con éxito este conjunto de datos.

4.6. Publicación de datos

En este último paso se llevó a cabo la publicación del dataset en la Web. Lo primero que se hizo fue determinar el método de acceso y tecnologías para su publicación. De este modo, se decidió publicarlo a través de una página web, de forma similar a como lo ofrece la Biblioteca Nacional de España, a través de un SPARQL Endpoint y también con un fichero de descarga (dump file).

Para su publicación en un sitio web se pensó en un primer momento en llevarlo a cabo a través de Drupal; no obstante, la falta de módulos, actualización y documentación de los mismos para llevar a cabo tal proceso hizo imposible tomar dicha vía. Se revisaron otros CMS usados por otros proyectos, como Joomla!, pero se obtuvo idéntico resultado.

Es por ello que finalmente se optó por obviar dicha opción y crear en primer lugar el dump file, acompañado de sus metadatos. Es muy importante añadir esto último, con el fin de facilitar la identificación y localización de los datos, conocer su origen y, en definitiva, hacerlos más accesibles

(Heath y Bizer, 2011). Lo ideal es crear el conjunto de metadatos lo más exhaustivo posible e insertarlo, por medio de tripletas, en el dataset. Aunque ese fichero descriptivo también debe acompañar al dataset en el sitio web donde se publique.

Por otro lado, se probaron varias de las herramientas más usadas en proyectos Linked Data de bibliotecas, archivos y museos (Smith-Yoshimura, 2016) con la idea de crear un SPARQL Endpoint. Para ello, en un ordenador con Ubuntu 14.04.5 LTS se instaló Openlink Virtuoso 7.2.4, Blazegraph 2.1.4 y GraphDB 8.0.1. El resultado permitió ofrecer una exploración visual del dataset, tal y como se muestra en la figura 4.

5. DISCUSIÓN

Los autores entienden que cuando se propone un modelo de trabajo o una metodología es necesario mostrar su funcionamiento de forma empírica. En este trabajo se demuestra que la propuesta realizada es válida y produce los resultados esperados, pudiéndose aplicar a conjuntos de datos que generan gran cantidad de complicaciones en su gestión, como los encontrados al inicio de nuestra investigación y generando un conjunto de datos en Linked Data con 5 estrellas.

Figura 3. Mapa del vocabulario tras su enriquecimiento con datos de la LEMB y BNE

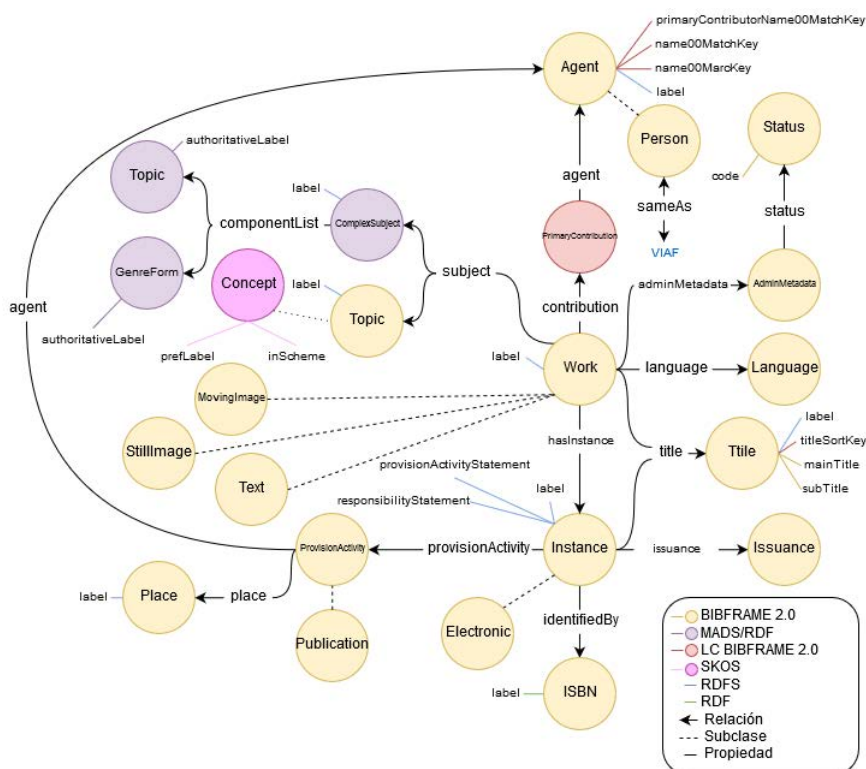
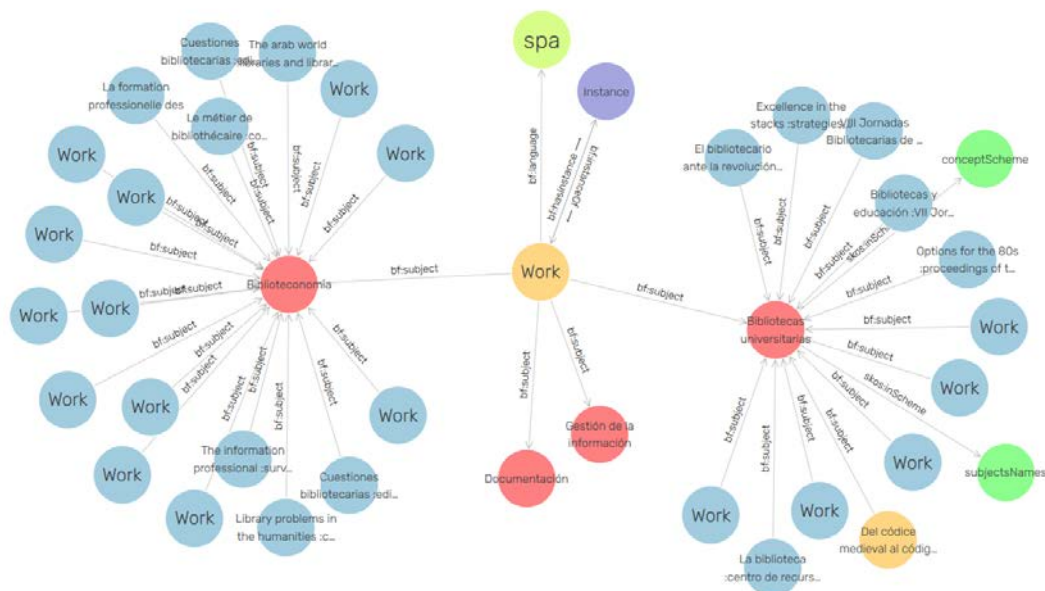


Figura 4. Exploración visual de grafos en GraphDB

Visual graph 



Durante la primera fase, cuando se determinó la fuente de datos con la que trabajar, aparecieron varios problemas relacionados con la forma de acceder a los registros. Así, se tuvo que descartar el acceso a los mismos a través del servidor Z39.50 de la BUGR porque este servicio tiene limitada la cantidad de registros a descargar a 500. No logramos entender cuál es la política que ha llevado a esta restricción tan severa, que además no se reproduce en otras bibliotecas universitarias. Pero lo cierto es que este impedimento ha supuesto que se tuvieran que buscar otras vías alternativas que no facilitaban el trabajo, precisamente. Este tipo de servidores son la vía idónea para conversiones de esta clase, ya que ofrecen un archivo ISO 2709 con extensión .mrc (Aenor, 2006), mientras que el OPAC Adrastea genera un fichero en MARC21, con extensión txt.

Una vez realizada la consulta encontramos que, con la misma ecuación de búsqueda, un catálogo (Adrastea) arrojaba 1.251 registros, mientras que otro (Veleta) 1.249. Esto se debió a que en dos registros las materias asociadas no estaban acentuadas, por lo que intuimos que el último buscador parece no aplicar lematizadores, al omitir esos resultados.

A falta de otras vías ofrecidas por la BUGR, la exportación se realizó a través del OPAC Adrastea aunque, de nuevo, encontramos varios problemas. El origen de casi todos se debe a que el fichero MARC generado no es compatible con programas que gestionan este formato. Por lo que se pudo

observar a través del editor de texto Notepad++, el fallo se encuentra en la inserción de varios saltos de línea que aparecen al llegar al carácter 40.000, impidiendo con ello una correcta lectura. Para solucionarlo se eliminaron desde este mismo programa dichos saltos, quedando todo el archivo reducido a una única línea.

A pesar de eso, ese fichero en MARC que ya no contaba con problemas en su estructura, ofrecía ahora una no despreciable cantidad de errores que se descubrieron tras llevar a cabo su validación en C# MARC Editor. De hecho, había programas como MarcEdit que directamente no eran capaces de abrir el fichero por la cantidad de errores detectados. El problema lo originó el uso de campos, subcampos e indicadores obsoletos o no existentes en la actualidad, como por ejemplo el desconocido campo 049 o el 019 derivado de IBERMARC para el número de depósito legal. La información que aparecía en muchos de estos campos podía ser obviada, ya que no se encontraba en el lugar correcto, pero afectaba a la correcta gestión del fichero. En total se localizaron errores en 959 registros, un 76% del total.

El resto de formatos de exportación que ofrece el OPAC muestran gran cantidad de inconsistencias que los convierten en inviables, no solo para conversiones de este tipo, sino para cualquier otra cosa. Así, por ejemplo, los registros de pantalla completa que carecen de autor utilizan la mención de responsabilidad del título (245\$c) como tal, y

estos junto a los exportados en ProCite incluyen los resúmenes como notas.

El proceso de limpieza de datos permitió localizar muchos problemas derivados, principalmente por una catalogación deficiente. Entre ellos destacan:

- En el campo 008 se encontraron errores en los códigos de idioma, en concreto, aparecieron algunos registros con los términos sp, esp (ambos referidos al español), gao (gallego), ne y ag; teniendo que sustituirlos por aquellos a los que verdaderamente hacían mención.
- En la mayoría de los registros hubo que eliminar caracteres al final y/o principio de la cadena de texto, tales como espacios, puntos o comas, aplicando la misma expresión regular a todos ellos.
- Para el lugar de publicación, en muchas ocasiones, una ciudad podía aparecer con su nombre en varios idiomas. Aunque también se ha dado el caso, muy repetido, de que apareciera el nombre del país al que pertenece una ciudad, pero expresado de diferentes maneras. Si bien es cierto que el campo 260 no requiere de control de autoridades, las especificaciones aportadas por los catalogadores (por ejemplo, indicar la provincia o el estado en el que se encuentra una ciudad) estaban introducidas con errores tipográficos continuos.
- En cuanto a las editoriales, algunas de ellas podían encontrarse con el nombre completo o abreviado a través de sus siglas.
- En las fechas, campo 260\$c, el principal problema estaba al eliminar las referencias al depósito legal o copyright en los casos en los que se había extraído de ahí la fecha. Así mismo se encontraron fechas incompletas a las que le faltaba algún dígito.
- El campo 650 fue, sin duda, el que más problemas planteó, ya que su contenido tenía una gran falta de control. Ese descontrol no solo se debía a la falta de normalización de las materias: además se encontraron en ese campo datos que debían corresponder al de notas.

Como se puede observar, las fases de determinación de datos y de limpieza han permitido comprobar el estado de los registros, la calidad de los datos y el nivel de catalogación y normalización aplicado a los mismos. Entendemos que estas fases pueden servir, sin lugar a dudas, como mecanismo para medir la calidad de los registros de cualquier biblioteca, quedando patente en este caso el mal estado de la muestra recogida. Es posible que alguno de los pro-

blemas encontrados tenga su origen en un deficiente proceso de conversión del pasado. Cuando la BUGR cambió de programa de automatización se produjo una transformación masiva de registros del antiguo sistema al nuevo. Dicha conversión se llevó a cabo sin demasiado control sobre lo que se generaba, y sin aplicar técnica alguna de limpieza de datos. A esto se le une, como se ha podido atisbar por lo descrito aquí, un trabajo de catalogación bastante deficiente.

Por otro lado, y como se comentó con anterioridad, el hecho de que las bibliotecas no informen sobre el tipo de licencia con la que publican sus datos limita que estos se puedan convertir en vinculables bajo la denominación Linked Open Data. De hecho, el conjunto de registros resultantes del proceso de conversión aquí explicado no se ha podido ofrecer públicamente precisamente por esta limitación. Entendemos que es clave que se ofrezca esta información, ya no solo como elemento que demuestra la propia calidad de los datos, sino también como mecanismo que aumenta la visibilidad de la biblioteca, incrementando las posibilidades de que sus registros sean vinculables.

En lo que respecta a la etapa del modelado, se ha constatado que existe una gran cantidad de vocabularios y ontologías que pueden acomodarse perfectamente a la vinculación de cualquier registro bibliográfico. Ha llamado especialmente la atención el caso del sucesor de MARC, Bibframe, ya que a pesar de estar en constante evolución, cuenta con gran cantidad de documentación que facilita el proceso de convertir registros de un formato a otro. Sin embargo, a la hora de generar los grafos RDF salieron a la luz los principales inconvenientes de este formato. Esos problemas son más patentes a la hora de realizar las consultas en SPARQL, ya que existían campos en muchos registros que no contaban con valores. Aunque la solución, desde el punto de vista técnico, fue sencilla, lo cierto es que no apareció este problema en la extensa documentación consultada.

Para finalizar, entendemos que es necesario que se potencie la creación de herramientas que faciliten el proceso de publicación de los datos. Lo ideal sería que todo el esfuerzo realizado se pudiese ver recompensado con un mecanismo de publicación más dinámico y visual, creando catálogos web que permitan al usuario un uso más atractivo de esa información. Si bien es cierto que la mayoría de proyectos estudiados emplean interfaces web creados ad hoc, en muchos casos esas interfaces cuentan con evidentes problemas desde el punto de vista de la usabilidad web, de tal modo que la información que publican no se encuentra integrada de la mejor forma posible dentro de la web que le da cobijo.

6. CONCLUSIONES

Aunque a estas alturas existen gran cantidad de proyectos de bibliotecas que han convertido sus registros bibliográficos en Linked data con el fin de aprovecharse de las innumerables ventajas que ofrece este sistema de publicación de datos. Lo cierto es que son muchos los factores que han determinado el empleo de diferentes metodologías para lograr dicha conversión. La fuente de datos de partida, los programas empleados, los productos que se desea crear son solo algunos de los muchos condicionantes que han impedido el empleo de un modelo normalizado para realizar esa migración.

Pero, a partir del estudio de todos esos proyectos, en este trabajo se propone una metodología para lograr ese objetivo basada en seis etapas que permite la implementación de esos datos alcanzando las cinco estrellas a las que debería tender cualquier proyecto Linked Data.

Como producto de dicho estudio, y teniendo en cuenta las tareas que están asociadas a estas etapas, también se llega a la conclusión de que existe la posibilidad de automatizar completamente los procesos de extracción de datos, la limpieza y la generación de grafos RDF. Y, lo que es más importante desde el punto de vista de la perdurabilidad de una futura implementación, es que además se puede automatizar este trabajo también con datos nuevos, introducidos en fases posteriores.

Esta metodología ha permitido, por un lado, poner en evidencia la necesidad de que tanto los programas de automatización de bibliotecas como la política bibliotecaria permitan incorporar más métodos para la extracción de datos bibliográficos. Si hace unos años era importante que un software de este tipo ofreciera múltiples opciones de exportación de registros, hoy en día es necesario que se permita el trabajo con un mayor conjunto de datos y que, además, estos cuenten con más calidad. En relación a esto, y por otro lado, la etapa de limpieza de datos -grueso de la implementación y parte fundamental para el éxito del proyecto- además de tener sentido dentro de la metodología propuesta, se ha mostrado como un mecanismo muy válido para verificar y evaluar la calidad de los datos con los que se trabaja y, en concreto, analizar la calidad de las catalogaciones que se almacenan en las bases de datos. En ese sentido, y dentro del caso de estudio al que se ha aplicado la metodología propuesta, se descubre la necesidad de realizar una profunda revisión de los registros bibliográficos, así como de los métodos de acceso y filtrado, especialmente en lo referido al control de auto-

ridades y puntos de acceso, especialmente en la Biblioteca de la Universidad de Granada, pero también en la Biblioteca Nacional de España. De esa manera, se ha puesto de manifiesto el uso incorrecto de códigos en las cabeceras de MARC 21, la descripción de materias y el formato de códigos ISBN en ambas instituciones.

En lo que respecta a la modelación de los datos, es muy posible que muchos de los problemas encontrados tengan solución elaborando un vocabulario u ontología propia. Aunque, si se sigue este camino tal y como se ha hecho en este trabajo con la implementación de varias entidades propias, es necesario realizar una normalización muy clara y documentada. Si, por el contrario, se opta por el empleo exclusivo de Bibframe (algo bastante común en la actualidad) es necesario ser consciente de que se trata de un vocabulario en constante evolución y, aunque cuenta con abundante documentación lo que facilita su uso, lo cierto es que a día de hoy dista mucho de ser un modelo idóneo y que se pueda aplicar de forma genérica a cualquier proyecto.

Para finalizar, es importante destacar la cantidad de herramientas disponibles que permiten acometer prácticamente todas las etapas de esta metodología. Estas aplicaciones son especialmente destacadas en los apartados de conversión de registros bibliográficos, el enriquecimiento y la limpieza. Aunque el principal obstáculo que se encuentra se refiere a la necesidad de disponer de conocimientos en lenguajes de programación, consulta de bases de datos y el trabajo con expresiones regulares. Sin embargo, se echa de menos contar con alguna herramienta que facilite el proceso de publicación a través, por ejemplo, de algún CMS (Content Management System).

Metodologías, como la expuesta en este trabajo, no tendrían sentido si las bibliotecas contaran, a través de su propio programa de automatización, de mecanismos para publicar automáticamente en Linked Data sus registros bibliográficos. De esa manera los datasets ofrecidos estarían al día y no sería necesario realizar un doble esfuerzo, tal y como sucede en la actualidad. Pretender que una biblioteca, con los problemas económicos que arrastra este sector, pueda permitirse el lujo de contar con dos entornos diferentes y gestionados en paralelo carece de sentido. Mientras esto no suceda la mayoría de bibliotecas están abocadas a retrasar su salto hacia Linked Data. Por ese motivo, y en la situación en la que nos encontramos en la actualidad, esta metodología, que es aplicable a cualquier catálogo, tiene razón de ser.

7. NOTAS

1. <https://datahub.io/dataset/datos-bne-es/resource/bb29e8ff-5f39-418f-b049-689479ac440a>

8. REFERENCIAS

- Aenor. (2006). Norma UNE-ISO 2709:2006.
- Ávila-García, L.; Ortiz-Repiso, V.; Rodríguez-Mateos, D. (2015). Herramientas de descubrimiento: ¿una ventanilla única? *Revista Española de Documentación Científica*, 38 (1), e077. <https://doi.org/10.3989/redc.2015.1.1178>
- Bermès, E.; Coyle, K.; Dunsire, G. (2011). *Library Linked Data Incubator Group Final Report*. <https://www.w3.org/2005/Incubator/ldd/XGR-ldd-20111025/> [consultado el 11-02-2018].
- Berners-Lee, T. (2010). Linked Data - Design Issues. <https://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html> [consultado el 12/02/2018].
- Beastall, G. (2016). The MARC standard format is dying! *Soutron*. <https://www.soutron.com/marc-standard-format-bibframe/> [consultado el 07-02-2018].
- Biblioteca Nacional de España. (2016a). datos.bne.es. <http://datos.bne.es> [consultado el 12-02-2018].
- Biblioteca Nacional de España. (2016b). Formato MARC 21 para Registros Bibliográficos. <http://www.bne.es/es/Micrositios/Guias/Marc21/resources/Docs/Marc21.pdf> [consultado el 12-02-2018].
- Bibliothèque National de France. (2014). data.bnf.fr. <http://data.bnf.fr/> [consultado el 12-02-2018].
- Cyganiak, R.; Bizer, C. (2011). Pubby – A Linked Data Frontend for SPARQL Endpoints. <http://wifo5-03.informatik.uni-mannheim.de/pubby/> [consultado el 12-02-2018].
- Cabonero, D.; Dolendo, R. (2013). Cataloging and Classification Skills of Library and Information Science Practitioners in their Workplaces: A Case Analysis. *Library Philosophy and Practice*. <https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/960/> [consultado el 05-02-2018].
- Datahub. (2016). DataHub: data online made simple. <https://datahub.io/> [consultado el 09-02-2018].
- Deliot, C. (2014). Publishing the British National Bibliography as Linked Open Data. *The British Library*. http://www.bl.uk/bibliographic/pdfs/publishing_bnb_as_lod.pdf [consultado el 12-02-2018].
- Dimou, A.; Heyvaert, P.; Taelman, R.; Verborgh, R. (2016). Modeling, Generating, and Publishing Knowledge as Linked Data. *Knowledge Engineering and Knowledge Management*. pp. 3-14. Bologna, Italia: Springer.
- Europeana. (2017). The European Library Open Dataset. *Europeana*. <https://pro.europeana.eu/data/home-data-the-european-library-open-dataset-the-european-library-open-dataset> [consultado el 12-02-2018].
- Hallo, M.; Luján-Mora, S.; Maté, A.; Trujillo, J. (2016). Current state of Linked Data in digital libraries. *Journal of Information Science*, 42(2), 117-127. <https://doi.org/10.1177/0165551515594729>
- Hallo, M.; Lujan-Mora, S.; Trujillo, J. (2014). Transforming Library Catalogs into Linked Data. *7th International Conference of Education, Research and Innovation*. pp. 1845-1853; Sevilla, España: IATED.
- Harris, S.; Seaborne, A. (2013). SPARQL 1.1 Query Language. <https://www.w3.org/TR/sparql11-query/> [consultado el 09-02-2018].
- Heath, T.; Bizer, C. (2011). *Linked Data: Evolving the Web into a Global Data Space*. California: Morgan & Claypool Publishers. <https://doi.org/10.2200/S00334ED1V01Y201102WBE001>
- Hidalgo-Delgado, Y.; Senso, J.; Leiva-Mederos, A.; Hípola, P. (2016). Gestión de fondos de archivos con datos enlazados y consultas federadas. *Revista Española de Documentación Científica*, 39(3). <https://doi.org/10.3989/redc.2016.3.1299>.
- Hyvönen, E.; Tuominen, J.; Alonen, M.; Mäkelä, E. (2014). Linked Data Finland: A 7-star Model and Platform for Publishing and Re-using Linked Datasets. In: Presutti V.; Blomqvist, E.; Troncy, R.; Sack, H.; Papadakis, I.; Tordai, A. (eds.), *The Semantic Web: ESWC 2014 Satellite Events. ESWC 2014. Lecture Notes in Computer Science*, vol. 8798, pp. 226-230. Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-11955-7_24
- Internet & Data Lab. (2016). Turtle validator. <http://ttl.summerofcode.be/> [consultado el 12-02-2018].
- Isaac, A.; Waiter, W.; Young, J.; Zeng, M. (2011). Library Linked Data Incubator Group: Datasets, Value Vocabularies, and Metadata Element Sets. W3C Incubator Group Report 25 October 2011. <https://www.w3.org/2005/Incubator/ldd/XGR-ldd-vocabdataset-20111025/> [consultado el 05-02-2018].
- Kroeger, A. (2013). The road to Bibframe: the evolution of the idea of bibliographic transition into a post-MARC future. *Cataloguing & Classification Quarterly*, 51 (8), 873-890. <https://doi.org/10.1080/01639374.2013.823584>
- Library of Congress. (2012). *Bibliographic Framework as a Web of Data: Linked Data Model and Supporting Services*. Washington. <https://www.loc.gov/bibframe/pdf/marclid-report-11-21-2012.pdf> [consultado el 08-02-2018].
- Library of Congress. (2015). MADS/RDF Documentation. <http://www.loc.gov/standards/mads/rdf/> [consultado el 12-02-2018].
- Library of Congress. (2016a). LC BIBFRAME 2.0 Vocabulary Extension List View. <http://id.loc.gov/ontologies/bflc.html> [consultado el 12-02-2018].

- Library of Congress. (2016b). LC Linked Data Service: Authorities and Vocabularies (Library of Congress). <http://id.loc.gov/> [consultado el 12-02-2018].
- Library of Congress. (2017a). MARC 21 to BIBFRAME 2.0 Conversion Specifications (BIBFRAME - Bibliographic Framework Initiative, Library of Congress). <https://www.loc.gov/bibframe/mtbf/> [consultado el 12-02-2018].
- Library of Congress. (2017b). BIBFRAME - Bibliographic Framework Initiative. <https://www.loc.gov/bibframe/> [consultado el 12-02-2018].
- LOV. Linked Open Vocabularies. (2016). Linked Open Vocabularies. <http://lov.okfn.org/dataset/lov/> [consultado el 27-09-2017].
- MacKenzie, S.; Carl, G.; Stahmer, X. L.; Gloria, G. (2017). *BIBFLOW: A Roadmap for Library Linked Data Transition*. https://bibflow.library.ucdavis.edu/wp-content/uploads/2017/03/bibflow_roadmap_revised_3_14_2017.pdf [consultado el 09-02-2018].
- Marais, H. (2009). *Authority control in an academic library consortium using a union catalogue maintained by a central office for authority control*. Tesis doctoral. Pretoria: University of South Africa. <http://hdl.handle.net/10500/2546> [consultado el 05-02-2018].
- Marcum, D. (2011). A bibliographic framework for digital age. *Library of Congress*. <https://www.loc.gov/bibframe/news/framework-103111.html>
- Montalvillo Mendizabal, L. (2012). *Definición y desarrollo de herramienta web de gestión de metadatos Business Inteligente* [tesis de maestría]. Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña. <https://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/16145> [consultado el 09-02-18].
- Morris, T. (2015). General Refine Expression Language. <https://github.com/OpenRefine/OpenRefine/wiki/General-Refine-Expression-Language> [consultado el 05-02-2018].
- Ontology Engineering Group. (2017). vocab.linkeddata.es. <http://vocab.linkeddata.es/> [consultado el 10-02-2018].
- OpenLink. (2015). Virtuoso Linked Data. <https://virtuoso.openlinksw.com/linked-data/> [consultado el 12-02-2018].
- Papadakis, I.; Kyprianos, K.; Stefanidakis, M. (2015). Linked Data URIs and Libraries: The Story So Far. *D-Lib Magazine*, 21(5/6). <https://doi.org/10.1045/may2015-papadakis>
- Peset, F.; Ferrer-Sapena, A.; Subirats-Coll, I. (2011). Open data y Linked open data: su impacto en el área de bibliotecas y documentación. *El Profesional de la Información*, 20 (2), 165-173. <https://doi.org/10.3145/epi.2011.mar.06>
- Smith-Yoshimura, K. (2016). Analysis of International Linked Data Survey for Implementers. *D-Lib Magazine*, 22 (7/8). <https://doi.org/10.1045/july2016-smith-yoshimura>
- Snow, K. (2011). *A Study Of The Perception Of Cataloging Quality Among Catalogers In Academic Libraries*. Tesis doctoral. University of North Texas. <http://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc103394/> [consultado el 05-02-2018].
- Stumpf, F. F. (2003) Centralized cataloging and processing for public library consortia. *The Bottom Line*. 16(3). <https://doi.org/10.1108/08880450310488003> [consultado el 05-02-2018].
- Subirats I.; Malapela, T.; Dister, S.; Zeng, M.; Goovaerts, M.; Pesce, V.; Jaques, Y.; Anibaldi, S.; Keizer, J. (2012). Re-orienting Open Repositories to the Challenges of the Semantic Web: Experiences from FAO's Contribution to the Resource Processing and Discovery Cycle in Repositories in the Agricultural Domain. En: Dodero, J.M.; Palomo-Duarte, M.; Karampiperis, P. (eds.), *Metadata and Semantics Research*. Springer: Berlin, Heidelberg. Vol 343, 158-167. https://doi.org/10.1007/978-3-642-35233-1_17
- Sulé, A.; Centelles, M.; Franganillo, J.; Gascón, J. (2016). Aplicación del modelo de datos RDF en las colecciones digitales de bibliotecas, archivos y museos de España. *Revista Española de Documentación Científica*, 39(1), e121. <https://doi.org/10.3989/redc.2016.1.1268>
- Taylor, S.; Jekjantuk, N.; Mellish, C.; Pan, J. Z. (2013). Reasoning Driven Configuration of Linked Data Content Management Systems. *Joint International Semantic Technology Conference - JIST 2013*. pp. 429-444: Springer, Seoul.
- Tennant, R. (2002). MARC must die. *Library Journal*, 127 (17), 26-28. <http://soiscompsfall2007.pbworks.com/f/marc+must+die.pdf> [consultado el 07-02-2018].
- The British Library. (2014). Welcome to bnb.data.bl.uk. <http://bnb.data.bl.uk/> [consultado el 12-02-2018].
- Torre-Bastida, A.-I.; González-Rodríguez, M.; Villar-Rodríguez, E. (2015). Datos abiertos enlazados (LOD) y su implantación en bibliotecas: iniciativas y tecnologías. *El Profesional de la Información*, 24(2), 113-120. <https://doi.org/10.3145/epi.2015.mar.04>
- Vila-Suero, D.; Gómez-Pérez, A. (2013). datos.bne.es and MARiMBA: an insight into Library Linked Data. *Library Hi Tech*, 31(4), 575-601.
- Vila-Suero, D.; Villazon-Terrazas, B.; Gomez-Perez, A. (2012). datos.bne.es: A library linked dataset. *Semantic Web*, 4, 307-313.
- Volz, J.; Bizer, C.; Gaedke, M.; Kobilarov, G. (2009). Silk - A Link Discovery Framework for the Web of Data. *2nd Workshop about Linked Data on the Web (LDOW2009)*, Madrid. http://events.linkeddata.org/ldow2009/papers/ldow2009_paper13.pdf [consultado el 10-02-2018].
- Wang, Y.; Stash, N.; Aroyo, L.; Gorgles, P.; Rutledge, L.; Schreiber, G. (2008). Recommendations based on semantically enriched museum collections. *Web Semantics: Science, Services and Agents on the World Wide Web*, 6(4). <https://doi.org/10.1016/j.websem.2008.09.002> [consultado el 06-02-2018].
- Wenz, R. (2013). Linked open data for new library services: the example of data.bnf.fr. *Italian Journal of Library, Archives and Information Science*, 4(1). <https://doi.org/10.4403/jlis.it-5509>
- Wolverton, R. E. (2005). Authority Control in Academic Libraries in the United States: A Survey. *Cataloging & Classification Quarterly*, 41(1), 111-131. https://doi.org/10.1300/J104v41n01_06

ESTUDIOS / RESEARCH STUDIES

Influencia de la producción de nuevo conocimiento y tesis de postgrado en la categorización de los grupos de investigación en Ciencias Sociales: árbol de decisiones aplicado al modelo científico colombiano

José Hernando Ávila-Toscano*, Ivon Romero Pérez**, Eugenio Saavedra Guajardo***, Ailed Marengo-Escuderos*

*Corporación Universitaria Reformada, Barranquilla, Colombia

Correo-e: javila@unireformada.edu.co | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-2913-1528>
Correo-e: amarengo@unireformada.edu.co | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-8174-4479>

**Universidad Simón Bolívar. Barranquilla, Colombia

Correo-e: ivromero@unisimonbolivar.edu.co | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-0910-1273>

***Universidad Católica del Maule, Talca, Chile

Correo-e: esaavedr@ucm | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-2843-9739>

Recibido: 12-12-2017; 2ª versión: 23-03-2018; Aceptado: 02-04-2018

Cómo citar este artículo/Citation: Ávila-Toscano, J. H.; Romero Pérez, I.; Saavedra Guajardo, E.; Marengo-Escuderos, A. (2018). Influencia de la producción de nuevo conocimiento y tesis de postgrado en la categorización de los grupos de investigación en Ciencias Sociales: árbol de decisiones aplicado al modelo científico colombiano. *Revista Española de Documentación Científica*, 41 (4): e218. <https://doi.org/10.3989/redc.2018.4.1547>

Resumen: A través de este estudio se evaluó la productividad de 168 grupos de investigación colombianos en Ciencias Sociales de acuerdo con sus productos de nuevo conocimiento (artículos incluidos en Web of Science, Scopus y otros índices, libros y capítulos de libros) y formación de recursos humanos (tesis de maestría y doctorado). Por medio de un análisis de árboles de clasificación se identificó la influencia de la producción en la categorización de los grupos dentro del modelo científico colombiano. La publicación de libros sigue siendo frecuente en este campo del conocimiento, aunque no resulta significativa para clasificar los grupos; los productos más representativos fueron los artículos incluidos en WoS o Scopus y los trabajos doctorales. Aunque el modelo científico colombiano incluye una variedad de productos, la clasificación de grupos de investigación privilegia la producción en bases internacionales lo cual no es una práctica común en Ciencias Sociales.

Palabras clave: producción científica; tesis doctoral; ciencias sociales; grupos de investigación; artículos.

Influence of the production of new knowledge and postgraduate theses over the categorization of research groups in Social Sciences: a Decision tree applied to the Colombian scientific model

Abstract: This study assess the productivity of 168 Colombian research groups in social sciences, according to their production of new knowledge (articles included in Web of Science, Scopus and other indexes, books and chapters of books) and human capital (master's and doctoral theses). The production influence in the categorization of the groups in the Colombian scientific model was identified throughout an analysis of classification trees. The production of books is still frequent in this field of knowledge, although it does not significantly influence in the categorization; the most representative products were the articles indexed in WoS or Scopus, along with doctoral theses. Even though the Colombian scientific model includes a variety of products, the classification of research groups privileges the production collected in international databases, which is not a common practice in Social Sciences.

Keywords: scientific production; PhD thesis; social sciences; research groups; articles.

Copyright: © 2018 CSIC. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de uso y distribución Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

1. INTRODUCCIÓN

Los estamentos gubernamentales responsables de la formulación de políticas científicas se encuentran receptivos ante la medición de los avances institucionales en materia científica, llevados en gran medida por los estándares internacionales que privilegian la ponderación cuantitativa de la producción académica (Shin y Cummings, 2010). Con el paso del tiempo, la implementación de estos estándares demanda mayores esfuerzos institucionales, reflejados en la necesidad de aplicar ciertos modelos, estrategias e instrumentos de evaluación para medir los factores de calidad de sus actividades de investigación frente al contexto internacional.

En diversos países de Latinoamérica, los gobiernos han venido estableciendo mecanismos de evaluación de los investigadores desde la década de 1980, enfocándose esencialmente en su productividad como elemento determinante para el avance científico y para el sostenimiento de los programas de investigación que promueven las diferentes agencias; la productividad condiciona, además, para acceder a recursos de financiamiento (Vessuri y Sonsiré, 2010).

Sin embargo, la cuantificación de los avances en investigación no siempre resulta sencilla; entre las distintas áreas del conocimiento existen múltiples objetos de estudio abordados con metodologías y perspectivas teóricas diversas, haciéndoles difícilmente equiparables (Ibarra y otros, 2006). Específicamente las Ciencias Sociales no se han nutrido de manera robusta de índices que permitan conocer, a ciencia cierta, los factores y atributos que influyen en la categorización de los grupos de investigación a partir de su producción científica. Colombia no ha sido ajena a esta situación, junto con Costa Rica, El Salvador, Paraguay y Venezuela, constituye uno de los países cuya cantidad de investigadores en Ciencias Sociales representan del 21 al 30% de todos los científicos del país (Vessuri y Sonsiré, 2010), siendo sin duda una gran cantidad, sin embargo, afronta dificultades relacionadas con la forma de medir la producción y calidad de dichos investigadores organizados en grupos de investigación, puesto que no es sencillo aplicar un modelo único de medición a todas las áreas del conocimiento sin reconocer los elementos y dinámicas particulares de cada quehacer disciplinario (Larivière y otros 2012).

En tal sentido, la medición de productividad de los grupos de investigación puede tornarse relativa, pues no necesariamente el valor superlativo que tradicionalmente se otorga a la producción de artículos en bases de élite mundial como WoS y Scopus, constituye un indicador acertado para cuantificar el

nivel de producción y calidad de todas las disciplinas. En Ciencias Sociales, por ejemplo, se reconoce una preferencia de diversas áreas del conocimiento por publicar libros e investigar de forma individual (Hicks, 2004; Nederhof, 2006), o en el caso de la generación de artículos científicos, es más común que se publiquen en revistas incluidas en índices regionales o locales (Archambault y otros 2006; Gantman, 2011; Rosario-Sierra y otros, 2017). Colombia es ejemplo claro de ello, al tratarse de un país donde es habitual que los investigadores empleen revistas incluidas en Scielo como medio de difusión de sus resultados científicos, esto constituye una suerte de estrategia de fortalecimiento regional frente a la producción de conocimiento (Vélez-Cuartas, Lucio-Arias y Leydesdorff, 2016).

Claramente, los grupos de investigación adscritos a universidades y laboratorios o centros científicos independientes, tienen a su cargo la responsabilidad de generar conocimiento dirigido a la resolución de problemas a nivel social, empresarial o industrial (Rueda-Barrios y Rodenas-Adam, 2016), pero la medición de su productividad y la determinación de sus niveles de calidad depende de contar con bases de datos fiables, que integren los diferentes tipos de productos o formas de comunicación científica considerados relevantes según el área de conocimiento, y la articulación entre lo metodológico y lo teórico a nivel regional y global (Vélez-Cuartas y otros, 2014).

En el caso colombiano, la actividad científica se circunscribe mayoritariamente a las universidades (Aldana, 2010). La evidencia nacional señala que, en la medida en que las universidades tienen mejores respuestas institucionales a los cambios en las políticas científicas, más capacidad de adaptación interna, y profesionales con alta formación, desarrollan niveles más significativos de producción científica (Bucheli y otros, 2012) que se concentra en los grupos institucionales de investigación.

En los últimos años se han venido haciendo esfuerzos por consolidar un proceso de medición de estos grupos, tarea que ha sido asumida por el Departamento Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias), en búsqueda de perfeccionar un modelo que permita evaluar a los grupos tomando en cuenta las diferencias y características de los distintos campos de conocimiento. Sin embargo, claramente existe un privilegio por la generación de artículos publicados en revistas indexadas en los índices bibliográficos de alto nivel (WoS y Scopus), que permitan aumentar la visibilidad e impacto de la producción de nuevo conocimiento (Colciencias, 2014). Vale decir, que este modelo no desconoce otra diversidad de productos como son los libros y capítulos de libro de investigación,

así como productos de divulgación, de apropiación social y de formación de recursos humanos, estos últimos referidos a tesis de grado a nivel de maestría y doctorado (Colciencias, 2017).

Este modelo de medición es un instrumento creado con el propósito de conocer las capacidades y dinámicas de los grupos de investigación de Colombia, con miras a fortalecer la gestión y la toma de decisiones frente a las políticas de estímulo y priorización de los recursos de inversión, financiación y sostenibilidad de los proyectos de CTeI. Este modelo conceptual, matemático y estadístico describe la categorización de los grupos de investigación en diversos niveles; inicialmente eran cinco, denominados *categorías* (A1, A, B, C y D), cuya vigencia perduró de 2012 hasta 2016, pero a partir de 2017, con los ajustes que viene sufriendo el modelo con la finalidad de robustecerlo, se suprimió la última categoría.

La categorización se obtiene a partir de la distribución en cuartiles de la productividad global de los grupos por área de conocimiento. Esta clasificación parte del cálculo de indicadores de producción asociados con los índices de colaboración, cohesión, circulación, producción de nuevo conocimiento, desarrollo tecnológico, apropiación social y formación de recursos humanos (Colciencias, 2017).

Una vez implementado entre los años 2013 al 2015, y luego de analizarse el informe de 2016 realizado por el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT), puede inferirse un efecto positivo del modelo en el incremento del índice de nuevo conocimiento en Ciencias Sociales, especialmente si se analizan los años 2014 y 2015 que muestran un incremento del 3.83% y 1.47% respectivamente, de la producción colombiana en revistas indexadas en WoS y Scopus (OCyT, 2016). Sin embargo, estos datos contrastan con los indicadores de productividad global (todas las áreas) presentado por la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana (RICYT) en el 2016, debido a que sigue manteniéndose un rezago en la productividad de Colombia en comparación con países latinoamericanos como Brasil, México, Argentina y Chile (RICYT, 2016).

Sin embargo, como ya se ha dicho, la medición de la productividad científica no se restringe a la publicación de artículos en bases internacionales, sino que contempla diversas categorías en las que se reconoce incluso el trabajo de formación para investigadores (tesis) a nivel de postgrado, la articulación con organizaciones sociales y procesos de apropiación, y la generación de otros productos de nuevo conocimiento como los libros y capítulos de libros, lo que constituye a la luz de algunos autores,

mecanismos de vanguardia en la evaluación de grupos de investigación (Vélez-Cuartas y otros, 2014).

En el caso de las tesis de postgrado, ha crecido el interés por su análisis, pasando a ser consideradas como un indicador importante en la capacidad de formación investigativa de las universidades (Sanz-Casado y otros, 2011), además de aportar significativamente al estudio de fenómenos sociales relevantes, con logros científicos valiosos para los investigadores, las disciplinas y los países mismos (Fernández-Cano y otros, 2011), incluso, la producción de trabajos doctorales se ha asociado con el aumento de la publicación de artículos incluidos en WoS y Scopus (Sánchez y otros, 2017), en cuanto muchos de estos se derivan de la investigación doctoral.

También se ha reseñado el valor de las dinámicas de citación en tesis de maestría y doctorado para identificar los patrones de uso del material científico, los cuales varían de acuerdo con las disciplinas (Becker y Chiware, 2015; Rosenberg, 2015). Ahora bien, los libros y capítulos de libros resultado de la investigación, también son sustanciales al momento de evaluar la producción de grupos en Ciencias Sociales, pues constituyen el medio más tradicionalmente empleado para comunicar el conocimiento en estas disciplinas (Rosario-Sierra y otros, 2017), de forma que no incluirlos afecta la visibilidad e impacto de los hallazgos en los circuitos de reconocimiento internacional para las Ciencias Sociales.

