

Tendencias en la producción de artículos científicos en innovación en el campo de las ciencias administrativas*

Diana Lorena Pineda-Ospina

Ph. D. (c) en Sociología

Profesora de tiempo completo, Universidad del Valle
Cali, Colombia

Grupo Comercio Exterior y Negocios Internacionales

Rol de la autora: conceptual

diana.pineda@correounivalle.edu.co

<http://orcid.org/0000-0001-7967-0178>

TRENDS IN THE PRODUCTION OF SCIENTIFIC PAPERS ON INNOVATION IN THE FIELD OF ADMINISTRATIVE SCIENCES

ABSTRACT: This study seeks to identify the main trends in the production of scientific papers on innovation within the field of administrative sciences. To this end, a bibliometric exercise focused on the analysis of scientific documents published between 2006 and 2016 was developed. The results lead to conclude the existence of trends in the generation of new knowledge about innovation that are associated with management, knowledge management and innovation management. The trends identified describe the emergence of new approaches, such as open innovation or crowdsourcing, which will allow the future development of knowledge in innovation. Additionally, these emerging approaches are characterized by a growing development during the study period.

KEYWORDS: Management, bibliometric analysis, innovation, international business.

TENDÊNCIAS NA PRODUÇÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS EM INOVAÇÃO NO CAMPO DAS CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS

RESUMO: O presente artigo tem como objetivo identificar as principais tendências na produção de artigos científicos em inovação a partir do campo das ciências administrativas. Com este fim, desenvolveu-se um exercício bibliométrico focado na análise de documentos científicos publicados entre 2006 e 2016. Os resultados levam a concluir a existência de tendências na geração de novo conhecimento em inovação, associadas à gestão das organizações, à gestão do conhecimento e à gerência da inovação. As tendências identificadas descrevem o surgimento de novos enfoques, como a inovação aberta ou o *crowdsourcing*, que permitirão o desenvolvimento futuro do conhecimento em inovação. Além disso, esses enfoques emergentes caracterizam-se por ter um desenvolvimento acumulativo no período de estudo.

PALAVRAS-CHAVE: administração, análise bibliométrica, inovação, negócios internacionais.

LES TENDANCES DANS LA PRODUCTION D'ARTICLES SCIENTIFIQUES SUR L'INNOVATION DANS LE DOMAINE DES SCIENCES ADMINISTRATIVES

RÉSUMÉ : L'objectif de cet article est d'identifier les principales tendances dans la production d'articles scientifiques sur l'innovation issue du domaine des sciences administratives. À cette fin, on a mis au point un exercice bibliométrique axé sur l'analyse de documents scientifiques publiés entre 2006 et 2016. Les résultats ont permis de conclure à l'existence de tendances dans la génération de nouvelles connaissances en innovation associées à la gestion des organisations, la gestion des connaissances et la gestion de l'innovation. Les tendances identifiées décrivent l'émergence de nouvelles approches, telles que l'innovation ouverte ou le *crowdsourcing*, qui permettront le développement futur des connaissances en innovation. De plus, ces approches émergentes se caractérisent par un développement cumulatif au cours de la période d'étude.

MOTS-CLÉ : administration, analyse bibliométrique, innovation, commerce international.

CITACIÓN: Pineda-Ospina, D. (2019). Tendencias en la producción de artículos científicos en innovación en el campo de las ciencias administrativas. *Innovar*, 29(72), 117-130. doi: 10.15446/innovar.v29n72.77935.

ENLACE DOI: <https://doi.org/10.15446/innovar.v29n72.77935>

CLASIFICACIÓN JEL: O30, L66, Y10

RECIBIDO: febrero 2018. **APROBADO:** mayo 2018.

DIRECCIÓN DE CORRESPONDENCIA: Diana Lorena Pineda Ospina. Calle 4B # 36-00, edificio 124. Cali, Colombia.

RESUMEN: El presente artículo tiene como objetivo identificar las principales tendencias en la producción de artículos científicos en innovación desde el campo de las ciencias administrativas. Con este fin, se desarrolló un ejercicio bibliométrico enfocado en el análisis de documentos científicos publicados entre el 2006 y el 2016. Los resultados llevan a concluir la existencia de tendencias en la generación de nuevo conocimiento en innovación, asociadas a la gestión de las organizaciones, la gestión del conocimiento y la gerencia de la innovación. Las tendencias identificadas describen el surgimiento de nuevos enfoques, como la innovación abierta o el *crowdsourcing*, que permitirán el desarrollo a futuro del conocimiento en innovación. Adicionalmente, estos enfoques emergentes se caracterizan por tener un desarrollo acumulativo en el periodo de estudio.

PALABRAS CLAVE: administración, análisis bibliométrico, innovación, negocios internacionales.

Introducción

El análisis de la innovación ha mostrado un gran interés en los últimos años en el campo de las ciencias administrativas. A partir de los planteamientos de Schumpeter (1967) de la primera mitad del siglo veinte, el desarrollo conceptual se ha asociado con aspectos técnicos como la especialización o la productividad. Sin embargo, en los albores del siglo XXI su conceptualización se consolida en el campo de las organizaciones con estudios relacionados con la calidad (Kühne, Gellynck, & Weaver, 2013; Terziovski & Guerrero, 2014), la sostenibilidad (Carayannis, Sindakis, & Walter, 2015; Lai, Lin, & Wang, 2015), el conocimiento y las tecnologías de la información (Sakata *et al.*, 2013; Semler, Bortoluzzi & Schenatto, 2015).

Con los nuevos desarrollos conceptuales, la innovación ha tomado distintos énfasis que van más allá de su producción en las organizaciones, integrando

* El artículo es producto del ejercicio continuo de revisión bibliográfica del proyecto "Principales características del desempeño competitivo en algunos subsectores de la industria de alimentos en Colombia: el papel de la innovación en la transformación productiva Sectorial", financiado por la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad del Valle.

aspectos como las preferencias de los consumidores (Frank, Enkawa, Schvaneveldt, & Herbas-Torrico, 2015), las redes de trabajo colaborativo (Gnyawali & Srivastava, 2013; Herstad, Aslesen, & Ebersberger, 2014; Simula & Ahola, 2014; Huggins & Thompson, 2015) o la deslocalización de las industrias (Branco, Moruno, Lopes, & Preciado, 2016; Rodríguez & Nieto, 2016).

En este sentido, la innovación es un concepto que se ha ido desarrollando a través del tiempo, y que se ha enriquecido a partir de enfoques existentes y emergentes de la administración y los negocios. Esto lleva a que en la actualidad se disponga de gran producción científica, que permite caracterizarla en dimensiones organizacionales como recursos humanos, producción, mercadeo, calidad o logística.

Ante este panorama de cambio y evolución, el artículo que se desarrolla a continuación tiene el objetivo de identificar cuáles son las tendencias en la producción de artículos científicos en innovación en el campo de las ciencias administrativas. Con este fin, se plantea el desarrollo de un ejercicio bibliométrico en el periodo 2006-2016 que permita identificar y analizar las tendencias en la producción de conocimiento científico en innovación, así como sus características, trayectorias, autores representativos y líderes institucionales (Bertocchi, Gambardella, Jappelli, Nappi, & Peracchi, 2015; Alves, Fernandes, & Raposo, 2016).

El desarrollo del análisis propuesto se constituye como un aporte significativo a los resultados de investigación que enriquecen la comprensión conceptual de la innovación en el campo de las ciencias administrativas en los últimos años; permite identificar las distintas trayectorias que sigue este concepto en un campo específico, y facilita su aplicación (teórica y práctica) en los distintos ámbitos relacionados con su desarrollo (universidades, centros de investigación y unidades productivas).

Marco teórico

Con el objetivo de identificar cuáles son las tendencias en la producción de artículos científicos en innovación en el campo de las ciencias administrativas, se plantea el desarrollo de un ejercicio bibliométrico en el periodo 2006-2016, debido a las posibilidades que ofrece la metodología para la identificación de trayectorias en el conocimiento científico (Zhai *et al.*, 2015; García-Lillo, Úbeda-García, & Marco-Lajara, 2016; Zhang, Chen, Lu, & Zhang, 2017).

Al respecto, es ampliamente reconocido el aporte del conocimiento científico en innovación en las ciencias administrativas gracias a los múltiples resultados en la gestión, la operación y el uso de los recursos (Sharpe & Agarwal, 2014; Fischer, 2015; Hanelt, Busse, & Kolbe, 2017; Ogawa,

2017; Rezazadeh, 2017; Rösch & Schumacher, 2017). Para Spieth, Schneckenberg y Ricart (2014), la contribución de la innovación a los modelos de negocios se orienta a explicar la naturaleza de los negocios, a su dirección estratégica y al desarrollo de nuevos negocios. Para los mismos autores, estas son las principales razones por las cuales se ha enfocado el interés en la innovación desde el campo administrativo.

Por su parte, Cheng, Yang y Sheu (2014) destacan la importancia para la gerencia de desarrollar programas efectivos de innovación, en los que los gerentes deben comprender la interdependencia y las relaciones coevolutivas entre los diferentes tipos de innovación y, con ello, su contribución al desempeño de los negocios. En contraste, Schaltegger, Lüdeke-Freund y Hansen (2016) resaltan la dinámica entre la innovación del modelo de negocio y la transformación de los mercados en sostenibilidad, en los que identifican los procesos evolutivos básicos de variación, selección y retención de la innovación como elemento fundamental para el desarrollo empresarial.

