

DETECCIÓN DE COMUNIDADES CIENTÍFICAS EN LOS TRIBUNALES DE TESIS EN EL ÁREA DE MARKETING

Gutiérrez-Salcedo, María; Duarte-Martínez, Verónica; López-Herrera, Antonio Gabriel; Torres-Ruiz, Francisco José; Cobo Manuel, Jesús

Universidad de Jaén; Universidad de Granada; Universidad de Granada;
Universidad de Jaén; Universidad de Cádiz

RESUMEN

En esta contribución se presenta un análisis de los tribunales de defensa de las tesis doctorales españolas leídas en el área de marketing, basado en redes bibliográficas y detección de comunidades. Los datos fueron descargados de la base de datos TESEO, seguido de un proceso de filtrado en el que se seleccionaron sólo aquellas tesis en las que la palabra “marketing” aparecía en el título, en el nombre del programa de doctorado o en los descriptores. Mediante técnicas bibliométricas, se construyó una red basada en la relación de co-ocurrencia de los miembros del tribunal de defensa. Finalmente, mediante algoritmos de detección de comunidades, se detectan los distintos grupos de miembros que suelen pertenecer de manera conjunta a los tribunales de defensa.

Palabras clave:

Tesis, Tribunal de tesis, Marketing, Redes bibliométricas, Análisis de mapas científicos, Detección de comunidades

ABSTRACT

In this contribution, an analysis of the marketing theses defended in Spain is carried out based on bibliographic networks and communities detection. Data was retrieved from TESEO database. Then, a filtering process was applied in order to get only theses data in which doctoral programs, thesis title or keywords match with terms related with Marketing. Then, we build a network with theses defense committee members from the data extracted and we apply fundamentals of social network analysis and community detection techniques to analyze data and uncover novel characteristics from network structure.

Keywords:

These, These Defense Committee, Marketing, Bibliographic Network, Science Mapping Analysis, Community Detection.

1. Introducción

La tesis doctoral puede entenderse como un trabajo de investigación llevado a cabo por un estudiante de doctorado, para obtener la máxima titulación académica, consistente en la realización de un proceso de investigación riguroso sobre un tema determinado, con unos objetivos, hipótesis y plan de trabajo claros y bien definidos. Ésta debe contener una descripción detallada de la metodología utilizada y de los resultados obtenidos, con el objetivo de generar una contribución original y significativa en el área de investigación en el que se encuadre la tesis. Una vez que ha sido completada y aceptada por el departamento y la comisión de doctorado de la universidad, se procede al acto de defensa ante un comité o tribunal formado por reputados miembros del mundo académico (profesores de universidad, miembros de instituciones de investigación, etc.). Habitualmente, el tribunal está compuesto por 3-5 personas (siendo, al menos, una de ellas de la propia universidad en la que se defiende la tesis), que tienen como principal tarea la evaluación y calificación de la tesis.

Tras ser defendida y con resolución positiva, la información relativa al acto de defensa y a la propia tesis en sí, se deposita en TESEO, un repositorio web de acceso público propiedad del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Así, a través de su web, es posible consultar la meta-información de todas las tesis doctorales defendidas en España. Por ejemplo, datos sobre el autor, director o directores, miembros del tribunal, título, resumen, palabras clave, etc. TESEO, por tanto, puede resultar una interesante fuente de información bibliográfica para el conocimiento de un campo científico, los temas de estudio, las relaciones de colaboración, etc. (Callon, Courtial, Turner, & Bauin, 1983; Cobo, López-Herrera, Herrera-Viedma, & Herrera, 2011a; Glänzel, 2001; Kessler, 1963; Newman, 2001; Peters & Van Raan, 1991; Small, 1973).