De aquí la necesidad de realizar el presente estudio, en el cual se han trazado dos objetivos principales, el primero consiste en evaluar la productividad de grupos de investigación en el campo de las Ciencias Sociales, contemplando en este caso el análisis de la producción de nuevo conocimiento indexada en WoS y Scopus, pero también en otros índices locales y regionales (Publindex, Redalyc, Scielo, LILACS, etc.), así como otros productos científicos (libros y capítulos de libros) y de formación de recursos humanos (tesis). El segundo objetivo de este trabajo consiste en probar un modelo de clasificación a través de un análisis multivariado basado en técnicas bibliométricas y estadísticas, dirigido a reconocer el peso de la producción de los grupos para alcanzar categorías significativas dentro del modelo de medición colombiano, que intenta ofrecer alternativas diferenciales a nivel disciplinar.

2. MÉTODO

2.1. Diseño y unidad de análisis

Se desarrolló un estudio bibliométrico con corte retrospectivo, a través del cual se evaluó la pro-

ducción de 168 grupos de investigación de Ciencias Sociales, clasificados en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (ScienTI) de Colombia según los resultados de la convocatoria de 2015, vigente hasta septiembre de 2017.

Se analizó la producción del periodo 2006-2015 generada por grupos de las subáreas Educación, Ciencias Políticas, Derecho, Psicología, Sociología, Periodismo y otras Ciencias Sociales (Antropología, Economía y otros). La selección de estas subáreas obedece a la clasificación dentro del ScienTI Colombia, el cual ha sido ajustado para guardar equivalencias con la clasificación de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (Colciencias, 2015). Estas subáreas sumaban 1019 grupos, sin embargo, el

análisis se centró en los grupos con mayor clasificación (categorías A1, A y B) los cuales sumaban un total de 375 (Colciencias, 2015); se excluyeron, por tanto, los grupos categoría C y D. De acuerdo con el Modelo de medición (Colciencias, 2015), los criterios para obtener las categorías en mención se describen en la Tabla I.

La selección de los grupos fue realizada por muestreo por estratos con afijación proporcional para muestras finitas, definiendo un nivel de confianza del 95%. Dado que los grupos con categoría A1 no son numerosos, se decidió incluir todos los grupos A1 como parte de la muestra, mientras que los grupos categoría A y B se estratificaron. La Tabla II contiene la descripción de todo el proceso de muestreo hasta completar el número final de grupos.

Tabla I. Requisitos para la clasificación de grupos de investigación colombianos según el Modelo de Medición 2015 de Colciencias

Criterios de clasificación	Categoría del grupo		
	A1	A	B
Indicador de grupo ^a	Cuartil 1	Cuartil 2	Cuartil 3
Productos TOP o productos A ^b	Cuartil 1	>0	>0
Productos de apropiación social	>0	>0	>0
Formación de Recursos Humanos ^c	Tipo A >0	Tipo A >0	Tipo A>0, o Tipo B Cuartil2
Tener investigadores clasificados ^d	S o A	S o A	S, A, J o PhD.
Indicador de cohesión ^e	>0	>0	>0
Tiempo de existencia	5 años	5 años	3 años

^a Valor derivado de la suma de todos los indicadores de cada grupo; ^b Cuartiles 1 y 2 de WoS o Scopus; ^c Tipo A= Tesis y programas de doctorado, Tipo B=Tesis y programas de maestría, trabajos de pregrado y otros; ^d S=Sénior, A=Asociado, J=Junior, PhD=Integrante con doctorado; ^e Colaboración interna entre integrantes del grupo.

Tabla II. Muestreo por estratos con afijación proporcional

Áreas del conocimiento	N	n	n _i				Muestra del estrato		Total
			A1	A	B	A1	A2 (%)	B (%)	
Educación	343	135	9	61	65	9	24 (17.8)	26 (19)	59
Psicología	144	63	13	19	31	13	8 (13.2)	14 (21.5)	35
Derecho	193	56	4	16	36	4	6 (8.3)	10 (18.7)	20
Otras Ciencias Sociales	131	50	2	13	35	2	5 (9.9)	13 (26.7)	20
Ciencias Políticas	64	29	7	9	13	7	4 (14.1)	6 (20.3)	17
Periodismo	69	22	3	3	16	3	1 (4.3)	5 (23.2)	9
Sociología	75	20	3	6	11	3	2 (8)	3 (14.7)	8
Totales	1019	375	41	127	207	41	50	77	168

N= total grupos por subárea; n=grupos A1, A y B por subárea; n_i=número de grupos en cada estrato.

2.2. Variables de estudio

Se consideraron dos conjuntos de variables de acuerdo con el tipo de producción clasificado por ScienTI Colombia: los Productos de Nuevo Conocimiento y los Productos de Formación de Recursos Humanos.

Productos de Nuevo Conocimiento. Aportes significativos a un área del conocimiento derivados de investigación, desarrollo tecnológico o innovación. Para el caso de este estudio se incluye:

- a) Artículos científicos: Se subdividen según su nivel de impacto. Por un lado, están los artículos publicados en revistas indexadas en los índices bibliográficos de citas ISI –Web of Knowledge (Science Citation Index [SCI] y Social Science Citation Index [SSCI]) o en Scopus. El nivel de importancia se ajusta al cuartil en el que se encuentre la revista Q1, Q2, Q3 o Q4, de modo que se les categoriza como A1, A, B o C respectivamente.

Además, se encuentran los artículos Tipo D, que corresponden a publicaciones en revistas que no están indexadas en WoS o Scopus pero que están incluidas en dos o más Bases Bibliográficas con Comité Científico (BBCC) reconocidas por ScienTI Colombia (Colciencias, 2015), por ejemplo: Scielo, LILACS, Social Science Abstracts, etc.

Para efectos prácticos en este estudio se les denominará artículos WoS/Scopus y artículos tipo D.

- b) Libros resultados de investigación: libro completo que difunde resultados inéditos y originales de investigación que han sido evaluados por pares de forma anónima. Posee requisitos mínimos de calidad en cuanto a catalogación y edición.
- c) Capítulos de libros resultados de investigación: publicaciones inéditas, originales, que divulgan resultados de investigación, y que forman parte de un libro de colaboración conjunta.

Productos de Formación de Recursos Humanos. Productos derivados de la formación de nuevos investigadores o recursos humanos para la ciencia, tecnología e innovación. En este estudio se han considerado las Tesis de Doctorado y las Tesis de Maestría, es decir, los productos de formación de alto nivel. Se excluyeron los trabajos de pregrado.

2.3. Procedimiento y análisis de datos

Este proyecto se desarrolló bajo el acompañamiento del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia (Colciencias), organismo financiador y supervisor. La información requerida para el análisis de los datos

se obtuvo de la plataforma tecnológica ScienTI, la cual es de acceso público y permite la consulta de la producción de los grupos de investigación clasificados en las diferentes subáreas consideradas en este estudio.

El registro de todos los artículos se realizó contrastando la información incluida en el reporte de cada grupo de investigación, de esta forma, todos los artículos reportados, independientemente de su categoría, fueron consultados de forma directa en la respectiva revista reportada en ScienTI. Esto permitió garantizar la fidelidad de la información y prevenir la existencia de registros erróneos. En el caso de los artículos publicados en revistas WoS y Scopus, se depuró la base de datos manualmente para evitar la doble contabilización de los artículos de revistas que estuvieran incluidas en ambas bases de datos. Todos los registros se cumplieron entre diciembre de 2016 y junio de 2017.

Los datos fueron sometidos al respectivo análisis descriptivo y posteriormente se realizó análisis comparativo mediante pruebas no paramétricas, para ello, la cantidad de productos de nuevo conocimiento y de formación de recursos humanos fue comparada según la categoría de los grupos de investigación con la prueba H de Kruskal-Wallis, dado que las variables no cumplieron con el supuesto de normalidad (Komogorov-Smirnov $p=0,05$). El *post hoc* se cumplió con la U de Mann-Whitney, calculando el tamaño de efecto con la r de Rosenthal.

También se evaluaron las variables que determinan la clasificación de los grupos de investigación. Este proceso se cumplió a través del algoritmo *Classification and Regression Trees* (CART) (Breiman y otros, 1984) que permite crear árboles de decisión. El procedimiento CART se basa en análisis no paramétrico y facilita el trabajo con variables independientes o dependientes continuas y categóricas, lo que ofrece una ventaja sobre otros algoritmos como CHAID (*Chi-square Automated Interaction Detection*), por ejemplo, que realiza la función de clasificación sobre la base de independientes categóricas.

El procedimiento CART consiste en realizar un análisis de partición de variables seleccionando las que son más relevantes dentro de un modelo de regresión (Low y otros, 2014; Steinberg, 2009). A partir de una variable central (dependiente) denominada nodo padre, el algoritmo identifica las variables predictoras (independientes) significativas en orden de relevancia. La función se basa en la partición de la variable dando como resultado dos nodos hijos (Daud y otros, 2015), esta división se realiza con base en la mayor homogeneidad de los dos conjuntos de datos, de esta forma, si se elige

la variable x_j , entonces la muestra se divide en $x_j \leq c$ y $x_j > c$. Este procedimiento es iterativo, de modo que se aplica a cada subgrupo (nodo) resultante de la partición empleando otra variable predictora, hasta que no se hallen nuevas particiones que resulten significativas. CART incluye una función de poda (*pruning*) que permite eliminar hojas y ramas del árbol, con el fin de prescindir de ramas en las cuales la división se basa en pocos datos lo que afectaría la predicción. Esto garantiza el tamaño óptimo del árbol con las divisiones más confiables y que más aportan al análisis.

3. RESULTADOS

3.1. Productos de Nuevo Conocimiento

Artículos incluidos en WoS/Scopus y otras Bases bibliográficas con Comité Científico (BCC)

Durante el periodo de estudio (2006-2015) los grupos de investigación colombianos publicaron un total de 2992 artículos en revistas científicas ($\mu=299,2$; $de=56,5$; $Mín.=208$, $Máx.=377$); 42,7% de estos productos ($n=1279$) fueron obtenidos durante el periodo 2006-2009, y 57,3% ($n=1713$) entre 2011 y 2015, presentándose un aumento promedio de 86,8 contribuciones publicadas durante cada año del segundo quinquenio en relación con el anterior, aunque la comparación entre ambos periodos no tuvo diferencias estadísticamente significativas ($U_{[2992]}=1079862$, $p=,667>,05$).

Del total de artículos, 1341 (44,8%) fueron publicados en revistas incluidas en las bases de WoS

o Scopus ($\mu=7,98$; $de=10,3$; $Mín.=0$, $Máx.=48$), mientras que 1651 (55,2%) fueron productos tipo D ($\mu=9,8$; $de=11,5$; $Mín.=0$, $Máx.=76$). Vale decir que en esta cantidad de artículos tipo D están incluidas 115 producciones publicadas en revistas que al momento del estudio formaban parte de WoS o Scopus, pero que no contaban con esta categorización cuando los documentos fueron publicados.

Los grupos categoría A1 sobresalieron con la mayor cantidad de artículos publicados ($n=1361$; 45,5%), seguidos de los de categoría B ($n=860$; 28,7%) y en tercer lugar los de categoría A ($n=771$; 25,8%), esta diferencia es estadísticamente significativa según lo expresa el estadístico de Kruskal-Wallis ($\chi^2_{[2]}=40,356$, $p=,000<,05$). Este orden de producción también se mantuvo para los productos incluidos en WoS y Scopus (A1=749[55,9%]; A=288 [21,5%]; B=304[22,7%]) ($\chi^2_{[2]}=42,370$, $p=,000<,05$) y para los artículos tipo D (A1=612[37,1%]; A=483 [29,3%]; B=556[33,7%]) ($\chi^2_{[2]}=17,250$, $p=,001<,05$). En la Tabla III se describen todos los contrastes *post hoc* con su correspondiente tamaño de efecto para cada una de las variables descritas.

Libros y capítulos de libros resultado de investigación

Los 168 grupos evaluados reportaron la publicación de 1587 libros resultados de investigación, con una media de 9.4 producciones ($de=8,7$; $Mín.=0$, $Máx.=42$); el 90% ($n=1428$) de esta producción ha sido publicada en Colombia, y la restante en otros 20 países dentro de los que sobresalen España, Argentina, Francia y Alemania, que acumulan el 7,5% de los textos.

Tabla III. Prueba U de Mann Whitney con su respectivo tamaño de efecto para los artículos publicados según grupo de investigación

Variable	Grupo 1	Grupo contraste	U	Z	p	r ^a	> RM
Total artículos publicados	Grupo A1	A	527	-3.793	.000*	.40 ⁱ	A1
		B	519	-5.989	.000*	.55 ^g	A1
	Grupo A	B	1459	-2.300	.021*	.20 ^p	A
Artículos WoS-Scopus	Grupo A1	A	439.5	-4.678	.000*	.49 ⁱ	A1
		B	483.5	-6.218	.000*	.57 ^g	A1
	Grupo A	B	1502	-2.106	.035*	.19 ^p	A
Artículos tipo D	Grupo A1	A	643.5	-3.049	.002*	.32 ⁱ	A1
		B	857.5	-4.082	.000*	.38 ⁱ	A1
	Grupo A	B	1768.5	-0.775	.439	-	-

U= U de Mann Whitney; * $p<.05$; ^a r de Rosenthal (tamaño de efecto); ^g efecto pequeño; ⁱ Efecto Intermedio; ^l Efecto grande; ⁿ Sin efecto; <RM= Grupo con mayor rango medio.

La cantidad de libros producidos fue concordante con el nivel de clasificación de los grupos siendo un producto más frecuente entre los que tiene mayor clasificación, de esta manera, en la categoría A1 se acumularon 713 libros (44,9%), un número bastante mayor que el de los grupos categoría A con 469 (29,6%), cuya cantidad de publicaciones fue cercana a la obtenida por los grupos categoría B con 405 (22,5%).

La cantidad de libros publicados por año mostró regularidad oscilando entre 130 y 197. Al comparar la producción entre los dos quinquenios se observó que en el primero de ellos (2006-2010) fueron publicados 753 libros, y en el segundo (2011-2015) la cifra fue de 834 siendo cercana al periodo inmediatamente anterior, de hecho, las diferencias de medias para ambos periodos no fueron significativas ($U_{[1587]}=298061$, $p=,08>,05$).

Por su parte, los capítulos de libros de investigación registrados fueron 1737 ($\mu=10,3$; $de=14,3$; $Mín.=0$, $Máx.=84$); 769 (44,3%) desarrollados por grupos categoría A1, 367 (21,1%) por grupos A, y 601 (34,6%) por grupos B. Los grupos de investigación mostraron diferencias significativas tanto en los libros publicados ($\chi^2_{[2]}=15,014$, $p=,001<,05$), como en los capítulos ($\chi^2_{[2]}=13,674$, $p=,000<,05$). Como se aprecia en la Tabla IV, estas diferencias se dieron entre los grupos A1 en relación con los A y B, mientras que entre estos últimos no hubo diferencias.

Productos de Formación de Recursos Humanos

Tras revisar las plataformas de cada uno de los grupos se identificaron un total de 4487 tesis de culminación de estudios de postgrado de alto nivel. De esa cifra la mayoría correspondió a *Tesis de maestría (TesisMg)*, siendo en total 4213 producciones ($\mu=24,42$, $de=26,7$; $Mín.=0$, $Máx.=163$). Los restantes 274 productos correspondieron a *Tesis de doctorado (TesisPhD)* ($\mu=1,64$, $de=3,53$; $Mín.=0$, $Máx.=26$).

Con el paso de los años se ha dado un aumento importante de la cantidad de productos de formación generados por los grupos de investigación en Ciencias Sociales (ver Figura 1), pasando de 117 *TesisMg* en 2006, a 605 en 2015, y un tope de 700 en 2014. El promedio de *TesisMg* en el primer quinquenio fue de 242 por año mientras que en el segundo fue de 600, lo que demuestra este aumento importante con el paso del tiempo.

Para las *TesisPhD* ocurre algo similar, aunque claramente la cantidad es considerablemente menor frente a la formación en maestría. En 2006 el número de *TesisPhD* reportado fue de 12, mientras que en 2015 fue de 45, siendo 2012 el año de más tesis de este nivel con 51. Como sucede con las *TesisMg*, el promedio de trabajos concluidos en el primer quinquenio es menor en comparación con los últimos cinco años del periodo evaluado, pasando de 12,2 trabajos anuales a 42,6.

3.2. Análisis multivariado

Con el fin de identificar cuáles son los productos que pronostican la clasificación de los grupos analizados, se aplicó la técnica de árboles de decisión con el método de crecimiento *Classification and Regression Trees (CART)*.

El árbol de decisión se dibujó empleando la clasificación de los grupos como variable dependiente, mientras que las variables independientes incluidas fueron los productos de nuevo conocimiento y los productos de formación. Para el nodo parental se definió en 100 el número de casos mínimos, y en 50 para cada nodo filial. El resultado fue un árbol de 5 nodos, con 3 nodos terminales y una profundidad de 2 como se aprecia en la Figura 2. Este procedimiento pronostica correctamente el 65.5% ($Riesgo=34,5\%$) de los grupos, siendo el más correcto los de categoría B (83,1%), mientras que las dos categorías restantes tienen niveles muy discretos (A1= 41,5%; A=51%).

Tabla IV. Prueba U de Mann Whitney con su respectivo tamaño de efecto para los libros y capítulos de libros publicados según grupo de investigación

Variable	Grupo 1	Grupo contraste	U	Z	p	ra	> RM
Libros de investigación publicados	Grupo A1	A	776,000	-1,989	,047*	,21 ^p	A1
		B	914,000	-3,764	,000*	,35 ⁱ	A1
Capítulos de libro de investigación publicados	Grupo A1	A	650,000	-2,996	,003*	,31 ⁱ	A1
		B	963,500	-3,484	,000*	,32 ⁱ	A1

U= U de Mann Whitney; * $p<,05$; ^a r de Rosenthal (tamaño de efecto); ^s efecto pequeño; ⁱ Efecto Intermedio; ^l Efecto grande; ⁿ Sin efecto; <RM= Grupo con mayor rango medio.

Figura 1. Distribución de productos según su nivel de formación por año

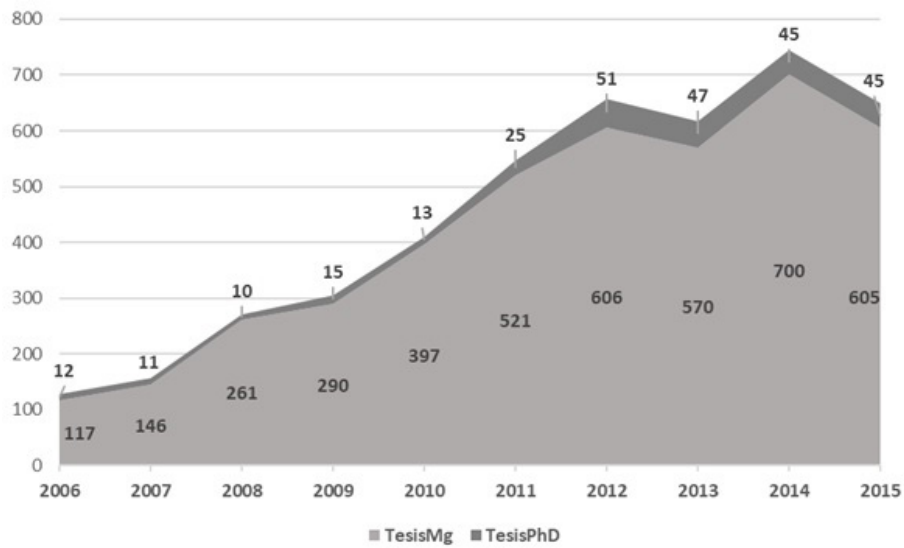
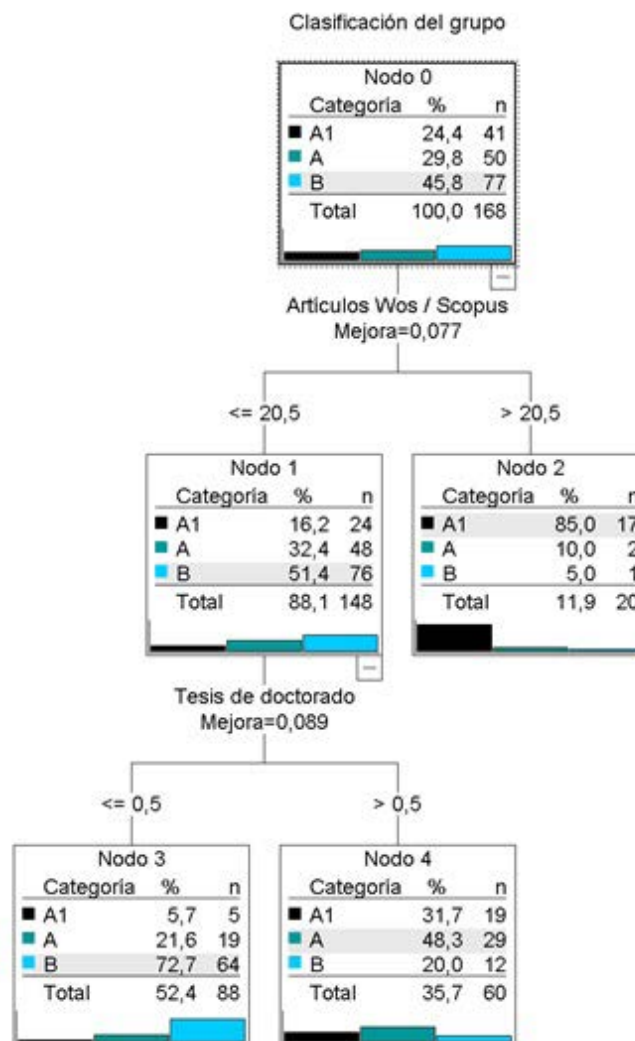


Figura 2. Árbol de decisión para la variable Clasificación de los grupos



De acuerdo con este modelo, se descartó la participación de las tesis de maestría, libros y capítulos de libros, por no ofrecer predicciones significativas de la clasificación de los grupos de investigación, en cambio, los datos señalan que son dos los productos que pronostican la categoría de los grupos, por un lado, en los grupos con elevada producción de artículos incluidos en WoS/Scopus ($\geq 20,5$) el 11,9% de los casos son clasificados en categoría A1, mientras que una producción por debajo del valor de segmentación ($< 20,5$) pronostica la clasificación en categoría B en el 88,1% de los casos. Adicionalmente, en el 52,4% de los casos, los grupos B además de tener baja cantidad de este tipo de artículos también cuentan con pocas tesis de doctorado (≤ 5). Por último, en los grupos sin elevada producción en WoS/Scopus pero que cuentan con un número importante de Tesis de doctorado (> 5), el 35,7% de los casos son pronosticados en categoría A.

Según los resultados del modelo, la variable más importante en la clasificación de los grupos corresponde con artículos incluidos en WoS/Scopus con una importancia de ,100 (100%), mientras que las tesis doctorales obtuvieron una importancia de ,089 (88,2%). Entre tanto, la variable menos relevante fue de artículos tipo D con un valor de ,007 (7%).

4. DISCUSIÓN

¿Cuáles son los productos o formatos de divulgación del conocimiento más pertinentes en la evaluación del estado de la ciencia en las disciplinas sociales? ¿Cómo se puede evaluar a los investigadores sociales y a sus grupos de investigación? Estas son preguntas resonantes y reiteradas en la investigación que aborda la productividad científica de las disciplinas sociales, cuestiones que también son aplicables para las humanidades.

En este estudio se abordaron estos interrogantes a partir del desarrollo de dos objetivos esenciales, el primero, enfocado en evaluar la producción de los grupos de Ciencias Sociales en Colombia, considerando dos conjuntos de productos, los de *Nuevo conocimiento* y los de *Formación de recursos humanos*. El segundo objetivo fijó su interés en identificar cuáles de esos productos mostraban un valor significativo en la clasificación de los grupos de investigación.

En un principio, es necesario recalcar que la producción científica colombiana en Ciencias Sociales no es voluminosa, lo que refuerza evidencias de informes previos en los cuales sobresale el rezaigo de la productividad de científicos nacionales en comparación con otros países de la región como Brasil, Argentina, México y Chile (RICYT, 2016). Los promedios de producción por grupo de investigación a lo largo del decenio evaluado son tan solo

de 7.98 artículos WoS/Scopus, 9.8 artículos tipo D, 9.4 libros y 10.3 capítulos de libro.

En relación con los artículos científicos, se ha venido cerrando la brecha en la producción en índices de alto impacto frente a aquellos de más reconocimiento regional; la publicación de artículos en WoS y Scopus ha venido aumentando, lo que responde a un sistema de medición que estimula mucho más este tipo de producto. Aún con esto, sigue siendo mayor la publicación de artículos en otras bases de indexación (SciELO, Redalyc, LILACS, etc.); ciertamente, las revistas incluidas en estas bases cuentan con formatos más flexibles, incluso con mayor apertura a propuestas metodológicas cualitativas y con líneas editoriales que se ajustan al idioma de los autores (Gantman, 2011), además de ello, se trata de órganos de difusión en los que se generan estrategias de integración sur-sur (Vélez-Cuartas y otros, 2016), lo que garantiza la participación de coautorías entre investigadores con horizontes comunes.

A todo ello se suma el hecho que la mayor parte de las revistas con alto nivel de impacto incluidas en WoS y Scopus son editadas en países angloparlantes (Ibarra y otros, 2006), esto, además de plantear limitaciones idiomáticas para el autor hispano, también conlleva que las líneas temáticas y el público al que se dirige pueden no estar familiarizado con los fenómenos sociales del contexto colombiano, pues como se ha descrito en la literatura especializada, la investigación en Ciencias Sociales tiende a enfocarse en problemas de orden local o regional, con fuertes influencias culturales (Huang y Lin, 2011), de ahí también la predilección por publicar en revistas latinoamericanas (Gantman, 2011), en las que hay más facilidad de compartir intereses sociales.

El libro y los capítulos de libros siguen siendo uno de los formatos apetecibles en las disciplinas sociales; en grupos colombianos se registra un total de 1587 y 1737 productos respectivamente, en el periodo de tiempo evaluado, sin embargo, llama la atención la falta de aporte de estos productos en el modelo de clasificación y regresión, lo que parece sugerir que no ofrecen el suficiente peso para contribuir con la categorización de los grupos de investigación. Un elemento a considerar en el impacto de los libros es su nivel de internacionalización, como es obvio, la publicación internacional ayuda a inscribir los resultados científicos en círculos más amplios de discusión académica (Verleyesen y Engels, 2014), sin embargo, esto también implica que los investigadores escojan adecuadamente los escenarios geográficos para lograr visibilidad transfronteriza considerando la relevancia de los temas de estudio, el abordaje de fenómenos que superen el interés local y las características del público lector (Thompson, 2005).

Ahora bien, en el modelo científico colombiano no existen mecanismos suficientes de control para la calidad de los libros y capítulos de libros; su existencia obedece al registro completo de indicadores de catalogación bibliotecológica en la plataforma digital de los grupos de investigación, y su reconocimiento se ajusta a la presentación de soportes editoriales donde se declara que se trata de trabajos de investigación con revisores externos. A diferencia de los artículos, no hay bases de datos específicas que faciliten revisar que las condiciones de desarrollo de estos productos se cumplan cabalmente. Además, la producción de libros en Colombia es un fenómeno eminentemente doméstico, en su gran mayoría generado a través de los sellos editoriales de las universidades, a esto se suma la baja tasa de citación internacional de este tipo de trabajos, de manera que su reconocimiento como producto científico requiere también del desarrollo de esfuerzos metodológicos dirigidos a generar indicadores específicos que permitan determinar aspectos de calidad editorial susceptibles de aumentar el impacto de estas publicaciones.

Elementos como el nivel de especialización, la garantía de los procesos de calidad editorial mediante revisión por pares, la inclusión de los textos en bases bibliográficas con reconocimiento internacional y hasta contar con adecuados sistemas de posicionamiento en el mercado, son factores que determinan en gran medida el nivel de impacto de los libros (Giménez-Toledo y Román-Román, 2009; Giménez-Toledo y otros, 2013). Colciencias por su parte, está llamada a ampliar la discusión sobre el sistema evaluativo de este tipo de formato con el fin de ofrecer garantías acerca del nivel mínimo de calidad, pertinencia y relevancia de tales contribuciones.

Por otro lado, el modelo de evaluación colombiano reconoce las tesis de maestría y doctorado como productos científicos, al considerarlas como resultados de investigación que cuentan con asesoría especializada y revisión por pares, además de ser productos finales de procesos de formación de recursos humanos para la investigación científica. La inclusión de estos trabajos como productos de los grupos de investigación conlleva un franco reconocimiento de la diversidad de formatos o formas de comunicación del conocimiento en las diferentes disciplinas de la ciencia, lo cual posiciona al modelo colombiano como uno de los que intenta mostrar suficiente apertura y visión progresista de lo que se considera producción científica (Vélez-Cuartas y otros, 2014). Esto es particularmente relevante si se reconoce que la literatura especializada resalta el valor de las tesis como fuentes de generación de artículos en índices de alto impacto (Sánchez y otros, 2017), además de ser uno de los principales medios de uso y aprovechamiento de la producción escrita en artículos y libros (Becker y Chiware, 2015; Rosenberg, 2015).

El aumento progresivo de dirección de tesis por investigadores adscritos a grupos de investigación colombianos corresponde con la oferta que existe de programas de postgrado, así como el mayor ingreso a este nivel de formación. Cada día es más común adelantar estudios de maestría y doctorado cuya culminación se ajusta a la presentación de trabajos de investigación en el formato de tesis, las mismas se difunden a través de repositorios y diversos medios digitales que facilitan la consulta de sus contenidos, como señalan Sánchez y otros (2017), hoy más que nunca hay facilidad de acceder a trabajos de formación posgradual gracias al uso de herramientas tecnológicas, lo que conduce a un mayor consumo y apropiación de esta producción, que anteriormente se restringía al uso en bibliotecas físicas.

Precisamente, en el modelo de clasificación construido, las tesis doctorales junto con los artículos incluidos en WoS y Scopus son los productos que predicen la clasificación de los grupos de investigación. A manera de síntesis podemos reiterar algunos resultados esenciales: Los artículos incluidos en WoS y Scopus son el principal producto para la clasificación de grupos en categoría A1; para el caso de la categoría A, sobresale la producción de tesis doctorales y, finalmente, los grupos B se explican por bajos indicadores en ambos tipos de productos.

La producción analizada permite pronosticar con bastante certeza los grupos categoría B, pero los grupos categorizados en A1 y A no se pronostican con precisión. Adicionalmente, entre las categorías A y B no se aprecian mayores diferencias pues se produce cantidad similar de libros, capítulos de libro y artículos tipo D; sólo se diferencian en la cantidad de tesis de doctorado y de artículos incluidos en WoS y Scopus, que es mayor en grupos categoría A. De acuerdo con la tipología de productos considerados en este estudio, y en función del bajo peso de los libros, capítulos de libro y tesis de maestría, vale la pena hacer un ejercicio reflexivo en torno a si resulta realmente funcional la diferenciación entre categoría A y B. Un análisis complementario que incluya la revisión de otros indicadores como el índice h del grupo, la cohesión grupal, la cooperación entre autores y la precisión de los cuartiles en que realizan sus publicaciones, podría dibujar un panorama más claro acerca de las diferencias entre categorías, por lo pronto, ajustados a la evidencia reunida en este estudio, las diferencias son mínimas.

Es muy probable que el tipo de perfil académico deseado sea el A1 y que éste se transforme en una exigencia laboral y de producción, al final de cuentas, para el sistema científico colombiano la máxima categorización de los grupos de investigación es sinónimo de excelencia. Acorde con nuestros hallazgos, la categorización del máximo nivel es pronosticada por una producción significativa de artícu-

los incluidos en los índices bibliográficos de mayor prestigio e impacto mundial, esto sin duda, es la tendencia que se quiere promover con el sistema de ciencia y tecnología colombiano para incrementar los índices de producción nacional, que hasta la fecha siguen siendo bajos en comparación con países considerados potencias científicas como Estados Unidos (Shin y Cummings, 2010), o incluso frente a vecinos latinoamericanos (RICYT, 2016); así las cosas, en la medida que un grupo de investigación desee ser promovido a una categoría más elevada debe publicar más en revistas incluidas en los índices WoS y Scopus. Hay con ello una respuesta a las exigencias del "mercado académico", en cuanto la dinámica de generación de conocimiento tiende a ajustarse a los formatos más requeridos hoy día por las instituciones universitarias y organismos financiadores de la ciencia. De alguna manera se están dejando fuera otros formatos para escribir y otras metodologías de comunicación de saberes.

Colciencias viene haciendo esfuerzos por crear un nuevo sistema de medición que incluye diversas categorías de producción, sin embargo, la generación de conocimiento en relación con muchos tipos de productos es todavía rudimentaria, siendo las formas más comunes de producción aquellas que se abordaron en este estudio, y de todas ellas, sobresale la publicación de artículos en índices internacionales. Se puede estar haciendo esfuerzos metodológicos importantes cuando el verdadero valor radica en un conjunto reducido de productos dadas las características del modelo matemático que otorga elevada relevancia a esta producción. Intrínsecamente, el modelo científico colombiano promueve apertura y estrategias novedosas para reconocer lo que se asume como productos académicos,

pero al mismo tiempo privilegia un formato de difusión en particular que se ajusta al mercado internacional (Vélez-Cuartas y otros, 2014), o bien se está poniendo como deseable un formato de escritura y metodológico, coherente con las exigencias de las publicaciones WoS y Scopus.

5. AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Departamento Nacional de Ciencia y Tecnología de Colombia (Colciencias), organismo financiador del proyecto de investigación denominado "Ciencometría del campo de estudios en Ciencias Sociales en Colombia (2006-2015): Análisis de la producción científica, redes de coautoría, cooperación institucional y posicionamiento de grupos de investigación" (código SIGP01800074054754), el cual dio origen a este artículo.

También agradecen a la auxiliar de investigación Laura Rambal Rivaldo, por su contribución en el diseño, carga y organización de bases de datos.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors thank the National Department of Science and Technology of Colombia (Colciencias), funding agency of the research project called "Scientometrics of Social Sciences in Colombia (2006-2015): Analysis of scientific production, co-authorship networks, institutional cooperation and positioning of research groups" (code SIGP01800074054754), which gave rise to this article.

They also thank the research assistant Laura Rambal Rivaldo, for her contribution in the design, loading and organization of databases.

6. REFERENCIAS

- Aldana, E. (2010). *El rol de las universidades en el desarrollo científico-tecnológico: 1998-2007*. Chile: Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA).
- Archambault, E.; Vignola-Gagne, E.; Côté, G.; Larivière, V.; Gingras, Y. (2006). Benchmarking scientific output in the social sciences and humanities: The limits of existing databases. *Scientometrics*, 68(3), 329-342. <https://doi.org/10.1007/s11192-006-0115-z>
- Becker, D. A.; Chiware, E. R.T. (2015). Citation Analysis of Masters' Theses and Doctoral Dissertations: Balancing Library Collections with Students' Research Information Needs. *The Journal of Academic Librarianship*, 41(5), 613-620. <https://doi.org/10.1016/j.aca-lib.2015.06.022>
- Breiman, L.; Friedman, J. H.; Olshen, R. A.; Stone, C. J. (1984). *Classification and Regression Trees*. Belmont, CA, EEUU.: Wadsworth International Group.
- Bucheli, V.; Díaz, A.; Calderón, J.; Lemoine, P.; Valdivia, J.; Villaveces, J.; Zarama, R. (2012). Growth of scientific production in Colombian universities: an intellectual capital-based approach. *Scientometrics*, 91(2), 369-382. <https://doi.org/10.1007/s11192-012-0627-7>
- Colciencias - Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (2014). *Modelo de medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y de reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, año 2014*. Bogotá D.C.: Dirección de Fomento a la Investigación.
- Colciencias - Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (2015). *El Estado de la Ciencia en Colombia*. Disponible en: <https://sites.google.com/a/colciencias.gov.co/estado-de-la-ciencia-2015/> [Consultado 23/02/2017].

- Colciencias - Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2017). *Modelo de medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y reconocimiento de investigadores del sistema nacional de ciencia tecnología e innovación año 2017*. Disponible en: <https://goo.gl/COU4ey> [Consultado 10/09/2017].
- Daud, A.; Ahmad, M.; Malik, M.S.I.; Che, D. (2015). Using machine learning techniques for rising star prediction in co-author network. *Scientometrics*, 102(2), 1687-1711. <https://doi.org/10.1007/s11192-014-1455-8>
- Fernández-Cano, A.; Torralbo, M.; Vallejo, M. (2011). Time series of scientific growth in Spanish doctoral theses (1848-2009). *Scientometrics*, 91(1), 15-36. <https://doi.org/10.1007/s11192-011-0572-x>
- Gantman, E. R. (2011). La productividad científica argentina en Ciencias Sociales: Economía, Psicología, Sociología y Ciencia Política en el CONICET (2004-2008). *Revista Española de Documentación Científica*, 34(3), 408-425. <https://doi.org/10.3989/redc.2011.3.829>
- Giménez-Toledo, E.; Román-Román, A. (2009). Assessment of humanities and social sciences monographs through their publishers: A review and a study towards a model of evaluation. *Research Evaluation*, 18(3), 201-213. <https://doi.org/10.3152/095820209X471986>
- Giménez-Toledo, E., Tejada-Artigas, C.; Manana-Rodríguez, J. (2013). Evaluation of scientific books' publishers in social sciences and humanities: Results of a survey. *Research Evaluation*, 22(1), 64-77. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvs036>
- Hicks, D. (2004). The four literatures of social science. En: *Handbook of quantitative science and technology research*, pp 473-496. Kluwer Academic.
- Huang, M.H.; Lin, C.S. (2011). A citation analysis of Western journals cited in Taiwan's Library and Information Science and History research journals: From a research evaluation perspective. *Journal of Academic Librarianship*, 37(1), 34-45. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2010.10.005>
- Ibarra, A.; Castro, J.; Barrenechea, J. (Eds.). (2006). *La evaluación de la actividad científica en Ciencias Sociales y Humanidades*. Servicio editorial de la Universidad del País Vasco. Euskal Herriko Unibertsitatea Argitaletza Zerbitua.
- Larivière, V.; Sugimoto, C.R.; Cronin, B. (2012). A bibliometric chronicling of Library and Information Science's first hundred years. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63(5), 997-1016. <https://doi.org/10.1002/asi.22645>
- Low, Y.; Ng, K. H.; Kabir, M. A.; Koh, A. P.; Sinnasamy, J. (2014). Trend and impact of international collaboration in clinical medicine papers published in Malaysia. *Scientometrics*, 98(2), 1521-1533. <https://doi.org/10.1007/s11192-013-1121-6>
- Nederhof, A. (2006). Bibliometric monitoring of research performance in the Social Sciences and the Humanities: A Review. *Scientometrics*, 66(1), 81-100. <https://doi.org/10.1007/s11192-006-0007-2>
- OCyT - Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (2016). *Indicadores de ciencia y tecnología*. Bogotá, Colombia.
- RICYT - Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana- (2015). *Indicadores Bibliométricos*. Disponible en <http://www.ricyt.org/comparativos-sp-469065143> [consultado 30/07/2017].
- RICYT - Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana- (2016). *Estado de la ciencia en Colombia*. Bogotá: Colciencias.
- Rosario-Sierra, M.; Sánchez-Perdomo, R.; Herrera-Vallejera, D.; Rodríguez-Sánchez, Y. (2017). Patrón de citas de la producción científica en Ciencias Sociales y Humanidades. Un análisis a partir de Scopus (2000-2012). *Ciencias de la Información*, 48(1), 37-44.
- Rosenberg, Z. (2015). Citation Analysis of M.A. Theses and Ph.D. Dissertations in Sociology and Anthropology: An Assessment of Library Resource Usage. *The Journal of Academic Librarianship*, 41(5), 680-688. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2015.05.010>
- Rueda-Barrios, G.; Rodenes-Adam, M. (2016). Factores determinantes en la producción científica de los grupos de investigación en Colombia. *Revista Española de Documentación Científica*, 39(1): e118. <https://doi.org/10.3989/redc.2016.1.1198>
- Sánchez, R.; Blázquez, M.; Montesi, M.; Botezan, I. (2017). La producción de tesis doctorales en España (1995-2014): evolución, disciplinas, principales actores y comparación con la producción científica en WoS y Scopus. *Revista Española de Documentación Científica*, 40(4): e188. <https://doi.org/10.3989/redc.2017.4.1409>
- Sanz-Casado, E.; Filippo, D. de; García Zorita, C.; Efraín-García, P. (2011). Observatorio IUNE: una nueva herramienta para el seguimiento de la actividad investigadora del sistema universitario español. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 63(2), 101-116.
- Shin, J.; Cummings, W. (2010). Multilevel analysis of academic publishing across disciplines: research preference, collaboration, and time on research. *Scientometrics*, 85(2), 581-594. <https://doi.org/10.1007/s11192-010-0236-2>
- Steinberg, D. (2009). CART: Classification and Regression Trees. En: Wu, X.; Kumar, V. (eds.), *The top ten algorithms in data mining*. Boca Raton, FL.; USA: Chapman & Hall/CRC Taylor & Francis Group.
- Thompson, J. B. (2005). *Books in the digital age. The Transformation of academic and higher education publishing in Britain and the United States*. Cambridge, UK: Polity.
- Vélez-Cuartas, G.; Gómez-Flórez, H.; Úsuga-Ciro, A.; Vélez-Trujillo, M. (2014). Diversidad y reconocimiento de la producción académica en los sistemas de evaluación de la investigación en Colombia. *Revista Española de Documentación Científica*, 37(3): e056. <https://doi.org/10.3989/redc.2014.3.1133>

- Vélez-Cuartas, G.; Lucio-Arias, D.; Leydesdorff, L. (2016). Regional and global science: Publications from Latin America and the Caribbean in the *SciELO Citation Index* and the *Web of Science*. *El Profesional de la Información*, 25(1): 35-46. <https://doi.org/10.3145/epi.2016.ene.05>
- Verleysen, F. T.; Engels, T. C. E. (2014). Barycenter representation of book publishing internationalization in the Social Sciences and Humanities. *Journal of Informetrics* 8(1), 234-240. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2013.11.008>
- Vessuri, H.; Sonsiré, M. (2010). Institutional aspects of the Social Sciences in Latin America. En: *World Social Science Report. Knowledge Divides*. (pp. 59-62). Paris: International Social Science Council and UNESCO.