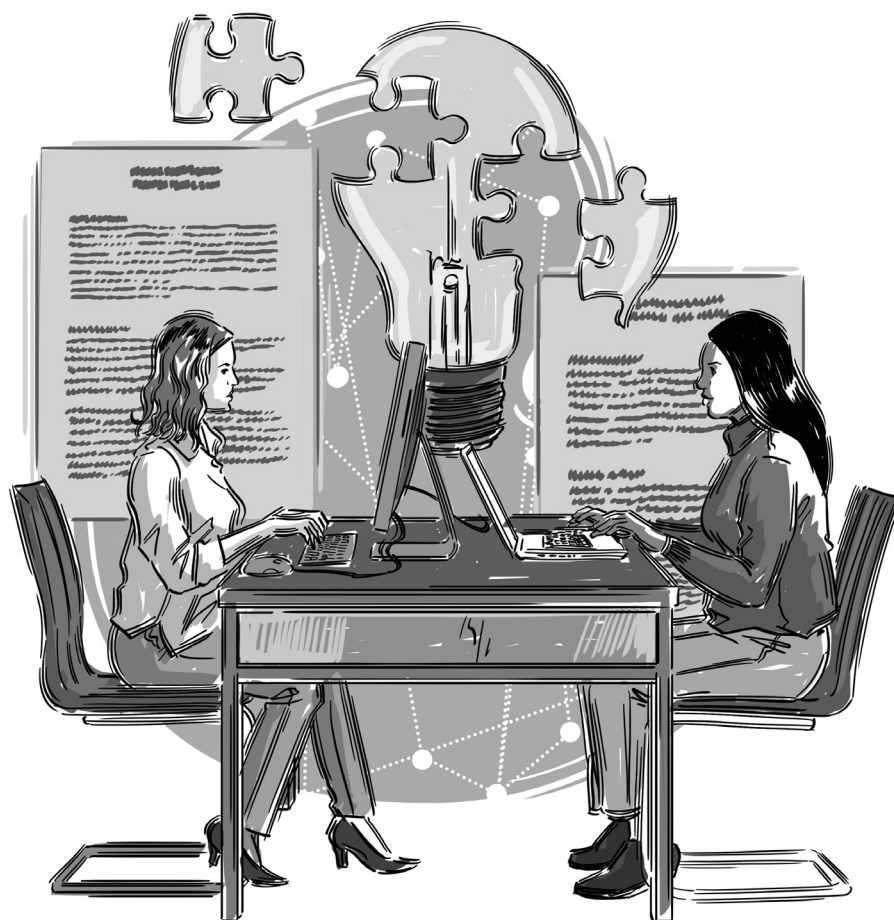
Los distintos enfoques de análisis planteados por los autores permiten comprender los efectos de la innovación en el desarrollo de la gestión administrativa, destacando el papel de la gerencia, el diseño organizacional y la estrategia. Así se señala la importancia de conocer las principales características de los aportes a la innovación al campo de las ciencias administrativas.

Por esto, a continuación se plantea el análisis de las tendencias en la producción de artículos científicos en innovación en el campo de las ciencias administrativas que permita identificar las principales características y orientaciones teóricas y prácticas que contribuyen a incrementar el acervo de conocimiento y una mejor comprensión en el campo.

Metodología

El desarrollo metodológico del análisis de las tendencias en la producción de artículos científicos en innovación en el campo de las ciencias administrativas parte de la formulación de un ejercicio bibliométrico que permita identificar la trayectoria del conocimiento en el campo. Para Malone y Burke (2016), Powell, Kouropalatis, Morgan y Karhu (2016) y Bar-Ilan *et al.* (2016), la bibliometría facilita la identificación de las distintas bifurcaciones del conocimiento y contribuye a la comprensión de los cambios y transformaciones que surgen con el tiempo en la actividad científica.

Al respecto, trabajos como los de Yu, Davis y Dijkema (2014), Hicks, Wouters, Waltman, De Rijcke y Rafols (2015), Hou, Mao, Zhao, Du y Zuo (2015) y Martínez-Pulgarín,



Acevedo-Mendoza, Cardona-Ospina, Rodríguez-Morales y Paniz-Mondolfi (2016) evidencian los aportes de la bibliometría en distintos campos del conocimiento. Por lo anterior, se eligió esta técnica, reconociendo su aporte metodológico en otros campos del conocimiento (Dagnino, Levanti, Minà, Dagnino, & Picone, 2015; Lee, Walsh, & Wang, 2015; Randhawa, Wilden, & Hohberger, 2016).

Inicialmente, se analizaron documentos científicos (artículos, conferencias, *reviews* y capítulos de libros) que permitieran identificar la mayor cantidad de palabras asociadas a la tendencia en la producción de artículos en innovación en el campo de las ciencias administrativas. Con estos resultados, se construyó la ecuación de búsqueda (1).

Con la identificación de un conjunto de palabras clave, la ecuación de búsqueda (1) fue probada en las bases de datos ISI Web of Science, Scopus, ScienceDirect, Emerald y Jstor, permitiendo la recopilación de un corpus de 680 artículos científicos¹.

Ecuación de búsqueda (1): (TITLE (innovation AND (business OR administration OR management)) AND ABS (business OR administration OR management)) AND (LIMIT-TO (EXACTKEYWORD,"Innovation") OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD,"Business Model Innovation") OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD,"Innovation Performance") OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD,"Management Innovation") OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD,"Open Innovation") OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD,"Service Innovation") OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD,"Technological Innovation") OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD,"Organizational Innovation") OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD,"Innovation Process") OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD,"Process Innovation") OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD,"Radical Innovation") OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD,"Business

biométricos en distintos campos, que validan su uso en el desarrollo de ejercicios bibliométricos. Para ampliar esta validez, consultar: Chappin y Ligtoet (2014), Bonilla, Merigó y Torres-Abad (2015), Bornmann y Mutz (2015); Cobo, Martínez, Gutiérrez-Salcedo, Fujita y Herrera-Viedma (2015), Fahimnia, Sarkis y Davarzani (2015), Lampe y Hilgers (2015)

¹ La identificación y selección de estas bases de datos como fuente de información secundaria se fundamentó en múltiples estudios bi-

Innovation") OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD,"Innovation Capability") OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD,"Innovation Strategy") OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD,"Innovation Projects") OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD,"Innovations") OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD,"Eco-innovation") OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD,"Innovation Policy") OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD,"Organisational Innovation")) AND (LIMIT-TO (SUBJAREA,"BUSI"))AND (LIMIT-TO (PUBYEAR,2016) OR LIMIT-TO (PUBYEAR,2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR,2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR,2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR,2012) OR LIMIT-TO (PUBYEAR,2011) OR LIMIT-TO (PUBYEAR,2010) OR LIMIT-TO (PUBYEAR,2009) OR LIMIT-TO (PUBYEAR,2008) OR LIMIT-TO (PUBYEAR,2007) OR LIMIT-TO (PUBYEAR,2006)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE,"ar"))

A partir de la conformación del corpus de artículos, se procesaron y analizaron los resultados, permitiendo el cálculo y análisis de indicadores bibliométricos, la elaboración de mapas topológicos y la identificación de tendencias en la producción de conocimiento científico.

Indicadores bibliométricos sobre la producción de artículos científicos

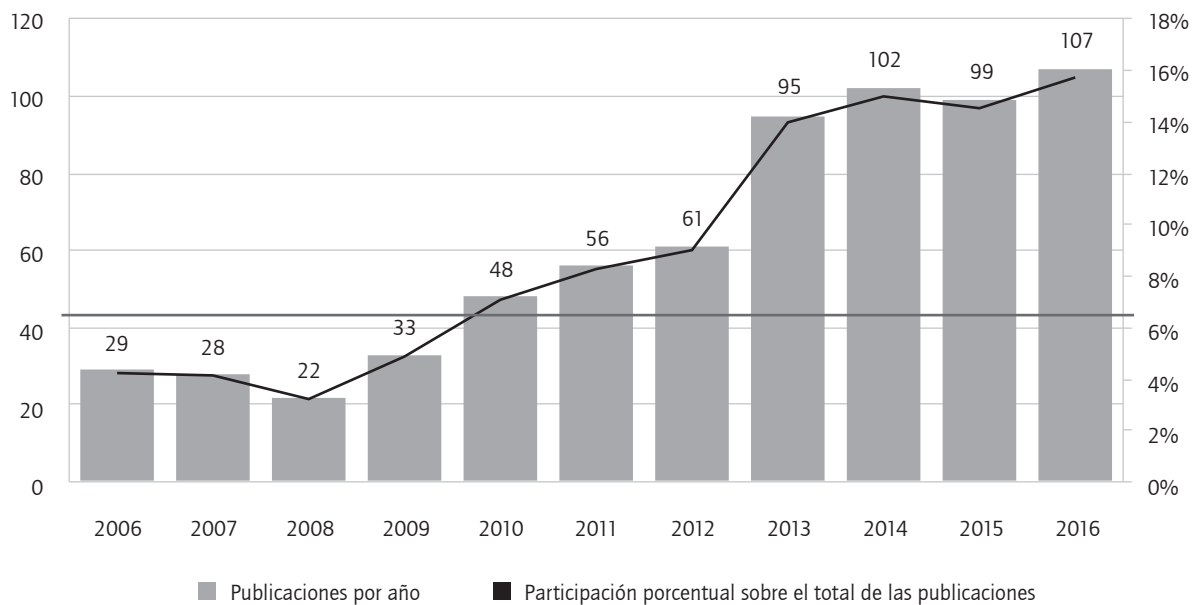
De acuerdo con los resultados, se identificaron 680 artículos publicados entre el 2006 y el 2016, cuya mayor concentración de publicaciones se generó entre el 2012 y el 2016, siendo el último año el de mayor número de

publicaciones, como se describe en la gráfica 1. La dinámica de las publicaciones de artículos científicos muestra una trayectoria creciente en los últimos diez años, lo que indica una tendencia también creciente en la producción científica de la innovación en el campo de la administración y los negocios.