Habitualmente, el análisis de la información bibliográfica se realiza utilizando técnicas inteligentes como el análisis bibliométrico de mapas científicos (Börner, Chen, & Boyack, 2005; Cobo, López-Herrera, Herrera-Viedma, & Herrera, 2011b; Murgado-Armenteros, Gutiérrez-Salcedo, Torres-Ruiz, & Cobo, 2015), que permite obtener conocimiento de grandes volúmenes de información bibliográfica, mediante la utilización de redes bibliográficas o bibliométricas (Batagelj & Cerinšek, 2013). Dentro de éstas se encuentran las redes de co-ocurrencia de colaboración entre autores (Glänzel, 2001), tradicionalmente llamadas redes de co-autoría, que pueden analizarse utilizando indicadores para medir y extraer la estructura inherente a un conjunto de publicaciones científicas. Éstas pueden entenderse como una red social en la que es posible explorar las interacciones entre los actores (investigadores, grupos, instituciones, etc.) que colaboran en el desarrollo de una publicación científica en un tema dado (Newman, 2004). Además, el análisis de mapas científicos se complementa con el análisis de redes sociales (Aggarwal, 2011), que permite analizar la estructura interna de la red bibliométrica, pudiendo detectar aquellos elementos más importantes y/o comunidades o grupos de elementos altamente relacionados.

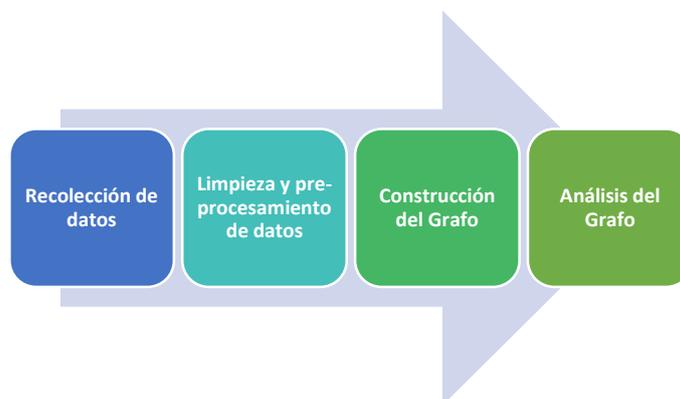
En este sentido, la gran cantidad de información bibliográfica contenida en TESEO puede explotarse mediante técnicas bibliométricas y análisis de redes sociales. En particular, las relaciones entre los miembros del tribunal de tesis se pueden modelar como una red bibliográfica de colaboración. En este caso, los nodos de la red serían los miembros del tribunal, existiendo una relación entre ellos (una arista en la red), si ambos han formado parte de forma conjunta de un tribunal (relación de co-ocurrencia).

El propósito de esta investigación es realizar un análisis exploratorio de las redes de colaboración en el campo científico del marketing, a través del análisis de mapas científicos basados en redes sociales bibliográficas, utilizando como datos las relaciones de co-ocurrencia de los miembros de los tribunales de tesis en marketing extraídos de TESEO. Así, la contribución se organiza de la siguiente forma: en la sección 2 se describe la metodología seguida en la realización del análisis; en la sección 3 se muestran los resultados en el campo científico del marketing; y, por último, en la sección 4 se exponen las principales conclusiones.

2. Metodología

El proceso de análisis de mapas científicos basado en las redes de co-ocurrencia, se muestra en la FIGURA 1. En los siguientes subapartados se describen las etapas en el contexto del área de marketing.

FIGURA 1.
Etapas en el proceso de análisis



2.1. Adquisición de datos

Como se ha mencionado previamente, en esta investigación se utiliza la base de datos TESEO, perteneciente al Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España. TESEO es un repositorio que contiene información sobre las tesis doctorales provenientes de todas las universidades españolas, desde el año 1976. A través de su interfaz web, es posible encontrar información específica para cada tesis, tal como: nombre del autor de la tesis, título, directores, programa de doctorado, universidad, fecha de lectura, resumen, miembros del tribunal de tesis, etc.

2.2. Aunque TESEO devuelve gran cantidad de información, no existe la posibilidad de descargarla para un análisis posterior. Cada tesis está asociada a una dirección web específica (URL), con un código de identificación numérico y secuencial. En la Limpieza y pre-procesamiento de los datos

Siguiendo las etapas de la metodología, el siguiente paso consistió en realizar un proceso de filtrado y pre-procesamiento de los datos extraídos, buscando posibles errores, antes de comenzar el análisis.