ESTUDIOS / RESEARCH STUDIES

La misión en las bibliotecas nacionales europeas. Análisis y pertinencia

Ana R. Pacios*, María Pilar Pérez-Píriz**

*Departamento de Biblioteconomía y Documentación, Universidad Carlos III de Madrid
Correo-e: areyes@bib.uc3m.es | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-2887-882X>

**Serikat. Servicio de edición electrónica de publicaciones
Correo-e: mpperez@serikat.es | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-7863-2564>

Recibido: 12-01-2018; 2ª versión: 13-03-2018; Aceptado: 04-04-2018

Cómo citar este artículo/Citation: Pacios, A. R.; Pérez-Píriz, M. P. (2018). La misión en las bibliotecas nacionales europeas. Análisis y pertinencia. *Revista Española de Documentación Científica*, 41 (4): e219. <https://doi.org/10.3989/redc.2018.4.1554>

Resumen: El trabajo analiza la misión publicada de 28 bibliotecas nacionales europeas en sus sedes web. El objetivo es descubrir el grado de implantación y difusión de esta declaración que define la naturaleza esencial de una organización, así como los puntos de confluencia/divergencia entre ellas. La metodología comprendió la búsqueda y exploración de la declaración de la misión en las sedes web de las 49 bibliotecas nacionales europeas, su análisis, atendiendo a criterios de ubicación y presencia de rasgos propuestos por expertos para su redacción y, por último, la valoración de los resultados. El análisis realizado denota un claro interés de las bibliotecas nacionales por difundir su misión que, en la mayoría de los casos, da respuesta a los aspectos más relevantes de su función, lo que no se traduce siempre en la pertinencia del contenido y forma en su redacción. La convergencia que más peso tiene en el conjunto de declaraciones tiene que ver con la salvaguarda del patrimonio, su conservación y preservación.

Palabras clave: misión; bibliotecas nacionales europeas; valoración; funciones; sedes web; transparencia.

Mission statements in European national libraries. Analysis and relevance

Abstract: This work analyses the published mission statements from 28 European national libraries on their websites. The aim was to determine the degree of implementation and dissemination of the texts defining the essential nature of those organisations, as well as any convergence/divergence among them. The methodology used includes the search and reviewing of the mission statements published on the websites of the national libraries in 49 European countries, their analysis according to criteria of location and presence of features proposed by experts for the writing of this type of documents and, finally, the evaluation of the results. This analysis revealed that the national libraries show a clear interest in publicising their mission, which in most cases address the most relevant aspects of their purpose, although this not always translates into a relevant statement, both in content and drafting. Convergence among all the statements analysed has to do with the safeguard of the patrimony, its conservation and preservation.

Keywords: mission; european national libraries; assessment; functions; websites; transparency.

Copyright: © 2018 CSIC. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de uso y distribución Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

1. INTRODUCCIÓN

La gestión estratégica y la planificación inherente a ella son una práctica consolidada en numerosas bibliotecas. La redacción de la misión, el "ser" de las organizaciones, es una de las tareas insoslayables cuando se aborda un proceso de este tipo. La misión funciona como elemento cohesionador en lo interno y como identificación esencial en lo externo, además de definir la naturaleza intrínseca de la organización.

La misión corporativa, institucional u organizacional es un concepto integrado en una forma de entender la gestión de una empresa o institución, siendo una parte fundamental de la gestión estratégica. Misión y gestión estratégica están ligadas y no se entiende la segunda sin una misión definida. Esta definición sólo puede realizarse desde una perspectiva futura esperada, mediante la cual se pretende precisar el papel de la organización y su sentido.

Numerosos teóricos clásicos de la gestión han subrayado la importancia de la misión en un sistema de este tipo. Thompson y Strickland (2001) definen 5 tareas fundamentales en la gestión estratégica, sometidas todas ellas a una evaluación constante, y entre las cuales la definición de la misión, junto a la visión, ocupa el primer lugar. También entre los autores relacionados con la planificación bibliotecaria se ha observado un acuerdo generalizado en considerar la misión como "la clave de la bóveda de la planificación" (Bonachera, 2011).

A partir de los años 70 se empiezan a adoptar algunos de los conceptos de gestión estratégica en las bibliotecas y los servicios de información de Estados Unidos, siendo pioneros en el uso de esta técnica. En 1985 la British Library fue una de las primeras en publicar un plan estratégico, acción que sería emulada rápidamente por otras bibliotecas (Corrall, 2001). Pero ya desde finales de los años 60 del siglo pasado se trata de impulsar la planificación en el ámbito de las bibliotecas. En 1967 la tesis doctoral de Robert E. Kemper subrayó la necesidad de que los directores de las bibliotecas aplicaran la planificación de modo más regular y amplio (Biddle, 1992). Y a partir de los 70 aparecen trabajos en los que se trata de promover su uso (Sewell, 1970), además de demostrar su incipiente aplicación en algunas (Anders, 1975).

Organizaciones como la ALA y la IFLA favorecieron la planificación estratégica en las bibliotecas (Atkins, 1980). La paulatina evolución de las formas de gestión en bibliotecas hacia sistemas que buscan la eficiencia y la efectividad vienen marcados, al igual que sucedió en la empresa, por la necesidad de adaptación y respuesta a los cambios, principal-

mente económicos y tecnológicos que afectan desde los años 80 a estas instituciones. En este mismo decenio los responsables de bibliotecas mostraron entre sus preocupaciones prioritarias la necesidad de planificar a largo plazo, optimizar recursos, organizar, analizar y evaluar procesos y servicios en aras de conseguir servicios de calidad orientados al usuario (Pacios, 1995). En este momento, la planificación para las bibliotecas, resulta un proceso crítico del que no pueden sustraerse si quieren prestar unos servicios de calidad teniendo en cuenta su carácter no lucrativo que les impide contar con unos beneficios tangibles (resultados cualitativos) y, sin embargo, sí tienen que responder de unos presupuestos pagados por los contribuyentes (recursos cuantitativos) (Bonachera, 2011).

El hecho de que la planificación estratégica se haya convertido para muchas bibliotecas en un hábito (Pacios, 2017), lo que implica disponer, asimismo, de una misión definida, unido a la consideración que tienen las bibliotecas nacionales como centros de referencia, generadoras de normativas profesionales y modelos a seguir en numerosas prácticas, lleva a plantear esta investigación con el ánimo de conocer si también en este tema, el de la declaración de su misión, sirven de ejemplo y modelo para el resto de las bibliotecas de sus respectivos países.

1.1. Bibliotecas nacionales: definición y funciones

Si hay una característica que define a las bibliotecas nacionales es precisamente la dificultad para acordar una definición en la que estén comprendidas todas ellas. La biblioteca como entidad de servicio a la sociedad está obviamente influenciada por el sistema político, económico y cultural en el que se halla inmersa, siendo esta influencia más acusada en las bibliotecas nacionales debido a la magnitud y trascendencia de sus fondos y funciones.

Desde la 16ª Conferencia General de la UNESCO celebrada en 1970 en la que se aprobaba una definición de biblioteca nacional que recoge Sylvestre (1987), se puede comprobar que las bibliotecas nacionales van a ser caracterizadas principalmente por las funciones que deben o suelen cumplir. Esta definición prescinde incluso de la denominación "nacional" y asigna este papel a aquella biblioteca que tiene como función esencial y singular la responsabilidad sobre la adquisición y conservación del patrimonio impreso del país. La UNESCO señala asimismo funciones habituales de estas organizaciones que, sin embargo, no considera indispensables para su consideración como bibliotecas nacionales.

Así se deduce de los tres informes sobre bibliotecas nacionales encargados por la IFLA a Sylvestre en 1987, Line en 1989 y Cornish en 1991 y analizados por Fuentes (2003) que centran su estudio, principalmente, en el aspecto competencial de estas entidades, tanto en las funciones que efectivamente cumplen como en aquellas que sería deseable que realizaran o se estiman propias de las bibliotecas nacionales. A través del estudio más reciente de Stephens (2016), en el que revisa las funciones que actualmente están desarrollando las bibliotecas nacionales en el siglo XXI, basadas en los estudios de caso recogidos a través de una encuesta online a 12 bibliotecas nacionales, se observa como éstas han ido adaptándose y extendiéndose a más ámbitos. Se evidencia, una vez más, que las bibliotecas nacionales existen en una multiplicidad de formas determinadas por el tamaño, la historia cultural y el desarrollo económico del país al que sirven. El artículo supone un inventario de las mejores prácticas.

En la misma línea, encontramos la definición que la Sección de Bibliotecas Nacionales de la IFLA publica en su sede web (IFLA 2016). Desde su posición de organización internacional valora diferentes funciones posibles según los escenarios socioeconómicos en los que se asientan las bibliotecas y tiene en cuenta que este tipo de organizaciones tienen responsabilidades diferentes cuando se hallan radicadas en países menos desarrollados.

En la tabla I se muestra una comparativa de las funciones recogidas por Sylvestre, Cornish, IFLA y Stephens donde se señala con un asterisco los puntos comunes.

Algunas de las diferencias que se pueden apreciar en esta tabla comparativa son: una concepción más universal por parte de la IFLA, cierto hincapié sobre el papel que las bibliotecas nacionales cumplen en el sistema bibliotecario del país, según Cornish, o la preponderancia que Sylvestre le da a la biblioteca nacional como referente bibliográfico. A Stephens se le puede atribuir la identificación de funciones más novedosas que vinculan a la biblioteca nacional con un mayor abanico de cometidos y usuarios. Su trabajo revela también que hay importantes diferencias en la misión y en las audiencias principales de las bibliotecas nacionales, a pesar de que la encuesta que realizó para conocer detalles de sus misiones demostró un alto grado de unanimidad entre los encuestados (> 90%) con respecto al carácter cultural, de investigación y educativo relacionado con sus respectivas misiones institucionales. Estas distinciones son evidentes, por ejemplo, en la Biblioteca y Archivos nacionales de Québec, cuya convergencia hace de esta unión un gran cen-

tro cultural clave con biblioteca pública y servicios de información para los ciudadanos (Berthiaume y Ryan, 2014). Sin embargo, es evidente que existe un consenso sobre las funciones fundamentales que debe asumir un organismo de este tipo para cumplir sus obligaciones como referente en materia documental y como institución de servicio al ciudadano: la colección de las publicaciones nacionales, el compromiso con la preservación y conservación de los fondos, los servicios de bibliografía y referencia, el liderazgo en el sistema nacional de bibliotecas y su representación en ámbitos internacionales.

Por otra parte, hay que tener en cuenta que las bibliotecas nacionales cuentan ya con una larga trayectoria de relación y colaboración internacional, especialmente en el entorno de los países desarrollados de Europa y América. Instituciones como la UNESCO y asociaciones como la IFLA, cuya sección de Bibliotecas Nacionales se creó en 1952, han impulsado la relación, colaboración y convergencia a nivel internacional entre las bibliotecas y los profesionales de la Ciencia de la Información y la Documentación, obteniendo resultados significativos en forma de normas, estándares, funciones y prácticas profesionales comunes. Una convergencia que lleva persiguiéndose desde mediados del siglo XX y que es, además, una perentoria necesidad en la Sociedad de la Información.

1.2. La misión. Definición y recomendaciones de redacción

Acerca de cómo debe entenderse la misión, desde Peter Drucker (1974), han sido numerosos los autores que se han ocupado de este concepto desde el punto de vista puramente empresarial, así como desde la perspectiva de diferentes técnicas de gestión. Para Chiavenato (2007), "es la declaración del propósito y el alcance de la empresa en términos del producto y del mercado. La misión define el papel de la organización dentro de la sociedad en la que se encuentra y significa su razón de ser y de existir. La misión de la organización está definida en términos de la satisfacción de alguna necesidad del ambiente externo y no de ofrecer un simple producto o servicio". Si acudimos a la óptica del marketing, se ve como el planteamiento del propósito de la organización, es decir, lo que ésta desea lograr en el entorno más amplio. Una declaración de misión clara funciona como la "mano invisible" que guía al personal de la organización (Kotler y Armstrong, 2012). Y, por citar otro ejemplo más, desde la perspectiva de la Responsabilidad Social, "es una declaración pública de los compromisos de una organización con sus stakeholders y con la sociedad en general, acerca del propósito o la razón de ser de su actividad" (Argandoña, 2016).

Tabla I. Comparativa entre las funciones de las bibliotecas nacionales señaladas por Sylvestre, Cornish, IFLA y Stephens

Sylvestre (1987)	Cornish (1991)	IFLA (2000)	Stephen (2016)
* Reunir las publicaciones actuales e históricas del país en cualquier formato mediante depósito legal u otra figura semejante y diseñar un plan de adquisición a nivel nacional.	* Configurar una colección central de los materiales producidos dentro o acerca del país * Recibir materiales a través del depósito legal	* Coleccionar, vía depósito legal, las publicaciones nacionales (impresas o electrónicas) y su catalogación y preservación	* Desarrollo de la colección incluyendo el depósito legal, tanto en papel como en formato-e
* Compilar la bibliografía nacional, actual y retrospectiva y ser el centro de referencia bibliográfica del país	* Crear el registro bibliográfico nacional * Suministro del servicio nacional de referencia	* Proveer de servicios centrales (referencia, bibliografía, preservación, préstamo) a los usuarios tanto directamente como mediante otros servicios de información	* Ofrecer servicios de lectura in situ, préstamo interbibliotecario * Crear la bibliografía nacional
* Reunir manuscritos y material de archivo de interés nacional.	* Actuar como archivo nacional para materiales no publicados Actuación como recurso nacional para materiales no impresos		
* Reunir un fondo complementario de obras extranjeras	* Mantener una colección extensa de publicaciones extranjeras	* Adquisición de, al menos, una colección representativa de publicaciones extranjeras	* Recoger materiales extranjeros relacionados con los países en cuestión
* Facilitar el acceso del público a los recursos bibliográficos y crear y mantener un catálogo colectivo	* Hacer que las colecciones estén disponibles a nivel nacional		*Hacer accesibles las colecciones. Catálogo colectivo * Gestión de la colección. Catalogación / metadatos de la colección
* Elaborar y aplicar programas de conservación de sus fondos, sea cual sea el formato o soporte	* Compromiso con la conservación del patrimonio nacional impreso	* Preservación y conservación del patrimonio cultural nacional	* Preservación y conservación. Digitalización masiva y digitalización especializada
* Promover y liderar la organización de redes bibliotecarias nacionales	* Ser el núcleo de la Biblioteconomía y el motor más importante para el desarrollo bibliotecario * Proporcionar un liderazgo nacional para temas bibliotecarios y de información	* Relación con los bibliotecarios del país	* Liderazgo, colaboración y cooperación dentro del sistema nacional de bibliotecas * Formación de los profesionales de las bibliotecas * Coordinación de la investigación en la Ciencia de la Información
* Participar en las organizaciones internacionales contribuyendo al desarrollo de los programas bibliotecarios.	* Proporcionar el punto focal para un sistema internacional de suministro de documentos	* Actuación como punto focal para la colaboración internacional	* Relaciones internacionales y actividades de colaboración
	* Proporcionar un sistema nacional de información que facilite el desarrollo económico y social a niveles tanto personal como nacional	* Promoción de la política cultural nacional Liderazgo en campañas nacionales de alfabetización	

Sylvestre (1987)	Cornish (1991)	IFLA (2000)	Stephen (2016)
		*Relación con gobiernos y políticas de información Apoyo a la actividad parlamentaria (en ciertos casos)	*Asesoramiento al gobierno
	*Servicios para discapacitados		*Servicios para usuarios especiales (discapacitados)
Promover las relaciones con usuarios y ámbitos profesionales de interés			Servicios y soporte a editores, empresas y a la investigación
Exposiciones			Exposiciones y otras actividades culturales y educativas Interpretación de colecciones y guías
			Edición de publicaciones licencias, librerías Sitio web
			Biblioteca pública y Biblioteca académica

En el ámbito de actuación de las organizaciones no lucrativas, algunos autores establecen una serie de requisitos y características esenciales de la misión para motivar al equipo humano: orientada hacia el exterior de la organización, orientada hacia el futuro a largo plazo, tener credibilidad, ser simple, clara y directa, contener un alto grado de "originalidad", ser única, tener cierto contenido intangible, utópico, ambicioso e idealista y revisarla constantemente cada 3 o 5 años (Palón y Tort, 1991).

Expertos en planificación bibliotecaria han coincidido en señalar similares características. Marco (1996) indica que no debe redactarse con un lenguaje vago y que tiene que tener en cuenta tanto al emisor como al receptor de lo que la institución va a ofrecer (el servicio). Corral (2000) recomienda, además, para su definición hacer uso del *brainstorming* con el equipo de la biblioteca en el marco de la planificación estratégica, de forma que sea el resultado de una tarea participativa.

A pesar de las diversas definiciones existe un consenso sobre qué no es y qué debe ser la misión (Tabla II).

Hay, además, otros aspectos en los que los autores hacen hincapié. El primero de ellos es que la misión debe ser definida en cuanto a servicio para el usuario, el objetivo principal es informar al público sobre los beneficios que éste obtiene gracias a la actividad de la organización. En segundo lugar, se insiste en que debe ser lo suficientemente con-

sistente como para ser duradera en el tiempo, aunque tendrá que revisarse según las circunstancias.

Otros, para definir la misión de una organización sugieren contestar a tres preguntas esenciales: ¿qué necesidades del usuario satisface?, ¿para qué grupo de usuarios? y, por último, ¿cómo trata de satisfacer esas necesidades? (Thompson y Strickland, 2001).

Las diversas definiciones y recomendaciones respecto a la misión dadas por diferentes autores a lo largo del tiempo han sido revisadas por Powers (2012), además de exponer las suyas: debe enfocarse al cliente, ser estable para un período razonable, simple, amplia y que tenga múltiples utilidades. Añade, también, que la definición debe elaborarse en el proceso de planificación estratégica porque es en este marco donde las organizaciones deberían diferenciarse de sus competidores e intentar expresar su singularidad.

En cuanto a la redacción, hay coincidencia en recomendar: a) que sea una exposición clara y comprensible, b) breve, c) que tenga cierto grado de amplitud conceptual para evitar la rápida obsolescencia y d) que sea inspiradora y motivadora. A pesar de la repetición a lo largo del tiempo de estos consejos, parece que no siempre se han tenido en cuenta. El trabajo de Sattari, Pitt y Caruana (2011) revela que no se ha prestado mucha atención a la hora de redactar misiones legibles y comprensibles, según el análisis de una muestra de 100 empresas del ranking Forbes.

Tabla II. La misión no es/debe ser

La misión NO ES	La misión DEBE SER
Venta de productos o panegírico de la propia organización	Declaración del propósito o razón de ser de la organización y su papel en la sociedad
Deseo o listado de objetivos	Definición real de lo que se ofrece a la ciudadanía
Declaración vacía sin compromiso	Declaración que compromete a toda la organización con sus usuarios y se responsabiliza de su cumplimiento
Declaración para conocimiento y uso únicamente del personal interno de la organización	Declaración pública que debe ser especialmente dirigida al beneficiario objetivo de la organización, orientada al exterior, hacia las necesidades de los individuos a los que desea servir.

Sobre la extensión que debe tener, más allá de aludir a la brevedad y la concisión, no se suele especificar u orientar en cuanto al número de palabras. Hellweg (2010) considera que son suficientes 8 palabras para responder al formato "verbo, objetivo, resultado". Un análisis de 50 misiones de las organizaciones internacionales sin ánimo de lucro más importantes revela que tienen una media de 15 palabras, número que se considera idóneo para comunicar claramente lo que se hace y poder recordarla fácilmente (Top Nonprofits, 2017). Sin embargo, no resulta fácil combinar esta extensión con dar respuesta a las preguntas que se han señalado para una misión.

En la abundante literatura sobre planificación de bibliotecas es habitual que se haga referencia a la misión como uno de los elementos ineludibles a los que se debe dar respuesta en este proceso, dedicando un apartado a comentar las características que debe reunir esta declaración (Arias y Martín, 2005; Pacios, 2005). Se confirma esto en los análisis de planes estratégicos de bibliotecas en los que aparece como el elemento con mayor presencia en el conjunto de epígrafes que los componen (Buchanan y Cousins, 2012; Stewart, 2017). En particular, el de Fuentes (2002), centrado en la planificación estratégica de las bibliotecas nacionales, señala la importancia que tiene la misión en el éxito de su gestión estratégica.

Sin embargo, los análisis de la misión de bibliotecas son escasos y se centran en las públicas y universitarias, fundamentalmente. Los que se relacionan con las públicas pretendieron dar pautas para su definición (ALAs Public Library Ass., 1977), algunas orientadas al marketing (Leisner, 1986). También se ha analizado su evolución con el paso del tiempo en las públicas británicas y estadounidenses para ver si se iban adecuando a las nuevas circunstancias (Liangzhi, 2006). O justificar la definición a la vista de los que cuestionan la necesidad

de las bibliotecas (Balas, 2007). Los más recientes intentan valorar la presencia de las partes interesadas (personal, usuarios, no usuarios) así como sus necesidades en la redacción, sugiriendo que sea fruto de una negociación (Crawford, 2016).

En el caso de las universitarias, algunos trabajos se ciñen a pautar la nueva orientación que debería tener ante momentos de cambio (Svenningsen y Cherepon, 1998; Austen, 1998) con propuestas ante las variaciones que se adivinaban con la llegada del nuevo siglo. Otros llaman la atención sobre la misión de la biblioteca híbrida (Von Elm y Trump, 2001). El de Wadas (2017) revela la relación entre la misión de la biblioteca universitaria y la misión de la universidad a la que presta servicio. Anteriormente, también Wilson (1988) había puesto en relación la misión de la biblioteca académica con la ciencia de la información.

Otros estudios, más próximos al que se presenta aquí, se centran en el análisis de la declaración, como el de las bibliotecas públicas australianas, revelando que no responden a los parámetros ideales y se recomienda que miren fuera del ámbito de las bibliotecas para encontrar buenos ejemplos (Bundy, 2008). Ferreira dos Santos (2003) también evaluó la efectividad de las declaraciones de la misión de un conjunto de bibliotecas universitarias de la ciudad de Nueva York, concluyendo que dista mucho de las recomendaciones al respecto. En los últimos se realiza un análisis de las palabras teniendo en cuenta la presencia de determinadas funciones asociadas a la biblioteca universitaria (Perret, 2018).

No se localizó ningún trabajo específico que analice la misión en las bibliotecas nacionales. Se puede considerar por ello éste como una primera prospección a la misión definida y presente en la sede web de las bibliotecas nacionales europeas.

2. OBJETIVO Y METODOLOGÍA

El trabajo persigue los siguientes objetivos:

- verificar si existe o no una declaración de misión en las bibliotecas nacionales europeas en su sede web y valorar, de ser así, el lugar que ocupa y la denominación del enlace en el que se localiza;
- analizar su redacción para ver si se adecúa a las recomendaciones dadas por los expertos en planificación;
- comparar los puntos de convergencia/divergencia entre las bibliotecas a través de las palabras clave que componen la misma.

La muestra de bibliotecas nacionales elegida está integrada por 49. Se acotó a las europeas por estar comprendidas en un espacio cultural afín y mantener redes de colaboración. En concreto, se seleccionaron las misiones de las bibliotecas partícipes en el proyecto *The European Library*, impulsado por la CENL (Conference of European National Librarians) y en el que han estado presentes las principales bibliotecas nacionales europeas. En ella participan los directores de todas las bibliotecas nacionales de los 46 países que forman parte del Consejo de Europa. Nacida como foro informal en 1987, es desde 1998 una fundación independiente que tiene como objetivo afianzar e incrementar el papel de las bibliotecas nacionales en Europa. Sus miembros se reúnen anualmente y se encuentran entre sus objetivos potenciar la colaboración, armonizar las políticas nacionales de bibliotecas, normalizar y estandarizar la estructura de datos e interfaces de comunicación y, por supuesto, la preservación y conservación de las valiosas colecciones que custodian. Fruto de esta intensa colaboración ha sido el proyecto *The European Library*, en el que participan bibliotecas nacionales y de investigación europeas y gracias al cual se ha puesto a disposición de los usuarios recursos de calidad mediante un portal web que ofrece un punto de acceso único y multilingüe.

Las bibliotecas nacionales europeas objeto de este análisis desarrollan actualmente su actividad en un entorno político, económico y social similar. Son instituciones apoyadas por sus gobiernos, que custodian un enorme volumen de patrimonio bibliográfico y documental, cuentan con personal muy cualificado y un presupuesto a su cargo. Sobre estas afirmaciones generales existen matices que las diferencian, como las bibliotecas con doble finalidad (nacionales, universitarias o parlamentarias) o algunas creadas recientemente (como el de las bibliotecas de los estados nacidos de la división de la antigua Yugoslavia). Además, su estabilidad

se ve amenazada por los rápidos cambios tecnológicos, los recortes presupuestarios en momentos de crisis, e incluso los cambios políticos (el Brexit o el conflicto ucraniano son ejemplos).

Se puede afirmar, por tanto, que las bibliotecas nacionales europeas cuentan con una importante base común que, a lo largo del tiempo, ha sido afianzada, ampliada y desarrollada consciente y activamente por sus respectivas direcciones por lo que sus funciones, en general, van a ser coincidentes. Un buen ejemplo son las explicitadas por la Biblioteca Nacional de España en su Plan estratégico 2015-2020 (BNE, 2015).

La metodología empleada comprendió las siguientes etapas:

- Búsqueda y exploración de la declaración de la misión en las sedes web de las 49 bibliotecas nacionales europeas, que finalizó en octubre del 2017. En una primera aproximación se observó que algunas de las web estaban únicamente en el idioma propio del país lo que dificultaba el acceso a la información. Ante esta situación se contactó mediante correo electrónico con la biblioteca preguntando si existía una definición de la misión, si se encontraba publicada en su sede web y si era posible recibirla en inglés. También se opta por este recurso cuando, aún en la situación de disponer de una versión web en idioma comprensible, no fue posible encontrar la misión.

Después de la búsqueda y exploración de las declaraciones en las sedes web de las 49 bibliotecas nacionales europeas, se localizaron finalmente 28 bibliotecas con la misión publicada (57,14 %), tal y como se ve en el Anexo I. En él se recoge la denominación del enlace, el número de palabras que tienen, si cuentan o no con versión en inglés, las palabras clave de cada una y las valoraciones del contenido y la redacción, así como algunos comentarios relativos a ambas. No fue posible hallar la misión de 21 bibliotecas (42,85 %), algunas sin web en inglés aunque no se debe a cuestiones idiomáticas (Anexo II). Como ya se indicó, con ánimo de descartar una búsqueda fallida se envió una consulta a cada una de las bibliotecas, excepto a la biblioteca griega de la que no se logró ni siquiera un contacto. En septiembre de 2017 se recibió respuesta únicamente de las bibliotecas de Albania y Eslovaquia, de las 20 a las que se envió la carta, siendo el porcentaje de respuestas obtenido del 10%.

- Análisis de las declaraciones de las 28 misiones localizadas, tomando en consideración tres criterios:

- a) La ubicación que ocupa en la web de las bibliotecas, teniendo en cuenta el enlace en el que se inserta y su mayor o menor visibilidad. Se considera que debe ser visible y estar al alcance de todos sus miembros, así como de sus clientes y público en general para que tengan conocimiento de la misma. Es un rasgo de transparencia.
- b) Los conceptos asociados a sus funciones que aparecen en su redacción mediante las palabras relacionadas con ellas, de modo que nos permita deducir cuáles son los puntos de convergencia y divergencia por las que las bibliotecas nacionales se definen a sí mismas. Se valoran teniendo en cuenta su grado de respuesta a las preguntas clave que revelan los estudios relativos a las recomendaciones para redactar una misión, tal y como se señala en la revisión de la literatura realizada (¿a quién satisface la organización?, ¿qué necesidades satisface? y ¿cómo se satisfacen esas necesidades?) en una escala de 0 a 3, según responda a todas (3) o a ninguna (0).
- c) La adecuación de la redacción de la misión a las indicaciones coincidentes de algunos expertos: clara y comprensible, breve, que tenga cierto grado de amplitud conceptual para evitar la rápida obsolescencia y que sea inspiradora y motivadora. Se valoran en una escala de 0 a 4 según cumpla todas las recomendaciones (4) o ninguna (0).

Comentario aparte merece un grupo de bibliotecas en las que se informa de las funciones, tareas o estrategia de la institución pero no se hace mención específica a la misión. Las bibliotecas nacionales de Macedonia, Noruega y Central de Roma cuentan en su web con apartados cuya redacción y contenido es equivalente a la misión que, sin embargo, no está declarada como tal. Consideramos que se requiere una reflexión y la decisión formal de redactar, publicar y adquirir un compromiso por parte de la institución con su misión. Por lo tanto, asumiendo que la declaración de la misión debe ser un acto explícito, se ha tomado la decisión de excluir a estas 3 bibliotecas del análisis final.

- Valoración e interpretación de los resultados. Aunque siempre es posible en el análisis de un texto cierto grado de subjetividad y puede haber asimismo un riesgo de pérdida de información en las traducciones, se considera que los datos recogidos permitieron la categorización necesaria para el análisis pro-

puesto y la valoración idónea de las misiones localizadas.

No obstante, la falta de estudios similares referidos a bibliotecas nacionales supuso una limitación en esta etapa final al impedir una comparación adecuada de los resultados obtenidos en esta investigación.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La presencia, el análisis y la valoración de las misiones permite llegar a resultados de diferente índole que se exponen a continuación.

3.1. Emplazamiento en la web institucional e identificación de la misión

Respecto al emplazamiento de la misión en la web institucional, no hay duda sobre el lugar que las bibliotecas juzgan adecuado para comunicarla, aspecto coincidente con otros tipos de organizaciones (Bart, 2001). Todas ellas incluyen esta información en el apartado web dedicado a presentar la institución, su organización, personal, legislación que le atañe, etc. Se trata de un enlace que invita a entrar para conocer la institución. En la Biblioteca Nacional de España se ubica en la página de "Transparencia" a la que se accede, bien desde la página de Inicio o desde la titulada "Conócenos". Se decantan, además, por mostrar el texto directamente en la propia página web. Excepciones son la Biblioteca Nacional de Islandia y la Biblioteca Nacional de Suiza que incluyen la misión en un archivo pdf enlazado en la web; en los dos casos se trata del documento en el que se desarrolla el plan estratégico de la institución y del cual forma parte la misión.

La mayoría de las bibliotecas (Austria, Estonia, Finlandia, Francia, Hungría, Luxemburgo, Malta, Moldavia, Países Bajos, Suiza) utilizan un título claro y evidente: "Misión", "Nuestra Misión", etc. Dentro de este grupo se pueden contar asimismo las de Reino Unido, Islandia y Suecia que emplean el término "Role", una de cuyas acepciones, aunque no la más habitual, es misión.

Frecuentemente se aúnan en el mismo epígrafe misión, visión y valores o al menos las dos primeras (ejemplos de Bélgica, Croacia, Eslovenia, Lituania, Montenegro, Rumanía y Turquía). Estos tres conceptos están muy relacionados, se complementan y suelen trabajarse en la misma etapa de confección del plan estratégico, puesto que este trío conceptual representa a la institución y su cultura organizativa. De cualquier modo, la misión suele estar claramente identificada mediante subtítulo o destacado en negrita aunque se encuentra alguna excepción como por ejemplo Leto-

nia o Polonia que presentan la misión en el apartado general sobre la biblioteca sin ningún tipo de resaltado formal.

Menos habitual es reunir en un mismo bloque la misión con otros asuntos como sucede en la de Chipre ("Estatus Legal y Misión") o Portugal ("Misión y Actividades"). La biblioteca Nacional de Alemania presenta, en la versión en inglés de su web, un apartado titulado "Vision", este mismo apartado se titula en alemán "Leitbild", una de cuyas acepciones es "declaración de objetivos" o "declaración de principios". Creemos que la intención de la Biblioteca Nacional de Alemania es presentar su misión pese a las variaciones terminológicas o problemas de traducción por lo que se decidió a contar con esta misión entre las que se analizaron en este trabajo.

De peculiares se pueden calificar los ejemplos de Irlanda, España y Dinamarca. La web de las dos primeras expresa su misión en páginas dedicadas a presentar la biblioteca. Sin embargo, es posible encontrar una redacción diferente de la misión institucional en el documento pdf que contiene el plan estratégico que tienen en ejecución. Para esta investigación se ha tomado en cuenta la versión de la página web por ser la más visible. La biblioteca danesa por su parte tiene un apartado titulado "Tasks and Vision", en el que no se menciona explícitamente la misión, aunque sí se puede encontrar, de nuevo con diferente redacción, en el resumen en inglés del informe anual 2014. Es esta última redacción la que se consideró ya que en ella se utiliza de forma expresa el término misión. Ante esta casuística cabe recomendar que conste siempre la versión más actualizada en la página web. No da buena imagen una misión que cuenta con diferentes versiones simultáneas.

En la mayoría de los ejemplos (78,5%), el acceso a la misión se realiza a través del enlace denominado "About us" o "About library". Es algo coincidente con el estudio de Kuchi (2006) en el que analiza la posición que ocupa esta declaración en las sedes web de bibliotecas de la ARL. El autor consideró como punto débil que la comunicación de la misión a través de la página web se hiciera, en la mayoría de las analizadas, mediante un enlace indirecto, aconsejando tenerlo en cuenta si se pretendía una mejora de la comunicación. Con posterioridad, una actualización de este mismo trabajo para ver si la situación de la misión había cambiado (Salisbury y Griffis, 2014), puso de manifiesto que, a medida que las sedes web de las bibliotecas mejoraban, también lo hacía el acceso a la declaración de su misión, lo que evidenció el interés de las bibliotecas en darla a conocer.

También se opta por otros títulos del enlace equivalentes como "Library" (Croacia y Luxemburgo), epígrafe con el propio nombre de la biblioteca: "The NL" (Suiza) u otros relacionados con la presentación de la biblioteca como "General Information" (Chipre) u "Organization" (Países Bajos), la biblioteca de Estonia presenta la misión en el epígrafe "Welcome".

El análisis realizado indica que, a tenor del título y lugar del enlace utilizado para publicar la misión, en todas las bibliotecas nacionales cuenta con una buena visibilidad, característica coincidente con otras de ámbitos territoriales diferentes como las de Brasil y Portugal (Melo y Quiroa, 2007). Se podría también tildar de accesible¹ la declaración si tenemos en cuenta que el recorrido para llegar a ella no excede, en ningún caso, de 3 clicks: un 50% requieren de 2, el 25% lo hace mediante 3 y otro 25% de 1.

3.2. Funciones representadas en la misión

La misión no es únicamente la exposición de las funciones de una organización, sin embargo no es extraño que las más específicas, aquellas que le son propias, se manifiesten de forma expresa. Como se ha expuesto anteriormente, la definición de una biblioteca nacional tiene como eje las funciones propias por lo que es una característica habitual enumerar en la misión las funciones más representativas, principalmente las que competen únicamente a una biblioteca nacional y la diferencian, por lo tanto, de cualquier otro tipo de biblioteca.

Se pueden visualizar las funciones principales que se repiten mediante la representación en una nube de tags formada por las palabras clave que forman parte de cada una de las misiones que se analizaron (Figura 1), al igual que en otros análisis de misiones (Keeling, 2013). Entre éstas se encuentran palabras o conjunto de términos que identifican funciones, tareas, destinatarios del servicio y ámbito temporal previsto para hacerlo. Todas están recogidas en el campo correspondiente del Anexo I.

Es posible observar que las bibliotecas nacionales se definen a sí mismas como patrimoniales y que la conservación y la preservación de este patrimonio aparece como objetivo fundamental en prácticamente todas ellas. Únicamente las bibliotecas de Finlandia, Dinamarca, Letonia, Países Bajos y Turquía no tienen alguno de estos términos en su misión. Las bibliotecas nacionales vienen asumiendo, sin duda, la custodia y salvaguarda del patrimonio (al que se apellida como documental, cultural, bibliográfico o intelectual, según los casos) como esencia y razón de ser de la institución,

Figura 1. Nube de tags. Palabras clave del contenido de la misión en las diferentes bibliotecas nacionales



responsabilidad que continúa siendo de especial interés en el siglo XXI ante la diversidad de materiales, técnicas y soportes (García Melero, 2005).

La investigación, o dicho de otro modo, las bibliotecas como recurso de apoyo a investigadores, es también una de las funciones más representadas. Este cometido, junto al educativo se subraya especialmente en las bibliotecas que añaden al de nacional, el papel de biblioteca universitaria (Croacia, Eslovenia, Islandia, Dinamarca). Las funciones educativas y de investigación se combinan también en otras bibliotecas nacionales de espacios territoriales diferentes como las de Qatar (Lux, 2014) e Irán (Shadanpoor y otros, 2016).

La difusión y accesibilidad a ese patrimonio custodiado es otro de los conceptos habituales en la misión de las bibliotecas y con frecuencia se relacionan con términos como conocimiento o información. Encontramos ejemplos en las bibliotecas nacionales de Eslovenia, Irlanda y Lituania ("acceso al conocimiento"), bibliotecas nacionales de Montenegro, Reino Unido, ("acceso a la información"), Islandia y Lituania ("difundir la información"). Por su parte las bibliotecas de Austria, Eslovenia, España, Hungría, Países Bajos, Portugal o Rumanía conectan acceso, difusión y transmisión con el patrimonio y las colecciones que forman sus fondos. La de España va más allá del acceso y alude al "uso y reutilización de la información", aspecto relacionado con la página de "Transparencia" en la que se ubica.

Destacan también otras funciones que se consideran propias de una biblioteca nacional: el depósito legal, la responsabilidad en la creación de la bibliografía nacional o la posición de liderazgo en el sistema bibliotecario nacional y la investigación en Biblioteconomía. Pero el número de menciones es sensiblemente menor: 6 bibliotecas se refieren al Depósito Legal (Alemania, Austria, Francia, Luxemburgo, Portugal y Rumanía); 10 bibliotecas señalan su posición de líder y cabeza del sistema de bibliotecas del país (Alemania, Chipre, Zagreb, Eslovenia, Finlandia, Hungría, Montenegro, Polonia, Suecia Malta), y Alemania, Austria, Chipre, Luxemburgo, Montenegro, Polonia, Portugal y Suecia hacen constar su responsabilidad en la compilación, catalogación y publicación de la bibliografía nacional.

Aparecen otras dos funciones de forma recurrente pero no mayoritaria. Por un lado la catalogación, necesaria y muy importante en una institución cabecera del sistema bibliotecario y, por otra, la tarea de adquirir, reunir o recoger (variación terminológica aparte, se refieren al mismo concepto) el patrimonio bibliográfico y documental del país, imprescindible para cumplir el objetivo esencial de salvaguarda del patrimonio.

Otras funciones y tareas tienen una presencia poco significativa. Las relaciones internacionales (Alemania, Hungría, Montenegro, Suiza) o la creación de catálogos colectivos (Chipre, Luxemburgo, Suecia) son tareas asumidas generalmente por

este tipo de bibliotecas pero mayoritariamente no se manifiestan en la misión, la mayor parte de las bibliotecas no les dan una posición esencial o definitoria de la institución.

3.3. Contenido del texto de la misión. Completitud y pertinencia

Las bibliotecas nacionales son instituciones de gran tamaño cuyo peso económico recae principalmente en el presupuesto público. Es fundamental para estas organizaciones hacer saber la aportación que realizan a la sociedad a cambio de su soporte. La misión redactada y publicada será una herramienta para informar de las necesidades que se cubren, el modo en que se van a cubrir y, por último, para quién se va a realizar ese trabajo. El valor otorgado a la respuesta a estas cuestiones en cada una de las declaraciones se puede ver en la columna "Contenido" de la tabla correspondiente al Anexo I. Hay que señalar como datos positivos que la mayoría de las misiones (64,3%) son pertinentes al incluir en su redacción los aspectos más relevantes de su función, dando respuesta a las preguntas clave para valorar su contenido y haber obtenido un 3. El 25% obtienen un 2 y el 10,7% un 1.

Una misión que no informa sobre estos puntos esenciales es una forma fallida de comunicación en cuanto que el receptor carecerá de elementos básicos para juzgar la labor de la entidad. Así sucede en alguna de las misiones analizadas. Encontramos, por ejemplo, que la misión de la Biblioteca Nacional de Letonia, muy breve en su redacción y muy general en su contenido, podría corresponder a cualquier institución cultural con vocación de servicio público relacionada con el patrimonio, ya que nada en ella identifica a una biblioteca nacional, no responde por lo tanto al objetivo de definir la institución y comunicar su relevancia social al "promover un uso creativo del patrimonio cultural y científico que apoye el crecimiento de Letonia".

También la biblioteca de Estonia es breve y general pero al mencionar la función de preservación del patrimonio es más reconocible como biblioteca nacional aunque, si bien aclara su finalidad, no hay ninguna explicación sobre cómo la va a cumplir.

La extensión más o menos larga no es tampoco una garantía de que lo esencial de la institución va a quedar patente. La misión publicada por la biblioteca austriaca es larga pero confusa. Se mezclan en ella asuntos como la historia de la biblioteca, actividades, funciones, objetivos, fondos e incluso valores como el apoyo a la mujer y la conciliación laboral que poco o nada tienen que ver con su razón de ser como institución cultural pública de importancia nacional. Hay que hacer la

observación de que, en el conjunto de este extenso texto, hay una frase de 33 palabras que aparece destacada en negrita de lo que podría deducirse que es la que pretende que se considere como misión propiamente dicha.

Una cuestión singular respecto al contenido de las misiones es la ausencia en más de una ocasión del destinatario del trabajo de la biblioteca, aspecto de importancia en el que insiste Crawford (2016), asimismo, ya considerado anteriormente por Buchanan y Cousins (2012). Las bibliotecas de Bélgica, Dinamarca, Irlanda, Letonia o Polonia no usan en sus misiones ningún término que haga referencia al receptor de sus servicios: ciudadano, público, usuario, investigador... Las personas, en principio, el centro de cualquier servicio público, están ausentes.