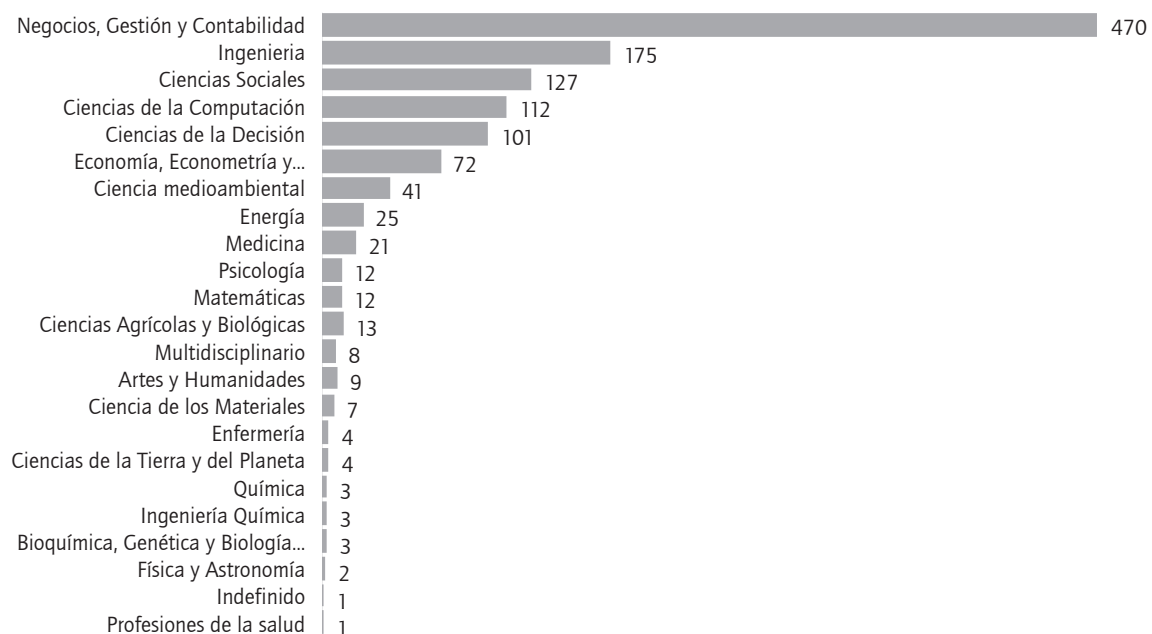
Con respecto a los campos del conocimiento (gráfica 2) y las palabras clave de los artículos identificados (tabla 1), se determinaron tres áreas como los principales campos de desarrollo de conocimiento en innovación dentro de la administración y los negocios: 1) negocios, gestión y contabilidad, 2) ingeniería y 3) ciencias sociales. Sin embargo, resalta la participación de campos como las ciencias ambientales, la energía, la medicina y las ciencias agrícolas y biológicas, lo que indica el desarrollo de trabajo transdisciplinar en el campo.

El análisis de las palabras clave señalan tres focos de desarrollo analítico en la muestra seleccionada de artículos: 1) innovación (concepto general), 2) gestión de la innovación y 3) gestión de conocimiento. En contraste con los focos identificados, en el análisis se destacan palabras clave asociadas a los temas de modelos de negocio, gestión de conocimiento y actividades de ciencia y tecnología.

El análisis de las instituciones relacionadas con los artículos publicados entre el 2006 y el 2016 (gráfica 3) resalta la alta participación de las universidades finlandesas de Lappeenranta Teknillinen Yliopisto (15) y Aalto University (10), así como la Universidad de Cambridge (10) de



Gráfica 1. Publicación de artículos científicos entre el 2006 y el 2016. Fuente: elaboración propia.



Gráfica 2. Subcampos del conocimiento asociados. Fuente: elaboración propia.

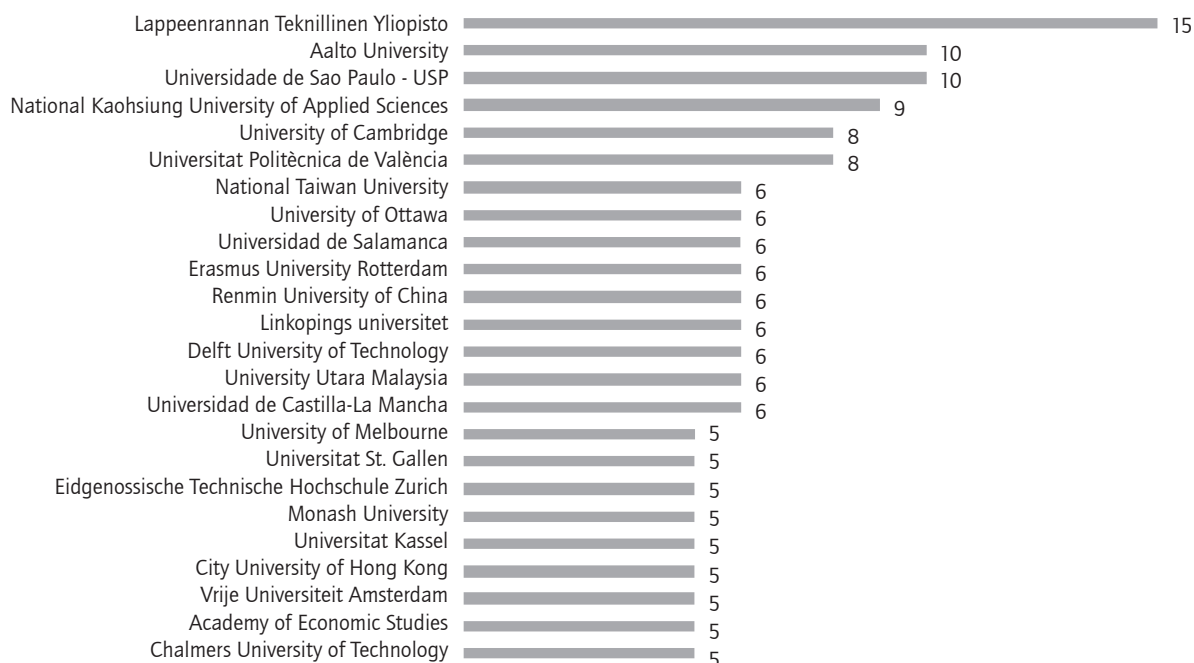
Tabla 1.

Palabras clave.

#	Palabra clave	Número de repeticiones
1	Innovación (concepto general)	312
2	Gestión de la innovación	157
3	Gestión del conocimiento	149
4	Innovación de modelos de negocio	84
5	Proceso de innovación	59
6	Modelo de negocio	57
7	Gestión de las organizaciones	52
8	Industria	48
9	Innovación tecnológica	45
10	Innovación abierta	42
11	Desempeño de la innovación	40
12	Innovación en el servicio	39
13	Innovación organizacional	34
14	Innovación de producto	34

#	Palabra clave	Número de repeticiones
15	Conocimiento	33
16	Competencia	33
17	Gestión industrial	32
18	Tecnología información	30
19	Tecnología	28
20	Aprendizaje	28
21	Investigación	27
22	Comercio	25
23	Ventaja competitiva	24
24	Investigación y desarrollo	24
25	Gestión de proyectos	20
26	Difusión de la innovación	20
27	Ciencias económicas	20
28	Sistemas basados en el conocimiento	19

Fuente: elaboración propia.



Gráfica 3. Instituciones relacionadas. Fuente: elaboración propia.

Reino Unido y la Universidad de São Paulo de Brasil (10). Entre las instituciones relacionadas se destaca la participación de universidades españolas como Politécnica de Valencia, Castilla-La Mancha y Salamanca.

Con el análisis de la distribución espacial por país de origen de los autores, se identificaron sesenta y nueve países relacionados con la publicación de artículos científicos en el periodo analizado, donde los datos agregados revelan el liderazgo de países de Europa (50,8%) sobre el total, seguido de Asia (19,5%), Norte América (14,8%) y Oceanía (6,1%). Gráficamente, el mapa topológico de la relación entre países describe como el lugar de origen de los autores principales son Estados Unidos, Reino Unido, España, China, Alemania y Brasil (cuadrados negros en la figura 1). A su vez, estos países mostraron una baja participación como país de origen de los autores secundarios (círculos grises en la figura 1).