Como hipótesis para explicar esta omisión, creemos probable que se esté juzgando al destinatario de los servicios como una obviedad. Se está dando por supuesto que es el ciudadano del país el receptor tanto del mensaje como de la utilidad de la organización. Sin embargo, esta omisión convierte en incompleta la misión que deja sin contestar una de las preguntas básicas y pierde además la oportunidad de conectar con la sociedad implicándola como última beneficiaria de la actividad de la biblioteca.

El tema de los destinatarios queda malogrado también en algunos ejemplos en los que su mención se hace de una forma demasiado general, empleando, por ejemplo, el término "todos" (Francia e Islandia) o "público", en las de Chipre, Luxemburgo, Portugal y Suecia. Muy habitual es también la mención a "usuarios" que hacen por ejemplo las bibliotecas de Alemania, Austria, Croacia, Hungría, Eslovenia y Moldavia. Es evidente que serán los usuarios quienes más aprovechen los servicios de la biblioteca pero no son en absoluto los únicos beneficiarios. Parece más acertado el término ciudadano o ciudadanía que encontramos en la misión de las Bibliotecas Nacionales de Montenegro y Finlandia ya que se dirige directamente a las personas cuya creación intelectual ha sido, es y será custodiada por la biblioteca y para las que, en primer lugar, se salvaguarda y difunde este patrimonio.

La mayoría de las misiones que presentan las bibliotecas responde a las tres cuestiones fundamentales, pero observamos otro desacierto reiterado en el contenido de las mismas, y es que además de los temas primordiales, se incluyen elementos accesorios. Al igual que sucedía en la biblioteca de Austria, otras bibliotecas añaden información que se podría considerar secundaria. La biblioteca alemana presenta una misión muy explicativa en la

que se incluye, por ejemplo, la formación de su personal; la misión de la biblioteca luxemburguesa se detiene en detalles sobre sus fondos, y lo mismo sucede en la biblioteca suiza. Bibliotecas como la de Lituania y la de Suecia mezclan misión y visión sin separación clara y Portugal agrega actividades y detalles de funciones (por ejemplo, gestión del ISSN). Esta información añadida no contribuye a clarificar la misión, al contrario, lo esencial queda difuminado entre aspectos menos relevantes.

Modelo de misiones en cuyo contenido se exponen todas las cuestiones y se centran en lo esencial son las que encontramos en las bibliotecas de Croacia, Eslovenia, España, Gran Bretaña, Finlandia, Hungría, Islandia, Moldavia, Montenegro, Rumanía, Turquía o Malta.

3.4. Aspectos formales de la redacción de las misiones

El aspecto formal del texto de la misión tiene algunas condiciones cuyo cumplimiento es recomendable: una exposición breve, clara, con conceptos amplios y motivadores. La valoración de estos criterios recomendados en cada una de las bibliotecas

está recogida en la columna correspondiente de la tabla del Anexo I (redacción), dándose los siguientes resultados según la escala de 0 a 4 establecida: 25% con 4 y otro 25% con 3, el 35,7 % con 2, el 3,5% con 1 y el 10,7% con 0.

En lo tocante a la extensión podemos observar que tan sólo 8 bibliotecas superan las 200 palabras en su misión (Croacia, Portugal, Hungría, Suecia, Chipre, Luxemburgo, Austria y Alemania). Los datos que se recogen en la tabla del Anexo I se refieren al número de palabras en la versión en idioma inglés, o el original en las de Luxemburgo, Turquía y Rumanía. Como se puede ver en la Figura 2, en la que se presenta el panorama de la extensión de todas las analizadas, la Biblioteca Nacional de Alemania y la Biblioteca Nacional de Austria cuentan con las misiones más extensas. En el extremo opuesto las bibliotecas de Estonia y Letonia difunden las más escuetas, con 18 y 21.

La extensión en número de palabras es muy variable, dado que el conjunto oscila entre las 18 y las 911, cantidades muy diferentes. La media del conjunto está en 181 palabras. Son valores que distan, algunos mucho, de los 15 recomendados

Figura 2. Número de palabras que componen las misiones de las diferentes bibliotecas nacionales



(Top Nonprofits, 2017). Y más aún de los 8 sugeridos por Hellweg (2010). También Wallace (2004), aunque no se refiere a ningún número en particular, cree que cuanto más corta es la declaración de la misión, mejor sirve para fines de comunicación.

Si se tiene en consideración que las mejor valoradas en contenido y redacción poseen una media de 96 palabras, las cuales permiten expresar un mensaje muy completo, esta cifra podría ser el umbral que no se debería superar en ningún caso, afirmación que cumplen 13 de las 28 misiones analizadas.

La claridad en la exposición es deficiente en las misiones en las que, como se ha comentado en el apartado anterior, se mezclan diferentes elementos (historia y misión, actividades y misión, visión y misión sin separación clara), en estos casos la dispersión de ideas y conceptos se traduce en cierta confusión en el mensaje. Al mismo tiempo la excesiva prolijidad al mencionar funciones, tareas o cuestiones secundarias reducen la amplitud de conceptos ya que se detiene en detalles concretos más susceptibles a los cambios.

Posiblemente la diferencia más palpable en la escritura de las misiones se dé entre la opción de un estilo más literario y otro más funcional. El primero corresponde a textos estructurados en frases y párrafos y el segundo recurre a la organización del texto mediante listas (Chipre, Francia, Suecia, Moldavia). Esta última opción permite más claridad expositiva e incluso visual pero no contribuye a componer un mensaje motivador.

Aún teniendo en cuenta la subjetividad a la que se presta el análisis del elemento de inspiración y motivación, creemos que la redacción en modo lista de una serie de funciones hace más difícil la identificación del receptor con el mensaje anulando en parte ese aspecto motivador. Por otra parte, una redacción literaria se presta más al uso de expresiones como "inspiración", "disfrute" (Reino Unido), "creatividad", "desarrollo de nuevas ideas" (Eslovenia), "legado cultural", "beneficio de la sociedad" (España) que trascienden lo meramente práctico y conectan con el receptor en un plano más emocional. Conviene insistir, además, en la importancia de apelar lo más directamente posible al receptor del mensaje si se pretende lograr su complicidad con la institución.

La misión cumple un doble papel, aunque su definición se basa en términos de aportación al usuario, cliente o ciudadano, es también una herramienta de cohesión interna, es el punto en el que confluyen tareas, funciones, actividades, formación, etc. de todo el personal que integra la plantilla de la entidad.

Una misión bien construida, difundida y asumida por los trabajadores contribuirá, sin duda, a la cohesión interna y por ende a la efectividad del conjunto. No obstante, este papel de la misión es difícil de analizar ya que incluso misiones que no responden al modelo exigible pueden ser interiorizadas por un personal que, precisamente por su conocimiento de la institución, no necesita respuesta concreta a las preguntas que se plantean para definir una misión y con toda probabilidad es consciente de la trascendencia del trabajo de la biblioteca.

4. CONCLUSIONES

La revisión de las sedes web de 49 bibliotecas nacionales ha permitido el análisis de la misión de las 28 localizadas en estas instituciones. Se trata de un número bastante representativo que permite mostrar un panorama general de esta declaración en las europeas y llegar a las siguientes conclusiones:

- Un 57,14 % de las bibliotecas nacionales europeas tienen su misión redactada y publicada en su web. Ésta debería servir para articular su visión, valores, objetivos y comportamiento estratégico (Kelsh, 2005), dada su vinculación con la planificación estratégica. Sin embargo, aunque de la presencia de la misión pudiera deducirse que está muy extendida entre las bibliotecas nacionales, esta afirmación no es demostrable en la mayoría de las bibliotecas si se tiene en cuenta que, cuando se realizó la búsqueda de las misiones, solo 8 bibliotecas tenían un plan estratégico en vigor en su sede web. Lo cual no indica que no cuenten con un plan aunque no esté accesible desde la misma pero, si lo tuvieran, no lo utilizan como herramienta de comunicación para dar a conocer su estrategia de futuro.
- La visibilidad que tienen las declaraciones de las misiones es buena. El título del enlace más utilizado (Misión, dentro de los denominados como "About us" o "About library"), así como el lugar que ocupa en la web en el que se localiza, demuestra el interés en que se vea esta frase, cumpliendo de este modo el objetivo de que se conozca la institución y su valor social. La misma calificación recibe la accesibilidad en todo el conjunto, teniendo en cuenta el recorrido para llegar a ellas, que no excede en ningún caso de 3 clicks.
- En cuanto a la pertinencia, hay que señalar que la mayoría de las misiones incluyen en su redacción los aspectos más relevantes de su función, dando respuesta a las preguntas clave a las que se las ha sometido. Sin embargo,

algunas de las que son correctas en cuanto a contenido, tienen, sin embargo, algunos defectos en el aspecto formal de la redacción por lo que se recomienda que tengan en cuenta y revisen los aspectos de brevedad, claridad y la inclusión de conceptos amplios y motivadores. No es una cuestión meramente estética puesto que mejora la experiencia comunicativa y puede favorecer su efectividad (Vallace, 2004).

- Las deficiencias identificadas tienen que ver tanto con el contenido como con el aspecto formal de las misiones. A pesar del interés que evidencian las bibliotecas en definir y difundir su labor son muy pocas las que satisfacen los requerimientos ideales propuestos por los expertos. Se constatan como errores más habituales: a) Eludir al beneficiario de los servicios o generalizar su mención, lo que dificulta la conexión de la biblioteca con su público; b) Detenerse en pormenores secundarios malogrando la cualidad de lo esencial y c) Centrarse excesivamente en las funciones propiamente dichas sacrificando el elemento de trascendencia y motivación.
- La convergencia relativa a las funciones más representadas en el conjunto de declaraciones tiene que ver con la salvaguarda del patrimonio, su conservación y preservación al aparecer como objetivo fundamental en prácticamente todas ellas. Además, la difusión, transmisión y accesibilidad de ese patrimonio custodiado es otro de los conceptos habituales en la misión. Estas funciones mayoritariamente manifestadas, así como otras menos representadas, están además en consonancia con las que expertos e instituciones relevantes vienen asignando a las bibliotecas nacionales (Tabla I), propias del papel que tienen como servicio público.
- La divergencia en la representación de las funciones se relaciona con redacciones ex-

cesivamente prolijas que incluyen funciones secundarias o irrelevantes que no permiten considerar tal divergencia como significativa.

Si tenemos en cuenta que la misión define el propósito esencial de una institución y explica su aportación a la sociedad, una misión fallida no puede ser totalmente efectiva ni en su papel como timón de la biblioteca, ni como carta de presentación a la sociedad. Por la importancia que tiene esta declaración, todas las bibliotecas nacionales deberían disponer en sus sedes web de una información básica en inglés, entre la que siempre tendría que estar presente la misión.

La valoración realizada permite concluir que las bibliotecas nacionales asumen la necesidad de dar a conocer su contribución social y la exigencia de una gestión efectiva pero, paradójicamente, no parecen dar la misma consideración a su efectividad a través de la misión. De ahí que muchas declaraciones de misión analizadas no sirven de ejemplo y modelo para el resto de las bibliotecas de sus respectivos países. Se recomienda, como ya se hizo en otros estudios anteriores, que se practique el benchmarking con buenos ejemplos de misiones identificadas en empresas y organizaciones de todo tipo (Bundy, 2008).

Sin duda este trabajo pone de manifiesto el interés de estudios futuros similares que examinen las declaraciones de la misión de las bibliotecas nacionales en otros entornos diferentes al europeo. Ello permitirá ver convergencias y divergencias en su razón de ser y si éstas tienen que ver con las diferencias socioculturales que distinguen a una nación de otra, así como con el público al que se enfocan sus servicios.

5. AGRADECIMIENTOS

El abstract en inglés de este artículo ha sido traducido por la traductora profesional Margaret Clark.

ACKNOWLEDGEMENTS

The English abstract of this article has been translated by professional native translator Margaret Clark.

NOTAS

1. Según se entiende esta variable en MESTA (Metodología de Evaluación y Seguimiento de la Transparencia) <http://gobierno.es/blog/20170510-mesta.html>

REFERENCIAS

- Anders, M.E. (1975). Statistical information as a basis for cooperative planning. *Library Trends*, 24 (2), 229-244.
- ALAs Public Library Ass. Goals, Guidelines and Standard Committee (1977). A Mission Statement for Public Libraries. *American Libraries*, 8 (11), 615-620.
- Argandoña, A. (2016). La misión en la empresa y la responsabilidad social. *Cuaderno de "la Caixa"*, 29.
- Arias-Coello, A.; Martín-Simón, J. (2005) Planes estratégicos en las bibliotecas universitarias españolas. *Documentación de las Ciencias de la Información*, 28, 73-85.
- Atkins, R.F. (1980). International association of metropolitan city libraries (INTAMEL) (2) ALA planning process for public libraries-british test. *International Library Review*, 12 (2), 213-215. [https://doi.org/10.1016/S0020-7837\(80\)80011-2](https://doi.org/10.1016/S0020-7837(80)80011-2)

- Austen, G. (1998). What is my core business? The academic librarian as partner in the teaching and research process: Mission and Purpose of Academic Libraries in the 21st Century. En: *ICONMAL'98: International Conference on New missions of Academic Libraries in the 21st century*, pp. 84-87. Beijing: Peking University Press.
- Balas, J. L. (2007). Do You Know What Your Mission Is? *Computers in Libraries*, 27 (2), 30-32.
- Bart, C. K. (2001). Exploring the application of mission statements on the World Wide Web. *Internet Research*, 11 (4), 360-368. <https://doi.org/10.1108/10662240110402812>
- Berthiaume, G.; Ryan, P. (2014). Bibliothèque et Archives nationales du Québec: Convergence and the path of innovation. *IFLA Journal*, 40(3), 182-185. <https://doi.org/10.1177/0340035214543991>
- Biddle, S.F. (1992). *Planning in the University Library*. London: Greenwood Press.
- BNE (2015). *Plan estratégico de la Biblioteca Nacional de España (2015-20)*. Disponible en: http://www.bne.es/webdocs/LaBNE/PlanEstrategico/Plan_estrategico_2015-2020.pdf [Consulta: 15/12/2017]
- Bonachera-Cano, F. J. (2011). *La planificación aplicada a las bibliotecas públicas del Estado: bases para el diseño de una estrategia en Andalucía*. [Tesis Doctoral]. Granada: Universidad de Granada. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10481/15700> [Consulta: 14/9/2017]
- Buchanan, S.; Cousins, F. (2012). Evaluating the strategic plans of public libraries: An inspectionbased approach. *Library & Information Science Research*, 34 (2), 125-30. <https://doi.org/10.1016/j.lisr.2011.11.004>
- Bundy, A. (2008). How Are Your Library's Mission and Vision Statements? *Australasian Public Libraries and Information Services*, 21 (1), 3-4.
- Chiavenato, I. (2007). *Administración de recursos humanos. El capital humano de las organizaciones*. México: Mcgraw-Hill Interamericana Editores.
- Corrall, S. (2000). *Strategic Management of information services. A Planning Handbook*. Glasgow: Aslib.
- Corrall, S. (2001). Strategic Planning. En: *International Encyclopedia of Information and Library Science*. Disponible en: [http://d-scholarship.pitt.edu/25248/1/Corrall_\(2003\)_IEILS_e-print.pdf](http://d-scholarship.pitt.edu/25248/1/Corrall_(2003)_IEILS_e-print.pdf) [Consulta: 10/12/2017]
- Crawford-Barniskis, S. (2016). Deconstructing the Mission: A Critical Content Analysis of Public Library Mission Statements. *The Library Quarterly*, 86 (2), 135-152. <https://doi.org/10.1086/685403>
- Drucker, P. (1974). *La gerencia: tareas, responsabilidades y prácticas*. Buenos Aires: El Ateneo.
- Elm, C. Von; Trump, J.F. (2001). Maintaining the mission in the hybrid library. *The Journal of Academic Librarianship*, 27 (1), 33-35. [https://doi.org/10.1016/S0099-1333\(00\)00189-0](https://doi.org/10.1016/S0099-1333(00)00189-0)
- Ferreira dos Santos, V. (2003). Misión de las bibliotecas en las páginas web: estudio de caso en bibliotecas universitarias de la ciudad de Nueva York. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 26 (2), 91-108.
- Fuentes-Romero, J.J. (2002). La planificación estratégica aplicada a las bibliotecas nacionales: la encuesta de Nueva Zelanda. *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, 68, 9-21. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/5941/1/68a1.pdf> [Consulta: 7/3/2018].
- Fuentes-Romero, J.J. (2003). *Las bibliotecas nacionales: un estado de la cuestión*. Gijón: Trea.
- García-Melero, L.A. (2005). Recopilación y preservación del patrimonio digital. En: Ferriols, E.; Muñoz, M.C.; Seguí, R. (coords.) *Jornadas sobre bibliotecas nacionales. Las bibliotecas nacionales del siglo XXI*, pp. 115-147. Valencia: Biblioteca Valenciana.
- Hellweg, E. (2010). The Eight-Word Mission Statement. *Harvard Business Review*, 22. Disponible en: <https://hbr.org/2010/10/the-eight-word-mission-statement> [Consulta: 14/9/2017].
- IFLA (2016). *About the National Libraries Section*. Disponible en: <https://www.ifla.org/about-the-national-libraries-section> [Consulta: 14/9/2017].
- Keeling, M. (2013). Mission statements. Rethoric, Reality or Road Map? *Knowledge Quest*, 42 (1), 30-36.
- Kelsh, V.J. (2005). The Law Library Mission Statement. *Law Library Journal*, 97 (2), 323-334.
- Kotler, P.; Armstrong, G. (2012). *Marketing*. México: Pearson Educación.
- Kuchi, T. (2006). Communicating Mission: An Analysis of Academic Library Web Sites. *The Journal of Academic Librarianship*, 32(2), 148-154. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2005.12.006>
- Leisner, T. (1986). Mission statements and the marketing mix. *Public Libraries*, 25 (3), 86-87.
- Liangzhi, Y. (2006). An Exploration of Mission of the Public Library: Use the Development Process of Public Libraries of British and US. *CNKI*. Disponible en: http://en.cnki.com.cn/Article_en/CJFDTOTAL-TSGT200605000.htm [Consulta: 14/9/2017].
- Lux, C. (2014). Qatar National Library – Architecture as innovation in the Arab world. *IFLA Journal*, 40(3), 174-181. <https://doi.org/10.1177/0340035214546984>
- Marco, G. A. (1996). The terminology of planning: part 1. *Library Management*, 17 (2), 17-23. <https://doi.org/10.1108/01435129610108234>
- Melo-Alves, F.M.; Quiroa-Herrera, M.L. (2007). Análisis y evaluación de sitios web de bibliotecas nacionales: los casos de Brasil y de Portugal. *Revista Española de Documentación Científica*, 30 (2), 199-217.
- Pacios, A.R. (1995). Trayectoria del management en el ámbito de las bibliotecas y centros de información. *Boletín Millares Carlo*, 14, 151-63. Disponible en: <http://mdc.ulpgc.es/cgi-bin/showfile.exe?CISOROOT=/>

- bolmc&CISOPTR=212&filename=213.pdf [Consulta: 14/10/2017].
- Pacios, A.R. (2005). La planificación en la biblioteca universitaria: los planes estratégicos. En: Orera-Orera, L. (coord.), *La biblioteca universitaria: análisis en su entorno híbrido*, pp. 149-186. Madrid: Síntesis.
- Pacios, A.R. (2017). Public library planning: a routine practice? *Library Management*, 38 (4/5), 237-247. <https://doi.org/10.1108/LM-12-2016-0101>
- Palón-Izquierdo, F.; Tort-Raventós, L. (1991). *Management en organizaciones al servicio del progreso humano*. Madrid: Espasa-Calpe.
- Perret, R. (2018). Mission Critical? The Presence of Information Literacy in Academic Library Mission Statements, *Library Philosophy and Practice*, 1705. Disponible en: <https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/1705> [Consulta: 7/3/2018].
- Powers, E.L. (2012). Organizational Mission Statement Guidelines Revisited. *International Journal of Management & Information Systems*, 16 (4), 281-290. <https://doi.org/10.19030/ijmis.v16i4.7304>
- Salisbury, P.; Griffis, M. (2014). Academic Library Mission Statements, Web Sites, and Communicating Purpose. *The Journal of Academic Librarianship*, 40 (6), 592-596. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2014.07.012>
- Sattari, S.; Pitt, L.F.; Caruana, A. (2011). How readable are mission statements? An exploratory study. *Corporate Communications: An International Journal*, 16 (4), 282-292. <https://doi.org/10.1108/13563281111186931>
- Sewell, P.H. (1970). The development of library services: the basis of their planning and assessment. *Journal of Librarianship*, 2 (1), 33-42. <https://doi.org/10.1177/096100067000200104>
- Shadanpoor, F.; Moghadami, A.; Khanipour, R. (2016). Research priorities setting for the National Library and Archives of the Islamic republic of Iran. *Library Philosophy and Practice*, 1386. Disponible en: <http://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3796&context=libphilprac> [Consulta: 22/09/2018].
- Stephens, A. (2007). National Libraries: Mission and Ministerial Sponsorship. *Alexandria: The Journal of National and International Library and Information Issues*, 19 (1), 65-76. <https://doi.org/10.1177/095574900701900107>
- Stephens, A. (2016). Functions, tasks and roles of national libraries in the 21st century. *Alexandria: The Journal of National and International Library and Information Issues*, 26 (2), 145-198. <https://doi.org/10.1177/0955749016653031>
- Stewart-McKay, A. (2017). *Planning for the Future: An evaluation of academic and public library strategic plans in New Zealand*. Tesis de Máster inédita. Wellington: Victoria University. Disponible en: http://researcharchive.vuw.ac.nz/bitstream/handle/10063/6712/paper_access.pdf?sequence=3 [Consulta: 11/3/2018].
- Svenningsen, K.; Cherepon, L. (1998). Revisiting library mission statements in the era of technology. *Collection Building*, 17 (1), 16-19. <https://doi.org/10.1108/01604959810368956>
- Sylvestre, G. (1987). *Directrices sobre bibliotecas nacionales*. UNESCO, Paris. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0007/000761/076173so.pdf> [Consulta: 14/9/2017].
- Thompson, A.A.; Strickland, A.J. (2001). *Administración estratégica*. México: McGraw-Hill Interamericana editores.
- Top Nonprofits (2017). 50 Example Mission Statements. Disponible en: <https://topnonprofits.com/examples/nonprofit-mission-statements/> [Consulta: 14/9/2017]
- Vallace, L.K. (2004). *Libraries, Mission, and Marketing: Writing Mission Statements That Work*. Chicago: ALA editions.
- Wadas, L. (2017). Mission statements in academic libraries: a discourse analysis. *Library Management*, 38 (2/3), 108-116. <https://doi.org/10.1108/LM-07-2016-0054>
- Wilson, P. (1988). Mission and Information: What Business Are We in? *Journal of Academic Librarianship*, 14 (2), 82-86.

ANEXO I – Localización, análisis y valoración de las misiones (última fecha acceso URLs 1/10/2017)

Bibliotecas Nacionales CON misión en su web							
Biblioteca y URL	Denominación del enlace en la web y URL	Nº palabras	Versión inglés	Palabras relativas a las funciones y tareas	Valoración contenido	Valoración redacción	Comentarios
Biblioteca Nacional de Alemania	About us/Vision	911	SI	Acceso; Adquisición; Bibliografía nacional; Catalogación; Ciencia; Conservación; Cultura; Depósito Legal; Educación; Información; Innovación; Liderazgo bibliotecario; Patrimonio cultural; Usuarios	3	0	Parece unificar misión y visión bajo el mismo epígrafe, excesivamente larga y explicativa, aunque finalmente responde a quién, qué y cómo. Titulada como visión en inglés y como misión en alemán. Confusión terminológica.
Biblioteca Nacional de Austria	About us/Mission statement of the Austrian National Library	576 (33 en negrita)	SI	Acceso; Archivar; Asesoramiento; Bibliografía nacional; Competencia profesional; Cooperación; Cultura; Depósito Legal; Educación; Exposiciones; Información; Investigación; Patrimonio; Poner a disposición; Preservación; Público; Recopilación; Usuarios	1	0	No responde a la pregunta de qué es y tampoco para quién. Es confusa, mezcla la historia de la biblioteca con funciones y objetivos. Resalta aspectos en principio "secundarios" como el apoyo a la mujer, se entiende que es un valor pero no la "esencia".
Biblioteca Real de Bélgica	About us/Mission & Vision/Mission	64	SI	Adquisición; Conservación; Gestión; Información; Patrimonio cultural	2	3	Concisa y muy clara. No responde sin embargo al ¿a quién?, no aparece ninguna palabra como usuario, público, ciudadano o equivalente.
Biblioteca de Chipre	General Information/Legal Status and Mission	325	SI	Bibliografía nacional; Catalogación; Catálogo colectivo; Conservación; Gestión; Liderazgo bibliotecario; Preservación; Poner a disposición; Préstamo interbibliotecario; Público; Registro	2	0	No responde al qué ni al cómo. Es una mezcla de la historia y las funciones de la biblioteca pero no de la esencia. Es larga, poco clara, nada motivadora y sin amplitud de miras.
Biblioteca Nacional y Universitaria de Zagreb	Library/Mission and Vision/Mission	207	SI	Calidad; Educación; Investigación; Liderazgo bibliotecario; Preservación; Procesar; Reunir; Sociedad; Usuarios	3	2	Responde perfectamente a las cuestiones importantes, sin embargo la introducción es poco clara. Hay una mención al gobierno que no parece encajar aquí.
Biblioteca Nacional y Universitaria de Eslovenia	About us/Mission, Vision and Values	157	SI	Académico; Asesoramiento; Archivar; Catalogación; Colaboración; Conocimiento; Conservación; Educación; Investigación; Liderazgo bibliotecario; Patrimonio cultural; Patrimonio científico; Recoger; Usuarios	3	4	Clara, precisa, breve, orientada al usuario, traslada perfectamente la esencia de la institución.

Bibliotecas Nacionales CON misión en su web							
Biblioteca y URL	Denominación del enlace en la web y URL	Nº palabras	Versión inglés	Palabras relativas a las funciones y tareas	Valoración contenido	Valoración redacción	Comentarios
Biblioteca Nacional de España	Inicio/Transparencia	60	SI	Preservación; Transmisión; Patrimonio bibliográfico; Patrimonio documental; Legado cultural; Atesorar; Acceso; Uso; Reutilización; Conservar; Generar; Sociedad	3	4	Se centra en lo esencial y se ve claramente su función, y la vocación de servicio público. Interesante la transmisión y generación de información. En directa relación con el enlace "Transparencia", utiliza la expresión "reutilización de la información", según las obligaciones que dicta la Ley de Transparencia española. Tiene otra misión en el plan estratégico.
Biblioteca Nacional de Estonia	Welcome/Our mission	18	SI	Conocimiento; Gente; Patrimonio cultural; Preservación	1	2	Excesivamente breve. Dice qué hace pero el quién es muy impersonal ¿gente?
Biblioteca Nacional de Finlandia	About us/Duties and Strategy/our mission statement	42	SI	Ciudadanos; Cooperación; Disponibilidad; Difusión; Patrimonio cultural; Producción; Red de bibliotecas; Sociedad	3	1	Contesta a las preguntas clave pero su redacción a modo de lista no es amplia en cuanto a conceptos ni tampoco motivadora.
Biblioteca Nacional de Francia	About the library/Les missions de la BnF	63	SI	Catalogación; Colección; Conservación; Cooperación; Depósito Legal; Enriquecimiento; Investigación; Poner a disposición	3	2	La pregunta de a quién queda diluida en un "todos". De nuevo algo impersonal que no motiva. La redacción con una frase central y desarrollo mediante lista tampoco clarifica mucho: "Investigación y cooperación".
Biblioteca Nacional de Dinamarca	English Summary of the Annual Report 2014	35	SI	Educación; Investigación; Información; Presente y futuro	2	2	Un apartado Task and Vision pero no se menciona la misión. Se escribe el 19/07/2017. kb-post@kb.dk Respuesta el 20/07/2017. Nos remiten al apartado Task and Vision y a los resúmenes en inglés de los informes anuales. Es aquí donde se encuentra una mención explícita a la misión.
Biblioteca Nacional de Hungría	About us/Mission and strategy/Mission statement	297	SI	Acceso; Asesoramiento; Conservación; Difusión; Documentos bibliográficos; Investigación; Liderazgo bibliotecario; Patrimonio cultural; Procesar; Relaciones internacionales; Reunir; Usuarios	3	2	Contesta a las preguntas clave. La redacción no es breve y se repite el esquema de listado de funciones, realmente explica lo que hace la biblioteca pero no forma una definición global y las listas, definitivamente, no motivan ni inspiran.

Bibliotecas Nacionales CON misión en su web							
Biblioteca y URL	Denominación del enlace en la web y URL	Nº palabras	Versión inglés	Palabras relativas a las funciones y tareas	Valoración contenido	Valoración redacción	Comentarios
Biblioteca Nacional de Irlanda	About The Library	38	SI	Acceso; Conocimiento; Conservación; Preservación; Promover; Reunir	2	3	Se encuentran dos misiones desarrolladas: una en la página web, otra en el documento del plan estratégico. Utilizan más o menos las mismas palabras pero una versión contiene conceptos más amplios (patrimonio) y otra es más específica (libros, prensa..). Ambas se olvidan del a quién.
Biblioteca Nacional y Universitaria de Islandia	Policies/Role	42	SI	Adquisición; Ciencia; Conocimiento; Cultura; Difusión; Innovación; Investigación; Preservación; Trabajo académico	3	3	Bajo el epígrafe "Role". Es breve y clara aunque no especialmente motivadora. El para quién es de nuevo un "todos", resulta impersonal.
Biblioteca Nacional de Letonia	About Institution	21	SI	Crecimiento; Patrimonio cultural; Patrimonio científico; Uso creativo	1	2	Es demasiado general y amplia, ¿patrimonio de quién? crecimiento de Letonia, en general, ¿desde el económico al cultural? ¿también el urbano? Puede ser la biblioteca nacional o una empresa cultural relacionada con el patrimonio.
Biblioteca Nacional de Lituania	About Library/Mission and Vision	148	SI	Acceso; Conocimiento; Conservación; Consultoría; Difusión; Información; Institución cultural nacional; Patrimonio documental; Reunir	3	2	Contesta a las tres preguntas clave. Sin embargo mezcla la misión y la visión en una misma redacción. Al final se resume cada una de ellas en una frase pero queda confuso.
Biblioteca Nacional de Luxemburgo	La Bibliothèque/Missions	401	NO	Bibliografía nacional; Biblioteca patrimonial; Catalogación; Catálogo colectivo; Conservación; Depósito Legal; Formato digital; Investigación; Público; Recoger	2	2	Responde a las preguntas pero hay cierta confusión entre funciones y misión. De hecho la confusión comienza en el título: Misiones en plural. Demasiado larga.
Biblioteca Nacional de la República de Moldavia	Libray/About us/General presentation/Mission	95	SI	Aprovechamiento; Patrimonio científico; Patrimonio cultural; Preservación; Poner a disposición; Reunir; Transmisión; Usuarios	3	3	Un poco contradictoria la redacción. Habla de material impreso y luego especifica otros materiales. Como punto bueno menciona las posteriores generaciones.
Biblioteca Central Nacional de Montenegro "Djurdje Crnojevic"	About us/Vision and mission	190	SI	Bibliografía nacional; Difusión; Conservación; Liderazgo bibliotecario; Patrimonio cultural; Preservación; Recoger	3	3	La redacción es correcta, hace mención a clientes.

Bibliotecas Nacionales CON misión en su web							
Biblioteca y URL	Denominación del enlace en la web y URL	Nº palabras	Versión inglés	Palabras relativas a las funciones y tareas	Valoración contenido	Valoración redacción	Comentarios
Biblioteca Nacional de Países Bajos	Organization/Mission Statement	94	SI	Acceso; Colaboración; Desarrollo; Longevidad; Patrimonio cultural; Usabilidad; Visibilidad	2	4	No aparece el para quién. Insiste sobre el concepto de la visibilidad y el acceso pero no menciona a los receptores. La redacción es simple y directa. Incluye la ligazón pasado-presente que es motivadora.
Biblioteca Nacional de Polonia	About The National Library	173	SI	Adquisición; Archivar; Bibliografía nacional; Liderazgo bibliotecario; Conservación; Investigación; Lectura; Patrimonio documental; Preservación	2	4	Está muy visible en la página principal de la web. Insiste en que se guarda el patrimonio polaco pero no para quién se guarda. La redacción es más literaria y menos funcional.
Biblioteca Nacional de Portugal	Sobre a BNP/Missão e atividades	314	SI	Bibliografía nacional; Clasificación; Colaboración; Conservación; Depósito Legal; Divulgación; Exposiciones; Patrimonio documental; Público; Recoger; Tratar	3	3	La redacción muy larga, da demasiados detalles sobre sus tareas, aunque ya lo deja claro en el título. Se podría considerar solo como misión la primera frase del texto (55 palabras) pero se vuelve a hacer referencia a la palabra misión en las siguientes.
Biblioteca Nacional Reino Unido	About Us/Strategy, policies and programmes/Content strategy	114	SI	Acceso; Actividades culturales; Conservación; Construir; Disfrute; Inspiración; Investigación; Papel global; Patrimonio intelectual; Preservación	3	4	Bajo el título "The British Library's role". Muy volcada hacia la motivación: palabras como inspiración y disfrute nada habituales en el resto de misiones.
Biblioteca Nacional de Rumanía	Despre noi/misiune si viziune	105	NO	Acceso; Catalogación; Comunicación; Depósito Legal; Desarrollo; Educación; Estudio; Generaciones presentes y futuras; Información; Investigación; Mejora; Organización; Preservación; Patrimonio documental	3	4	Contesta a las preguntas, tiene en cuenta al público presente y futuro.
Biblioteca Nacional de Suecia	About us/Operations	299	SI	Bibliografía nacional; Catalogación; Conservación; Investigación; Liderazgo bibliotecario; Poner a disposición; Público; Recopilación	3	2	Contesta a las preguntas pero la redacción es confusa. Empieza por resumir tres funciones principales, luego introduce la visión y se extiende a las funciones principales, además de añadir otras.

Bibliotecas Nacionales CON misión en su web							
Biblioteca y URL	Denominación del enlace en la web y URL	Nº palabras	Versión inglés	Palabras relativas a las funciones y tareas	Valoración contenido	Valoración redacción	Comentarios
Biblioteca Nacional de Suiza	Stratégie 2012-2019/ Mision	164	SI	Catalogación; Colaboración; Conservación; Persona interesada; Poner a disposición	3	2	Contesta a las preguntas pero en su afán por nombrar sus fondos resulta confusa. Patrimonio documental, por una parte, luego el sonoro y además el centro iconográfico.
Biblioteca Nacional de Turquía	Ana Sayfa/Misyon, Vizyon, Değerlerimiz	71	NO	Flujo de información; Investigación; Lectores e investigadores; Patrimonio documental; Política cultural	3	3	Al traducirla resulta confusa.
Bibliotecas de Malta	About us	47	SI	Aprendizaje; Conservación; Estudio; Generaciones presentes y futuras; Investigación; Liderazgo bibliotecario; Ocio; Patrimonio documental; Recoger	3	4	Contesta a las preguntas, tiene en cuenta al público presente y futuro. Una única entidad que engloba todas las bibliotecas de Malta incluida la nacional.

ANEXO II – Bibliotecas Nacionales sin misión en su web

Biblioteca y URL	Versión inglés	Observaciones
Biblioteca Nacional de Albania	NO	Únicamente en idioma albaniano. Se envió correo el 18/07/2017 sekretaria@bksh.al Recibida respuesta el 19/07/2017. No hay declarada una misión. Nos remiten a tres artículos académicos sobre la biblioteca.
Biblioteca Nacional de Armenia	SI	Se envió correo el 18/07/2017 info@nla.am
Biblioteca Nacional de Arzabaiyán	SI	Se envió correo el 18/07/2017 contact@anl.az
Biblioteca Nacional de Bosnia-Herzegovina	NO	Únicamente en Bosnio. Se contacta a través de formulario el 20/07/2017
Biblioteca Nacional de Bulgaria	NO	Únicamente en idioma búlgaro. Se envió correo el 19/07/2017 secretary@nationallibrary.bg
Biblioteca Nacional de la República Checa	SI	Sólo se encuentra un listado de actividades, sin misión. Se envió correo el 17/07/2017 a public.ur@nkp.cz
Biblioteca Nacional de Eslovaquia	SI	Un párrafo menciona la misión pero no está claro que lo sea. Se envió correo el 19/07/2017 a katarina.mazariova@snk.sk Se recibe respuesta el 03/08/2017. En el documento enviado no aparece la declaración de la misión como tal.
Biblioteca Nacional Central de Florencia	NO	Se envió correo el 31/07/2017 a bnc-fi.urp@beniculturali.it

Biblioteca y URL	Versión inglés	Observaciones
Biblioteca Nacional Parlamentaria de Georgia	SI	Se contacta el 19/07/2017 a través de formulario.
Biblioteca Nacional de Grecia	NO	Sólo en griego, no se encuentra forma de contactar.
Biblioteca Nacional de Liechtenstein	SI	No se encuentra la misión como tal. Se envió correo el 28/07/2017
Biblioteca Nacional y Universitaria San Clemente de Ohrid. Macedonia	SI	About us/Functions and tasks. No se menciona misión
Biblioteca Nacional de Noruega	SI	About us/Strategy. No se menciona misión aunque se refiere a objetivos principales de la biblioteca nacional.
Biblioteca Nacional de San Marino	NO	Hay un enlace, Chi Siamo, con la historia principalmente. Se contacta el 31/07/2017 a través de formulario
Biblioteca Nacional de Serbia	NO	Hay un apartado Visión, sólo en serbio. Se envió correo el 28/07/2017 a puresic@nb.rs
Biblioteca Nacional Central de Roma	NO	La biblioteca/Compiti istituzionali. Hay un texto sobre sus competencias institucionales según legislación pero no la misión como tal.
Biblioteca del Estado de Rusia	SI	No tiene misión aunque presenta cuatro ejes estratégicos definidos: público, académico, digital e internacional. Se envió correo el 27/7/2017 a gnezdilov(at)rsl.ru
Biblioteca Nacional de Rusia	SI	Se envió correo el 31/07/2017 a ref.service@nlr.ru
Biblioteca Presidencial de Rusia Boris Yeltsin	SI	About. No tiene misión. La web está en ruso e inglés. Se envió correo el 27/2/2018 a pasini(at)vatlib.it
Biblioteca Nacional de Ucrania Vernadsky	NO	Tienen incrustado el traductor de google, aún así no se encuentra nada sobre la misión. Se envió correo el 01/08/2017 service@nbuv.gov.ua
Biblioteca del Vaticano	SI	No tiene misión. Se envió correo el 27/7/2017 a pasini(at)vatlib.it

ESTUDIOS / RESEARCH STUDIES

Análisis de la materia Trabajos de Fin de Grado (TFG) en los grados de Ciencias de la Comunicación en España

Javier Sierra Sánchez*, Sheila Liberal Ormaechea**, Beatriz Luceño Ramos*

* Universidad Camilo José Cela

Correo-e: javier.sierra@ucjc.edu | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-8572-7564>

Correo-e: bluceno@ucjc.edu | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-1900-4058>

**Universidad Francisco de Vitoria

Correo-e: s.liberal.prof@ufv.es | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-0449-3204>

Recibido: 31-01-2018; 2ª versión: 05-04-2018; Aceptado: 07-04-2018.

Cómo citar este artículo/Citation: Sierra Sánchez, J.; Liberal Ormaechea, S.; Luceño Ramos, B. (2018). Análisis de la materia Trabajos de Fin de Grado (TFG) en los grados de Ciencias de la Comunicación en España. *Revista Española de Documentación Científica*, 41 (4): e220. <https://doi.org/10.3989/redc.2018.4.1561>

Resumen: El Plan Bolonia introdujo como novedad la obligatoriedad de elaborar un Trabajo Fin de Grado, en adelante, TFG. El desarrollo normativo que regula el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) en España es escueto y deja a las universidades la responsabilidad de la organización de las modalidades y criterios académicos de esta materia. En el presente trabajo se ha llevado a cabo un estudio exploratorio en el que se analizan las normativas de las diferentes universidades que albergan grados de Ciencias de la Comunicación (Periodismo, Comunicación Audiovisual y Publicidad y Relaciones Públicas). Se ha podido contrastar que la autonomía universitaria para regular el TFG ha provocado una heterogeneidad de criterios en algunas de las variables analizadas: naturaleza del trabajo, modalidades, peso crediticio en el plan de estudios. Del mismo modo, se ha comprobado que son escasas las normativas de las universidades que prestan especial atención y protección a este tipo de trabajos en lo que a temas de propiedad intelectual y derechos de autor se refiere.

Palabras clave: Trabajo Fin de Grado; modalidades de enseñanza; derechos de autor; Ciencias de la Comunicación; evaluación.

Analysis of the subject Final Degree Project (FDP) in Spanish Communication Sciences degrees

Abstract: The Bologna Plan introduced, for the first time, the requirement to produce a Final Degree Project (FDP). The policy development that regulates the European Higher Education in Spain is brief and allows universities to organize the modes and academic criteria on this subject. In this exploratory study, we have analyzed the regulations from different universities that offer degrees in Communication Sciences (Journalism, Audiovisual Communication, and Publicity and Public Relations). We found that the autonomy of the universities to regulate the FDP has provoked heterogeneous results in some of the variables analyzed: nature of the work, modalities and credit weight in the study plan. Similarly, we have found that some few university policies pay special attention and protection to this type of work, specifically in terms of intellectual property and copyright issues.

Keywords: Final Degree Project; teaching methods; copyright; Communication Sciences; evaluation.

Copyright: © 2018 CSIC. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de uso y distribución Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

1. INTRODUCCIÓN

La implantación del Plan Bolonia se materializa en España mediante el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales; modificado posteriormente por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio y el Real Decreto 43/2015, de 2 de febrero. En este desarrollo legislativo se abordan transformaciones profundas de carácter estructural, curricular y organizativo, entre las cuales se encuentra la previsión de un TFG como requisito necesario para obtener un grado universitario. El TFG se concibe como una tipología propia de materia junto a las de tipo obligatorio, básico, optativo y prácticas externas. Se constata una preocupación por conocer el procedimiento general de la Universidad para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes. El TFG se cursa en la etapa final de los estudios de grado. Se indica el número de créditos mínimo (6ECTS) y máximo (30ECTS) de los que puede constar. Además, señala que debe realizarse: *"en la fase final del plan de estudios y estar orientado a la evaluación de competencias asociadas al título"*.

La norma es muy escueta a la hora de delimitar los compromisos y el funcionamiento de un TFG dejando a las Universidades y facultades la responsabilidad del correcto desarrollo de esta materia. Este hecho es advertido por varios investigadores como Caicedo Camacho (2015) y Zumaquero Gil (2015). En esta línea se pronuncia también Fernández Orrico (2016) cuando señala que *"el desarrollo reglamentario del TFG llevado a cabo por las universidades en cumplimiento de lo indicado por la legislación facilita una elevada discrecionalidad en su elaboración ya que pueden ser objeto de variación importantes aspectos como: el número de créditos asignados -de 6 a 30 ECTS- y sus consecuencias en términos de horas de trabajo para el estudiante -entre 150 y 900-, los procedimientos de defensa y evaluación"*.

La interpretación de lo que debe ser un TFG en las Universidades españolas ha sido variada en función de la rama de conocimiento. En los estudios de Ciencias de la Comunicación se ha dado una amplia heterogeneidad de criterios. Cada facultad ha otorgado un peso de créditos diferentes en cada caso y también ha reflejado diferentes modalidades tal y como apunta Caicedo Camacho (2015).

Son numerosos los trabajos de investigación y autores que han puesto el foco sobre este objeto de estudio (TFG) centrándose en diferentes aspectos del mismo.

Para Zornoza y otros (2014) el Trabajo Final de Grado supone la realización por parte del estu-

diante de un proyecto, evaluación de un centro/servicio/programa, plan de gestión, ensayo, bajo la supervisión de uno o varios directores/as, en el que se integren y desarrollen los contenidos formativos recibidos, capacidades, competencias y habilidades adquiridas durante el período de docencia del curso junto con la experiencia profesional en el ámbito de intervención. En este mismo sentido, Caicedo Camacho (2015) añade el carácter multidisciplinar que este trabajo debería tener en la medida de lo posible. Autores como Fernández Orrico (2016) lo vinculan con una incipiente actividad investigadora del alumno. El TFG supondría así una oportunidad para ampliar y enriquecer una función clave y tradicional de la institución universitaria: la investigación.

Veamos a continuación cómo queda plasmada la naturaleza de lo que debe ser un TFG en los tres documentos clave que lo acotan: a) normativas de las Universidades, b) reglamentos de las Facultades de Ciencias de la Comunicación; y c) las guías docentes de la materia propiamente dicha. A partir de dicha revisión bibliográfica y documental, podemos afirmar que existe un consenso acerca de los aspectos definitorios del Trabajo Final de Grado:

- Tiene el carácter de una asignatura más.
- Dirigido por uno o varios profesores.
- Posee un carácter de iniciación a la investigación a excepción de la normativa de la facultad de Ciencias de la Información de la Universidad Complutense de Madrid.
- Puede ser de carácter práctico.
- Es un trabajo en el que el alumno ha de aplicar los conocimientos adquiridos durante el grado.
- Permite al alumno profundizar en un área concreta de la actividad profesional o académica.
- Se trata de un trabajo original e inédito.
- Puede ser de carácter individual o colectivo.
- En el trabajo se aúnan los contenidos formativos, las competencias y las habilidades recibidas.
- Puede ser de carácter especializado o multidisciplinar.
- Capacita para la búsqueda, gestión, organización e interpretación de datos relevantes con objeto de poder emitir juicios que incluyan una reflexión profunda sobre temas relevantes de índole social, científica, tecnológica y ética.

- Activa el pensamiento crítico, lógico y creativo.
- Trabajo sujeto a la normativa de propiedad intelectual y derechos de autor.
- Es sometido a exposición oral de carácter público ante un tribunal de evaluación.
- Puede desarrollarse en instituciones nacionales o internacionales: universidades, centros de investigación, organizaciones o empresas y afines.

2. OBJETO, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

En la presente investigación el objeto de estudio son los TFG en los grados de Ciencias de la Comunicación en España. Para esta investigación hemos planteado varias hipótesis de partida:

H1. Existe una heterogeneidad/disparidad de criterios en las normativas y reglamentos que regulan los TFG de los grados de Comunicación en España.

H1.1. En cuanto al número de créditos que debe haber superado un alumno para poder matricularse del TFG.

H1.2. En cuanto al número de créditos que han otorgado al TFG en los diferentes grados de Ciencias de la Comunicación en España.

H1.3. En cuanto a la posibilidad de hacerlo de forma individual y/o grupal.

H1.4. En cuanto al número de convocatorias con que cuenta el alumno.

H2. El tribunal posee en la actualidad mayor peso evaluador que el tutor.

H3. Existe una homogeneidad en cuanto a los tiempos de exposición y defensa en los grados de Ciencias de la Comunicación en España.

H4. No todas las Universidades, Facultades y Centros regulan en sus respectivas normativas los temas que hacen referencia a los derechos de autor y propiedad intelectual.

El objetivo general es realizar una radiografía de cómo han afrontado las Universidades, y más concretamente, las Facultades de Ciencias de la Comunicación, el reto de concretar el proceso y sistemática de esta materia. De este objetivo general se deriva una serie de objetivos específicos:

1. Descubrir el peso en créditos que han conferido en los diferentes planes de estudio de cada uno de los grados objeto de análisis al TFG.

2. Analizar cuál es el número mínimo de créditos que deben haber superado los estudiantes para poder matricularse del TFG.

3. Averiguar si existe posibilidad de poder realizar el TFG de forma colectiva, teniendo en cuenta que una de las competencias nucleares en esta tipología de grados es el trabajo en equipo como también lo refleja el proyecto Tuning Educational Structures in Europe¹ coordinado por González y Wagenaar (2003) (dentro de la categoría de las competencias interpersonales).

4. Profundizar sobre cómo se ha configurado la evaluación de los TFG en los grados de Ciencias de la Comunicación en España.

4.1. Conocer cuántas personas conforman el tribunal de evaluación.

4.2. Confirmar si el tutor interviene en el proceso de evaluación o si, por el contrario, el peso de la evaluación recae exclusivamente en el tribunal.

5. Indagar si existe una pauta homogénea en cuanto al tiempo de exposición/defensa que dispone el discente para la defensa del trabajo.

6. Profundizar en el número de convocatorias que disponen los alumnos en las Universidades objeto de estudio para superar esta materia.

7. Descubrir si las Universidades recogen en las normativas y reglamentos que hacen referencia al TFG alguna consigna en relación a los derechos de autor y propiedad intelectual.

3. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Nuestro trabajo se sitúa bajo el enfoque de una investigación cualitativa (Rodríguez y otros, 1996), utilizando la técnica del análisis de documentos². Los hallazgos potenciales de las normativas, los reglamentos analizados así como las guías docentes se localizaron siguiendo procedimientos de investigación del análisis de contenido (Krippendorff, 1990; Berelson, 1952; Martín López, 1963). A partir de esta metodología, se estableció un sistema categorial consistente en clasificar la información que contenían los documentos normativos a partir de un criterio previamente definido.

Para elaborar el análisis hemos fijado los siguientes aspectos:

Tabla I. Sistema categorial del análisis de la normativa universitaria en relación al TFG de los grados de Ciencias de la Comunicación en España

Dimensión	Ítem de análisis
Matrícula	<ul style="list-style-type: none"> Número de créditos superados Número de convocatorias
Plan de Estudios	<ul style="list-style-type: none"> Número de créditos
Modalidad	<ul style="list-style-type: none"> Individual Grupo Investigación Aplicación /práctico
Peso en porcentaje de los agentes en la evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Tribunal Tutor
Protección jurídica	<ul style="list-style-type: none"> Derechos de autor y propiedad intelectual

- Período temporal: mes de febrero de 2017.
- Muestra: todas las Universidades (48) que contarán en su oferta académica con titulaciones relacionados con las Ciencias de la Comunicación. En total se analizaron 97 grados del área de la Comunicación.
- Acotación territorial: España.
- Unidades de análisis: número de créditos que tiene la materia TFG sobre el total del Plan de estudios, requisito en créditos superados para poder matricular el TFG, modalidad de ejecución (individual/colectivo), número de personas que configuran el tribunal, porcentajes de evaluación sobre la nota final por parte del tribunal y tutor, tiempo de defensa del trabajo, número de convocatorias para superar la materia y si se recogen aspectos referentes a los derechos de autor y propiedad intelectual en las normativas y/o reglamentos que regulan la sistemática del TFG.

Una vez fijados estos elementos realizamos un vaciado de contenido de las guías docentes, normativas y reglamentos de cada una de las Universidades (que cuentan con titulaciones de Ciencias de la Comunicación), facultades y títulos que regulan el desarrollo de la materia de TFG.

La muestra de documentos normativos fue identificada y seleccionada a través de las páginas web de cada una de las universidades españolas que ofrecen grados relacionados con las Ciencias de la Comunicación (ver Anexo I)³. En el caso de las universidades San Jorge, Universidad de Navarra

e IE University hemos podido acceder a parte de los datos a través de la guía docente, pero no de la normativa oficial que regula el TFG.

4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN: DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS

4.1. Modalidades/tipologías de los TFG en Ciencias de la Comunicación

El análisis de cada una de las normativas nos permite establecer un cuadro/resumen (Tabla III) que contempla los distintos tipos de trabajo en función de una serie de criterios de análisis: aplicabilidad, transferencia, metodología, emplazamiento, tipo de creación y número de personas que pueden desarrollarlo.

Como se aprecia en la tabla II, de las 48 universidades analizadas⁴ vemos que todas optan por la tipología individual, aunque 25 normativas (52%) contemplan la elaboración colectiva del TFG. No es de extrañar que este elevado número favorezca el desarrollar el trabajo en equipo puesto que una de las competencias más importantes a desarrollar en estos grados es el trabajo en equipo. Sobre todo, tipo de obras y/o producciones artísticas y audiovisuales (por ejemplo una campaña publicitaria, un cortometraje), trabajos en los que se necesita un equipo mínimo de estudiantes para poderlo desarrollar de forma satisfactoria. El grado en el que más facultades permiten el desarrollo colectivo es en el grado de Comunicación Audiovisual (Tabla IV). Esto se debe a que muchas de las modalidades de los TFG en Audiovisual recogen la posibilidad de hacer una producción audiovisual que sólo se puede llevar a cabo de forma colectiva.

Tabla II. Grados y Universidades que han participado en el estudio

Universidad	Grados	Universidad	Grados	
1.Universidad de la Laguna	Grado en Periodismo	26.Universidad Pontificia de Comillas (CESAG)	Grado en Periodismo	
2.Universitat Rovira i Virgili	Grado en Periodismo		Grado en Comunicación Audiovisual	
	Grado en Publicidad y Relaciones Públicas.		Grado en Publicidad y Relaciones Públicas	
3.Universidad de Zaragoza	Grado en Comunicación Audiovisual	27.Universidad de Santiago de Compostela	Grado en Periodismo	
	Grado en Periodismo		Grado en Comunicación Audiovisual	
4.Universidad Antonio de Nebrija	Grado en Publicidad y Relaciones Públicas	28.Universidad Pontificia de Salamanca	Grado en Comunicación Audiovisual	
	Grado en Periodismo		Grado en Periodismo	
	Grado en Comunicación Audiovisual		Grado en Publicidad y Relaciones Públicas.	
5.Universidad Europea de Madrid	Grado en Comunicación Audiovisual y Multimedia		Grado en Marketing y Comunicación	
6.Universidad Francisco de Vitoria	Grado en Comunicación Publicitaria	29.Universitat de Vic	Grado en Periodismo	
	Grado en Periodismo		Grado en Comunicación Audiovisual	
	Grado en Periodismo		Grado en Publicidad y Relaciones Públicas	
7.Universidad de Navarra	Grado en Periodismo	30.Universidad de Sevilla	Grado en Comunicación Audiovisual	
	Grado en Comunicación Audiovisual		Grado en Periodismo	
	Grado en Publicidad		Grado en Publicidad y Relaciones Públicas	
8.Universidad Europea Miguel de Cervantes	Grado en Periodismo	31.Universidad de Cádiz	Grado en Publicidad y Relaciones Públicas	
	Grado en Comunicación Audiovisual		32.Universidad de Burgos	Grado en Comunicación Audiovisual
	Grado en Periodismo			33.Universidad de Málaga
9.Universidad de Valladolid	Grado en Publicidad y Relaciones Públicas.	34.UNIR	Grado en Periodismo	
	Grado en Periodismo		35.Deusto	
10.Universidad Complutense de Madrid	Grado en Comunicación	36.Universidad Miguel Hernández		Grado en Comunicación Audiovisual
	Grado en Periodismo		Grado en Periodismo	
	Grado en Publicidad y Relaciones Públicas.		37.Universidad San Pablo CEU	Grado en Periodismo
Grado en Comunicación Audiovisual	Grado en Comunicación Audiovisual			
11.Universidad Rey Juan Carlos	Grado en Periodismo	Grado en Publicidad y Relaciones Públicas		
	Grado en Publicidad y Relaciones Públicas		Grado en Comunicación Digital	

Universidad	Grados	Universidad	Grados
12.Universidad Carlos III de Madrid	Grado en Comunicación Audiovisual	38.Universitat Abat Oliba CEU	Grado en Periodismo
	Grado en Periodismo		Grado en Publicidad y Relaciones Públicas
13.Universidad de Extremadura	Grado en Comunicación Audiovisual	39.Universidad Cardenal Herrera CEU	Grado en Comunicación Audiovisual
14. Universitat Internacional de Catalunya	Grado en Comunicación Audiovisual		Grado en Publicidad y Relaciones Públicas
	Grado en Periodismo		Grado en Periodismo
15.Universitat Autònoma de Barcelona	Grado en Comunicación Audiovisual	40.Universidad de Castilla La Mancha	Grado en Comunicación digital
	Grado en Periodismo	41.Universidad del País Vasco	Grado en Periodismo
Grado en Publicidad y Relaciones Públicas.	Grado en Periodismo		
16.Universidad a Distancia de Madrid	Grado en Periodismo		Grado en Comunicación Audiovisual
17.Universitat de Valencia	Grado en Periodismo	42.Universidad Católica San Antonio Murcia	Grado en Publicidad y Relaciones Públicas.
	Grado en Comunicación Audiovisual		Grado en Periodismo
18.Universitat Jaume I	Grado en Periodismo		43.Universidad Camilo José Cela
	Grado en Comunicación Audiovisual	Grado en Comunicación Audiovisual	
	Grado en Publicidad y Relaciones Públicas.	Grado en Periodismo	
19.Universidad de Salamanca	Grado en Comunicación Audiovisual	44.Universidad de Vigo	Grado en Publicidad y Relaciones Públicas.
20.Universidad de Murcia	Grado en Periodismo		Grado en Comunicación Audiovisual
	Grado en Comunicación Audiovisual		Grado en Publicidad y Relaciones Públicas.
21.Universidad de Alcalá de Henares	Grado en Periodismo	45.Universidad de Granada	Grado en Comunicación Audiovisual
	Grado en Comunicación Audiovisual	46.Universidad de A Coruña	Grado en Comunicación Audiovisual
	Grado en Publicidad y Relaciones Públicas.		Grado en Periodismo
22.Universitat Pompeu Fabra	Grado en Periodismo		47. Universidad San Jorge
	Grado en Publicidad y Relaciones Públicas.	Grado en Comunicación Audiovisual	
23. Universitat Oberta de Catalunya	Grado en Comunicación	48.Universitat Ramon Llull	
24. IE University	Grado en Comunicación		Grado en Periodismo y Comunicación Corporativa
	Grado en Periodismo		Grado en Comunicación Audiovisual
25. Universidad Europea del Atlántico	Grado en Publicidad y Relaciones Públicas.		Grado en Publicidad, Relaciones Públicas y Marketing
	Grado en Comunicación Audiovisual		

Tabla III. Tipologías/modalidades de TFG

Ítem de análisis	Tipo	Ítem de análisis	Tipo
Aplicabilidad	- Investigación - Aplicado/práctico	Emplazamiento	- Laboratorio - Empresas - Instituciones - Universidad propia o extranjera
Transferencia	- Académico - Profesional	Creación	- Artística - Científica - Empresarial
Metodología	- Cuantitativa - Cualitativa	Número de personas/ autores	- Individual - Colectivo
Otras modalidades que estén relacionadas con las competencias asociadas al título			

Tabla IV. Tipologías de TFG (individual-colectivo) en función del grado de Ciencias de la Comunicación.

Grados	Trabajo individual-colectivo/ Grados	
	Trabajo Individual	Trabajo Colectivo
Grado en Comunicación	3	1
Grado en Comunicación Audiovisual	32	20
Grado en Periodismo	33	16
Grado en Publicidad y Relaciones Públicas.	24	13
Otros*	5	3
Total	97	53

(*) Otros incluye: Grado en Comunicación Audiovisual y Multimedia; Grado en Comunicación Digital; Grado en Comunicación Publicitaria; Grado en Marketing y Comunicación; Grado en Publicidad

4.2. Agentes que intervienen en el proceso del TFG: de la idea a la evaluación

En los sistemas educativos de países de nuestro entorno ya existía tradición de tener que realizar un trabajo final para obtener el grado universitario. Tal es el caso del *undergraduate dissertation* (Reino Unido e Irlanda), *tesi di laurea* (Italia) y el *projet de fin d'études* (Francia). En España tan sólo las carreras técnicas como Ingenierías y Arquitectura tenían la obligación de realizar y defender un proyecto final. Autores como Morales y Toledano, 2014 y Holgado Barroso, 2016 apuntan las dificultades para las universidades asociadas al diseño e implementación de este tipo de materia por primera vez y en todos los grados.

4.2.1. Alumno

Es el protagonista y el que tiene que demostrar la competencia de ser capaz de enfrentarse a un problema/reto y solventarlo de forma adecuada. Se trata de primar el trabajo del alumno como epicentro del proceso de enseñanza-aprendizaje guiado por el profesor, y darle un carácter autónomo y cooperativo entre docente y discente. En este sentido, la investigación como proceso de aprendizaje

y conocimiento, en sus distintos niveles y grados de dificultad, se quiere convertir en una acción básica de la enseñanza universitaria y va a tener en el TFG su máxima expresión en lo referido al alumnado, Holgado Barroso (2016). A través del TFG el alumno aprende a afrontar retos de forma semiautónoma y se convierte en sujeto activo de su aprendizaje. A través de la investigación teórica o aplicada el alumno podrá ampliar los contenidos y las temáticas de investigación.

4.2.2. Tutor/Profesor

Desde el proceso de convergencia europea donde el estudiante se convierte en el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje y donde la formación se focaliza en el desarrollo de competencias; el profesor pasa a ser un facilitador del aprendizaje. El tutor, como facilitador, debe ayudar al alumno a planificar su trabajo estableciendo con él un cronograma de trabajo y marcando los hitos que el alumno debe alcanzar en cada una de las fases. En ningún caso el tutor asumirá funciones de investigador/realizador principal. Debe ser un compromiso por ambas partes que debe ser conocido desde el comienzo del proceso llegando a

formar parte de lo que se ha denominado en la literatura de la pedagogía “contrato de aprendizaje”.

Morales y Toledano (2014:755) agrupan las funciones de supervisión que le corresponden al tutor en (I) orientación y ayuda en la planificación, (II) supervisión y (III) emisión de un informe previo a la defensa pública o la entrega de la memoria. Desde la introducción de los TFG en los planes de estudio la carga del profesor/tutor ha aumentado ostensiblemente ya que a las labores de tutoría hay que añadirle las evaluadoras cuando el tutor forma parte de los tribunales de evaluación.

Hemos analizado qué peso le otorgan en cada uno de los desarrollos normativos al tutor sobre la nota final del TFG. De los 41 grados a cuya documentación normativa hemos tenido acceso y en la que se explicita la forma de evaluación y el peso que se otorga a la calificación, podemos afirmar que el tribunal tiene mayor peso sobre la calificación final del conjunto global de las titulaciones analizadas. Sólo en 9 la calificación del tutor pesa más que la del tribunal. Incluso existe un caso, Universidad de Navarra, en el que el peso de la nota del tutor es de 100% sobre la nota final.

4.2.3. Tribunal

En la tabla VI podemos ver cómo de un total de veinte titulaciones el porcentaje de calificación del tribunal es mayor del 50%, y en 16 de ellas la nota del tribunal calificador tiene el peso del 100%, con lo que el tutor, en esos casos, no entraría en la calificación final que obtiene el alumno.

Ayza y otros (2010: 77) ya contemplan los diferentes posibles agentes evaluadores en el proceso

afirmando que “con ello el proceso de evaluación se enriquece y se vuelve más complejo ante la posibilidad que, además del tutor, se recurra a la autoevaluación y la co-evaluación, además, el abanico se amplía si en el proceso participan otros profesores de un mismo área de conocimiento e, incluso, si se incorporan agentes externos a la Universidad”.

Como hemos podido observar en las tablas V y VI, un porcentaje elevado de la calificación que obtiene el alumno viene determinado por ponderaciones variables entre la evaluación del tribunal y el tutor.

En cuanto a la composición del número de personas que integran el tribunal existe una clara tendencia a que esté conformado por tres personas (de 97 grados analizados, 78): un presidente, un secretario y un vocal. Este último puede ser de la misma universidad en la que se defiende el TFG o de otra universidad invitada. En otros casos también se emplea la figura del vocal para invitar a profesionales que poseen al menos la formación académica de grado o licenciatura. Este hecho se suele dar en aquellos trabajos de investigación aplicada a un sector o realidad concreta.

4.3. Procesos formales del TFG: créditos necesarios para poder matricular el TFG y el número de convocatorias para superar dicha materia

Las universidades poseen potestad para definir las restricciones que consideren oportunas para que el alumno pueda matricularse del Trabajo Final de Grado. Tal y como podemos analizar en la tabla VII vemos que no hay una homogeneidad. Se aprecia, sin embargo, cierta tendencia a que el alumno deba tener al menos superados 180 créditos ECTS o el equivalente a los tres primeros cursos de grado.

Tabla V. Porcentaje sobre el peso final de la calificación del TFG que otorga el tutor

Total Normativas de Universidad analizadas para este ítem [41] Total Universo [48] Casos perdidos [7]	% Evaluación Tutor				
	0%	<50%	50%	>50%	100%
	17	4	11	8	1

Tabla VI. Porcentaje sobre el peso final de la calificación del TFG que otorga el tribunal

Total Normativas de Universidad analizadas para este ítem [40] Total Universo [48] Casos perdidos [8]	% Evaluación Tribunal				
	0%	<50%	50%	>50%	100%
	1	8	11	4	16

Tabla VII. Número de ECTS superados para poder matricular la materia de TFG

ECTS superados	Nº de Grados	%
120	2	2,30%
144	3	3,45%
150	6	6,90%
156	1	1,15%
160	3	3,45%
162	4	4,60%
165	2	2,30%
168	11	12,64%
174	1	1,15%
180	50	57,47%
192	2	2,30%
210	2	2,30%
Total Grados analizados: 87 Total muestra de grados: 97 Casos perdidos: 10		

En cuanto al número de convocatorias que tiene un alumno para poder superar la materia, sí existe una homogeneidad, la mayor parte de las facultades otorgan dos convocatorias por matrícula.

4.4. La propiedad intelectual del Trabajo Final de Grado

Una de las cuestiones más controvertidas del objeto de estudio que estamos abordando tiene que ver con los derechos de autor y propiedad intelectual. Sin embargo, como podemos observar en la tabla VIII no todas las Universidades han dado respuesta a ella en sus normativas. El 63,4% de las normativas/reglamentos atribuye los derechos de propiedad intelectual al autor. Cada Universidad ha decidido en qué medida era importante la cuestión de los derechos de autor. Algunas han realizado un articulado específico para esta cuestión o, en otros

casos, se han limitado a señalar únicamente que será de aplicación la legislación sobre propiedad intelectual.

El texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual⁵ define quién es el sujeto de derecho con respecto a la propiedad intelectual en el artículo 1: "*La propiedad intelectual de una obra literaria, artística o científica corresponde al autor por el sólo hecho de su creación*". De este modo, la autoría se atribuye a quien conste como tal en la obra (art. 6). Por lo tanto, el alumno que haya realizado el trabajo es el poseedor de los derechos. El autor/a de un TFG, tiene el derecho a ser reconocido como tal (dimensión moral). Le corresponden además los derechos exclusivos de explotación de su obra relativos a su reproducción, distribución, comunicación y transformación. (Art. 17)

En el caso de que el trabajo se haya elaborado en grupo, el artículo 7 tipifica que "*los derechos sobre una obra que sea resultado unitario de la colaboración⁶ de varios autores corresponden a todos ellos*". En este caso, el Trabajo Final de Grado constituiría una obra en colaboración si tuviera varios autores. La LPI en su artículo 6.4 establece: "*Los derechos de propiedad intelectual sobre una obra en colaboración corresponden a todos los autores en la proporción que ellos determinen.*"

Algunas universidades contemplan la inclusión de los TFG en sus repositorios online. Sin contar con un criterio homogéneo en este sentido, hay facultades que optan por la publicación sistemática y otras, sin embargo, solamente incluyen en el repositorio trabajos con una calificación mínima. En ambos casos, se solicita previamente una autorización escrita del alumno en el momento de la entrega o defensa oral.

4.5. Exposición o defensa del TFG

El 42% de los documentos analizados no especifica el tiempo de duración establecido para la defensa del TFG. Entre las facultades que sí lo hacen, casi el 40% considera que el espacio de tiempo debe estar entre los 15 (19,78%) y los 20 minutos (19,78%).

Tabla VIII. Normativas de las Universidades que registran asuntos referidos a derechos de autor y propiedad intelectual

Total Normativas de Universidad analizadas para este ítem [41] Total Universo [48]	¿Tienen en cuenta las normativas que regulan el TFG los derechos de autor?					
	Sí		No		No específica	
	26	63,4%	12	29,2%	3	7,3%

Tabla IX. Tiempo de exposición en el acto de defensa

Tiempo de exposición oral del TFG	Número de grados	%
10 minutos	7	7,69%
15 minutos	18	19,78%
20 minutos	18	19,78%
24 minutos	2	2,20%
30 minutos	6	6,59%
No especificado	40	42,86%
Decide el presidente tribunal	1	1,10%
Universo 97 / Muestra:91 / Casos perdidos: 6		

5. CONCLUSIONES DERIVADAS DE LA INVESTIGACIÓN

A la luz de los datos obtenidos podemos afirmar que el panorama que presenta la regulación de los TFG en Comunicación es de gran heterogeneidad. Se confirma parcialmente la primera de las hipótesis (H1) que se establecía al comienzo de este trabajo. La diferencia de criterios entre facultades se produce fundamentalmente en lo referido a requisitos formales para poder matricularse del TFG (H1.1), el peso crediticio que se le asigna a la mencionada materia dentro del plan de estudios (H1.2) y las tipologías o modalidades (H1.3) admitidas por la Universidad para su desarrollo. En cuanto al número de convocatorias (H1.4) otorgadas por matrícula, sin embargo, sí existe consenso entre Universidades.

Esta investigación confirma la segunda hipótesis (H2) al comprobar cómo el tribunal posee más peso en la evaluación final que el tutor, en la mayoría de los casos.

En cuanto al acto de exposición pública sí que existe una homogeneidad sobre el tiempo del que dispone el alumno para presentar y defender el TFG. Se confirma de este modo la tercera hipótesis (H3). Como señalábamos anteriormente, casi el 40% de las facultades de Ciencias de la Comunicación en España lo sitúan en los 15-20 minutos.

La última hipótesis (H4) hacía referencia a la presencia en las normativas de una mención específica a las cuestiones de propiedad intelectual y derechos de autor. El análisis de contenido realizado verifica que, efectivamente, es una cuestión contemplada en un reducido número de documentos a pesar de su evidente importancia.

6. RETOS A MODO DE REFLEXIÓN

A la luz de la literatura científica sobre el TFG así como de los datos obtenidos queremos dejar planteados algunos retos a modo de reflexión.

1. Necesidad o no del TFG en todas las titulaciones. Aquí queda planteada una cuestión a reflexionar en futuras investigaciones sobre si tan sólo debieran elaborar TFG aquellos alumnos que quieran desarrollar una actividad investigadora en un futuro master o doctorado. Sin duda el TFG ha supuesto una carga de trabajo importante para el profesor y también para el alumno. En este sentido, ¿están las Facultades de Comunicación en España dotadas de la suficiente estructura, recursos humanos y técnicos para poder afrontar los retos que supone la implantación del TFG con garantías de éxito?
2. En este trabajo se han abordado aspectos relativos a la propiedad intelectual y derechos de autor del TFG. Estas cuestiones, contempladas junto al papel que cada Universidad otorga a los tutores, podrían suscitar un interesante debate acerca de la función de estos en la creación y, por lo tanto, la adquisición de derechos de autor proporcionales a la contribución realizada como en cualquier obra en colaboración.

A la vista de las aportaciones de este artículo, así como de las realizadas por otros autores referenciados en el trabajo, parece necesario reconsiderar la asignatura, su necesidad, viabilidad y requisitos para una implementación eficaz. Avanzar en una homogeneización, entre los elementos contenidos en las diferentes normativas internas (número de créditos, metodologías de enseñanza y sistemas de evaluación) para los TFG en los títulos de Grado de las Facultades de Comunicación en las diferentes Universidades españolas, pudiera llevar al establecimiento de criterios comunes para equiparar las competencias adquiridas y los resultados de aprendizaje alcanzados.

7. NOTAS

1. Ver http://tuningacademy.org/wp-content/uploads/2014/02/TuningEUI_Final-Report_SP.pdf [Recuperado: 09/10/2017].
2. Se ha realizado una extensa revisión de la literatura del TFG así como del Plan Bolonia con la finalidad de focalizar el objetivo de la investigación y encontrar el mejor método científico para alcanzar los objetivos propuestos y dar respuestas solventes a las hipótesis formuladas. La búsqueda se ha realizado principalmente utilizando bases de datos de revistas electrónicas (ISI Web of Knowledge, Scopus, DICE, ABI-INFORM, ECONLIT, Publish or Perish, entre otras) así como también, en el seno de las revistas más significativas del área de educación y comunicación (*Revista de Educación, Comunicar* y *Revista de docencia universitaria*)
3. Caso excepcional para la Universidad Europea del Atlántico que en el momento de la revisión (febrero 2017) no había llegado a la implantación del último curso de los grados de Ciencias de la Comunicación.
4. Ver nota 3.
5. Consultado el Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, regularizando, aclarando y armonizando las disposiciones legales vigentes sobre la materia. Revisión vigente desde 01 de agosto de 2017.
6. A lo largo de este trabajo se emplea la expresión "trabajo colectivo" como sinónimo de "trabajo en grupo". No se debe confundir este uso con el término jurídico de "obra colectiva". Tal y como especifica la Ley de Propiedad Intelectual, es necesario diferenciar entre la obra en colaboración en la que se produce un resultado atribuible a varias personas en su totalidad: y la obra colectiva, que se diferencia de la primera por estar integrada por aportaciones de distintos autores bajo una coordinación. En el primer caso los derechos de explotación corresponden a todos los autores y en el segundo al coordinador. Un Trabajo Final de Grado correspondería a la primera categoría, constituyendo una obra en colaboración si posee varios autores.

8. REFERENCIAS

- Ayza, M. R.; Rodríguez, M. F.; Dubreuil, G. E.; Cebrián, M. D. M. (2010). La evaluación de competencias transversales en la materia Trabajos Fin de Grado. Un estudio preliminar sobre la necesidad y oportunidad de establecer medios e instrumentos por ramas de conocimiento. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 8 (1), 74-100.
- Berelson, B. (1952). *Content Analysis in Communication Research*. New York: Hafner.
- Caicedo Camacho, N. (2015). Trabajos de fin de grado: Modalidades, objetivos y competencias a validar. La experiencia de la Facultad de Derecho de la Universidad de Barcelona. *Docencia y Derecho*, 9.
- Declaración de Bolonia (1999). Comunicado de la Conferencia de Ministros Europeos responsables de la Educación Superior (19 de junio de 1999). <http://www.eees.es/es/> [Fecha de consulta: 09/10/2017]
- Fernández Orrico, F. J. (2016). El Trabajo de Fin de Grado: una asignatura pendiente por aprobar. En: *Calidad de la Docencia Universitaria y Encuestas* (3.ª ed.). Sevilla: Asociación de Mujeres Laboristas de Andalucía (AMLA), pp. 209-214.
- González, J.; Wagenaar, R. (Eds.). (2003). *Tuning educational structures in Europe. Final report. Phase one*. Bilbao: University of Deusto.
- Holgado Barroso, J. (2016). El Trabajo de Fin de Grado, una oportunidad para la investigación universitaria. En: *Calidad de la Docencia Universitaria y Encuestas* (3ª. ed.). Sevilla: Asociación de Mujeres Laboristas de Andalucía (AMLA), pp. 209-214.
- Krippendorff, K (1990). *Metodología del análisis de contenido. Teoría y Práctica*. Barcelona: Paidós Ibérica, S.A.
- Ley 21/2014, de 4 de noviembre, por la que se modifica el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual. <https://www.boe.es/boe/dias/2014/11/05/pdfs/BOE-A-2014-11404.pdf> [Fecha de consulta: 20/03/2017].
- Martín López, E. (1963). El análisis de contenido. *Revista de Estudios Políticos*, 132, 45-64.
- Morales, A. F.; Toledano, M. C. M. (2014). Criterios e instrumentos para la tutorización de trabajos de fin de grado. *II Congreso Virtual Internacional sobre Innovación Pedagógica y Praxis Educativa INNOVAGOGÍA 2014*, 752-761. AFOE. Asociación para la Formación, el Ocio y el Empleo.
- Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. *Boletín Oficial del Estado*, 3 de julio de 2010, núm. 161, pp. 58454-58468.
- Rodríguez, G.; Gil, J.; García, E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga: Aljibe.
- Zornoza, M. G.; Lozano, M. J. M.; Martínez, A. I. P. (2014). La contribución de los profesionales al conocimiento a través de los Trabajos Fin de Grado. *Azarbe*, 3, 21-29.
- Zumaquero Gil, L. (2015). La acción tutorial en los trabajos de fin de grado: análisis de su funcionamiento en la titulación de grado de derecho de la universidad de Málaga. *Docencia y Derecho, Revista para la Docencia Jurídica Universitaria*, 9, 1-14. Recuperado de https://www.uco.es/docencia_derecho/index.php/reduca/article/view/97 [Fecha de consulta: 20/03/2017].

ANEXO I. NORMATIVAS DE TFG DE UNIVERSIDADES PUBLICADAS EN LA WEB

Universidad	Año	Tipo de Normativa	URL	Fecha de recuperación
Universidad Antonio de Nebrija	2013	Procedimiento para la realización del TFG	http://www.nebrija.com/medios/dla/wp-content/uploads/sites/7/2013/03/Procedimiento-TFG-Nebrija.pdf	[01/02/2017]
Universidad Camilo José Cela	2015	Normativa para la realización, evaluación y defensa del TFG.	https://ucjc.blackboard.com/bbcswebdav/institution/UCJC/Oficializaci%C3%B3n%20Ense%C3%B1anza/NORMATIVAS/NORMATIVA%20PARA%20LA%20REALIZACI%C3%93N%2C%20EVALUACION%20Y%20DEFENSA%20DEL%20TRABAJO%20FIN%20DE%20GRADO.pdf	[01/02/2017]
Universidad Cardenal Herrera CEU	2012	Normativa general para Trabajos Fin de Grado (TFG) y trabajos fin de master (TFM)	https://www.uchceu.es/docs/normativa/normativa-TFG-TFM.pdf	[01/02/2017]
Universidad Carlos III de Madrid	2014	Reglamento común de organización de la asignatura TFG en los Grados y los Dobles Grados de la Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas de la Universidad Carlos III de Madrid	https://earchivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/18910/tfg_ccssjj_reglamento_2014.pdf?sequence=2&isAllowed=y	[01/02/2017]
Universidad Católica San Antonio Murcia	2013	Normativa del TFG	http://www.ucam.edu/sites/default/files/estudios/grados/audiovisual-presencial/documentos/normativa_trabajo_fin_de_grado_audiovisual.pdf	[01/02/2017]
Universidad Complutense de Madrid	2015	Normativa sobre el TFG de la Facultad de Ciencias de la Información	http://ccinformacion.ucm.es/data/cont/docs/16-2015-05-29-Normativa%20TFG%20Ciencias%20de%20la%20Informaci%C3%B3n(2015-16).pdf	[01/02/2017]
Universidad de A Coruña	s/f	Reglamento do TFG do título de grao en Comunicación Audiovisual pola Universidade da Coruña.	http://comunicacion.udc.es/audiovisual/sites/default/files/reglamento_tfg_2017-18.pdf	[01/02/2017]
Universidad de Alcalá de Henares	2014	Normativa Trabajos Fin de Grado.	http://www.uah.es/export/sites/uah/es/conoce-la-uah/organizacion-y-gobierno/.galleries/Galeria-Secretaria-General/Normativa-Trabajos-Fin-Grado.pdf	[01/02/2017]
Universidad de Burgos	2014	Reglamento para la realización del TFG (TFG).	http://www.ubu.es/sites/default/files/portal_page/files/reglamento_tfg_modificacion_septiembre.pdf	[01/02/2017]
Universidad de Cádiz	2013	Manual para la realización y asignación de los Trabajos Fin de Grado/Máster	http://www.uca.es/recursosgen/doc/Centros/cc_sociales/Normativa/991985260_622014143658.pdf	[01/02/2017]
Universidad de Castilla La Mancha	2017	Normativa TFG. Recuperado	https://previa.uclm.es/CU/periodismo/pdf/normativa_tfg.pdf	[01/02/2017]
Universidad de Deusto	2011	Normativa General sobre la elaboración y defensa del TFG	http://psicologiayeducacion.deusto.es/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Expires&blobheadername2=content-type&blobheadername3=MD-Header&blobheadername4=Content-Disposition&blobheadervalue1=Thu%2C%2010+Dec+2020+16%3A00%3A00+GMT&blobheadervalue2=application%2Fpdf&blobheadervalue3=abinary%3Bcharset%3DUTF-8&blobheadervalue4=inline%3Bfilename%3D%2212_03Normativatrabajofingrado.pdf%22&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1344370168430&ssbinary=true	[01/02/2017]

Universidad	Año	Tipo de Normativa	URL	Fecha de recuperación
Universidad de Extremadura	2017	Normativa de Trabajo de Fin de Grado y Máster de la Facultad de Ciencias de la Documentación y la Comunicación.	https://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/alcazaba/informacion-academica/tf-estudios/normativas-y-procedimiento	[01/02/2017]
Universidad de Granada	2015	Normas generales de elaboración y presentación de Trabajos Fin de Grado para los grados de la Facultad de Comunicación y Documentación.	http://fcd.ugr.es/pages/tfg/normativaelaboracionpresentaciontf_g_v2	[01/02/2017]
Universidad de La Laguna	2015	Reglamento de la asignatura "TFG" de la Universidad de La Laguna	http://www.facultades.ull.es/Private/folder/centros/politicacomunicacion/web/tfg/Reglamento%20TFG.pdf	[01/02/2017]
Universidad de Málaga	2013	Reglamento del TFG (TFG) de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la Universidad de Málaga	http://www.ccom.uma.es/joomla/images/descargas/curso1314/grados/normativa/normativa_tfg.pdf	[01/02/2017]
Universidad de Murcia	2015	Reglamento por el que se regulan los trabajos de fin de grado y fin de master en la Universidad de Murcia	https://sede.um.es/sede/normativa/reglamento-por-el-que-se-regulan-los-trabajos-fin-de-grado-y-de-fin-de-master-2015/pdf/10339.pdf	[01/02/2017]
Universidad de Salamanca	2017	Normativa específica del TFG	http://cienciassociales.usal.es/node/371	[01/02/2017]
Universidad de Santiago de Compostela	2016	Reglamento de matrícula, elaboración e defensa dos traballos fin de grao e fin de máster na Universidade de Santiago de Compostela	http://www.usc.es/export9/sites/webinstitucional/gl/normativa/xestionacademica/Pto_15.-_Regulamento_de_matrxculax_elaboracion_e_defensa_TFG_e_TFMok.pdf	[01/02/2017]
Universidad de Sevilla	s/f	Normativa de Prácticas Externas y TFG	http://www.us.es/estudios/grados/plan_192?p=8	[01/02/2017]
Universidad de Valladolid	2013	Reglamento sobre la elaboración y evaluación del TFG	http://www.uva.es/export/sites/uva/2.docencia/2.01.grados/2.01.05.areaestudiantes/_documentos/Normativa-trabajo-fin-de-grado.pdf	[01/02/2017]
Universidad de Vigo	2015	Reglamento TFG	http://193.146.41.231/csc/wp-content/uploads/2016/05/REGULAMENTO-DE-TRABALLO-DE-FIN-DE-GRAO_CAV_2014-2015.pdf	[01/02/2017]

ESTUDIOS / RESEARCH STUDIES

WebSite Canvas Model: propuesta de un modelo visual para la ideación estratégica de sitios web

Carles Sanabre*, Rafael Pedraza-Jiménez*, Lluís Codina*

*Universitat Pompeu Fabra

Correo-e: carles.sanabre@upf.edu | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-7711-8005>

Correo-e: rafael.pedraza@upf.edu | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6918-6910>

Correo-e: lluis.codina@upf.edu | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-7020-1631>

Recibido: 07-12-2017; 2ª versión: 23-03-2018; Aceptado: 09-04-2018.