Respecto a la citación, la muestra de artículos seleccionados se caracteriza por tener el mayor número de citas en el 2007, el 2009 y el 2010, año este último en el que algunos artículos alcanzaron hasta 990 citas. Sin embargo, es el 2010 el que se caracteriza por ser el año en el que la producción de artículos científicos tuvo mayor impacto, con artículos como "Business models, business strategy and innovation" (Teece, 2010), "Business model innovation: Opportunities and barriers" (Chesbrough, 2010) y "Business model innovation through trial-and-error

learning: The naturhouse case" (Sosna & Treviño-Rodríguez, 2010) (gráfica 4).

De acuerdo con los resultados, los 680 artículos concentraron 12.263 citas. De la muestra, los diez artículos con mayor número de citas (tabla 2, columna 2) obtuvieron el 19% del total. Entre los temas de análisis de los artículos más citados se destacan los modelos de negocios, la gerencia de la innovación, el aprendizaje organizacional y la calidad.

Al analizar los años de publicaciones de los artículos de mayor impacto (tabla 2, columna 1), es evidente que el 2010 fue el año que direccionó el desarrollo de la segunda mitad del periodo para el desarrollo del conocimiento científico en innovación. Entre los artículos más citados resalta la participación de Chesbrough (2007, 2010), profesor del *Center for Open Innovation* de la Universidad de California de los Estados Unidos, quien se destaca por la publicación de dos de los diez artículos más citados en el periodo de estudio.

Al respecto, Teece (2010), de la Haas School of Business de la Universidad de Berkeley en los Estados Unidos; Schot y Geels (2008), del Eindhoven University of Technology de Holanda, y Chen y Huang, del Taiwan Chia Nan University of Pharmacy and Science de Taiwán, se destacan por ser los autores y las instituciones con mayor impacto en el periodo de estudio.

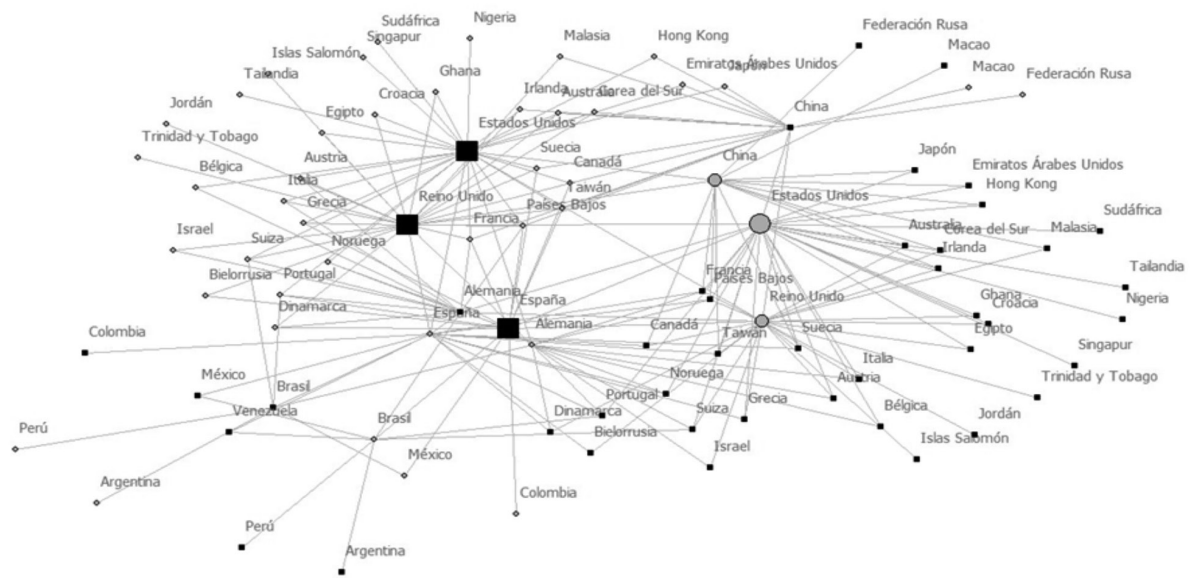
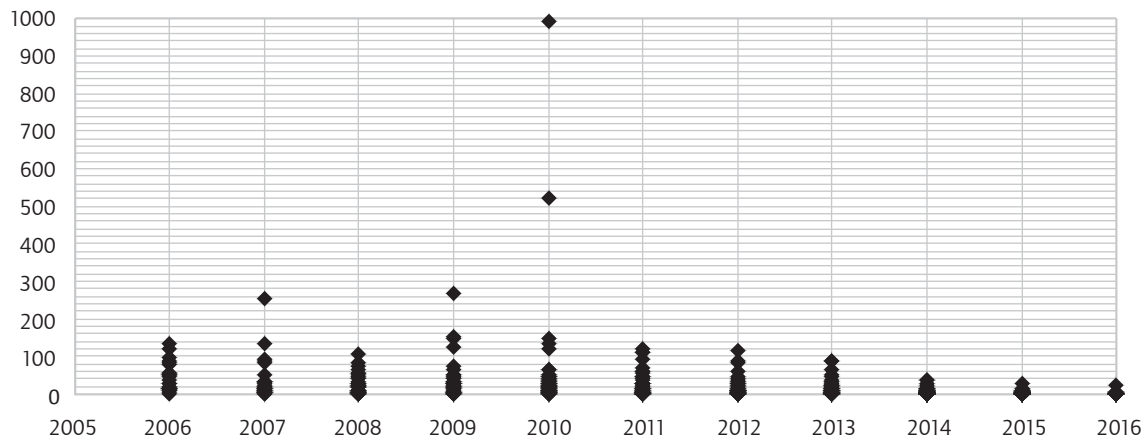


Figura 1. Mapa topológico de la asociación entre autores principales y secundarios por país de origen. Fuente: elaboración propia (Ucinet 6).



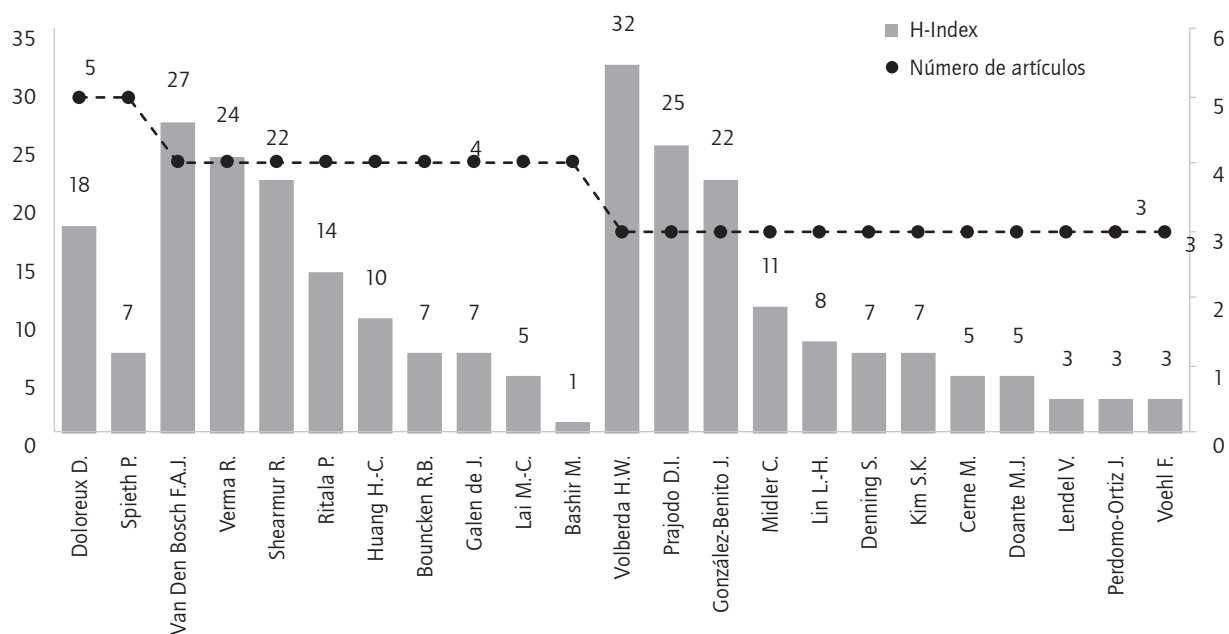
Gráfica 4. Número de citas totales en el periodo. Fuente: elaboración propia.

Tabla 2.

Artículos más influyentes entre el 2006 y el 2016.