Cómo citar este artículo/Citation: Sanabre, C.; Pedraza-Jiménez, R.; Codina, L. (2018). WebSite Canvas Model: propuesta de un modelo visual para la ideación estratégica de sitios web. *Revista Española de Documentación Científica*, 41 (4): e221. <https://doi.org/10.3989/redc.2018.4.1542>

Resumen: A partir del denominado Canvas Model, se propone un modelo para la ideación estratégica de sitios web. Consiste en una herramienta visual, que hemos denominado WebSite Canvas Model, que permite identificar los aspectos clave de la estrategia de un sitio web, representándolos de forma sintetizada en un lienzo o canvas. En este trabajo se describen los apartados que componen nuestra propuesta, y se testea su utilización mediante su aplicación a dos casos de uso reales. Se concluye que esta herramienta puede ofrecer a los responsables de la concepción de un sitio web un instrumento eficiente para identificar, debatir y consensuar las características que el sitio web debe tener para lograr sus objetivos. Igualmente, puede complementar otras herramientas de análisis heurístico de sitios web, siendo una herramienta útil tanto para profesionales como para académicos que utilicen sistemas heurísticos en sus estudios.

Palabras clave: calidad web; evaluación heurística de sitios web; ideación web; estrategia web; modelo estratégico de sitio web; herramienta visual estratégica; diseño web; negocio web; modelo canvas para sitios web; lienzo del sitio web; análisis web.

WebSite Canvas Model: a visual proposal for strategic website conception

Abstract: Taking the so-called Canvas Model as the starting point, a new model for the strategic conception of websites is proposed, consisting of a visual tool, that we have called Website Canvas Model, which allows the identification of key aspects of a website's strategy, presenting them in a synthesized form on a canvas. This work describes the elements that form this model, also showing the way they work together. Subsequently, the model has been validated by applying it in two real use cases. The conclusion is that this tool can offer, to those in charge for the design of a website, an efficient tool for identifying, discussing and agreeing about what characteristics the website must have in order to achieve its objectives. Likewise, it can complement other tools for heuristic evaluation of websites, so being useful for both professionals and academics that use heuristic systems in their studies.

Keywords: web quality; heuristic evaluation of websites; website conception; web strategy; strategic website model; strategic visual tool; web design; web business model; website canvas model; website model; web analysis.

Copyright: © 2018 CSIC. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de uso y distribución Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

1. INTRODUCCIÓN

Los modelos de *canvas* o lienzos han sido muy utilizados desde la propuesta original del *Business Model Canvas* por Osterwalder y Pigneur (2010). Consiste en una herramienta para el diseño de modelos de negocio, cuyo carácter sintético, visual y colaborativo ha propiciado su éxito y popularidad.

De hecho, su uso se ha adaptado a distintos contextos. Algunos ejemplos son: el *Business Model You* (Osterwalder y otros, 2012), bajo el objetivo de la reorientación profesional; el *Learning Canvas Model*, utilizado para definir modelos de aprendizaje; el *Gamification Model Canvas* (Mora y otros, 2015), destinado al diseño de acciones de gamificación, el *Lean Canvas* para emprendimiento (Maurya, 2012), o el *Platform Design Canvas* (Cicero, 2013), que se orienta al diseño de plataformas de creación de valor. Estas diversas aplicaciones y usos han confirmado la validez de este sistema en los entornos académico, empresarial y profesional (Montalvo-Castro, 2016).

Este artículo presenta el *WebSite Canvas Model*, una adaptación del modelo de *Canvas* desarrollado por los autores de este trabajo, y que consideramos útil para el análisis y la concepción de sitios web. Para desarrollar nuestra propuesta, en primer lugar hemos llevado a cabo una intersección del marco teórico del *Business Canvas Model*, de la de la especificación de requerimientos (Pedraza-Jiménez y otros, 2013) y de la evaluación heurística de sitios web (Jiménez-Iglesias y otros, 2017; Pedraza-Jiménez y otros, 2016).

En segundo lugar, una vez obtenido un modelo inicial, fue puesto a prueba con una batería de análisis comparativos de sitios web. En tercer lugar, una vez refinado el modelo tras los análisis anteriores, hemos llevado a cabo dos estudios de caso para mostrar su viabilidad. Las metodologías utilizadas en este trabajo han consistido, por tanto, en una revisión sistematizada de los ámbitos mencionados, y en un análisis comparativo de dos estudios de caso que se muestran en este artículo.

1.1. La concepción estratégica de sitios web

Un sitio web debe ser ideado a partir de la estrategia de la organización (Pedraza-Jiménez y otros, 2013). Teniendo en cuenta que es un desarrollo transversal, es decir, que afecta a toda la organización, precisa ser diseñado en base a unos objetivos bien establecidos, consensuados, y responder a los criterios de calidad deseados (Pedraza-Jiménez y otros, 2016). Además, las empresas tienen cada vez más interés en "saber

si su web posee elementos de calidad, más allá de la evidencia de la calidad de contenidos o de la vistosidad del diseño." (Codina, 2000).

Sobre los criterios de calidad de los sitios web existen numerosos estudios, tal como exponen en su trabajo Hernández y otros (2009). El objetivo de estos estudios sobre el sitio web ha sido principalmente valorar su eficacia, la calidad de sus contenidos, así como medir la calidad en relación con la comunicación con los usuarios, pero no evaluar su estrategia. Asimismo, estas herramientas no están pensadas para la ideación. Tampoco tienen en cuenta aspectos relativos a la estrategia, como son la propuesta de valor de un sitio web, sus socios clave o sus fuentes de ingresos entre otros factores de negocio.

A diferencia de los trabajos anteriores, esta propuesta parte de la premisa de que un sitio web, aunque esté construido bajo criterios de calidad técnicos, puede no responder al objeto para el cual ha sido ideado y fracasar en su cometido. Con frecuencia esto se debe a la falta de una estrategia y objetivos bien establecidos para el sitio web. Es en este aspecto en el que se centra este trabajo, proponiendo una herramienta que facilita una correcta ideación previa al desarrollo web. Es más, el modelo que se presenta también es de aplicación en el contexto de un rediseño, en el que conviene estudiar si se mantiene o revisa la estrategia original del sitio (Campos-Freire, 2015), procesos y sistemas de gestión de la información (creación, recuperación, circulación y acceso).

El artículo parte de un repaso a los esquemas más relevantes sobre el diseño web y las disciplinas que abordan, para luego dar paso a los objetivos del trabajo. A continuación se detallan las metodologías utilizadas para el desarrollo del modelo, mostrando a continuación el resultado, que es el *WebSite Canvas Model*. Tras la presentación de la herramienta, se explica su validación mediante dos casos de uso, para finalmente exponer las conclusiones.

La ideación de sitios web se ha abordado con diferentes metodologías. Tenemos propuestas clásicas, pero aún vigentes, que se caracterizan por ser anteriores a la eclosión de la Web social. Una de las primeras y más importantes por su enorme influencia es debida a Jakob Nielsen (1994 y 1999).

Además, corresponde mencionar a Garrett (2011) cuya principal aportación fue integrar casi todas las disciplinas relacionadas con el diseño web (como, por ejemplo, el diseño de la experiencia del usuario, el diseño de la interfaz o la implementación del desarrollo) sin exigir excesivas depen-

dencias entre ellas. Por otra parte, Olsen (2003) presenta un modelo con elementos que, sin estar relacionados, toman en consideración algunos aspectos estratégicos básicos del sitio web.

Otro autor de referencia es Dalton (2007), que propone un sistema de ideación de sitios web que hace énfasis en las necesidades de los usuarios y los objetivos empresariales de la organización. En esta misma línea se pronuncian Rosenfeld y Morville (2006), que señalan la importancia de determinar qué estrategias persigue un negocio antes de definir la arquitectura de la información de su web. De ahí la importancia de alinear la estrategia de la organización con la arquitectura del sitio web.

Por su parte, Hernández y otros (2010), a partir de una extensa revisión bibliográfica, concluyen que los aspectos claves del diseño web son: la buscabilidad en la Web, la velocidad de acceso, la usabilidad, la calidad de contenido, la interactividad y la capacidad transaccional. Otras propuestas más recientes, como la de Kaur (2014) en su Web Quality Model Cube consideran que la calidad de un sitio web reside en los aspectos técnicos y en el contenido. Destacamos también el trabajo de análisis de Piñero-Naval y otros (2017), sobre las sedes web municipales de España. En su estudio plantean el diseño web como "un constructo complejo, formado por los principios de apariencia visual, arquitectura de la información y usabilidad, que representan los elementos nucleares a valorar en la planificación y desarrollo de un sitio web."

Todas estas propuestas se centran principalmente en aspectos técnicos y/o funcionales de un sitio web. A diferencia de nuestro modelo, no tienen en cuenta globalmente los factores estratégicos del sitio web. Por tanto, la herramienta que proponemos a continuación se caracteriza por su utilidad para la concepción, el diseño y la implementación de un sitio web conforme a sus requerimientos estratégicos. Por último, cabe destacar un estudio muy completo y muy reciente de los principales modelos de análisis de sitios web llevados a cabo por Jiménez-Iglesias y otros autores (2017).

2. OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo es doble. Por un lado, consiste en presentar el modelo que hemos denominado "WebSite Canvas Model" (en adelante WSCM), que consideramos una herramienta visual para la concepción e ideación de sitios web. A tal fin, se describe el proceso de creación de este modelo, los apartados que lo conforman, y el modo en que puede ser aplicado.

Por otro lado, se pretende validar la utilidad de este modelo. Para ello, se presentan dos casos de uso reales de esta herramienta. Se ha decidido presentar dos casos de uso de sitios web con características muy distintas para mostrar el funcionamiento del WSCM en dos contextos diferentes. El WSCM se considerará validado si la herramienta demuestra ser útil y novedosa para detallar los factores claves de la estrategia de ideación de estos sitios web.

Estos objetivos pueden concretarse en las siguientes preguntas de investigación:

- P.1. ¿Es posible trasladar el denominado Canvas Model al ámbito de la ideación y diseño de sitios web?
- P.2. ¿Cuáles son las principales características en las que debe hacer énfasis ese modelo?
- P.3. ¿Es factible la validación de un modelo con estas características a través de casos de estudio?

3. METODOLOGÍA

La creación del WSCM se realizó en cuatro fases. En primer lugar, se realizó una extensa revisión bibliográfica, gracias a la cual se identificaron muchos de los modelos de referencia que se han mencionado en los antecedentes. Estos modelos fueron de utilidad para detectar que existía una carencia en relación con la concreción estratégica del sitio web, aspecto que ha sido incorporado y es central en esta propuesta.

En segundo lugar, se realizó y analizó un conjunto de ocho entrevistas semiestructuradas. Se entrevistó a los responsables de ocho destinos turísticos españoles y a los respectivos técnicos responsables de sus sitios web oficiales. Concretamente, de los destinos turísticos: Región de Murcia, Ciudad de Madrid, Galicia, Rías Baixas, Sitges, La Rioja, Málaga y Tarragona. Las entrevistas se realizaron en las sedes de las respectivas organizaciones entre los meses de marzo a julio de 2014.

En tercer lugar, la propuesta está fundamentada en la observación experta (Denzin y Lincoln, 2011). El desarrollo de más de un centenar de sitios web (desde el año 1996 hasta el año 2017), y la propuesta de una decena de sistemas de análisis para la evaluación de la calidad de sitios web (desde el año 2006 hasta el año 2017), han servido a los autores para concretar y formular este modelo.

Por último, se han desarrollado dos casos de uso en los que se ha aplicado la herramienta WebSite

Canvas Model. El primero de ellos realizado en junio de 2016, con el sitio web corporativo de *Piris*, un distribuidor de componentes electrónicos y mecánicos. El segundo realizado en octubre 2015 con la tienda online *CalperetMitjans.com*, gestionada por un agricultor que vende directamente su cosecha a los consumidores. Ambos casos se caracterizan por presentar escenarios reales de diseño e implementación web, y han permitido testear y validar esta herramienta de ideación.

4. RESULTADOS

A continuación, se detallan los resultados obtenidos a partir de los métodos mencionados.

4.1. Resultados de las entrevistas

En las entrevistas realizadas se dialoga sobre diferentes aspectos relacionados con el ciclo de vida del sitio web. De ellas, se desprende que la concepción de los sitios web es con frecuencia una tarea tediosa y compleja, tal como ya apuntaban trabajos anteriores (Rodríguez-Martínez y otros, 2010). Uno de los en-

trevistados lo expresa muy bien en la siguiente frase al referirse a las tareas que aborda el personal de los diferentes sitios web oficiales de turismo de Galicia.

“Esto no es algo estanco. Todo se entrelaza, unos se dedican a negocio, otros a la comunicación, otros a la estrategia de marca, otros a la informática. Es una colaboración entre todas las partes de una empresa”.

La tabla I recoge las principales problemáticas señaladas por los entrevistados. Como puede observarse éstas afectan a los procesos de concepción y desarrollo, mantenimiento y evaluación de los sitios web. Aspectos que como veremos son abordados por el modelo que proponemos.

4.2. WebSite Canvas Model

Como se ha podido comprobar, los resultados de las entrevistas constatan la necesidad de los profesionales de disponer de un sistema para la ideación de sitios web. Nuestra propuesta trata de dar respuesta a esta necesidad. A continuación, se presentan y describen los elementos que componen este nuevo modelo.

Tabla I. Problemáticas detectadas en las entrevistas

Problemáticas detectadas en las entrevistas	Áreas estratégicas afectadas del sitio web
Falta de planteamiento estratégico consensuado	- Propuesta de valor
Carencias en la identificación de públicos	- Segmentos de clientes - Relación con los clientes - Enfoque Social, Móvil y tratamiento del alcance geográfico del sitio
Mantenimiento del sitio Actualizaciones	- Socios Clave - Recursos Clave
Mala indexación en buscadores	- SEO (Posicionamiento orgánico en buscadores)
Falta colaboración actores del sector	- Socios Clave - Segmentos de clientes
Dificultades en comunicar la propuesta de valor	- Propuesta de valor
Dificultad en la definir y comunicar la marca	- Tratamiento de la marca y la promesa comercial - El Discurso persuasivo en el sitio
Problemática en la definición de la arquitectura del sitio	- SEO (Posicionamiento orgánico en buscadores) - Arquitectura
El enfoque en las redes sociales	- Enfoque Social, Móvil y tratamiento del alcance geográfico del sitio.
La adaptación del sitio a los móviles	- Enfoque Social, Móvil y tratamiento del alcance geográfico del sitio
Saber que hacen los competidores	- Benchmarking
Falta de enfoque comercial	- Propuesta de Valor - Retorno de la inversión - Discurso persuasivo
Falta de indicadores del retorno de la inversión	- Retorno de la inversión
Falta de indicadores de calidad del sitio	- Sistemas de análisis e índices de calidad estratégica y técnica

El WSCM consta de catorce apartados. Nueve de ellos tienen su origen en el modelo en el que está inspirado, el *Business Canvas Model* (Osterwalder y otros, 2012). No obstante, en nuestra propuesta estos apartados son redefinidos para adaptar su uso al contexto de la ideación y el desarrollo web. Además, el WSCM incorpora cinco apartados adicionales que abordan otras especificidades de la web. A continuación, la tabla II ofrece una explicación detallada de estos apartados.

Todos estos apartados forman parte de la estrategia global de un sitio web. Algunos de ellos guardan una estrecha relación entre sí. Este sería el caso, por ejemplo, de la "estructura de costes" que debe estar compensada por la "fuente de in-

gresos" del sitio web. A continuación, la figura 1 muestra estas relaciones entre los diferentes apartados del WSCM. En ella, se agrupan juntos los apartados más directamente relacionados entre sí. Aunque debe constatarse que, en su conjunto, todos los apartados del modelo se influyen y condicionan mutuamente.

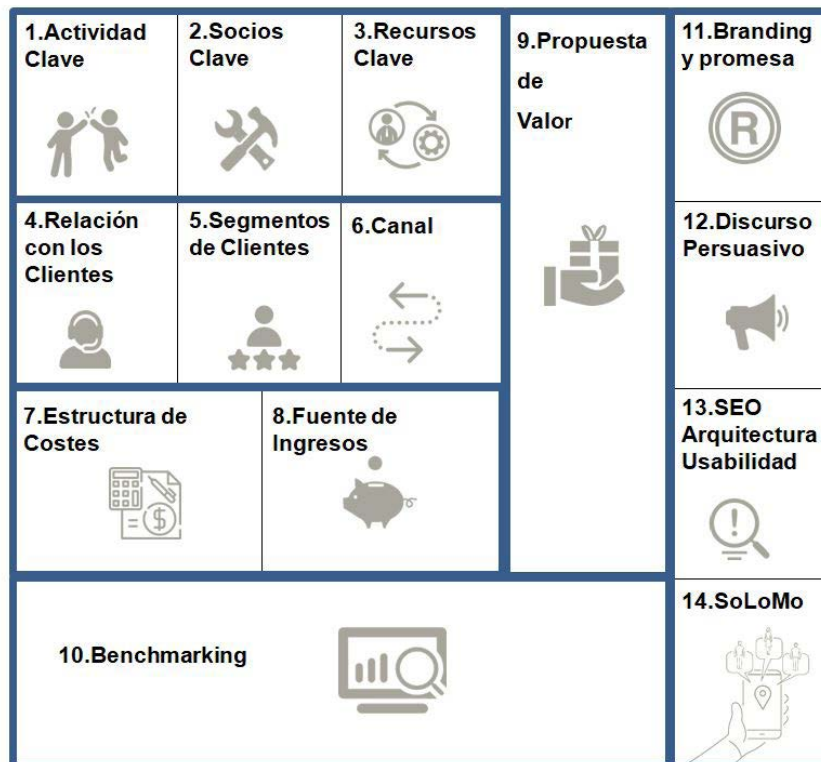
De este modo, comprobamos que el modelo establece una fuerte dependencia entre la "Actividad clave", los "Socios clave", y los "Recursos clave" de un sitio web. Es decir, existe una relación de dependencia entre "qué hacemos en nuestro sitio web" (su actividad), "con quién lo hacemos" (sus socios), y los "recursos que vamos a utilizar para ello".

Tabla II. Apartados del WebSite Canvas Model

Apartados del WebSite Canvas Model	
1. Actividad clave	Son las actividades que nos permiten hacer llegar al cliente la propuesta de valor de la organización y cómo ésta se traslada al sitio web. Para una tienda online de cervezas artesanas, su actividad clave sería trasladar el valor de la selección exclusiva de sus productos, comercializarlos y hacerlos llegar a los domicilios de sus clientes.
2. Socios clave	El apartado, socios clave y alianzas, hace referencia a aquellos colaboradores esenciales para el éxito del proyecto, complementando las capacidades de la organización. Por ejemplo, tomamos en consideración un diario digital de ámbito nacional. Sus socios clave podrían ser cybermedios locales que aportan contenido editorial. También la empresa que gestione su publicidad.
3. Recursos clave	Los recursos clave son aquellos elementos esenciales para llevar a término y mantener el sitio web. Puede formar parte de este apartado todo lo relacionado con la tecnología y estabilidad del sistema (socios tecnológicos e infraestructuras) así como el equipo humano. Si continuamos con el caso de la tienda de cervezas artesanas, los recursos clave podrían ir desde el personal dedicado a actualizar y publicar el stock de cervezas, así como el equipo SEO y de marketing del sitio web.
4. Relación con los clientes	El apartado de relación con los clientes se centra en el modo en que serán atendidos los potenciales clientes. Definiendo la relación con los clientes en el sitio web (formularios, chat, etc.) Por ejemplo, una compañía de transporte ferroviario de pasajeros puede optar por atender a los clientes en su web utilizando chatbots, con sistemas automatizados o incluso con inteligencia artificial.
5. Segmentos de clientes	En este bloque se explican los segmentos de mercado a los que se dirige el negocio y a los que orienta el sitio web. Por ejemplo, una empresa de recambios de automóvil, que comercializa su catálogo en su sitio web para clientes, fabricantes, talleres o particulares, deberá definir la forma de trasladar esta segmentación en su sitio web.
6. Canal	En el apartado denominado canal, se define la interrelación del sitio con otros canales, tales como las redes sociales, el punto de venta, etc. Por ejemplo, una universidad virtual debería definir su estrategia combinando su actividad docente y de comunicación tanto en su sitio web (campus virtual) como en las redes sociales y dispositivos móviles.
7. Estructura de costes	La estructura de costes determina el precio de desarrollar y mantener el sitio web. Como podrían ser el coste de los servidores, del servicio de seguridad para evitar ciberataques y las nóminas de equipo de redacción del contenido, entre otros.

Apartados del WebSite Canvas Model	
8. Fuente de ingresos	Este apartado detalla cómo el sitio web aporta valor para retornar la inversión a la organización. Por ejemplo, para el sitio web de un gestor administrativo, el sitio web puede suponer una herramienta de captación de nuevos clientes. Mientras que para el caso del diario digital, lo serían los ingresos de la publicidad y las cuotas de suscriptores.
9. Propuesta de valor	Este apartado trata sobre cómo generamos valor en la solución que ofrecemos al mercado y cómo se traslada al sitio web. Por ejemplo, un diario online que decide que su propuesta de valor reside en su especialización en los ámbitos político y económico, y que en consecuencia incorpora como articulistas a prestigiosos expertos en estas disciplinas.
10. Benchmarking	El benchmarking tiene como objetivo la identificación de las mejores prácticas en sitios web de referencia, así como el estudio de las debilidades de los sitios web competidores. Continuando con el ejemplo del diario online podría, de este modo, descubrir buenas prácticas aplicables en su organización y detectar debilidades de sus competidores como, por ejemplo, temáticas escasamente abordadas. O para el ejemplo de la tienda de cervezas, que detecta que los principales competidores desatienden alguna gama determinada, como podría ser la cerveza artesana sin gluten. De este modo, el sitio web puede explotar las debilidades detectadas y superar a los competidores y a la vez adoptar las buenas prácticas de éstos.
11. Branding y promesa	El apartado denominado Branding y promesa, trata la presencia de la marca en el sitio web, y la promesa o beneficio clave que la empresa o servicio ofrece al usuario. Como ejemplo podemos tomar la promesa de algunas cabeceras existentes: ser el diario online líder de información en español o autodefinirse como el diario de los lectores influyentes. Otros ejemplos se dan en marketplaces muy populares, que hacen explícita su promesa con eslóganes como "el comercio global comienza aquí".
12. Discurso persuasivo	El discurso persuasivo define el tono y la estrategia del discurso que se da hacia el usuario en el sitio web. Por ejemplo, algunos cibermedios exponen abiertamente su carácter crítico, progresista y de izquierdas y, por el contrario, otros apuestan por un discurso más conservador.
13. Estrategia SEO, arquitectura y usabilidad	Por otro lado, la estrategia SEO y la arquitectura del sitio deben definirse antes del desarrollo, durante la etapa de identificación del mercado y público objetivos. Además, este apartado presta atención a la usabilidad y la accesibilidad del sitio, aspectos relacionados directamente con el posicionamiento orgánico y la arquitectura. Por ejemplo, en el caso del diario online, y siguiendo una praxis habitual en este tipo de medios, habría que definir una estrategia que permitiera diferenciar los títulos de las noticias (títulos noticiosos) de los títulos SEO (el título que aparece en la pestaña del navegador cuando leemos una noticia y que tiene gran incidencia sobre nuestro posicionamiento orgánico). Otra práctica por ejemplo, para una agencia de viajes online, podría consistir en identificar y posicionar aquellos destinos turísticos en que los competidores no están bien indexados.
14. SOLOMO	El apartado SOLOMO está dedicado al enfoque social, local y móvil del sitio web. Tiene en cuenta la estrategia a seguir en las plataformas sociales, la orientación a sus mercados locales, y al uso en plataformas móviles. Un cibermedio, por ejemplo, puede optar por compartir sus artículos en plataformas sociales, realizar notificaciones de novedades a los usuarios que dispongan de la app del diario y organizar conferencias invitando a sus lectores según geolocalización.

Figura 1. Estructura del WebSite Canvas Model



En cuanto al modo de uso de este modelo, se propone aplicar el WSCM siguiendo el orden planteado en la figura 1. La tabla III concreta este orden atendiendo a las fases del proceso de ideación de un sitio web. No obstante, este orden es flexible y podría variar si los responsables o la naturaleza del sitio web lo requieren.

Como puede comprobarse (tabla III), el modelo se articula en un orden formado por seis bloques (enumerados de a - f). Parte de aquellos apartados relacionados con la función del sitio web, es decir, de su actividad clave y de los socios necesarios para desarrollarla, así como de los recursos clave para su desarrollo y mantenimiento.

Tabla III. Orden de aplicación del WSCM

a) Qué hacemos, con quién y cómo: la misión del sitio web		
Actividad clave (1)	Socios clave (2)	Recursos clave (3)
b)Cuál es nuestra propuesta de valor (9)		
c) Para quién lo hacemos: nuestros clientes y cómo nos relacionamos con ellos		
Relación con los clientes (4)	Segmentos de clientes (5)	Canal (6)
d) Cuáles son los costes e ingresos de nuestra iniciativa		
Estructura de costes (7)	Fuentes de ingresos (8)	
e) Benchmarking: quién es nuestra competencia y cuáles son sus características (10)		
f) Qué acciones de marketing y valor percibido vamos a desarrollar		
Branding y promesa (11)		Discurso persuasivo (12)
SEO, Arquitectura y Usabilidad (13)		SOLOMO (Social, Local y Móvil) (14)

A continuación, se idea la estrategia del canal (que incluye la interrelación con las redes sociales) y que se relaciona con la definición de los segmentos de clientes y las formas de relacionarse con éstos.

Para la sostenibilidad del sitio, es necesario asumir e identificar una estructura de costes, que vendrá compensada por los ingresos que genere el sitio web, bien de forma directa (ventas) o bien aportando otro retorno de la inversión (por ejemplo, captando nuevos clientes).

La propuesta de valor es un elemento transversal que define la manera en que el sitio web traslada el valor de la organización al usuario. Asimismo, el benchmarking aporta información útil sobre el comportamiento de los competidores que puede afectar a toda o parte de nuestra estrategia.

El último bloque, agrupa apartados que atañen al marketing y la imagen que deseamos transmitir a través del sitio web. Así, el apartado Branding y promesa se encarga de definir el enfoque y el tratamiento de la marca de la organización, así como de comunicar la promesa o beneficio clave que se da al usuario.

Por su parte la estrategia SEO (posicionamiento orgánico en los buscadores), la arquitectura de la información, y la usabilidad son aspectos que deberían tener su propia estrategia previa al desarrollo. Por ejemplo, una determinada elección de palabras clave para el SEO incide en la arquitectura del sitio. Asimismo, el discurso persuasivo, alineado con los anteriores apartados, define la argumentación general del discurso y el tono con que el sitio se dirige al usuario.

Por último, el enfoque Social, Móvil y Local determina cómo se relaciona el sitio web con aquellas plataformas sociales en las que tiene presencia. También concreta cómo adapta su contenido a los diferentes dispositivos móviles y sus funcionalidades (por ejemplo, este aspecto es especialmente importante para aquellos sitios web que identifican y sacan provecho de la localización de sus usuarios).

Todos estos elementos en su conjunto constituyen nuestro sistema o modelo para la ideación y el análisis estratégico de un sitio web.

5. CASOS DE USO

Es importante destacar que el WebSite Canvas Model no es solo un modelo teórico. Este sistema ha sido validado mediante su aplicación a casos reales de diseño y rediseño de sitios web. Concretamente, la empresa *ideaRed* (<http://ideared.eu/>) ha utilizado esta metodología en varios de sus pro-

yectos de desarrollo. A continuación, destacamos algunos aspectos relevantes detectados tras su aplicación en los sitios web de dos empresas: *Piris.com* y *Calperetmitjans.com*.

La aplicación del modelo WSCM en la ideación de estos sitios web se realiza aplicando el siguiente procedimiento:

1. Se presenta y explica la herramienta WSCM a la organización o empresa interesada.
2. Se detalla la dinámica de trabajo, basada en un diseño colaborativo entre el *staff* de la compañía con la ayuda del consultor externo.
3. Se elabora un lienzo que resume los aspectos claves de la estrategia de la empresa (es decir, los requerimientos estratégicos) que se desean trasladar al desarrollo de su sitio web.
4. El lienzo resultante se consensua y valida por todas las partes implicadas en el desarrollo del sitio web.
5. Se implementa el desarrollo del sitio web.

A continuación, se presentan los dos casos de uso realizados para validar el modelo WSCM.

5.1. Caso de uso del WSCM para Piris.com

Piris S.A. es una empresa dedicada a la distribución de componentes eléctricos, mecánicos y sistemas electrónicos. Para la ideación de su nuevo sitio web, desarrollado en julio de 2016, se utilizó el WSCM. La formalización de su modelo estratégico requirió tres fases, que se desplegaron durante la primera semana de junio del mismo año:

1. Reunión grupal con el personal de la organización: consistió en una sesión de trabajo grupal, dirigida por el consultor experto y el equipo directivo de la organización, en este caso formado por el Director General, el Director Adjunto, el responsable técnico y el responsable del área comercial.
2. Análisis de la información recopilada y benchmarking: A partir de la identificación de los sitios web de referencia y competidores se realizó un análisis de éstos para identificar buenas prácticas y debilidades en ellos. Este análisis se centró en aspectos tales como la experiencia de usuario, indexación de sus contenidos en los buscadores, funcionamiento de los sistemas de atención al usuario, etc.
3. Formalización de los distintos análisis en el modelo visual WebSite Canvas Model.

La aplicación del WSCM permitió al equipo directivo visualizar, compartir y debatir aquellos elementos y apartados claves en la ideación del sitio web. Tal como veremos a continuación, el WSCM de *Piris* (Figura 2) fue decisivo en las decisiones estratégicas que se trasladaron al desarrollo del sitio web.

De todos los apartados, destacamos a continuación aquéllos que han tenido mayor relevancia en el caso de *Piris.com*. Comenzamos con los apartados actividad clave, propuesta de valor y recursos clave, dado que los tres aportan resultados estrechamente interrelacionados, y claves para el diseño del sitio.

El apartado actividades clave permitió acotar claramente la actividad de la compañía: comercialización y distribución de componentes eléctricos, mecánicos y electrónicos, que pasa a ser el eslogan que acompaña al logotipo de la empresa en el sitio web. Continuando con los productos que distribuye la empresa, y gracias a la definición de la propuesta de valor, (consistente en la diversificación del producto en una extensa gama), se decidió idear un sistema de navegación facetado que permite acceder a todos los productos tanto navegando por taxonomías de sectores industriales (electrodo-

mésticos, electromedicina, iluminación, etc.) como a través de categorías de producto (elementos de conexión, motores, resistencias, etc.), tal como se observa en la Figura 3.

Asimismo, para poder disponer de una extensa y documentada gama de productos, el sitio precisa de unos recursos clave, que el WSCM los concreta en el equipo responsable de la gestión de los contenidos, los proveedores de los productos (que aportan parte de la documentación técnica), y un buscador que facilita la búsqueda de productos.

El WSCM fue también clave en el apartado segmentos de clientes, pues gracias al uso del modelo se identificaron 3 grandes segmentos de clientes. Esto se reflejó en el enfoque del sitio, creando secciones y contenidos de valor para cada segmento. Estableciendo accesos directos a secciones dedicadas a "fabricantes", "instaladores" y "laboratorios y consultorías" (Figura 4). Es importante mencionar que el segmento de "laboratorios y consultorías" se incorporó como sección al sitio web gracias al WSCM. Este segmento supone un tráfico de gran calidad para el site, pues son los laboratorios los que analizan los componentes y actúan como prescriptores para los fabricantes de electrodomésticos, automóviles, calefacción, electromedicina, etc.

Figura 2. El WebSite Canvas Model de *Piris.com*

1.Actividad Clave Comercialización y distribución de componentes eléctricos, mecánicos y electrónicos.	2.Socios Clave Desarrollo web Hosting y SEO. S. Empresariales: Proveedores, Instaladores Fabricantes Prescriptores.	3.Recursos Clave Equipo responsable de contenidos. Proveedores (por contenido). Noticias. Buscador dentro del website.	9.Propuesta de Valor Doble clasificación de los productos por categorías y funciones. Información clara y aspecto visual.	11.Branding y promesa Gran gama de componentes mecánicos y electrónicos. Rapidez en servicio.
4.Relación con los Clientes Formulario web, correo electrónico y teléfono.	5.Segmentos de Clientes SAT / Instaladores fabricantes, laboratorios y centros de investigación, que pueden actuar como prescriptores.	6.Canal Internet web y móvil.	Información adicional de los productos. Servicio de calidad. Rápidos en tiempo de respuesta.	12.Discurso Persuasivo Calidad en producto y servicio. Claridad en la información técnica.
7.Estructura de Costes Alojamiento web – Servers. Costos de infraestructura. Costos de personal (Redacción). Compra de software. Acciones de Marketing digital (SEO, SEM, SMM).	8. Fuente de Ingresos Ventas captadas por el sitio web. Captación de LEAD.	Seguimiento de los pedidos. Flexibles en las necesidades del cliente. Diversificación del producto, gama extensa de productos.	13.SEO - AI Usabilidad Buscador de productos. Fichas de productos completas. Arquitectura por funcionalidad del componente y por sector de uso.	14.SoLoMo Redes sociales profesionales. Enfoque al mercado nacional. Versión móvil del sitio.
10.Benchmarking Descuidan el SEO, SMM y SEM. Poca actualización de los contenidos: imágenes de mala calidad, links rotos. La mayoría de los competidores no tienen versión móvil de su sitio web.				



Figura 3. Captura de pantalla. Sistema de navegación facetado con distintas categorías de producto

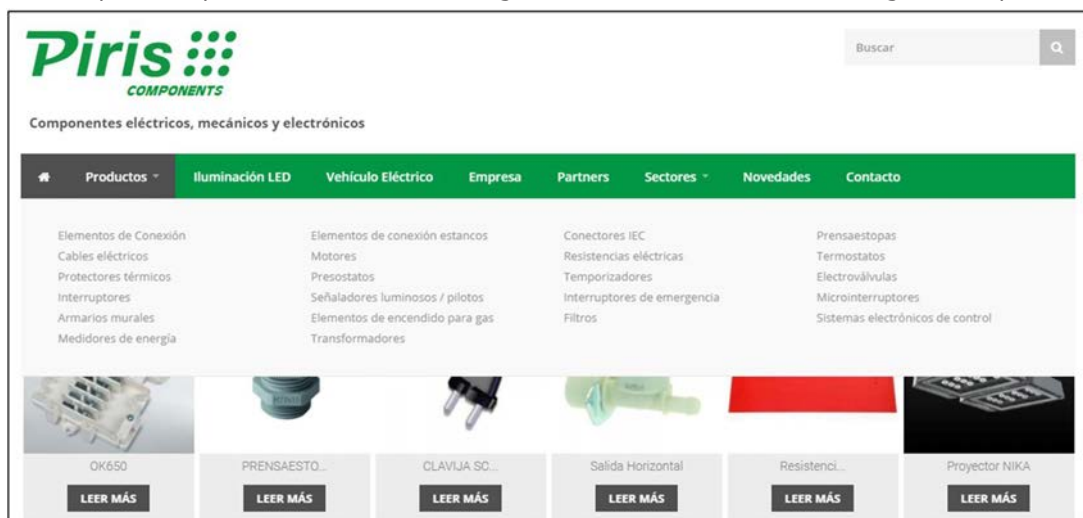


Figura 4. Implementación del apartado “Segmento de clientes” en la página web



Antes del nuevo sitio web, la relación con los clientes se realizaba mayoritariamente de forma personal (visitas comerciales), por teléfono y a través del correo electrónico. Con el nuevo sitio, y definido también gracias al WSCM, el sitio web actúa como canal de captación de clientes potenciales. Esto se realiza gracias a la incorporación de un sistema de formularios automatizados, disponibles en la ficha de todos los productos. (Figura 5).

Podemos afirmar que, en este caso de uso, el WSCM resultó ser una herramienta muy eficiente para abordar el diseño estratégico del sitio web. Además, la naturaleza visual del modelo hizo que fuera muy sencillo trasladar los objetivos de los responsables de este sitio web a su diseño visual y a la programación.

5.2. El WebSite Canvas Model aplicado a un e-commerce: Calperetmitjans.com

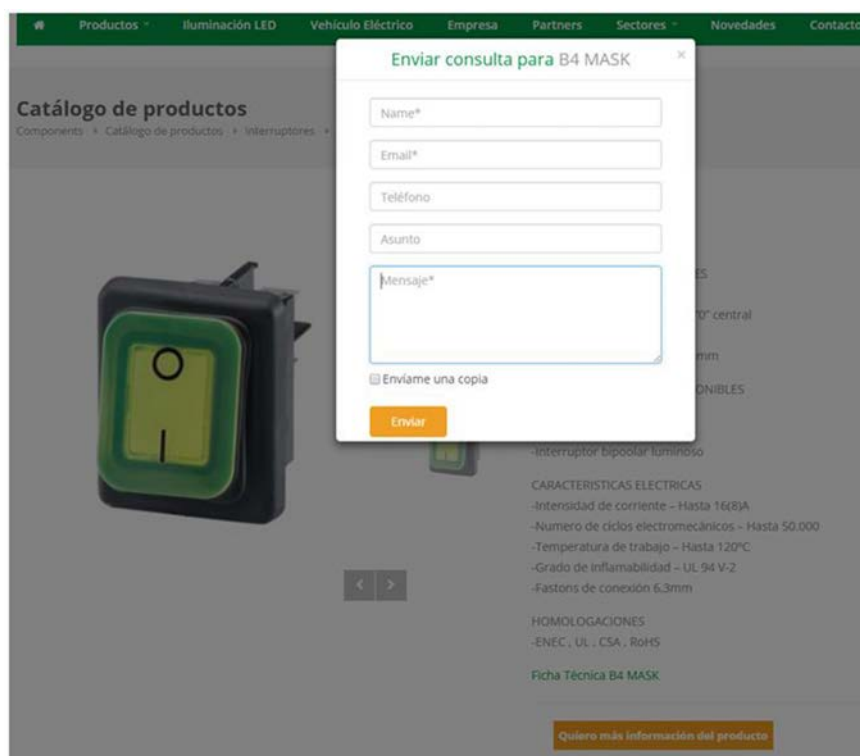
Este caso de uso corresponde a la aplicación del modelo a una tienda online. *Cal Peret Mitjans* es una masía catalana que se dedica al cultivo del

calçot (una variedad de cebolla) que es la base de las populares *calçotades* (un plato típico de la gastronomía catalana). Estos agricultores, que distribuían sus productos mediante intermediarios, decidieron crear una identidad corporativa (una marca) y lanzar una tienda online. Su objetivo era vender directamente los productos de su huerta al consumidor. Para idear la marca y el sitio web de estos agricultores se utilizó el WSCM.

En este caso, al tratarse de una tienda online con un número limitado de productos y escasa competencia, el proceso de aplicación del WSCM (realizado en octubre de 2015) fue realmente ágil. A continuación, se describe cómo ayudó este modelo a idear y concebir esta tienda online, especialmente su propuesta estratégica de valor en la web y su traslado al diseño del sitio.

En primer lugar, el benchmarking reveló que las principales debilidades de los sitios web de la competencia eran la desactualización de sus diseños, muy poco atractivos, y su incapacidad para la visualización de sus contenidos en dispositivos

Figura 5. Captura de pantalla: Sistema de formularios automatizados e individuales para cada producto



móviles. También se constató que el uso de URLs no amigables era bastante común en estas páginas, lo que dificulta su comprensión para los robots de los buscadores. *Cal Peret Mitjans* aprovechó la detección con el WSCM de estas debilidades de la competencia, lanzando un sitio web bien optimizado para los buscadores y dispositivos móviles, logrando en muy poco tiempo un buen posicionamiento orgánico en buscadores.

Asimismo, el WSCM fue clave para identificar la propuesta de valor, que consistió en destacar la desintermediación. Es decir, en transmitir la promesa "De la tierra al plato" y reforzar la idea de la venta de *calçots* de cosecha propia (Figura 6). La estrategia fue clara, el usuario debía visualizar claramente este valor. Para ello, en la página de inicio de esta tienda online se muestran fotografías reales de sus plantaciones.

Vinculado al apartado SOLOMO (Social, Local y Móvil), se ha introducido en la sección de contacto de la tienda la imagen real en Google maps de la masía y sus campos de *calçots* (Figura 7). De este modo la localización de los cultivos apoya la propuesta de valor, aportando convencimiento al cliente del origen directo del producto. También la apuesta por la usabilidad en los dispositivos móviles, a diferencia de algunos competidores, fue otro factor impulsado desde el WSCM.

El WebSite Canvas Model de *CalperetMitjans.com* (Figura 8) resultó ser una herramienta eficiente para un tienda online, especialmente al identificar y trasladar la propuesta de valor al sitio, y al identificar las debilidades de sus competidores. En relación a este caso de uso, el éxito de su desarrollo quedó constatado ya que, a las pocas semanas del lanzamiento de la tienda online, esta iniciativa consiguió amortizar la inversión realizada.

6. DISCUSIÓN

A menudo las organizaciones no realizan una reflexión previa sobre el enfoque y las características que deben presentar sus sitios web. Esto se debe a que, con frecuencia, priorizan la inmediatez del desarrollo. La consecuencia es que acaban teniendo sitios web con secciones y contenidos estandarizados, que no aportan diferenciación alguna con respecto a otras instituciones o empresas, y que además no responden a sus necesidades institucionales.

En muchos casos, se utilizan *wireframes* o *mockups* (Pérez-Montoro y Codina, 2010) para trasladar la idea de los responsables del sitio web al diseñador. No obstante, con este procedimiento podemos caer en el error de obviar un adecuado diseño estratégico del sitio.