Año	Citas	Autor/artículo	Institución/País
2006	119	Hoang, Igel, & Laosirihongthong / The impact of total quality management on innovation: Findings from a developing country.	Asian Institute of Technology, Klong Luang, Pathumthani, Thailand University, Klong Luang, Pathumthani, Thailand.
2007	252	Chesbrough / Business model innovation: It's not just about technology anymore.	Center for Open Innovation, University of California, Berkeley, CA, United States
2008	315	Schot & Geels / Strategic niche management and sustainable innovation journeys: Theory, findings, research agenda, and policy.	Eindhoven University of Technology, Eindhoven, Netherlands
2009	267	Chen & Huang / Strategic human resource practices and innovation performance - The mediating role of knowledge management capacity.	National Taiwan University, Taipei, Taiwan Chia Nan University of Pharmacy and Science, Tainan, Taiwan
2010	990	Teece / Business models, business strategy and innovation.	UC Berkeley Haas School of Business, Berkeley, United States
2011	122	Chiaroni, Chiesa, & Frattini / The Open Innovation Journey: How firms dynamically implement the emerging innovation management paradigm.	Politecnico di Milano, Dipartimento di Ingegneria Gestionale, Milano, Italy
2012	115	Kim, Kumar, & Kumar / Relationship between quality management practices and innovation.	Coggin College of Business, University of North Florida, United States Sprott School of Business, Carleton University, Ottawa, Canada
2013	89	Baden-Fuller & Haefliger / Business Models and Technological Innovation.	Cass Business School, London, United Kingdom
2014	39	Kindström & Kowalkowski / Service innovation in product-centric firms: A multidimensional business model perspective.	Linköping University, Linköping, Sweden Hanken School of Economics, Helsinki, Finland
2015	28	Donate & Sánchez de Pablo / The role of knowledge-oriented leadership in knowledge management practices and innovation.	University of Castilla-La Mancha, Faculty of Law and Social Sciences, Department of Business Administration, Ronda de Toledo, s/n, Ciudad Real, Spain

Fuente: elaboración propia.



Gráfica 5. Número de artículos por autor. Fuente: elaboración propia.

Finalmente, el análisis de las publicaciones y el Índice H por autor (gráfica 5) describe el alto nivel de impacto de los autores más destacados por número de publicaciones entre el 2006 y el 2016. De acuerdo con los datos, los autores con mayor número de publicaciones se ubican entre cinco y tres artículos. En contraste, se destaca el alto nivel de impacto de autores como Volberda ($H=32$), Van Den Bosch ($H=27$) y Prajogo ($H=25$), quienes se caracterizan por ser referentes en innovación para las ciencias administrativas.

Generación de conocimiento científico en innovación en el campo de las ciencias administrativas

El análisis de la producción de artículos científicos en innovación en el campo de las ciencias administrativas, descrito en la figura 2, permite identificar una trayectoria de crecimiento temático en innovación entre el 2006 y el 2010. Este crecimiento facilitó el proceso de diversificación de los temas de investigación entre el 2011 y el 2016, y el desarrollo de enfoques como el de la gestión de las organizaciones, el modelo de negocio, la gestión del conocimiento, la tecnología y la planeación de recursos (figura 2, nodos negros). Para ampliar estos enfoques, a continuación se sintetizaran algunos de los principales hallazgos.

En relación con los *modelos de negocios y la innovación*, Doganova y Eyquem-Renault (2009), Teece (2010), Sorescu, Frambach, Singh, Rangaswamy y Bridges (2011) y

Visnjic-Kastalli y Van Looy (2013) destacan la importancia de los modelos de negocio para la innovación y exploran sus conexiones con la estrategia de negocio, la gestión del conocimiento y los sectores en los que se ubican las empresas; especialmente resaltan la importancia de incluir en el modelo de negocio el diseño o la arquitectura de la creación de valor. En general, estos autores orientan el análisis de la innovación a aspectos relacionados a cómo la empresa puede organizarse para satisfacer sus necesidades, las del sector en el cual se ubican y sus resultados en términos de productividad.

En contraste, Cavalcante, Kesting y Ulhøi (2011) analizan la relación entre la dinámica del modelo de negocio y la innovación, donde discuten la necesidad de dinamizar la conceptualización del modelo de negocio y proponen una nueva tipología para distinguir los diferentes tipos de cambio que en él se dan. Para ello, integran conocimientos básicos en innovación y en los procesos de negocio al concepto de modelo de negocio.

A partir de su propuesta de análisis, los autores definen diferentes tipos de cambio en el modelo de negocio, como la creación de empresas modelo, de extensión, de revisión y de terminación. En cada uno de ellos, el modelo de negocio se asocia con problemas específicos, permitiendo el desarrollo de una herramienta de gestión para evaluar el impacto de los cambios específicos para cada modelo de negocio de una empresa particular.

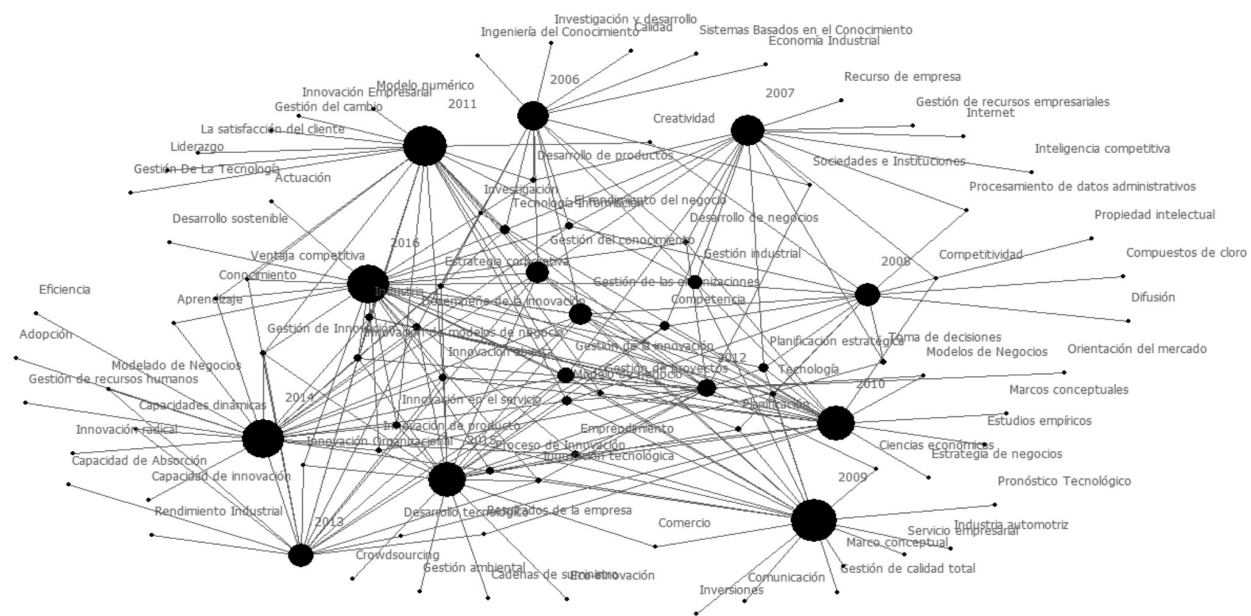


Figura 2. Análisis de las palabras clave de artículos por año entre el 2006 y el 2016. Fuente: elaboración propia (Ucinet 6).

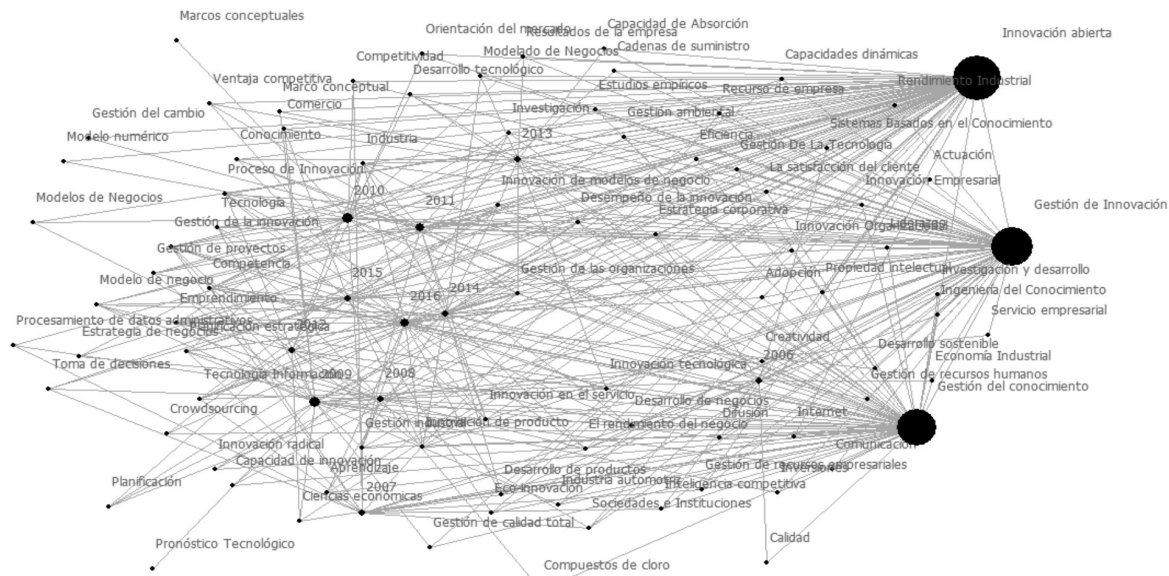


Figura 3. Mapa topológico de desarrollo del conocimiento en innovación entre el 2006 y el 2016. Fuente: elaboración propia (Ucinet 6).