Figura 6. Captura de pantalla. Página de inicio que destaca la propuesta de valor, consistente en la desintermediación

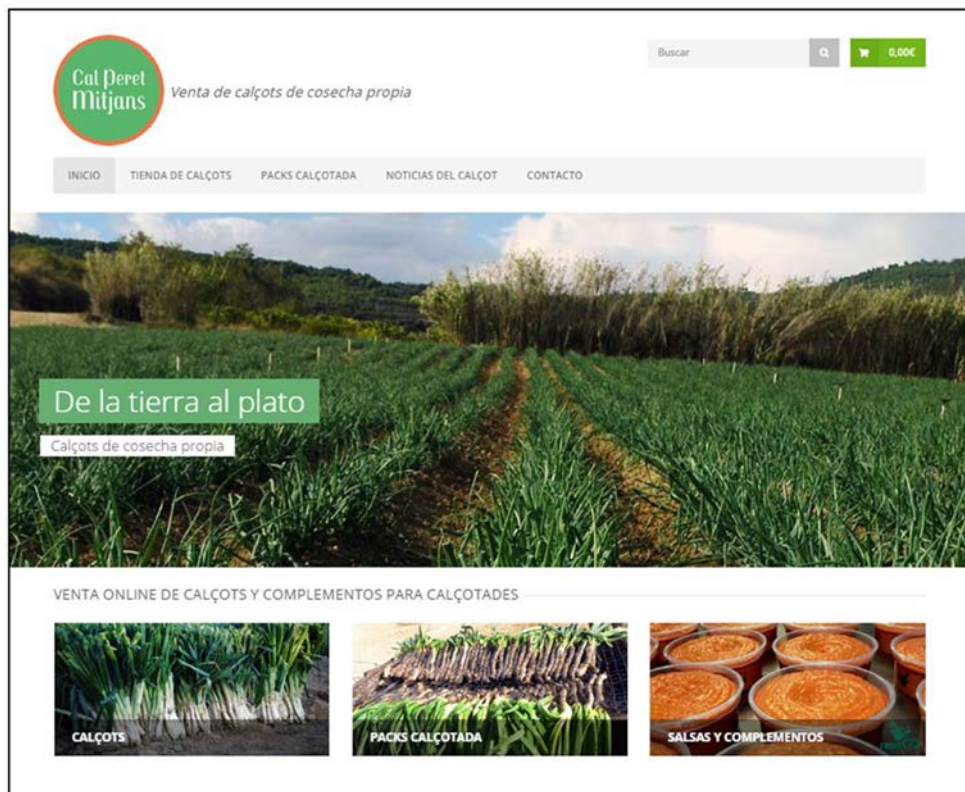


Figura 7. Captura de pantalla. Visualización de las plantaciones y la masía para la generación de confianza en el cliente



Figura 8. WSCM aplicado al e-commerce Calperetmitjans.com

1.Actividad Clave Venta de calçots online.	2.Socios Clave Consultora Web, SEO, SEM y operador logístico.	3.Recursos Clave Recepción de los pedidos y gestión stock. Atención al cliente.	9.Propuesta de Valor: Desintermediación.	11.Branding y promesa Diseño cuidado. Producto de payés. "De la tierra al plato".
4.Relación con los Clientes Formulario web, correo electrónico y teléfono.	5.Segmentos de Clientes Clientes particulares y colectivos (sociedades gastronómicas y restaurantes).	6.Canal Internet web y móvil. Facebook como canal de difusión de contenido.	Venta al particular de calçots de denominación de origen (calidad).	12.Discurso Persuasivo Comunicación muy visual. Fotografías del producto. Tono formal.
7.Estructura de Costes Desarrollo web, mantenimiento, agencia SEO – SEM y el operador logístico.	8.Fuente de Ingresos La venta de calçots y productos complementarios (alcachofas, salsa, baberos).	Directamente desde la plantación al domicilio del comprador.	13.SEO Arquitectura Usabilidad Primeras posiciones "Comprar calçots". Al orientada a las palabras clave. Compra online fácil.	
10.Benchmarking Las principales debilidades de los sitios web de la competencia eran la desactualización de sus diseños, muy poco atractivos, y su incapacidad para la visualización de sus contenidos en dispositivos móviles. También se constató que el uso de URLs no amigables era bastante común en estas páginas, lo que dificulta su comprensión para los robots de los buscadores.			14.SoLoMo Se apuesta por Facebook. Vista en Google maps de la masía y sus campos de calçots. E-commerce adaptado a móvil.	



Esta problemática ya ha sido constatada por autores como González y otros (2013). Estos autores señalan la necesidad de las organizaciones de evaluar la estrategia online relacionada con el sitio web de la compañía. Proponen un índice que mide una parte de la estrategia web relacionada con la sede online. Sin embargo, no abordan el estudio de la estrategia del sitio con una perspectiva global. En su trabajo se centran en estudiar las acciones que permiten que el usuario sea atraído a la página de la organización.

Por su lado, Fisher y otros (2007) proponen el concepto de "madurez de la estrategia del sitio". Estos autores asocian mayor desarrollo estratégico con mayor calidad del sitio web. No obstante, pese a la importancia de esta relación directa, estos autores concluyen que la discusión académica es muy limitada con respecto a dicha correlación. Este trabajo, con la propuesta de este nuevo modelo, intenta contribuir a llenar este vacío.

El WSCM podría servir para consensuar entre los distintos departamentos el modelo de sitio web ideal para la organización. Gracias a esta herramienta se puede lograr un sistema para idear, compartir y sintetizar la información de los apartados estratégicos del sitio, para a continuación trasladar esta información al equipo de desarrollo.

Existe una gran variedad de trabajos sobre la calidad y sistemas de evaluación, especialmente orientados a portales turísticos (Fernández-Cavia y otros, 2013), e-commerce (Roig y Pedraza-Jimenez, 2016), gobiernos, banca (Wątróbski y otros, 2016) o cibermedios (Rodríguez-Martínez y otros, 2012). No obstante, la novedad de nuestro modelo radica en que complementa a los actuales sistemas de evaluación para mejorar el componente estratégico de los sitios web. Siendo un sistema accesible y práctico para todo tipo de organización independientemente de su dimensión.

Los casos de uso muestran como el WSCM es una herramienta válida para las empresas que abordan la ideación de un sitio web. Este sistema les permite disponer de pautas para identificar los aspectos clave de su estrategia y reportarlos de forma sintética en un canvas.

Sin duda, la aplicabilidad del sistema vendrá dada por la adopción del WSCM en los entornos profesional y académico. De ahí la importancia de la difusión del sistema para que sea adoptado en futuros desarrollos web. Además, sería aconsejable su introducción como materia de estudio en los ámbitos del diseño y desarrollo de sitios web.

7. CONCLUSIONES

El ámbito de los sistemas de análisis aborda disciplinas consolidadas con terminologías consensuadas, tales como la experiencia de usuario, la interactividad, la arquitectura web, la usabilidad, la accesibilidad o el posicionamiento orgánico en buscadores.

Tradicionalmente los estudios y sistemas de análisis propuestos para la evaluación de sitios web se centran en valorar la eficacia y calidad de los contenidos. También en analizar la comunicación con los usuarios. Entre estos sistemas destaca, por ejemplo, la metodología de evaluación desarrollada, entre otros, por los profesores Codina (2008) y Pedraza, y de amplia aplicación en trabajos de académicos y de investigación (Rodríguez-Martínez y otros, 2012).

Aunque el WSCM puede actuar como complemento de otros sistemas de análisis existentes (Sanabre, 2015), su principal aplicación se circunscribe al campo del diseño estratégico de sitios web. Este ámbito se caracteriza por hallarse aún en una fase inicial. En consecuencia, las herramientas de ideación y concepción estratégica de sitios web son escasas. Esto propicia que un sitio web que responde a una calidad evaluada como correcta o incluso excelente, pueda carecer de una lógica de negocio bien ideada, y estar condenado al fracaso por falta de una adecuada concepción.

El WSCM intenta dar respuesta a esta problemática. Como herramienta de ideación, su aplicación se produce en una etapa previa al diseño funcional y el desarrollo, y tiene como resultado la identificación de los criterios estratégicos específicos que propician la consecución de los objetivos de cada sitio web. Probablemente, una de las principales aportaciones de este trabajo sea la propuesta e interrelación de los catorce apartados del WSCM, que facilitan la identificación de estos criterios en cada caso.

Por último, en relación a estos apartados y su funcionamiento, hay que destacar el carácter visual y sintético del WebSite Canvas Model. Este sistema ofrece una visión compartida de lo que se espera que sea el sitio web. Además, a través de un único documento facilita la comprensión y el trabajo colaborativo, aportando una síntesis global resumida visualmente en un lienzo.

De esta manera, el WebSite Canvas Model se erige como una herramienta novedosa para la ideación estratégica, que identifica y trata de forma explícita, visual y concisa los elementos clave que pueden propiciar el éxito de un proyecto web. Es

además una herramienta de consenso, pues permite compartir y acordar fácilmente estos elementos entre las partes implicadas en el diseño y el desarrollo del sitio web.

Finalmente, vamos a retomar las preguntas de investigación para proceder a su examen:

P.1. ¿Es posible trasladar el denominado Canvas Model al ámbito de la ideación y diseño de sitios web?

Hemos podido trasladar el Canvas Model a un modelo que, una vez testado y validado, entendemos da respuesta afirmativa a esta pregunta, pudiendo considerarse una nueva aportación en este ámbito.

P.2. ¿Cuáles son las principales características en las que debe hacer énfasis ese modelo?

Tal como hemos podido mostrar, entendemos que nuestro modelo presenta las siguientes características, a la vez posibles y deseables:

- Propicia la identificación de los factores claves para la definición estratégica del sitio web.
- Facilita la conceptualización colaborativa entre los departamentos implicados en el desarrollo.
- Permite abordar de forma más estructurada los requerimientos funcionales y técnicos del sitio web.
- Favorece unos resultados positivos en aspectos como la calidad de contenidos, funcionalidades y/o servicios.
- Es útil para revisar sitios web operativos, pues identifica sus fortalezas y debilidades, así como las posibles mejoras que pueden realizarse en ellos.
- Es útil para estudiar los sitios web competidores (estudios de benchmarking).
- Sirve para detectar buenas prácticas en sitios web de éxito.
- Sirve para detectar debilidades de los sitios web competidores.
- Y todo ello plasmado de forma sintética y visual en un *canvas* o lienzo.

P.3. ¿Es factible la validación de un modelo con estas características a través de casos de uso?

La aplicación de nuestra herramienta en los casos de uso ha permitido probar y validar el modelo en la industria. El sistema ha facilitado el diseño y el consenso entre los departamentos implicados en el sitio web. A su vez, esto ha ayudado al equipo de desarrollo web a introducir los aspectos estratégicos en el sitio. Todo ello ha redundado en

una mayor eficiencia en el tiempo para su implementación, ha evitado errores que podrían haber afectado la evolución del desarrollo y, en suma, ha propiciado que los proyectos lleguen a un buen fin.

8. AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido parcialmente financiado por los proyectos del Plan Nacional de investigación:

- "El turista en la Web: hábitos informacionales y selección de destino turístico. ITOURIST". CSO2014-59896-P (I+D MINECO 2015-2017). Ministerio de Economía y Competitividad (España).
- "Creación y contenido interactivo en la comunicación de información audiovisual: audiencias, diseño, sistemas y formatos". CSO2015-64955-

C4-2-R (MINECO/FEDER). Ministerio de Economía y Competitividad (España).

ACKNOWLEDGMENTS

This work has been partially supported by the following research projects funded by the Spanish Ministry of Economy and Competitiveness:

- "The tourist on the Web: informational habits and destination choice. ITOURIST". CSO2014-59896-P (I+D MINECO 2015-2017). Ministerio de Economía y Competitividad (España).
- "Interactive content in audiovisual communication: audience, design systems and formats". CSO2015-64955-C4-2-R (I+D MINECO 2016-2018). Ministerio de Economía y Competitividad (España).

9. REFERENCIAS

- Campos-Freire, F. (2015). Adaptación de los medios tradicionales a la innovación de los metamedios. *El Profesional de la Información*, 24 (4), 441-450. <https://doi.org/10.3145/epi.2015.jul.11>
- Cicero, S. (2013). De los Modelos de Negocio al Diseño de Plataformas. Disponible en: <https://platformdesign-toolkit.com/wp-content/docs/Platform-Design-Toolkit-Whitepaper-ESP.pdf> [Fecha de consulta 10/03/2018].
- Codina, L. (2000). Evaluación de recursos digitales en línea: conceptos, indicadores y métodos. *Revista Española de Documentación Científica*, 23 (1), 9-44. <https://doi.org/10.3989/redc.2000.v23.i1.315>
- Codina, L. (2008). *Evaluación de calidad en sitios web. Metodología de proyectos de análisis sectoriales y de realización de auditorías (v. 2008)*. Barcelona: UPF. Área de Biblioteconomía y Documentación. Departamento de Periodismo y de Comunicación Audiovisual. <https://www.lluiscodina.com/wp-content/uploads/2014/04/procedimientos2008.pdf>
- Dalton, R. (2007). The Forces of User Experience. <http://mauyrusset.com/2007/06/16/the-forces-of-user-experience/>
- Denzin, N. K.; Lincoln, Y. S. (2011). *The Sage handbook of qualitative research*. Thousand Oaks, California: Sage.
- Fernández-Cavia, J.; Díaz-Luque, P.; Huertas, A.; Rovira, C.; Pedraza-Jiménez, R.; Sicilia, M.; Míguez, M. I. (2013). Marcas de destino y evaluación de sitios web: una metodología de investigación. *Revista Latina de Comunicación Social*, 68. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2013-993>
- Fisher, J.; Craig, A.; Bentley, J. (2007). Moving from a Web Presence to e-Commerce: The Importance of a Business-Web Strategy for Small-Business Owners. *Electronic Markets*, 17 (4), 253-262. <https://doi.org/10.1080/10196780701635864>
- Garrett, J. J. (2011). *Elements of user experience, the: user-centered design for the web and beyond* (2.ª edición). San Francisco: New Riders.
- González, O.; Banegil T.; Buenadicha, M. (2013). El índice cuantitativo de calidad web como instrumento objetivo de medición de la calidad de sitios web corporativos. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa* 19 (1), 16-30. <https://doi.org/10.1016/j.iedee.2012.07.004>
- Hernández, B.; Jiménez, Julio; Martín, M.J. (2009). Key website factors in e-business strategy. *International Journal of Information Management*, 29 (5), 362-371. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2008.12.006>
- Hernández, B.; Jiménez, J.; Martín, M.J. (2010). Efecto de la calidad de un sitio web sobre el tráfico recibido. El caso de la banca electrónica en España. *Information Research*, 15 (2).
- Jiménez-Iglesias, L.; Pérez-Montoro, M.; Sánchez-Gómez, L. (2017). Diseño de información digital: revisión y clasificación de indicadores heurísticos para contenidos web. *El Profesional de la Información*, 26 (6), 1029-1046. <https://doi.org/10.3145/epi.2017.nov.03>
- Kaur, S.; Gupta, S.K. (2014). Key aspects to evaluate the performance of a commercial website. *International Journal of Computer Applications*, 1 (1), 1-5.
- Maurya, A. (2012). *Running lean: iterate from plan A to a plan that works*. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc.
- Montalvo-Castro, J. (2016). Emprendimientos digitales y diseño de modelos de negocio: investigación aplicada en estudiantes de la Carrera de Comunicación. *Contratexto*, (25), 155-170. <https://doi.org/10.26439/contratexto2016.n025.656>
- Mora, A.; Riera, D.; Gonzalez, C.; Arnedo-Moreno, J. (2015). A literature review of gamification design frameworks. En *Games and virtual worlds for serious*

- applications (VS-Games), 2015 7th international conference on (1-8)*. IEEE. <https://doi.org/10.1109/VS-GAMES.2015.7295760>
- Nielsen, J. (1999). *Designing web usability: The practice of simplicity*; Thousand Oaks: New Riders Publishing.
- Nielsen, J. (1994). Usability inspection methods. En: *Conference companion on Human factors in computing systems*, pp. 413-414. Boston, Massachusetts: ACM. <https://doi.org/10.1145/259963.260531>
- Olsen, G. (2003). Approaches to User Experience Design. http://boxesandarrows.com/files/banda/expanding_the_approaches_to_user_experience/uxapproachesmodel.pdf
- Osterwalder, A; Pigneur, Y. (2010). *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Osterwalder, A.; Pigneur, Y.; Clark, T. (2012). *Tu modelo de negocio*. Barcelona: Grupo Planeta.
- Pedraza-Jiménez, R; Codina, L.; Guallar, J. (2016). *Calidad en sitios web: método de análisis general, e-commerce, imágenes, hemerotecas y turismo*. Barcelona: Editorial UOC.
- Pedraza-Jiménez, R.; Banco, S.; Codina, L.; Cavaller, V. (2013). Diseño conceptual y especificación de requerimientos para el desarrollo y rediseño de sitios web. *El Profesional de la Información*, 22 (1), 74-79. <https://doi.org/10.3145/epi.2013.ene.10>
- Pérez-Montoro, M.; Codina, L. (2010). Software de prototipado para la arquitectura de la información: funcionalidad y evaluación. *El Profesional de la Información*, 19 (4), 417-424. <https://doi.org/10.3145/epi.2010.jul.12>
- Piñeiro-Naval V.; Igartua, J.J.; Marañón, F. (2017). El diseño de las sedes web municipales de España. Una propuesta metodológica para su análisis. *Revista Española de Documentación Científica*, 40 (1), e164. <https://doi.org/10.3989/redc.2017.1.1368>
- Rodríguez-Martínez, R.; Codina, L.; Pedraza-Jiménez, R. (2010). Cibermedios y web 2.0: modelo de análisis y resultados de aplicación. *El Profesional de la Información*, 19 (1), 35-44. <https://doi.org/10.3145/epi.2010.ene.05>
- Rodríguez-Martínez, R.; Codina, L.; Pedraza-Jiménez, R. (2012). Indicadores para la evaluación de la calidad en cibermedios: análisis de la interacción y de la adopción de la Web 2.0. *Revista Española de Documentación Científica*, 35 (1), 61-93. <https://doi.org/10.3989/redc.2012.1.858>
- Roig, N.; Pedraza-Jimenez, R. (2016). Comercio electrónico. En: Pedraza-Jimenez, R. Codina Ll.; Guallar, J. (Coordinadores) *Calidad en sitios web. Método de análisis general, e-commerce, imágenes, hemerotecas y turismo*. Colección EPI scholar. Editorial UOC: Barcelona.
- Rosenfeld, L.; Morville, P. (2006). *Information architecture for the world wide web (3.ª ed.)*. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc., p. 264.
- Sanabre, C. (2015). Un modelo para el análisis y concepción de sitios web: El WebSite Canvas Model aplicado a Eldiario.es. *Hipertext.net, Anuario Académico sobre Documentación Digital y Comunicación Interactiva*, 13. <http://doi.org/10.2436/20.8050.01.20>
- Wątróbski, J.; Ziemia, P.; Jankowski, J.; Wolski, W. (2016). PEQUAL- E-commerce websites quality evaluation methodology. En *Computer Science and Information Systems (FedCSIS), Federated Conference on*, pp. 1317-1327; IEEE. <https://ieeexplore.ieee.org/document/7733416>

ESTUDIOS / RESEARCH STUDIES

Assessing the teaching value of non-English academic books: The case of Spain

Amalia Mas-Bleda*, Mike Thelwall*

* University of Wolverhampton, School of Mathematics and Computing
e-mail: amalia.mas@wlv.ac.uk | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-5927-424X>
e-mail: M.Thelwall@wlv.ac.uk | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-6065-205X>

Received: 18-02-2018; 2nd version: 18-04-2018; Accepted: 09-05-2018

Citation/Cómo citar este artículo: Mas-Bleda, A.; Thelwall, M. (2018). Assessing the teaching value of non-English academic books: The case of Spain. *Revista Española de Documentación Científica*, 41 (4): e222. <https://doi.org/10.3989/redc.2018.4.1568>

Abstract: This study examines the educational value of 15,117 Spanish-language books published by Spanish publishers in social sciences and humanities fields in the period 2002-2011, based on mentions of them extracted automatically from online course syllabi. A method was developed to collect syllabus mentions and filter out false matches. Manual checks of the 52,716 syllabus mentions found estimated an accuracy of 99.5% for filtering out false mentions and 74.7% for identifying correct mentions. A fifth of the sampled books (2,849; 19%) were mentioned at least once in online syllabi and almost all (95%) were from a third of the publishers included in the study. An in-depth analysis of the 23 books recommended most often in online syllabi showed that they are mostly single-authored humanities monographs that were originally written in Spanish. The syllabus mentions originated from 379 domains, but mostly from Spanish university websites. In conclusion, it is possible to make indicators from online syllabus mentions to assess the teaching value of Spanish-language books, although manual checks are needed if the values are to be used for assessing individual books.

Keywords: books; monographs; course syllabus; evaluation; teaching impact.

Estimación del valor educativo de los libros académicos que no están en inglés: el caso de España

Resumen: Este estudio examina el valor educativo de 15.117 libros escritos en español y publicados por editoriales españolas en disciplinas de ciencias sociales y humanidades en el período 2002-2011, en base a las menciones que reciben desde guías docentes en línea. Se implementó un método para identificar automáticamente las menciones y filtrar los resultados. El chequeo manual de las 52.716 menciones encontradas estimó una precisión del 99,5% para filtrar las menciones falsas y del 74,7% para identificar las menciones correctas. Una quinta parte de los libros (2.849; 19%) se mencionaron al menos una vez en guías académicas en línea, y casi todos ellos (95%) han sido publicados por un tercio de las editoriales incluidas en el estudio. Un análisis detallado de los 23 libros más recomendados en guías docentes mostró que la mayoría son monografías de humanidades con un solo autor, escritos originalmente en español. Las menciones procedieron de 379 dominios web, mayoritariamente de sitios web de universidades españolas. En conclusión, es posible crear indicadores a partir de las menciones en guías docentes para evaluar el valor educativo de los libros en español, aunque se requieren chequeos manuales si los valores se usan para evaluar libros individuales.

Palabras clave: libros; monografías; guía docente; guía académica; evaluación; impacto educativo.

Copyright: © 2018 CSIC. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) License.

1. INTRODUCTION

Scholarly books are an important communication channel in the humanities and many social sciences fields (e.g. Engels et al., 2012; Huang and Chang, 2008; Nederhof, 2006), where they are also critical for tenure and promotion (Cordón-García et al., 2017; Cronin and La Barre, 2004). Attempts have been made to assess the quality and impact of books using a diverse range of indicators, such as citations, library holding statistics, publisher prestige or book reviews; however, the teaching value of scholarly books has rarely been examined, and never systematically for Spanish.

Scholarly course syllabi, as the set of documents with information related to the teaching planning of university courses, seem to be a suitable source of evidence for the educational value of scholarly publications, since they tend to include a list of bibliographic references of relevant materials for the course recommended by educators for their students to read.

Whilst previous research has examined the teaching utility of journal articles (Kousha and Thelwall, 2008) and monographs (Kousha and Thelwall, 2016a) by examining mentions of them in online academic syllabi, they focus on English-language publications and no study has systematically evaluated the outputs of selected academic publishers. Using books from academic Spanish publishers that produce scholarly books in social sciences and humanities fields, the current study introduces a method to search automatically for mentions in Spanish-language syllabi.

Scholarly books in Spain

The Spanish ISBN Agency has been responsible for assigning ISBNs to books since 1972. This agency also manages a database of Spanish book publishers. In 2016, the Spanish ISBN Agency assigned 86,000 ISBNs, mostly to books published for the first time (97.7%) by private publishers (90%) in Spanish official languages (91.4%; 73% in Spanish) and in paper format (70%) (MECD, 2017). These books were mostly from the social sciences and humanities (31%), were literary works (21%), such as literature, novels, and poetry, and scientific-technical books (14%), typically about hard sciences, engineering, medicine, communications and agriculture (MECD, 2017).

Spanish university presses published in 2015 mostly Spanish-language publications (81%) in humanities (41%) and social sciences (34%) (UNE, 2016). The economic situation of Spanish university presses has deteriorated in the last decade, with

their budgets decreasing by 35% from 2005 to 2015 (UNE, 2016).

Scholarly books are important for Spanish scholars in the humanities and some social sciences fields (Osca-Lluch et al., 2013; Sorli Rojo et al., 2011). Law, history, education, economics and linguistics, literature and philology are the fields with the most book publishing, according to the number of ISBNs (Giménez-Toledo, 2017).

Publisher prestige is one of the aspects considered in the book assessment by ANECA, the Spanish National Agency for Quality Assessment and Accreditation. It uses the Scholarly Publishers Indicators portal (<http://ilia.cchs.csic.es/SPI/rankings.html>) for evidence of the prestige of a book publisher (ANECA, 2017).

Book impact assessment

The impact of scholarly publications has been traditionally assessed using the two most widely used citation-based databases, the Web of Science (WoS) and Scopus, which cover mainly mainstream English-language journals (Archambault et al., 2006). This coverage bias marginalises social sciences and humanities research (Caerols Mateo et al., 2017), which usually has a stronger national and regional interest (Hicks, 1999), tends to be published in the language of the nation or culture that is studied rather than in English (Engels et al., 2012; López-Navarro et al., 2015; Moed et al., 2002), and in national journals rather than in international journals (Larivière and Macaluso, 2011). For some social scientists, and many humanities scholars, monographs and book chapters play an important role in scholarly communication (Huang and Chang, 2008; Leydesdorff and Felt, 2012; Nederhof, 2006; Romanos de Tiratelo, 2000; Sivertsen, 2016; Sivertsen and Larsen, 2012; Thompson, 2002).

Recognition of the importance of books in some fields has led to books being indexed in WoS and Scopus and the creation of citation data sources for monographs. Currently, the Thomson Reuters Book Citation Index (BKCI) indexes over 60,000 books published from 2005 onwards (Book Citation Index, 2017) and Elsevier's Scopus Books Expansion Project records more than 150,000 books (Elsevier, 2018). However, their coverage is biased towards English and publishers from English-speaking countries, especially the United States and the United Kingdom (Gorraiz et al., 2013; Torres-Salinas et al., 2014b). Some countries have also developed initiatives for the assessment of scholarly books (Giménez-Toledo et al., 2016).

Google Books (GB) has much greater coverage than WoS or Scopus. Launched in 2004, it includes the text of over thirteen million books digitalised by Google from publisher and library partners (Barron, 2011). It does not have a citation index, but a method has been developed to extract citations from it (Kousha and Thelwall, 2015).

Statistics derived from libraries have been also suggested for assessing the cultural impact of books, such as a count of the number of libraries holding a book (White et al., 2009) or the presence of a book in online catalogues (Torres-Salinas and Moed, 2009).

Publisher prestige is frequently used as an indicator of the value of a book since better books are likely to be edited by more prestigious publishers. There have been several attempts to rank scholarly book publishers according to their perceived editorial prestige (Giménez-Toledo et al., 2013), publication and reading preferences (Garand and Giles, 2011) and citations (Torres-Salinas et al., 2012; Zuccala et al., 2015a).

Books reviews are important to scholars, especially in the humanities (Hartley, 2006; Spink et al., 1998) and they might be used in book assessments. History and literature seem to be the humanities fields that publish the most book reviews (Gorraiz et al., 2014; Sorli Rojo et al., 2011; Zuccala and van Leeuwen, 2011). Besides book reviews written by scholars, sources that include book reviews from any readers, not necessarily scholars, include Goodreads (Kousha et al., 2017; Zuccala et al., 2015b) and Amazon (Dimitrov et al., 2015; Kousha and Thelwall, 2016b).

Other studies have compared potential sources of impact evidence for journal articles (Mas-Bleda and Thelwall, 2016) and books (Halevi et al., 2016). For instance, Halevi et al. (2016) analysed a set of alternative indicators for assessing the impact of books based on a sample of 70,000 ebooks from Ebrary. Focusing on the top-ten books for each indicator, this study showed that each source highlights different books, concluding that different types of books should be assessed using different indicators.

Impact assessment with syllabi

A scholarly syllabus is a document with pertinent information about a course, created by the professor who gives that course. It is a reference document in the teaching process for both professors and students. A course syllabus has many different functions, components and characteristics (Slattery and Carlson, 2005). Syllabi also reveal aspects of teaching strategies, such as assessment strategies

(San Martín Gutiérrez et al., 2016), interactivity (Cummings et al., 2002) and the university services exploited (Williams et al., 2004).

An important component of many syllabi is a list of bibliographic references for books and other resources that students should read. Scholarly publications recommended in a course syllabus, as either required or supplementary reading, represent an endorsement by the instructor of their teaching utility.

The most frequently recommended resources in Spanish scholarly syllabi are in Spanish and are books. A study analysing syllabi directly related to Media Literacy in Communication and Education degrees in the Spanish context found that 90% of the references recommended were in Spanish (Marta-Lazo et al., 2014). Another study analysing syllabi related to pedagogy and didactics in sciences of physical activity and sport degrees found that 89.5% of the recommended publications were in Spanish and 73.5% were monographs (Gutiérrez García et al., 2016). A dissertation analysing syllabi from a Spanish university revealed that the monograph is the source type most recommended in history (69%) and sociology (51%) (Prieto-Paño, 2013).

A few large-scale studies have examined whether course syllabi might be used as a source to identify the educational value of scholarly publications. A study analysed syllabus mentions to over 70,000 journal articles published in 2003, showing that they might be useful for some social sciences research (Kousha and Thelwall, 2008). Another study analysed syllabus mentions to 14,000 English-language monographs from 2005 to 2010 indexed in Scopus, showing that 56% of arts and humanities monographs had at least one syllabus mention in 2014 and about a third of them had at least one syllabus mention but no citations (Kousha and Thelwall, 2016a).

The proportion of books mentioned shows that course syllabi are a useful source to reflect the educational utility of English monographs from the prestigious publishers selected by Scopus, especially in the humanities. However, there is a need to investigate whether online syllabus mentions are common enough to be useful for impact assessment purposes for books that are not in English and for books that are not from the most prestigious international English-language publishers. This is important because many countries have academic presses, often based in universities, that publish at least partly in the local language. Academics that write such books may need evidence of their impact and may not find this in citation counts from WoS and Scopus, especially if the books are designed for a national audience.

Research questions

This study addresses the need to assess the educational impact of non-English books for the case of Spain. It assesses whether it is possible to demonstrate that a significant proportion of Spanish-language books from publishers that are prestigious or productive in Spain have impact on teaching, based on mentions that they receive from online syllabi. Spain was selected as a large developed nation with a national publishing tradition and a relatively strong research base. It is logical to assess such a country before examining smaller countries or less developed nations, for which the evidence would presumably be weaker. The following research questions are addressed.

1. Can mentions of Spanish-language books in online scholarly syllabi be automatically identified accurately?
2. Do enough Spanish-language books from successful Spanish publishers have at least one online syllabus mention to make online syllabus mentions a useful educational impact indicator for them?
3. What are the main characteristics of course syllabi that recommend Spanish books?

2. METHOD

Data collection

The National Library of Spain receives and keeps copies of all books published in Spain in addition to a valuable collection of incunabula, manuscripts, drawings, photographs, scores, etc. Its general catalog gives bibliographic references for all the documents kept in the library. Datos.bne.es (<http://datos.bne.es>), the bibliographic data portal of the National Library of Spain, was used as the data source. It makes available the bibliographic and authority catalogs of the library in RDF format in accordance with the principles of Linked Data to make them more visible on the web. Specifically, it offers around seven million records (Vila-Suero et al., 2012) through three files: authority records, bibliographic records and subject headings. For this research, its file of 1.5 million bibliographic records of all its holdings was downloaded on 17 November 2016. Each record included the book title, author names, publisher, publication year, publication place, document type, language and ISBN.

The study focuses on Spanish-language texts (Castilian), so records in other official languages in Spain (Catalan, Basque and Galician) were excluded. Records were restricted to those with 'texto impreso'

(printed text) as the document type. Most seemed to be monographs, but there was no filter to distinguish between monographs, edited books and book serials. Other types of document, such as electronic resources, maps, periodical publications, printed music or photographs were excluded. Records that did not include author, publisher or publication year were excluded as well as records that had strange characters in the author field (e.g. A.+B.) or year field (e.g. 3 or 5 digits). This filtering left 726,529 Spanish-language books. This should include nearly all books published in Spain.

The data source did not have a classification scheme for academic subject areas, so it was not possible to select books by discipline. It also did not differentiate between academic and non-academic publishers and it contained records for books published by the end of 2011. Therefore, the Scholarly Publishers Indicators (SPI) website (<http://ilia.cchs.csic.es/SPI>) was used to identify Spanish academic publishers.

The SPI website ranks academic publishers relevant to the humanities and social sciences by editorial prestige (both Spanish and some non-Spanish publishers) and thematic specialization (Spanish publishers only). This publisher prestige ranking is based on the opinions of Spanish scholars (Giménez-Toledo et al., 2013). The thematic specialization ranking classifies the most productive publishers in each discipline (Anthropology, Archeology & Prehistory, Fine arts, Library & Information Sciences, Political Sciences, Communication, Law, Economy, Education, Arab and Hebrew Studies, Philosophy, Geography, History, Linguistics, Literature & Philology, Psychology, and Sociology). For each discipline, it ranks publishers according to the number of books published in that discipline, based on an analysis of data from the Dilve database (which contains Spanish book marketing information).

The steps for the selection of the sample were the following:

- a) Selection of both the most prestigious and the most productive Spanish academic publishers according to the SPI portal. Two features were noted: 1) the ten most prestigious publishers were not the same in every discipline and 2) in some disciplines, some productive publishers were not prestigious. For instance, the most productive publisher in Fine Arts (Lungweg), the second most productive publisher in History (Nowtilus), the two most productive publishers in Geography (Lungweg and Ediciones B) and Education (Adams and Editorial MAD) and the third most productive publisher in Arab and Hebrew Studies (Obelisco)

and Sociology (Vicens Vives) were not perceived as prestigious in those disciplines. Because this study aimed at covering publishers from every discipline, we selected both the most prestigious and the most productive ones. This approach lets us identify differences among these two groups regarding teaching utility. For instance: which type of publisher publishes the books with the highest number of syllabus mentions?

- Prestigious publishers were selected based on the editorial prestige ranking by discipline. Because the ten most prestigious publishers were not the same in every discipline, publishers that appeared among the top ten in at least 6 out of 16 disciplines were selected. This selects the publishers perceived as the most prestigious in most of social sciences and humanities fields.
- Productive publishers were selected based on the thematic specialization ranking. The three most productive publishers in each discipline were chosen.

b) Identification of books published by those publishers included in the 'Datos.bne.es' database.

c) Restriction of publishers to those that had at least 200 Spanish-language books in the period 2002-2011 (to focus on major publishers), after removing duplicates and books with single and two-word titles.

This produced 15,117 books from 27 Spanish publishers (Table I). All publishers meeting the criteria are profit-oriented, except for one university press (Universitat Oberta de Catalunya - UOC) and one publisher belonging to a research institution (CSIC). This is unsurprising since 90% of publishers in Spain in 2016 were private (MECD, 2017).

Automatic syllabus mentions searching

Mentions of the 15,117 books from 27 Spanish scholarly book publishers were searched for in online academic syllabi or course reading lists. Queries were submitted to Bing Search API, via the free Webometric Analyst program (<http://lexiurl.wlv.ac.uk>) on Friday 13 December 2016, as described below. The API is the only approved source of Bing data for automatic queries (Thelwall and Sud, 2012), but Bing seems to have a smaller index than Google (Van den Bosch et al., 2016), which has a much more limited API (100 queries per day, with a maximum of 10 results per query).

Table I. Prestigious or productive Spanish academic book publishers with at least 200 Spanish-language books in the Datos.bne.es database for the period 2002-2011 (n= 15,117)

Publisher	Books in Datos.bne.es	Prestigious	Productive	Publisher	Books in Datos.bne.es	Prestigious	Productive
Ediciones B	1521	No	Yes	Desclée de Brouwer	396	No	Yes
Alianza	1299	Yes	Yes	Cátedra	393	Yes	Yes
Tirant Lo Blanch	1206	Yes	No	UOC	366	No	Yes
Espasa Calpe	980	No	Yes	Tecnos	364	Yes	No
Paidós	904	Yes	No	Trotta	347	No	Yes
Aranzadi	781	No	Yes	Herder	341	No	Yes
Dykinson	708	No	Yes	Trea	304	No	Yes
Obelisco	626	No	Yes	CSIC	269	Yes	Yes
Síntesis	575	Yes	No	Nowtilus	250	No	Yes
Akal	573	Yes	Yes	Vicens Vives	235	No	Yes
Civitas	561	No	Yes	ESIC	234	No	Yes
Marcial Pons	504	Yes	No	Díaz de Santos	220	No	Yes
Ariel	485	Yes	No	Lunwerg	213	No	Yes
Crítica	462	Yes	No				

This method adapts a method previously used for English books by translating the syllabus terms to Spanish, adding new terms related to the Spanish educational system and adding new rules to exclude non-academic sites. This uses the assumption that courses recommending Spanish language books are likely to have syllabi in Spanish. This is a simplification since, for example, Spanish literature courses in English speaking nations may recommend Spanish-language analytical monographs.

Webometric Analyst was used to generate automatic searches, using the first author surname, the first (up to) 7 terms of the monograph title as a phrase search and the terms "guía docente" and "guía académica" to limit the results to Spanish-language course syllabi, since these were the most widely used terms, according to a previous manual check made by authors of this study through university websites. The vertical bar '|' (an OR operator internal to Webometric Analyst) was used to run both queries separately in Bing and combine the results after removing duplicates. Books with single or two-word titles were removed because these are likely to generate many false matches. The publisher name was added to the queries for books with three words in their titles to reduce the number of false matches. The following are examples of the queries used.

Antón "Manual de técnica policial" "guía docente"|Antón "Manual de técnica policial" "guía académica"

Bellori "Vidas de pintores" "Akal" "guía docente"|Bellori "Vidas de pintores" "Akal" "guía académica"

Standardisation of publisher names

Some publishers appeared in the 'Datos.bne.es' source with variants of their names (e.g. 'Alianza' and 'Alianza Editorial'; 'Civitas' and 'Thomson Civitas'). They all were included in the study, but publishers' names were standardised and automatic queries contained the terms most likely to give the maximum recall. The publisher 'Consejo Superior de Investigaciones Científicas' appeared with many different names. As most of them contained the word 'CSIC' (its acronym), this term was selected.

Identification of mentions from online scholarly syllabi

The automatic searches retrieved 52,716 syllabus mention matches for the 15,117 sampled books, but not all were correct. They were filtered via Webometric Analyst software to remove false

matches. However, its default version did not work correctly when filtering false matches, since its set of rules (see Kousha and Thelwall, 2016a) was designed to work on English-language syllabi and the sample in this study was based on a set of books published in Spanish and likely to be mainly cited in Spanish-language academic syllabi. Consequently, a new version of the Webometric Analyst software was created, defining a new set of rules to filter out correct and false syllabus mentions on Spanish-language text and its accuracy was tested with manual checks.

Rules to filter out false matches from Spanish-language pages

Manual checks of over fifty thousand syllabus mentions were carried out to help define a set of rules to filter out false matches in Spanish-language texts. Different sets of rules were tested and the most accurate set was selected. Mentions in course syllabi hosted in a webpage of an academic teaching centre (university, secondary school, college of music, art school, higher education centre assigned to a university), excluding primary and secondary education academies were classed as correct matches.

A set of rules was defined for the titles, descriptions and URLs of the syllabus search results from scholarly websites, partly motivated by the study carried out by Kousha and Thelwall (2016a).

- Search results title matches. The title field in the Bing API results was used to limit the results to pages containing terms with a high likelihood of showing that the webpage was a syllabus. Wildcard matching (*) was used to cover multiple term endings. Some of the terms included were: *asignatura**, *guía docente*, *guía académica*, *guía didáctica*, *bibliografía*, *lecturas recomendadas*, *material de consulta*.
- Search results description matches. Some syllabus webpages did not include in their titles syllabus-related terms, such as *asignatura* or *guía docente*. Instead, they used a course name, the repository where the syllabus was or the faculty name, which made it difficult to automatically detect if the webpage was a syllabus from its title. Therefore, additional rules were added to search syllabus-related terms in the description field. Most of the title search terms were therefore also searched for in the description field, as at least one syllabus-related term was usually in one of the two fields. Rules for the description field can be case sensitive so terms were included in

different case formats (e.g. 'Guía docente', 'Guía Docente', 'GUÍA DOCENTE').

- **Search results URL matches.** A set of rules was added to locate syllabus terms in URLs to catch pages that did not include such terms in the title or description fields. A list of terms that should be found in URLs was therefore specified, mainly taken from the title terms. Some relevant instances of syllabus terms in URLs include the following.

<https://guiae.uclm.es/vistaGuia/345/038336/2014-15>

<http://titulaciones.unizar.es/assignaturas/26111/actividades15.html>

Mentions that came from non-scholarly sites were judged to be false matches – probably mentioning books in a context other than higher education teaching. These included document sharing websites (e.g. *docplayer.com*), book download websites (e.g. *descargalibros.org*), platforms hosting blogs (e.g. *blogs.com*), wiki hosts (e.g. *wikipedia.org*), publishers, online bookshops, scientific databases, scientific journals, academic social networks and a wide range of other sites.

False matches also came from scholarly teaching centre webpages, not from course syllabi but from other types of scholarly documents, such as reports, journal articles, conference articles or PhD dissertations. Most were hosted in institutional repositories, library catalogues, university journals and scientific databases. There was not an easy way to define the rules to exclude this type of false match, since universities do not make available their course syllabi in a standard way. For instance, some universities had a database for their course syllabi, but others used an institutional repository section or a syllabus catalogue. Interestingly, some universities offered a database focused on the recommended readings of their academic syllabi rather than on the syllabi themselves (e.g. <https://biblioteca.unirioja.es/biba>). Repositories and databases were excluded when their contents were solely scientific. In these cases, all results from their websites were removed.