Bergin-Seers, Breen y Frew (2008), Chesbrough (2010), Laukkanen y Patala (2014) y Friedrich von den Eichen, Freiling y Matzler (2015) exploran las barreras de la innovación dentro de las organizaciones y los modelos de negocio. Para los autores, la existencia de conflictos entre los activos existentes y los modelos de negocio, así como la cognición en la comprensión de estas barreras, son el principal limitante para el desarrollo de la innovación. Al respecto, señalan la importancia de desarrollar la capacidad para la innovación como el factor estratégico para el éxito y el desarrollo sostenible de las organizaciones, independiente del sector en el cual se establecen.

Chesbrough (2007) plantea la necesidad de que los ejecutivos comprendan qué es *innovar* y examinen las alternativas con las que cuentan para mejorar su desarrollo. Para ello, propone un marco general de modelo de negocio para evaluar la capacidad innovadora de las empresas y sus oportunidades para la innovación. Con este marco general de modelo de negocio, las empresas pueden evaluar cuál es su estado actual en su modelo de negocio en relación con su potencial, lo que les permite definir estrategias adecuadas según sus necesidades.

Respecto a la gestión del conocimiento y su relación con la innovación, Ju, Li y Lee (2006), Gray (2006), Chen y Huang (2009), Camelo-Ordaz, García-Cruz, Sousa-Ginel y Valle-Cabrera (2011) examinan el papel de la capacidad de gestión del conocimiento y su relación con la innovación.

En general, estos autores identifican la importancia de la relación entre las prácticas de los recursos humanos estratégicos y los resultados de la innovación desde el conocimiento. Entre sus aportes se destaca cómo las prácticas estratégicas de recursos humanos se relacionan positivamente con la capacidad de gestión del conocimiento, lo que tiene un efecto positivo sobre el rendimiento de la innovación. Para estos autores, la capacidad de gestión del conocimiento juega un papel mediador entre las prácticas de recursos humanos estratégicos y resultados de la innovación.

Para Mol y Birkinshaw (2014), la gestión de la innovación es una consecuencia del contexto interno de la empresa y de la búsqueda externa de nuevos conocimientos. En este sentido, para estos autores, la gestión de la innovación es la introducción de nuevas prácticas de gestión de la empresa y les permite mejorar sus resultados empresariales. Adicionalmente, su propuesta de análisis muestra cómo el compromiso existente entre el contexto y la búsqueda de la innovación generan resultados en el crecimiento de la productividad.

Como complemento a este campo, Chiaroni *et al.* (2011) analizan la relación entre el conocimiento y la innovación. En su propuesta de análisis, los autores abordan la comprensión de la relevancia de la innovación abierta más allá del tipo de industria y el estudio de cómo las empresas pueden implementar la innovación abierta en la práctica.

Desde su perspectiva de análisis, los autores muestran cómo el paradigma de innovación abierta se implementa a lo largo de un proceso de tres fases que comprende las etapas de desbloqueo, movimiento e institucionalización. Adicionalmente, resaltan los cambios a través de los cuales se implementa la innovación abierta respecto a las dimensiones de redes, estructuras organizativas, procesos de evaluación y sistemas de gestión de conocimiento, donde estas deben ser concebidas como las palancas de gestión y organización para una empresa innovadora.

En contraste con la relación entre innovación y conocimiento, Lin (2009), Donate y Guadamillas (2011) y Kanchana, Law, Comepa, Malithong y Phusavat (2011) analizan cómo las características de la organización (como los valores culturales, liderazgo y recursos humanos) y sus prácticas influyen en la exploración y explotación de los conocimientos y de la innovación. Para ello, enfatizan en el efecto moderador de la cultura centrada en el conocimiento, el liderazgo orientado al conocimiento, las prácticas de los recursos humanos del conocimiento y los resultados de innovación de las empresas.

En general, los autores sugieren que los gerentes deben centrar sus esfuerzos en las prácticas de exploración y explotación del conocimiento junto con varios facilitadores de la organización, con el fin de alcanzar altos niveles de resultados de innovación de la empresa. En este sentido, Talke, Salomo y Rost (2010) analizan cómo la diversidad de los equipos de la alta gerencia tiene un fuerte impacto en la elección estratégica de las empresas al centrarse en los campos de innovación.

Con respecto a la innovación y la cooperación, Braun (2015) analiza la relación de las cooperaciones bilaterales entre empresas en relación con los resultados de la innovación entre empresas pequeñas y medianas. A partir de su análisis, el autor concluye que la comprensión del propio modelo de negocio de la empresa y el modelo de negocio de los socios influyen en el proceso de cooperación entre empresas.

Kim, Kumar y Kumar (2012), Leavengood, Anderson y Daim (2014), Kafetzopoulos, Gotzamani y Gkana (2015) y Jackson, Gopalakrishna-Remani, Mishra y Napier (2016) analizan las asociaciones entre las diferentes prácticas de la gestión de calidad, la competitividad, la sostenibilidad ambiental y su relación, directa o indirectamente, con la innovación radical e incremental en productos y procesos.

Para los autores, la gestión de procesos tiene relación directa, y positiva con la innovación incremental, radical y administrativa, de modo que la capacidad de la organización para gestionar los procesos tiene un rol determinante

en la identificación de las rutinas, el establecimiento de una base de aprendizaje y el desarrollo de actividades innovadoras. Los autores también resaltan cómo el valor de una práctica de gestión de la calidad individual está ligado a otras prácticas de gestión de calidad. Por lo tanto, solo una o unas pocas prácticas de gestión de calidad o técnicas pueden no dar lugar a la resolución de problemas o a la innovación creativa.

Finalmente, al analizar la relación entre palabras clave (figura 3), se observa que entre el 2006 y el 2016 se creó una estrecha relación entre la innovación abierta, la gestión de la innovación y la gestión del conocimiento en las organizaciones (nodos negros en la figura 3). El desarrollo de estas tres categorías de análisis en el mapa señalan la existencia de la interconexión de áreas temáticas a nivel teórico y a nivel práctico, entre las que resaltan el aprendizaje organizacional, la estrategia corporativa, la industria, la alta gerencia, la calidad, el servicio al cliente, el desarrollo de nuevo conocimiento, la innovación abierta, el trabajo colaborativo y las redes de trabajo. Estas interconexiones se constituyen como temas de desarrollo a futuro para la investigación en el campo de las ciencias administrativas y fuente de crecimiento para las organizaciones asociadas como universidades, centros de investigación e instituciones públicas y privadas.

Conclusiones

El análisis de los indicadores bibliométricos y los mapas topológicos permiten identificar un alto nivel de análisis transdisciplinar que vincula múltiples áreas del conocimiento de la innovación en el campo de las ciencias administrativas, como las ingenierías, las ciencias sociales, las ciencias básicas y la salud. En estos desarrollos, se destaca una estrecha relación entre la innovación, la gestión de la innovación y la gerencia del conocimiento.

A lo largo del periodo de estudio se identifica la existencia de una relación constante entre gestión organizacional, gestión del conocimiento y gestión de la innovación, relación que, con el paso de los años, se ha enriquecido de nuevos elementos de análisis como el trabajo colaborativo, las tecnologías de la comunicación y la información y la sustentabilidad empresarial.

En contraste, las tendencias de la producción de conocimiento también destaca el liderazgo de autores como Volberda, Van Den Bosch y Prajogo, debido a su alto nivel de visibilidad en el campo; Chesbrough, por su liderazgo en la producción de conocimiento de innovación abierta, y Teece, por su nivel de impacto. Adicionalmente, en la trayectoria también se destacan las universidades Lappeenranta

Teknillinen Yliopisto y Aalto University de Finlandia, la Universidad de Cambridge de Reino Unido y la Universidad de São Paulo de Brasil por su capacidad para la difusión de conocimiento.

Los resultados obtenidos permiten validar la metodología del análisis bibliométrico y la necesidad de avanzar en el desarrollo de propuestas de investigación que permitan enriquecer el análisis transdisciplinar de la innovación dentro de las ciencias administrativas.

Declaración de conflicto de interés

La autora no manifiesta conflictos de intereses institucionales ni personales.