To remove false matches from other digital libraries, book databases or book lists, results with a range of related terms in their title (e.g. *Catalogo de libros*) and URL (e.g. **catalogo-libros**, **catalogo-bibl**) were ignored. False matches from non-syllabus publications were removed by ignoring any results with a range of related terms in their title (e.g. *Libro de actas**, *Memoria de investigación**) and URL (e.g. **viewArticle**, **congreso**). Blogs, forums and CVs were also removed from results.

Academic syllabi were assumed to be in Word (.doc and .docx), PDF (.pdf) or HTML (.htm and .html) files, so results with other file extensions (e.g. .ppt, .txt., .xls, .xml) were excluded. It was found, for instance, that URLs ending with '.pdf.txt' were mainly research reports, PhD dissertations, conference proceedings and university resolutions and Excel files (.xls and .xlsx) were mainly library catalogues listing books and other publications and bulletins of new acquisitions. Not all the files with .doc, .pdf and .html extensions were course syllabi, though (see Table II).

Although most of the terms used in the automatic rules were in Spanish, a few English terms were included, when necessary, such as 'journal_content' and 'viewArticle' to exclude mentions from journals or 'ebook' to exclude electronic books.

The new version of the software to work in Spanish text has been integrated into the Webometric Analyst software (<http://lexiurl.wlv.ac.uk/>), which is publicly available. To access to this specific option as well as the full set of defined rules, specify Spanish as the syllabus filtering language.

Manual checks of syllabus mentions filtered by the new rules

Out of 52,716 syllabus mentions reported by the Bing API, 26,195 (49.7%) were automatically classified as initially correct matches and 26,521 (50.3%) as initially false matches by Webometric Analyst, based on the rules defined above. The first author of this study manually checked of all the syllabus mentions to verify whether the sampled books were mentioned in the context of academic course reading lists (during the period June–November 2017). The content of the citing course syllabi was accessed and checked to see whether the books cited in them matched the sampled books.

A mention was judged as valid when the sampled book matched the book cited in the course syllabus.

- If the book cited in a syllabus did not include its publisher, but the remainder information was the same as the sampled book, it was assumed to be edited by the same publisher and classed as a valid mention.
- If the book cited in a syllabus did not include the publication year, it was assumed that any of its editions was good for students and classed as a valid mention.
- If the book cited in a syllabus had a publication year different from the sampled book, the mention was also judged valid. It

Table II. File extensions of online documents mentioning the sampled books

File extension	Type of document	Examples
.pdf .txt	Research report	http://acceda.ulpgc.es/bitstream/10553/1127/2/5496.pdf.txt
	PhD dissertation	http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/3488/2/1852574x.pdf.txt
	Conference proceeding	http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/116608/9788480219426.pdf.txt
	University resolution	http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/1421/BOUH%202008,%20n.46-30.pdf.txt
.txt	Conference proceeding	http://sid.usal.es/idocs/F8/FDO21556/amadis.txt
	Course syllabus	http://www.uprrp.edu/acoi/uploads/376abcf8ab041a9e73e1e9a30daa22e1.txt
.xls .xlsx	Library catalogue	http://iespgaza.educa.aragon.es/biblioteca/qrEjemplares.xls
	News bulletins of acquisitions	http://www.siglodelhombre.com/boletines/excel/siglodelhombre-boletin-novedades-30-agosto-2013.xls
.ppt	Conference presentation	http://portalvicfie.webs.uvigo.es/arquivos/021_lamela_pautas.ppt
	Course presentation	http://www.unizar.es/abarrio/Principios%20Derecho.ppt
.pdf .doc .docx	Course syllabus	http://web.unican.es/estudios/Documents/Guias/2016/es/M1211.pdf
	Report	http://indoc.uca.es/memorias/sol-201400047965-tra.pdf
	Curriculum vitae	http://www.um.es/agcorrea/curriculum.doc
	Library catalogue	http://www.farem.unan.edu.ni/docs/Bibliografia.docx
	University resolution/announcement	http://eii.unex.es/general/gobierno/colegiados/actas/20090924%20JE%20extraordinaria.pdf
	Other academic publications	http://ddd.uab.cat/pub/tesis/2016/hdl_10803_382466/kvpp1de2.pdf

was considered a good mention when any of the editions of the book (for instance, the last edition) was recommended in the course syllabus.

A mention was judged as false when the sampled book did not match the book cited in the course syllabus, or the page was not a syllabus, mainly due to the following reasons:

- The mention came from a non-scholarly webpage.
- The mention came from a scholarly webpage, but not from a course syllabus.
- A different version of the book was cited. Both the sampled and the cited books had the same author/s and title, but they were edited by different publishers.
- The cited book had the same author as the sampled book, but their titles were slightly different.

- The book cited in the syllabus had a similar or identical title to the sampled book, but a different author/s, so that they were clearly different monographs.

Sampled book: Bourdieu, P. (2008). *Cuestiones de sociología*. Madrid: Akal.

Cited book: Alberoni, G. *Cuestiones de sociología*. Barcelona: Herder.

- The sampled book was not cited in the references, but its title was like the department name, academic field, course title or it was within the course description. This was common for books with general titles, such as "Historia del arte" (History of art).

It was impossible to verify if a mention was valid or false when there was a problem with the URL, such as: the link did not work, the link redirected to another webpage (usually the department homepage) or the syllabus file was password-protected.

3. RESULTS

The Bing API reported 52,716 syllabus mentions for the 15,117 sampled books. Based on the final set of filtering algorithms, the Webometric Analyst software classified 26,521 (50.3%) as false mentions and 26,195 (49.7%) as correct mentions (see Table III).

Accuracy of the Spanish rules for filtering out false syllabus mentions

The manual checks of mentions classified as false by Webometric Analyst confirmed that 26,400 (99.5%) were false mentions but 121 (0.5%) were correct mentions that had been incorrectly classified as false (Table III). A common reason for missing relevant mentions was that search result titles, descriptions or URLs did not include the syllabus-related terms specified in the rules.

Kousha and Thelwall (2016a) reported about 8% missing relevant English syllabus mentions. The reason for this difference probably is that in the present study, the rules to filter out false mentions were defined after several manual checks of the Bing results for this sample, so that the rules might remove a higher proportion of correct syllabus mentions from different samples if the new syllabus mentions match new types of pages.

Most of the false mentions came from docplayer site (43.5%), scribd.com (14%), myslide.es (3.5%), academia.edu (3.5%), issuu.com (3%), documents.mx (2.2%), calameo.com (2%), blogspot (2%) and wordpress.com (2%). Some of these non-scholarly sites had several domains, such as docplayer (e.g., docplayer.com, docplayer.es, docplayer.it), scribd.com, blogspot and docslide.

Accuracy of the Spanish rules for retaining correct syllabus mentions

The Spanish rules in Webometric Analyst classified 26,195 of the Bing API matches as initially correct

syllabus mentions. A manual check verified that two thirds (65.3%) were correct mentions (i.e., syllabi citing the sampled monographs), whereas 22.1% were false mentions and 12.6% could not be checked (see Table IV). Ignoring the matches that could not be checked, the estimated accuracy of the method was 74.7%. Thus, a quarter of the matches judged by the rules to be correct were not.

Not all the manually verified correct mentions had identical citations. About 39% referred to another edition (published in a different year) and about 8% referred to a book without including its publication year.

The predominant reasons why syllabus mentions classified as correct by the Spanish rules were actually false mentions were the following: a book with a similar title was mentioned; the book title was like a department name, academic field, or course name; and another publisher had translated the same book.

It was sometimes not possible to check whether a syllabus mention was correct. The main reasons were that the web address (URL) did not work (Table IV). Some .pdf files seemed to be damaged as they could not be opened. Files with .zip or unusual format (application/octet-stream) were skipped as well as URLs identified as a virus threat. A few mentions came from blank syllabi, suggesting that they had been modified in the period between the submission of the automatic queries and the manual checking of the syllabus mentions.

Books with teaching value

Out of the 15,117 sampled books, 2,849 (19%) had at least one mention in an online course syllabus. Most had less than ten mentions (Table V). About 95% of the books with at least one syllabus mention were from a third of the publishers: Alianza, Paidós, Síntesis, Tirant Lo Blanch, Ariel, Akal, Crítica, Tecnos, Cátedra and Marcial Pons.

Table III. Results of manual checks of syllabus mentions found for the 15,117 sampled books

Webometric Analyst filtering result	Web pages	Manual check results
False mention	26,521 (50.3%)	26,400 (99.5%) false mentions
		121 (0.5%) correct mentions
Correct mention	26,195 (49.7%)	17,104 (65.3%) correct mentions
		5,782 (22.1%) false mentions
		3,309 (12.6%) unverifiable
Total	52,716 (100%)	

Table IV. Characteristics found from manual checks of the 26,195 initially correct mentions

Type of mention	Syllabus mentions	Characteristics	
Verified correct	17,104 (65.3%)	6,680 (39%)	referred to another publication year
		1,337 (8%)	no publication year
Verified false	5,782 (22.1%)	2,142 (37%)	cited a publication with a similar title
		1,648 (29%)	mentioned a similar text within course description
		1,141 (20%)	referred to a version from another publisher
		272 (5%)	linked to an empty syllabus or an updated version that did not cite the sampled book
		450 (8%)	from an academic site, but not from a syllabus
		129 (2%)	not from an academic site
Unverified	3,309 (12.6%)	2,781 (84%)	URL did not work
		224 (7%)	webpages were performing maintenance tasks
		173 (5%)	URL redirected to another webpage
		79 (2%)	damaged .pdf file, .zip file or unusual file (application/octet-stream)
		32 (1%)	blank syllabus
		12 (0.4%)	unavailable (non-active, password-protected, restricted access)
		8 (0.2%)	URL identified as a threat by antivirus program

Table V. Number of books with at least one syllabus mention (n=2,849)

Nº of syllabus mentions	Nº of books (%)
40-49 mentions	3 (0.1%)
30-39 mentions	9 (0.3%)
20-29 mentions	52 (1.8%)
10-19 mentions	264 (9.3%)
1-9 mentions	2521 (88.5%)

Table VI displays the 23 books mentioned most often in online course syllabi. A database of books published in Spain (<https://www.mecd.gob.es/cultura-mecd/areas-cultura/libro/bases-de-datos-del-isbn/base-de-datos-de-libros.html>) was used to identify the topic of the books and check whether they were translations. According to this database, all the books are monographs, but it does not clearly distinguish monographs from edited volumes or textbooks, so additional web searches were made to know if they targeted students. The abstracts and/or reviews of the books from Amazon and publisher websites were also checked. The principal characteristics of the 23 most mentioned books in online syllabi are:

The 23 most mentioned books in online syllabi are single-authored (83%), originally written in Spanish (76%), from humanities fields, particularly law (39%), and are published by publishers

perceived as prestigious (96%), especially by Alianza (26%), Tecnos (22%) and Ariel (17%). Six (26%) books might be considered textbooks, as they seem to target students.

Online academic syllabi citing the sampled books

This section analyses the manually checked 17,104 correct syllabus mentions to gain insights into their origins. They came from 379 domains, 160 sites and 12 top and second level domains. A domain is the part of an URL after "/" (e.g. *guiae.uclm.es* in the URL 'https://guiae.uclm.es/vistaGuia/314/39325/2012-13'). A site is the distinguishing end of the domain names of a URL (e.g. *uclm.es*). The top-level domain is the text after the last dot (e.g. *.es*, *.com*). A second level domain also sometimes exists (e.g. *ac.uk*).

Table VI. The 23 sampled books mentioned most often in online Spanish course syllabi

Authors	Title	Year	Publisher	Syllabus mentions	Type	Broad topic
Broseta Pont, M., Martínez Sanz, F.	Manual de derecho mercantil	2010	Tecnos	48	Monograph (2 vol.)	Law
Arnheim, R. (tr. M. L. Balseiro)	Arte y percepción visual	2002	Alianza	47	Monograph	Art & Psychology
Mangas Martín, A., Liñán Nogueras, D.	Instituciones y derecho de la Unión Europea	2010	Tecnos	42	Monograph	Law
Harris, M. (tr. F. Muñoz de Bustillo)	Introducción a la antropología general	2004	Alianza	38	Textbook	Antropology
Lasarte Álvarez, C.	Principios de derecho civil	2011	Marcial Pons	36	Monograph (several vol.)	Law
Vicent Chuliá, F.	Introducción al derecho mercantil	2010	Tirant lo Blanch	36	Monograph (2 vol.)	Law
Escandell Vidal, M. V.	Introducción a la pragmática	2006	Ariel	35	Monograph	Linguistics
Calsamiglia, H., Tusón Valls, A.	Las cosas del decir	2007	Ariel	34	Monograph	Linguistics
De Micheli, M. (tr. A. Sánchez-Gijón)	Las vanguardias artísticas del siglo XX	2002	Alianza	33	Monograph	Art, History
Davis, F. (tr. L. Mourglia)	La comunicación no verbal	2010	Alianza	31	Monograph	Psychology
Martín Valverde, A., Rodríguez-Sañudo, F., García Murcia, J.	Derecho del trabajo	2011	Tecnos	31	Monograph	Law
Gardner, H. (tr. J. Meler Ortí)	Educación artística y desarrollo humano	2011	Paidós	30	Monograph	Society, Psychology, Pedagogy
Maravall, J.A.	La cultura del Barroco	2008	Ariel	29	Monograph	Society, Art
Lasarte Álvarez, C.	Curso de derecho civil patrimonial	2011	Tecnos	29	Textbook	Law
Peña, D.	Fundamentos de estadística	2008	Alianza	28	Textbook	Statistics
Savater, F.	El valor de educar	2008	Ariel	28	Monograph	Society, Philosophy
Pérez Royo, J.	Curso de derecho constitucional	2010	Marcial Pons	28	Textbook	Law
Querol Fernández, M. A.	Manual de gestión del patrimonio cultural	2010	Akal	27	Textbook	Archaeology
Castells, M. (tr. M. Hernández Díaz)	Comunicación y poder	2009	Alianza	27	Monograph	Sociology
Bercovitz Rodríguez-Cano, A.	Apuntes de derecho mercantil	2002	Aranzadi	27	Monograph	Law
Ruiz Ramón, F.	Historia del teatro español	2005	Cátedra	27	Monograph	Literary studies
Torrojat, E.	Razón y ser de los tipos estructurales	2007	CSIC	27	Monograph	Engineering
Pastor Ridruejo, J. A.	Curso de derecho internacional público y organizaciones internacionales	2008	Tecnos	27	Textbook	Law

The top 15 sites and domains hosted about two thirds (67.9%) of the syllabus mentions (Table VII). The sampled books were mainly cited in online syllabi from Universidad de la Laguna, Universidad de Castilla-La Mancha, Universidad de Jaén, Universidad de Granada, Universidad de Valladolid, Universidad de Zaragoza and Universidad de Alicante. The first two universities have created a specific domain for hosting their academic course syllabi, resulting to be the most citing domains.

The top and second level domains that mentioned the sample were almost identical (Table VIII). Over half (58%) of syllabus mentions came from ".es" (Spain), a fourth (21%) from ".com" (general) and 7% from ".edu". The ".com" domains tend to belong to private higher education centres linked to Catholicism or focusing on Theology, as well as music conservatoires, art schools and research centres assigned to state universities. Although the ".edu" domain is usually related to U.S. higher education institutions, none of the eleven institutions mentioning the sampled books is American. They all are Spanish universities, except one that is from Mexico.

4. DISCUSSION

The objective of this study was to examine whether online syllabus mentions could be useful impact evidence for a set of Spanish-language books published by Spanish scholarly publishers that were prestigious or productive in social sciences and humanities fields. The methods have some limitations. Course syllabi tend to distinguish between required and supplementary readings. Materials included as basic reading have a higher educational value for that course but this study did not distinguish between the two types. The results might be influenced by the selection of sample, and may not apply to books from less prestigious or smaller presses. Whilst there is an increasing trend to post syllabi online, the proportion of syllabi available online is unknown. Moreover, some of them are likely to have restricted access, hiding their references, or they cannot be found by search engines. Finally, the reasons that lead instructors to suggest reading material are not well understood and may produce selection biases.

The *first research question* involved analysing the accuracy of a Spanish-language method developed

Table VII. Top-15 sites and domains from which syllabus mentions come

University	Site	URLs	%
U. de La Laguna	ull.es	1201	10,5%
U. de Castilla-La Mancha	uclm.es	848	7,4%
U. de Jaén	ujaen.es	729	6,4%
U. de Granada	ugr.es	670	5,9%
U. de Valladolid	uva.es	572	5,0%
U. de Zaragoza	unizar.es	543	4,8%
U. de Alicante	ua.es	515	4,5%
U. de Valencia	uv.es	473	4,1%
U. de Cantabria	unican.es	376	3,3%
U. Internacional de La Rioja	unir.net	321	2,8%
U. Pablo de Olavide	upo.es	308	2,7%
U. Complutense Madrid	ucm.es	305	2,7%
U. de Santiago de Compostela	usc.es	302	2,6%
U. Católica de Murcia	ucam.edu	292	2,6%
U. de Alcalá	uah.es	292	2,6%

University	Domain	URLs	%
U. de La Laguna	eguia.ull.es	754	6,6%
U. de Castilla-La Mancha	guiae.uclm.es	686	6,0%
U. de Jaén	uvirtual.ujaen.es	524	4,6%
U. de Alicante	cv1.cpd.ua.es	501	4,4%
U. de Zaragoza	titulaciones.unizar.es	486	4,3%
U. de La Laguna	www.ull.es	388	3,4%
U. de Cantabria	web.unican.es	372	3,3%
U. de Valladolid	alojamientos.uva.es	331	2,9%
U. Pablo de Olavide	www.upo.es	307	2,7%
U. de Santiago de Compostela	www.usc.es	298	2,6%
U. Católica de Murcia	www.ucam.edu	292	2,6%
U. Internacional de La Rioja	gestor.unir.net	265	2,3%
U. de Valencia	webges.uv.es	250	2,2%
U. de Almería	cvirtual.ual.es	212	1,9%
U. de Alcalá	www.uah.es	210	1,8%

Table VIII. Top and second level domains hosting syllabus mentions

Top level	Sites	%	Second level	Sites	%
es	93	58,1%	es	93	58,1%
com	34	21,3%	com	34	21,3%
edu	11	6,9%	edu	11	6,9%
org	8	5,0%	org	8	5,0%
cat	5	3,1%	cat	5	3,1%
eus	2	1,3%	eus	2	1,3%
net	2	1,3%	net	2	1,3%
eu	1	0,6%	eu	1	0,6%
mx	1	0,6%	edu.mx	1	0,6%
co	1	0,6%	co	1	0,6%
gal	1	0,6%	gal	1	0,6%
ec	1	0,6%	ec	1	0,6%

to identify correct syllabus mentions from Bing API search engine and, therefore, the results in this study are limited to the Bing API search results.

Manual checks of all 52,716 Bing API syllabus query results for 15,117 books found that the Spanish rules to filter our incorrect matches rejected very few correct matches since 99.5% of the rejected Bing results were false mentions. Nevertheless, ignoring matches that could not be assessed, 74.7% of the matches judged by the filtering rules to be correct syllabus mentions were genuinely correct matches. The method is therefore not accurate enough overall to be relied upon for assessing individual papers. For this purpose, manual checking should be used. Nevertheless, the Bing API matches judged to be incorrect by the filtering rules can be safely ignored, reducing by about half the amount of manual checking needed. Thus, when assessing the educational impact of a set of Spanish books, the following stages are recommended.

1. Identify potential syllabus matches using the Spanish-language Bing API queries in Webometric Analyst.
2. Use the Spanish-language rules in Webometric Analyst to filter out matches that can automatically be ruled out as incorrect.
3. Manually check the remaining matches for accuracy.

The manual filtering stage 3 above can be ignored if the syllabus mention data is to be used to compare the educational impact of groups of articles if there is no reason to believe that there would be more incorrect matches for one group

than for another. Thus, for example, if comparing the proportion of books (Thelwall, 2017) with at least one syllabus mention between Spanish departments or publishers, then only the first two stages above would be needed, making the method a practical one. For safety, a random sample of the matches judged to be correct by the filtering could be checked to assess whether there was likely to be differing proportions of incorrect matches between groups.

The failure of the filtering rules to remove many incorrect matches is a problem. To classify a mention as correct or false, the software checked if the terms used in the query (first author's last name, book title and publisher) were within the titles and description of webpages. Mentions sometimes referred to publications with the same or a very similar title to the sampled books, but authored by another person. It is difficult to define rules for an automatic method to detect such differences.

It was also difficult to detect false mentions when the sampled books had also been edited by another publisher, which frequently occurred for classic books, such as those by Charles Darwin, Hannah Arendt, and Sigmund Freud. The best practical solution in these cases is to avoid including this type of book in samples analysed. Such books would presumably not be of interest for most evaluation purposes so this should not be a problem in practice. Moreover, books with very general titles that coincide with departmental names, course titles or sentences within course descriptions should perhaps be singled out for more intensive checking than other books in a sample.

The *second research question* was to examine the proportion of books that had at least one syllabus mention to know if syllabus mentions are common enough to be used as evidence of the educational utility of books. Since about a fifth (19%) of the books had been recommended at least once in an online course syllabus, it seems that there is enough data to differentiate between books that have educational utility and those that don't (or are less likely to have educational value). An analysis of the 23 books recommended most often in online syllabi showed that they are mostly single-authored humanities monographs that are not translations into Spanish. These seem to represent genuine Spanish-language contributions with educational value.

Books with multiple editions are common in some fields, such as law (Moed et al., 2002). This brings conceptual issues, such as whether different editions of the same book should be considered as different publications (Gorraiz et al., 2013). The answer might depend on whether the revised edition has substantial modifications or whether the authorship has changed. In this study, syllabus mentions were judged to be valid if they referred to the sampled books, regardless of the edition. Since 39% of the verified syllabus mentions to the sampled books referred to another publication year, the method would be much less accurate if mentions of different editions should be ignored.

Another problem regarding the gathering of syllabus mentions is the lack of basic information (author(s), title, publisher, publication year, edition number) or mistakes in the bibliographic references in scholarly syllabi. If the edition and year are not included, it might be assumed that any edition could be consulted by students. Conversely, students might be expected to find the most recent version. Since 7.8% of the verified syllabus mentions excluded the publication year of the sampled books in the bibliographic reference, this is a small but important problem. The latest edition (without specifying the year) was recommended in about a fifth of the 7.8% of cases and exclusively for books about law.

A revised edition of a book includes changes in the content and (usually) a new ISBN. Revised editions might be released by a different publisher. For instance, a mention referred to the book "Escandell Vidal, M. V. *Introducción a la pragmática*. Barcelona: Anthropos, 1992", but the sampled book was "Escandell Vidal, M. V. *Introducción a la pragmática*. Barcelona: Ariel, 2006". This occurred for 296 (2%) books in the sample. It cannot be easily identified whether a specific book has changed publisher. This was common for classic books (e.g. René Descartes's 'El discurso del método' or Charles Darwin's 'El origen de las

especies'), which are mainly translations. These issues affected the accuracy of the method used.

Book translation is another conceptual issue to be addressed in the book assessment (Torres-Salinas et al., 2014a). The original book and its translations should be considered when assessing its impact. The syllabus mentions of the translated books in the sample used here only reflect the educational utility of the Spanish version. From a research evaluation perspective, the syllabus mentions also conflate the value of the translation and that of the content of the original version. About 16% of books published in Spain in 2016 were translations, mainly from English (MECD, 2017).

Self-citations in course syllabi are a potential concern for research evaluation. This occurs when the instructor of a course recommends their own publications in the course syllabus.

The *third research question* related to the main characteristics of course syllabi mentioning Spanish texts. The syllabus mentions came from 379 web domains and 160 websites. In some cases, course syllabi had been posted to multiple domains within the same site, duplicating the syllabus mentions. For instance, syllabus mentions were found in twenty domains within the Universidad de La Laguna website (.ull.es'). Although this university has a domain to host its course syllabi (eguaia.ull.es), syllabi have also been uploaded to the domains of different faculties (e.g.: *filosofi.webs.ull.es*, *fcfrmc.webs.ull.es*). Duplicate course syllabi within a university website occurred for different academic years (e.g.: 2015-2016, 2016-2017), formats (e.g.: .html and .pdf) and languages (e.g.: Spanish-Galician, Spanish-Basque, Spanish-Catalan). Thus, the total number of syllabus mentions might be misleading for some books.

A solution to prevent duplication might be to count web sites citing the sampled books rather than the individual web pages. Nevertheless, a book might legitimately be in course syllabi from different subjects within the same university and this strategy would treat these as duplicates. Moreover, this would not solve completely the duplication problem, as results in this study show that some universities have websites hosted on multiple top-level domains, such as the Universidad de Castilla-La Mancha (uclm.es, uclm.edu, uclm.com) or the Universidad Católica de San Antonio de Murcia (ucam.edu, ucamonline.net), which would stop the website rule from working properly.

Some universities located in Spanish areas with two official languages used the national domain (.es') to offer the content in Spanish and the regional domain (.cat', .eus' or .gal') to make available the content in Catalan, Basque or Galician. Some

examples include the Universitat de Lleida (udl.es, udl.cat), Universitat de les Illes Balears (uib.es, uib.cat), Universidade da Coruña (udc.es, udc.gal) or Deusto Unibertsitatea (deusto.es, deusto.eus). However, there were other universities with only the regional domain, such as the Universidad del País Vasco (ehu.eus) or the Universidade de Vigo (uvigo.gal) and other universities with a general top-level domain, such as the Universitat de Barcelona (ub.edu), Universitat Oberta de Catalunya (uoc.edu) and Universitat Pompeu Fabra (upf.edu).

Most of the syllabus mentions came from the .es top-level domain. This is reasonable since the books in the sample were in Spanish and the most common terms describing a syllabus in Spain were used for the creation of the automatic queries ("guia docente" and "guia académica") and for the development of the rules defined in the software. Several factors might explain the scarcity of domains from Latin American countries (e.g. '.ar', '.bo', '.mx'), including the lack of university policies for sharing course syllabi online, the use of different terms to refer to course syllabi in these countries or a trend to recommend books published by Latin American publishers.

5. CONCLUSIONS

This article introduced and assessed a method to estimate the teaching value of Spanish-language monographs from their mentions in online syllabi. The automatic method is imperfect because a quarter of its results are false matches. This can be remedied by manual checks if syllabus mention

counts are needed for individual articles. The manual checks may not be necessary if comparing sets of books rather than individual books, however. Two stage and three stage approaches for this are described above. Whilst it would be impractical to manually check tens of thousands of results, as reported above, individual academics and departments would only need to check the results for their own books, which is a much smaller task.

Whilst the proportion of the sampled Spanish academic books with at least one syllabus mention is relatively small (19%), the percentage is high enough for syllabus mentions to be used to help distinguish between books that have some educational impact and books that may have none. The proportion cited is unsurprisingly lower than for English language books from prestigious publishers (Kousha and Thelwall, 2016a), presumably because there are fewer Spanish-language universities and probably some of them do not make available their course syllabi or they are not traceable. Thus, syllabus mentions might not be frequent enough to be useful for books in languages that are less frequently spoken than Spanish.

In conclusion, the results suggest that online syllabus mentions can be a useful source of educational impact evidence for languages other than English and published by presses that are less internationally prestigious. Thus, humanities researchers working in common non-English languages now have a new plausible source of evidence for the impact of their books.

6. REFERENCES

- ANECA (2017). *Méritos evaluables para la acreditación nacional para el acceso a los cuerpos docentes universitarios de Profesor Titular de Universidad y Catedrático de Universidad. Criterios de Arte y Humanidades*. Available at: <http://www.aneca.es/Programas-de-evaluacion/ACADEMIA/Criterios-de-evaluacion-noviembre-2017>
- Archambault, E.; Vignola-Gagné, É.; Côté, G.; Larivière, V.; Gingras, Y. (2006). Benchmarking scientific output in the social sciences and humanities: The limits of existing databases. *Scientometrics*, 68 (3), 329-342. <https://doi.org/10.1007/s11192-006-0115-z>
- Barron, P. (2011). The library of the future: Google's vision for books. *Learned Publishing*, 24 (3), 197-201. <https://doi.org/10.1087/20110307>
- Book Citation Index (2017). Putting books back into the library. Completing the research picture. The Book Citation Index. Available at: http://wokinfo.com/products_tools/multidisciplinary/bookcitationindex/
- Bosch, A. van den; Bogers, T.; Kunder, M. de (2016). Estimating search engine index size variability: A 9-year longitudinal study. *Scientometrics*, 107 (2), 839-856. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-1863-z>
- Caerols Mateo, R.; Verdú Ruiz, S.; Viñarás Abad, M. (2017). Las artes en la educación superior: la evaluación en España de la actividad investigadora en Bellas Artes a través de los indicadores de calidad. *Revista Española de Documentación Científica*, 40 (4), e191. <https://doi.org/10.3989/redc.2017.4.1394>
- Cordón-García, J.A.; Gómez-Díaz, R.; Rodríguez-García, A.; Merchán Sánchez-Jara, J.; Mangas-Vega, A. et al., (2017). Visibility of scientific monographs in the academic field: the institutional assessment of research. In: *5th International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality, TEEM*. Spain, Cádiz. <https://doi.org/10.1145/3144826.3145380>
- Cronin, B.; Barre, K. La (2004). Mickey Mouse and Milton: Book publishing in the humanities. *Learned Publishing*, 17 (2), 85-98. <https://doi.org/10.1087/095315104322958463>

- Cummings, J.A.; Bonk, C.J.; Jacobs, F.R. (2002). Twenty-first century college syllabi: Options for online communication and interactivity. *The Internet and Higher Education*, 5(1), 1-19. [https://doi.org/10.1016/S1096-7516\(01\)00077-X](https://doi.org/10.1016/S1096-7516(01)00077-X)
- Dimitrov, S.; Zamal, F.; Piper, A.; Ruths, D. (2015). Goodreads vs Amazon: The Effect of Decoupling Book Reviewing and Book Selling. In: *Ninth International AAAI Conference on Web and Social Media*, pp. 602-605. England: Oxford University. Available at: <https://www.aaai.org/ocs/index.php/ICWSM/ICWSM15/paper/view/10557/10452>
- Elsevier (2018). Scopus Content Coverage Guide. Available at: <https://www.elsevier.com/solutions/scopus/content>
- Engels, T.C.E.; Ossenblok, T.L.B.; Spruyt, E.H.J. (2012). Changing publication patterns in the Social Sciences and Humanities, 2000-2009. *Scientometrics*, 93 (2), 373-390. <https://doi.org/10.1007/s11192-012-0680-2>
- Garand, J.C.; Giles, M.W. (2011). Ranking Scholarly Publishers in Political Science: An Alternative Approach. *PS: Political Science and Politics*, 44 (2), 375-383. <https://doi.org/10.1017/S1049096511000229>
- Giménez-Toledo, E. (ed.). (2017). *La edición académica española. Indicadores y características*. Madrid: Federación de Gremios de Editores de España. Available at: <http://ilia.cchs.csic.es/SPI/spi-fgee/docs/EAEV2.pdf>
- Giménez-Toledo, E.; Tejada-Artigas, C.; Mañana-Rodríguez, J. (2013). Evaluation of scientific books' publishers in social sciences and humanities: Results of a survey. *Research Evaluation*, 22 (1), 64-77. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvs036>
- Giménez-Toledo, E.; Mañana-Rodríguez, J.; Engels, T.C.E.; Ingwersen, P.; Siverten, G.; Verleysen, F.T.; Zuccala, A. (2016). Taking scholarly books into account: current developments in five European countries. *Scientometrics*, 107 (2), 685-699. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-1886-5>
- Gorraiz, J.; Purnell, P.J.; Glänzel, W. (2013). Opportunities for and limitations of the book citation index. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 64 (7), 1388-1398. <https://doi.org/10.1002/asi.22875>
- Gorraiz, J.; Gumpenberger, C.; Purnell, P.J. (2014). The power of book reviews: a simple and transparent enhancement approach for book citation indexes. *Scientometrics*, 98 (2), 841-852. <https://doi.org/10.1007/s11192-013-1176-4>
- Gutiérrez García, C.; Vega-Álvarez, M.P.; Gómez-Alonso, M.T.; Pérez-Pueyo, A. (2016). Análisis de las bibliografías de las asignaturas de pedagogía y didáctica de los grados en ciencias de la actividad física y el deporte en España. *Retos: nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (30), 138-143. Available at: <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/45045>
- Halevi, G.; Nicolas, B.; Bar-Ilan, J. (2016). The Complexity of Measuring the Impact of Books. *Publishing Research Quarterly*, 32 (3), 187-200. <https://doi.org/10.1007/s12109-016-9464-5>
- Hartley, J. (2006). Reading and writing book reviews across the disciplines. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57 (9), 1194-1207. <https://doi.org/10.1002/asi.20399>
- Hicks, D. (1999). The difficulty of achieving full coverage of international social science literature and the bibliometric consequences. *Scientometrics*, 44 (2), 193-215. <https://doi.org/10.1007/BF02457380>
- Huang, M.-h.; Chang, Y.-w. (2008). Characteristics of research output in social sciences and humanities: From a research evaluation perspective. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59 (11), 1819-1828. <https://doi.org/10.1002/asi.20885>
- Kousha, K.; Thelwall, M. (2008). Assessing the impact of disciplinary research on teaching: An automatic analysis of online syllabuses. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59 (13), 2060-2069. <https://doi.org/10.1002/asi.20920>
- Kousha, K.; Thelwall, M. (2015). An automatic method for extracting citations from Google Books. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 66 (2), 309-320. <https://doi.org/10.1002/asi.23170>
- Kousha, K.; Thelwall, M. (2016a). An automatic method for assessing the teaching impact of books from online academic syllabi. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67 (12), 2993-3007. <https://doi.org/10.1002/asi.23542>
- Kousha, K.; Thelwall, M. (2016b). Can Amazon.com reviews help to assess the wider impacts of books? *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67 (3), 566-581. <https://doi.org/10.1002/asi.23404>
- Kousha, K.; Thelwall, M.; Abdoli, M. (2017). Goodreads reviews to assess the wider impacts of books. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 68 (8), 2004-2016. <https://doi.org/10.1002/asi.23805>
- Larivière, V.; Macaluso, B. (2011). Improving the coverage of social science and humanities researchers' output: The case of the Érudit journal platform. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62 (12), 2437-2442. <https://doi.org/10.1002/asi.21632>
- Leydesdorff, L.; Felt, U. (2012). Edited Volumes, Monographs and Book Chapters in the Book Citation Index (BKCI) and Science Citation Index (SCI, Sosci, A&HCI). *Journal of Scientometric Research*, 1 (1), 28-34. <https://doi.org/10.5530/jscires.2012.1.7>
- López-Navarro, I.; Moreno, A.I.; Quintanilla, M.Á.; Rey-Rocha, J. (2015). Why do I publish research articles in English instead of my own language? Differences in Spanish researchers' motivations across scientific domains. *Scientometrics*, 103 (3), 939-976. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1570-1>
- Marta-Lazo, C.; Grandío Pérez, M.M.; Gabelas Barroso, J.A. (2014). La educación mediática en las titulaciones de Edu-

- cación y Comunicación de las universidades españolas. Análisis de los recursos recomendados en las guías docentes. *Revista de Comunicación Vivat Academia*, XVII (126), 63-78. <https://doi.org/10.15178/va.2014.126.63-78>
- Mas-Bleda, A.; Thelwall, M. (2016). Can alternative indicators overcome language biases in citation counts? A comparison of Spanish and UK research. *Scientometrics*, 109 (3), 2007-2030. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-2118-8>
- MECD (2017). *Panorámica de la edición española de libros 2016*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte: Secretaría General Técnica. Available at: <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/panoramica-de-la-edicion-de-libros-2016/edicion/21061C>
- Moed, H.F.; Luwel, M.; Nederhof, A.J. (2002). Towards Research Performance in the Humanities. *Library Trends*, 50 (3), 498-520. <https://www.ideals.illinois.edu/handle/2142/8415>
- Nederhof, A.J. (2006). Bibliometric monitoring of research performance in the Social Sciences and the Humanities: A Review. *Scientometrics*, 66 (1), 81-100. <https://doi.org/10.1007/s11192-006-0007-2>
- Oscala-Lluch, J.; Veyrat, A.; Morales, J. (2013). El consumo de información en Humanidades. *Arbor*, 189 (760), a026. <https://doi.org/10.3989/arbor.2013.760n2012>
- Prieto-Paíno, C. (2013). *Tipología, características y género de las bibliografías recomendadas. El caso de Humanidades, ciencias sociales y especialidades científico-técnicas en la Universidad de Salamanca* [Dissertation]. Salamanca: Universidad de Salamanca. Available at: <https://gredos.usal.es/jspui/handle/10366/123403?mode=full>
- Romanos de Tiratel, S. (2000). Conducta informativa de los investigadores argentinos en Humanidades y Ciencias Sociales. *Revista Española de Documentación Científica*, 23 (3), 267-285. <https://doi.org/10.3989/redc.2000.v23.i3.324>
- San-Martín Gutiérrez, S.; Jiménez Torres, N.; Jerónimo Sánchez-Beato, E. (2016). La evaluación del alumnado universitario en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Aula Abierta*, 44 (1), 7-14. <https://doi.org/10.1016/j.aula.2015.03.003>
- Sivertsen, G. (2016). Patterns of internationalization and criteria for research assessment in the social sciences and humanities. *Scientometrics*, 107 (2), 357-368. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-1845-1>
- Sivertsen, G.; Larsen, B. (2012). Comprehensive bibliographic coverage of the social sciences and humanities in a citation index: an empirical analysis of the potential. *Scientometrics*, 91 (2), 567-575. <https://doi.org/10.1007/s11192-011-0615-3>
- Slattey, J.M.; Carlson, J.F. (2005). Preparing an effective syllabus: Current best practices. *College Teaching*, 53 (4), 159-164. <https://doi.org/10.3200/CTCH.53.4.159-164>
- Sorli Rojo, A.; Mochón Bezares, G.; Martín-Carretero, C. (2011). Reseñas en revistas científicas españolas de Ciencias Sociales y Humanidades: análisis de la producción entre 2007 y 2009. *Revista Española de Documentación Científica*, 34 (4), 526-544. <https://doi.org/10.3989/redc.2011.4.841>
- Spink, A.; Robins, D.; Schamber, L. (1998). Use of Scholarly Book Reviews: Implications for Electronic Publishing and Scholarly Communication. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 49 (4), 364-374. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4571\(19980401\)49:4<364::AID-ASI6>3.0.CO;2-3](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4571(19980401)49:4<364::AID-ASI6>3.0.CO;2-3)
- Thelwall, M. (2017). Three practical field normalised alternative indicator formulae for research evaluation. *Journal of Informetrics*, 11 (1), 128-151. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2016.12.002>
- Thelwall, M.; Sud, P. (2012). Webometric research with the Bing Search API 2.0. *Journal of Informetrics*, 6 (1), 44-52. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2011.10.002>
- Thompson, J.W. (2002). The Death of the Scholarly Monograph in the Humanities? Citation Patterns in Literary Scholarship. *Libri*, 52 (3), 121-136. <https://doi.org/10.1515/LIBR.2002.121>
- Torres-Salinas, D.; Moed, H.F. (2009). Library Catalog Analysis as a tool in studies of social sciences and humanities: An exploratory study on published book titles in Economics. *Journal of Informetrics*, 3 (1), 9-26. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2008.10.002>
- Torres-Salinas, D.; Robinson-García, N.; Jiménez-Contreras, E.; Delgado López-Cózar, E. (2012). Towards a "Book Publishers Citation Reports". First approach using the "Book Citation Index". *Revista Española de Documentación Científica*, 35(4), 615-624. <https://doi.org/10.3989/redc.2012.4.1010>
- Torres-Salinas, D.; Robinson-García, N.; Cabezas-Clavijo, Á.; Jiménez-Contreras, E. (2014a). Analyzing the citation characteristics of books: edited books, book series and publisher types in the book citation index. *Scientometrics*, 98 (3), 2113-2127. <https://doi.org/10.1007/s11192-013-1168-4>
- Torres-Salinas, D.; Robinson-García, N.; Campanario, J.M.; Delgado López-Cózar, E. (2014b). Coverage, field specialisation and the impact of scientific publishers indexed in the Book Citation Index. *Online Information Review*, 38 (1), 24-42. <https://doi.org/10.1108/OIR-10-2012-0169>
- UNE (2016). *Las editoriales universitarias en cifras 2016*. Available at: <http://www.une.es/media/Ou1/Image/webdiciembre2016/InformeComercioInteriorUNE-2015conlogoMECD.pdf>
- Vila-Suero, D.; Villazón-Terrazas, B.; Gómez-Pérez, A. (2012). datos.bne.es: A library linked dataset. *Semantic Web Journal*, 4 (3), 307-313. Available at: <http://oa.upm.es/14467/1/4.datosBNEdataset.pdf>
- White, H.D.; Boell, S.K.; Yu, H.; Davis, M.; Wilson, C.S.; Cole, F.T.H. (2009). Libcitations: A measure for comparative assessment of book publications in the humanities and social sciences. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 60 (6), 1083-1096. <https://doi.org/10.1002/asi.21045>

- Williams, L.M.; Cody, S.A.; Parnell, J. (2004). Prospecting for New Collaborations: Mining Syllabi for Library Service Opportunities. *The Journal of Academic Librarianship*, 30 (4), 270-275. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2004.04.009>
- Zuccala, A.A; Leeuwen, T. van (2011). Book reviews in humanities research evaluations. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62 (10), 1979-1991. <https://doi.org/10.1002/asi.21588>
- Zuccala, A.A.; Guns, R.; Cornacchia, R.; Bod, R. (2015a). Can we rank scholarly book publishers? A bibliometric experiment with the field of history. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 66 (7), 1333-1347. <https://doi.org/10.1002/asi.23267>
- Zuccala, A.A.; Verleysen, F.T.; Cornacchia, R.; Engels, T.C. (2015b). Altmetrics for the humanities: Comparing Goodreads reader ratings with citations to history books. *Aslib Journal of Information Management*, 67 (3), 320-336. <https://doi.org/10.1108/AJIM-11-2014-0152>