Referencias bibliográficas

- Alves, H., Fernandes, C., & Raposo, M. (2016). Value Co-Creation: Concept and Contexts of Application and Study. *Journal of Business Research*, 69(5), 1626-1633. doi:10.1016/j.jbusres.2015.10.029
- Baden-Fuller, C., & Haefliger, S. (2013). Business Models and Technological Innovation. *Long Range Planning*, 46(6), 419-426. doi:10.1016/j.lrp.2013.08.023
- Bar-Ilan, J., John, M., Koopman, R., Wang, S., Mayr, P., Scharnhorst, A., & Wolfram, D. (2016). Bibliometrics and Information Retrieval: Creating Knowledge through Research Synergies. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 53(1), 1-4. doi:10.1002/pr2.2016.14505301023
- Bergin-Seers, S., Breen, J., & Frew, E. (2008). The Determinants and Barriers Affecting Innovation Management in SMTEs in the Tourist Park Sector. *Tourism Recreation Research*, 33(3), 245-253. doi:10.1080/02508281.2008.11081548
- Bertocchi, G., Gambardella, A., Jappelli, T., Nappi, C. A., & Peracchi, F. (2015). Bibliometric Evaluation vs. Informed Peer Review: Evidence from Italy. *Research Policy*, 44(2), 451-466. doi:10.1016/j.respol.2014.08.004
- Bonilla, C. A., Merigó, J. M., & Torres-Abad, C. (2015). Economics in Latin America: A Bibliometric Analysis. *Scientometrics*, 105(2), 1239-1252. doi:10.1007/s11192-015-1747-7
- Bornmann, L., & Mutz, R. (2015). Growth Rates of Modern Science: A Bibliometric Analysis Based on the Number of Publications and Cited References. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 66(11), 2215-2222. doi:10.1002/asi.23329
- Branco, A., Moruno, F. M. P., Lopes, J. C., & Preciado, J.F.R. (2016). Cambios en la localización de la industria corchera mundial. Una perspectiva histórica. *Revista de Estudios Regionales*, 106, 55-78.
- Braun, A. (2015). Linking Business Model and Open Innovation - Success and Failure of Collaborations. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 19(1-2), 59-76. doi:10.1504/IJEIM.2015.068440
- Camelo-Ordaz, C., García-Cruz, J., Sousa-Ginel, E., & Valle-Cabrera, R. (2011). The Influence of Human Resource Management on Knowledge Sharing and Innovation in Spain: The Mediating Role of Affective Commitment. *International Journal of Human Resource Management*, 22(7), 1442-1463. doi:10.1080/09585192.2011.561960
- Carayannis, E. G., Sindakis, S., & Walter, C. (2015). Business Model Innovation as Lever of Organizational Sustainability. *Journal of Technology Transfer*, 40(1), 85-104. doi:10.1007/s10961-013-9330-y
- Cavalcante, S., Kesting, P., & Ulhøi, J. (2011). Business Model Dynamics and Innovation: (Re)Establishing the Missing Linkages. *Management Decision*, 49(8), 1327-1342. doi:10.1108/00251741111163142
- Chao, C.-C., Yang, J.-M. & Jen, W.-Y. (2007). Determining technology trends and forecasts of RFID by a historical review and bibliometric analysis from 1991 to 2005. *Technovation*, 27 (5), pp. 268-279. doi: 10.1016/j.technovation.2006.09.003
- Chappin, E. J. L., & Ligtvoet, A. (2014). Transition and transformation: A bibliometric analysis of two scientific networks researching socio-technical change. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 30, 715-723. doi:10.1016/j.rser.2013.11.013
- Chen, C.-J., & Huang, J.-W. (2009). Strategic Human Resource Practices and Innovation Performance - The Mediating Role of Knowledge Management Capacity. *Journal of Business Research*, 62(1), 104-114. doi:10.1016/j.jbusres.2007.11.016
- Cheng, C. C. J., Yang, C.-L., & Sheu, C. (2014). The Link Between Eco-Innovation and Business Performance: A Taiwanese Industry Context. *Journal of Cleaner Production*, 64, 81-90. doi:10.1016/j.jclepro.2013.09.050
- Chesbrough, H. (2007). Business model innovation: It's not just about technology anymore. *Strategy and Leadership*, 35(6), 12-17. doi:10.1108/10878570710833714
- Chesbrough, H. (2010). Business model innovation: Opportunities and barriers. *Long Range Planning*, 43(2-3), 354-363. doi:10.1016/j.lrp.2009.07.010.
- Chiaroni, D., Chiesa, V., & Frattini, F. (2011). The Open Innovation Journey: How firms Dynamically Implement the Emerging Innovation Management Paradigm. *Technovation*, 31(1), 34-43. doi:10.1016/j.technovation.2009.08.007
- Cobo, M. J., Martínez, M. A., Gutiérrez-Salcedo, M., Fujita, H., & Herrera-Viedma, E. (2015). 25 Years at Knowledge-Based Systems: A bibliometric Analysis. *Knowledge-Based Systems*, 80, 3-13. doi:10.1016/j.knsys.2014.12.035
- Dagnino, G. B., Levanti, G., Minà, A., Dagnino, G. B., & Picone, P. M. (2015). Interorganizational Network and Innovation: A Bibliometric Study and Proposed Research Agenda. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 30(3-4), 354-377. doi:10.1108/JBIM-02-2013-0032
- Doganova, L., & Eyquem-Renault, M. (2009). What do business models do? Innovation devices in technology entrepreneurship. *Research Policy*, 38(10), 1559-1570. doi:10.1016/j.respol.2009.08.002
- Donate, M. J., & Guadamillas, F. (2011). Organizational Factors to Support Knowledge Management and Innovation. *Journal of Knowledge Management*, 15(6), 890-914. doi:10.1108/13673271111179271.
- Donate, M. J., & Sánchez de Pablo, J. D. (2015). The Role of Knowledge-Oriented Leadership in Knowledge Management Practices and Innovation. *Journal of Business Research*, 68(2), 360-370. doi:10.1016/j.jbusres.2014.06.022
- Fahimnia, B., Sarkis, J., & Davarzani, H. (2015). Green Supply Chain Management: A Review and Bibliometric Analysis. *International Journal of Production Economics*, 162, 101-114. doi:10.1016/j.ijpe.2015.01.003
- Fischer, B. B. (2015). On the Contributions of Knowledge-Intensive Business-Services Multinationals to Laggard Innovation Systems. *Brazilian Administration Review*, 12(2), 150-168. doi:10.1590/1807-7692bar2015140070

- Frank, B., Enkawa, T., Schvaneveldt, S. J., & Herbas-Torrico, B. (2015). Antecedents and Consequences of Innate Willingness to Pay for Innovations: Understanding Motivations and Consumer Preferences of Prospective Early Adopters. *Technological Forecasting and Social Change*, 99, 252-266. doi:10.1016/j.techfore.2015.06.029
- Friedrich von den Eichen, S., Freiling, J., & Matzler, K. (2015). Why Business Model Innovations Fail. *Journal of Business Strategy*, 36(6), 29-38. doi:10.1108/JBS-09-2014-0107.
- García-Lillo, F., Úbeda-García, M., & Marco-Lajara, B. (2016). Organizational Ambidexterity: Exploring the Knowledge Base. *Scientometrics*, 107(3), 1021-1040. doi:10.1007/s11192-016-1897-2
- Gnyawali, D. R., & Srivastava, M. K. (2013). Complementary Effects of Clusters and Networks on Firm Innovation: A Conceptual Model. *Journal of Engineering and Technology Management*, 30(1), 1-20. doi:10.1016/j.jengtecman.2012.11.001
- Gray, C. (2006). Absorptive Capacity, Knowledge Management and Innovation in Entrepreneurial Small Firms. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research*, 12(6), 345-360. doi:10.1108/13552550610710144.
- Hanelt, A., Busse, S., & Kolbe, L. M. (2017). Driving business Transformation Toward Sustainability: Exploring the Impact of Supporting IS on the Performance Contribution of Eco-Innovations. *Information Systems Journal*, 27(4), 463-502. doi:10.1111/isj.12130
- Herstad, S. J., Aslesen, H. W., & Ebersberger, B. (2014). On Industrial Knowledge Bases, Commercial Opportunities and Global Innovation Network Linkages. *Research Policy*, 43(3), 495-504. doi:10.1016/j.respol.2013.08.003
- Hicks, D., Wouters, P., Waltman, L., De Rijcke, S., & Rafols, I. (2015). Bibliometrics: The Leiden Manifesto for Research Metrics. *Nature*, 520(7548), 429-431. doi:10.1038/520429a
- Hoang, D. T., Igel, B., & Laosirihongthong, T. (2006). The Impact of Total Quality Management on Innovation: Findings from a Developing Country. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 23(9), 1092-1117. doi:10.1108/02656710610704230
- Hou, Q., Mao, G., Zhao, L., Du, H. & Zuo, J. (2015). Mapping the Scientific Research on Life Cycle Assessment: a Bibliometric Analysis. *International Journal of Life Cycle Assessment*, 20(4), 541-555. doi:10.1007/s11367-015-0846-2
- Huggins, R., & Thompson, P. (2015). Entrepreneurship, Innovation and Regional Growth: a Network Theory. *Small Business Economics*, 45(1), 103-128. doi:10.1007/s11187-015-9643-3
- Jackson, S. A., Gopalakrishna-Remani, V., Mishra, R., & Napier, R. (2016). Examining the Impact of Design for Environment and the Mediating Effect of Quality Management Innovation on Firm Performance. *International Journal of Production Economics*, 173, 142-152. doi:10.1016/j.ijpe.2015.12.009
- Ju, T.L., Li, C.-Y., & Lee, T.-S. (2006). A Contingency Model for Knowledge Management Capability and Innovation. *Industrial Management and Data Systems*, 106(6), 855-877. doi:10.1108/02635570610671524
- Kafetzopoulos, D., Gotzamani, K., & Gkana, V. (2015). Relationship between Quality Management, Innovation and Competitiveness. Evidence from Greek Companies. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 26(8), 1177-1200. doi:10.1108/JMTM-02-2015-0007
- Kanchana, R., Law, K. M. Y., Comepa, N., Malithong, P., & Phusavat, K. (2011). Interrelationships Among Knowledge Management, Organisational Learning and Innovation. *International Journal of Innovation and Learning*, 9(2), 145-162. doi:10.1504/IJIL.2011.038541
- Kim, D.-Y., Kumar, V., & Kumar, U. (2012). Relationship Between Quality Management Practices and Innovation. *Journal of Operations Management*, 30(4), 295-315. doi:10.1016/j.jom.2012.02.003
- Kindström, D., & Kowalkowski, C. (2014). Service Innovation in Product-Centric Firms: A Multidimensional Business Model Perspective. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 29(2), 96-111. doi:10.1108/JBIM-08-2013-0165
- Kühne, B., Gellynck, X., & Weaver, R. D. (2013). The Influence of Relationship Quality on the Innovation Capacity in Traditional Food Chains. *Supply Chain Management*, 18(1), 52-65. doi:10.1108/13598541311293177
- Lai, W.-H., Lin, C.-C., & Wang, T.-C. (2015). Exploring the Interoperability of Innovation Capability and Corporate Sustainability. *Journal of Business Research*, 68(4), 867-871. doi:10.1016/j.jbusres.2014.11.043
- Lampe, H. W., & Hilgers, D. (2015). Trajectories of Efficiency Measurement: A Bibliometric Analysis of DEA and SFA. *European Journal of Operational Research*, 240(1), 1-21. doi:10.1016/j.ejor.2014.04.041
- Laukkanen, M., & Patala, S. (2014). Analysing Barriers to Sustainable Business Model Innovations: Innovation Systems Approach. *International Journal of Innovation Management*, 18(6), art. 1440010. doi:10.1142/S1363919614400106
- Leavengood, S., Anderson, T. R., & Daim, T. U. (2014). Exploring Linkage of Quality Management to Innovation. *Total Quality Management and Business Excellence*, 25(9-10), 1126-1140. doi:10.1080/14783363.2012.738492
- Lee, Y.-N., Walsh, J. P., & Wang, J. (2015). Creativity in Scientific Teams: Unpacking Novelty and Impact. *Research Policy*, 44(3), 684-697. doi:10.1016/j.respol.2014.10.007
- Lin, L.-H. (2009). Effects of National Culture on Process Management and Technological Innovation. *Total Quality Management and Business Excellence*, 20(12), 1287-1301. doi:10.1080/14783360903250621
- Malone, T., & Burke, S. (2016). Academic Librarians' Knowledge of Bibliometrics and Altmetrics. *Evidence Based Library and Information Practice*, 11(3), 34-49. doi:10.18438/B85CGJ
- Martínez-Pulgarín, D. F., Acevedo-Mendoza, W. F., Cardona-Ospina, J. A., Rodríguez-Morales, A. J., & Paniz-Mondolfi, A. E. (2016). A Bibliometric Analysis of Global Zika Research. *Travel Medicine and Infectious Disease*, 14(1), 55-57. doi:10.1016/j.tmaid.2015.07.005
- Mol, M. J., & Birkinshaw, J. (2014). The Role of External Involvement in the Creation of Management Innovations. *Organization Studies*, 35(9), 1287-1312. doi:10.1177/0170840614539313
- Ogawa, K. (2017). Special Contribution Business Innovation in IoT era: Rebuilding Business Model for Monozukuri. *Fujitsu Scientific and Technical Journal*, 53(4), 3-9.
- Powell, T. H., Kouropalatis, Y., Morgan, R. E., & Karhu, P. (2016). Mapping Knowledge and Innovation Research Themes: Using Bibliometrics for Classification, Evolution, Proliferation and Determinism. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 20(3-4), 174-199. doi:10.1504/IJEIM.2016.077960
- Prajogo, D. I., & Sohal, A. S. (2006). The Integration of TQM and Technology/R&D Management in Determining Quality and Innovation Performance. *Omega*, 34(3), 296-312. doi:10.1016/j.omega.2004.11.004
- Randhawa, K., Wilden, R., & Hohberger, J. (2016). A Bibliometric Review of Open Innovation: Setting a Research Agenda. *Journal of Product Innovation Management*, 33(6), 750-772. doi:10.1111/jpim.12312

- Rezazadeh, A. (2017). The Contribution of Business Model Innovation to Collaborative Entrepreneurship Between SMEs: A Review and Avenues for Further Research. *International Journal of Business and Globalization*, 18(1), 112-129. doi:10.1504/IJBG.2017.081028
- Rodríguez, A., & Nieto, M. J. (2016). Does R&D Offshoring Lead to SME growth? Different Governance Modes and the Mediating Role of Innovation. *Strategic Management Journal*, 37(8), 1734-1753. doi:10.1002/smj.2413
- Rösch, H., & Schumacher, S. (2017). Digital Business Outcomes: Digital Innovation and its Contribution to Corporate Development. En C. Linnhoff-Popien, R. Schneider & M. Zaddach (eds.), *Digital Marketplaces Unleashed*, (pp. 607-617). Berlín: Springer. doi:10.1007/978-3-662-49275-8_54
- Sakata, I., Sasaki, H., Akiyama, M., Sawatani, Y., Shibata, N., & Kajikawa, Y. (2013). Bibliometric Analysis of Service Innovation Research: Identifying Knowledge Domain and Global Network of Knowledge. *Technological Forecasting and Social Change*, 80(6), 1085-1093. doi:10.1016/j.techfore.2012.03.009
- Schaltegger, S., Lüdeke-Freund, F., & Hansen, E. G. (2016). Business Models for Sustainability: A Co-Evolutionary Analysis of Sustainable Entrepreneurship, Innovation, and Transformation. *Organization and Environment*, 29(3), 264-289. doi:10.1177/1086026616633272
- Schot, J., & Geels, F. W. (2008). Strategic Niche Management and Sustainable Innovation Journeys: Theory, Findings, Research Agenda, and Policy. *Technology Analysis and Strategic Management*, 20(5), 537-554. doi:10.1080/09537320802292651
- Schumpeter, J. (1967). *Teoría del desenvolvimiento económico: una investigación sobre ganancias, capital, crédito, interés y ciclo económico*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Semler, R. F., Bortoluzzi, S. C., & Schenatto, F. J. A. (2015). Innovation Performance Evaluation on Company Networks: Bibliometric and Systemic Analysis of International Scientific Literature. *Espacios*, 36(24), art. 3.
- Sharpe, S. & Agarwal, R. (2014). Strengthening industrial ecology's links with business studies: Insights and potential contributions from the innovation and business models literature. *Resources*, 3(2), 362-382. doi:10.3390/resources3020362
- Simula, H., & Ahola, T. (2014). A Network Perspective on Idea and Innovation Crowdsourcing in Industrial Firms. *Industrial Marketing Management*, 43(3), 400-408. doi:10.1016/j.indmar.2013.12.008
- Sorescu, A., Frambach, R. T., Singh, J., Rangaswamy, A., & Bridges, C. (2011). Innovations in Retail Business Models. *Journal of Retailing*, 87(1), S3-S16. doi: 10.1016/j.jretai.2011.04.005
- Sosna, M., Treviño-Rodríguez, R. N., & Velamuri, S. R. (2010). Business Model Innovation Through Trial-and-Error Learning: The Naturhouse Case. *Long Range Planning*, 43(2-3), 383-407. doi:10.1016/j.lrp.2010.02.003
- Spieth, P., Schneckenberg, D., & Ricart, J. E. (2014). Business Model Innovation - State of the Art and Future Challenges for the Field. *R and D Management*, 44 (3), 237-247. doi:10.1111/radm.12071
- Talke, K., Salomo, S., & Rost, K. (2010). How top Management Team Diversity Affects Innovativeness and Performance Via the Strategic Choice to Focus on Innovation Fields. *Research Policy*, 39(7), 907-918. doi:10.1016/j.respol.2010.04.001
- Teece, D. J. (2010). Business Models, Business Strategy and Innovation. *Long Range Planning*, 43(2-3), 172-194. doi:10.1016/j.lrp.2009.07.003
- Terziovski, M., & Guerrero, J.-L. (2014). ISO 9000 Quality System Certification and its Impact on Product and Process Innovation Performance. *International Journal of Production Economics*, 158, 197-207. doi:10.1016/j.ijpe.2014.08.011
- Visnjic-Kastalli, I., & Van Looy, B. (2013). Servitization: Disentangling the Impact of Service Business Model Innovation on Manufacturing Firm Performance. *Journal of Operations Management*, 31(4), 169-180. doi:10.1016/j.jom.2013.02.001
- Yu, C., Davis, C., & Dijkema, G. P. J. (2014). Understanding the Evolution of Industrial Symbiosis Research: A Bibliometric and Network Analysis (1997-2012). *Journal of Industrial Ecology*, 18(2), 280-293. doi:10.1111/jiec.12073
- Zhai, X., Li, Z., Gao, K., Huang, Y., Lin, L., & Wang, L. (2015). Research Status and Trend Analysis of Global Biomedical Text Mining Studies in Recent 10 Years. *Scientometrics*, 105(1), 509-523. doi:10.1007/s11192-015-1700-9
- Zhang, Y., Chen, H., Lu, J., & Zhang, G. (2017). Detecting and Predicting the Topic Change of Knowledge-Based Systems: A Topic-Based Bibliometric Analysis from 1991 to 2016. *Knowledge-Based Systems*, 133, 255-268. doi:10.1016/j.knsys.2017.07.011