LA DESCARGA DE DATOS SE REALIZÓ PARA TODAS LAS TESIS ALMACENADAS EN TESEO, OBTENIENDO UN TOTAL DE 237.187 TESIS DOCTORALES (

FIGURA 3). DADO QUE EL PRINCIPAL OBJETIVO DE ESTA CONTRIBUCIÓN ES EL ANÁLISIS DE LAS TESIS DEFENDIDAS EN EL ÁREA DE MARKETING, ES NECESARIO REDUCIR LA MUESTRA TOTAL DESCARGADA. PARA ELLO, SE REALIZÓ UN PROCESO DE BÚSQUEDA EN EL TÍTULO, PROGRAMA DE DOCTORADO, ASÍ COMO TÉRMINOS DESCRIPTORES DE LAS TESIS DOCTORALES, DE LA PALABRA “MARKETING”. DEBIDO A ERRORES PROPIOS DE LA BASE DE DATOS TESEO, ALGUNOS REGISTROS NO CONTENÍAN EL NOMBRE DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL, POR LO QUE NO PUDIERON SER TENIDOS EN CUENTA. DE ESTE MODO, LA MUESTRA SE REDUJO A 1.396 TESIS DOCTORALES (

FIGURA 4).

FIGURA 2 se muestra una captura de pantalla de una tesis doctoral en TESEO. Como se puede observar, la web contiene una URL terminada en un código de identificación que, incrementado de uno en uno, permite acceder a cada una de las tesis doctorales.

Siguiendo esta configuración de la web, se desarrolló un *script* que permite iterar desde la primera a la última tesis, descargando todo el contenido albergado en formato CSV (valores separados por comas). En particular, para cada tesis se descargó la siguiente información:

identificador, título, autor, universidad, departamento, fecha de lectura, programa de doctorado, director o directores, miembros del tribunal de defensa de tesis y términos descriptores.

Una vez que se accedió a las URLs de todas las tesis y se descargó su información, se creó una base de datos relacional para estructurar la información, permitir realizar consultas de una forma más sencilla y limpiar la información de posibles errores.

2.3. Limpieza y pre-procesamiento de los datos

Siguiendo las etapas de la metodología, el siguiente paso consistió en realizar un proceso de filtrado y pre-procesamiento de los datos extraídos, buscando posibles errores, antes de comenzar el análisis.

LA DESCARGA DE DATOS SE REALIZÓ PARA TODAS LAS TESIS ALMACENADAS EN TESEO, OBTENIENDO UN TOTAL DE 237.187 TESIS DOCTORALES (

FIGURA 3). DADO QUE EL PRINCIPAL OBJETIVO DE ESTA CONTRIBUCIÓN ES EL ANÁLISIS DE LAS TESIS DEFENDIDAS EN EL ÁREA DE MARKETING, ES NECESARIO REDUCIR LA MUESTRA TOTAL DESCARGADA. PARA ELLO, SE REALIZÓ UN PROCESO DE BÚSQUEDA EN EL TÍTULO, PROGRAMA DE DOCTORADO, ASÍ COMO TÉRMINOS DESCRIPTORES DE LAS TESIS DOCTORALES, DE LA PALABRA “MARKETING”. DEBIDO A ERRORES PROPIOS DE LA BASE DE DATOS TESEO, ALGUNOS REGISTROS NO CONTENÍAN EL NOMBRE DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL, POR LO QUE NO PUDIERON SER TENIDOS EN CUENTA. DE ESTE MODO, LA MUESTRA SE REDUJO A 1.396 TESIS DOCTORALES (

FIGURA 4).

FIGURA 2.
Ejemplo de tesis doctoral extraído de TESEO

The screenshot shows a web browser window displaying a thesis record from the TESEO database. The browser's address bar shows the URL: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=109124>. The page header includes the Spanish Government logo and the Ministry of Education, Culture and Sports. The breadcrumb trail indicates the user is in 'Portada > Universidades > Educación superior universitaria'. The main heading is 'Tesis doctorales: TESEO'. The 'Ficha de Tesis' section contains the following information:

- > **Título:** LA TRANSMISIÓN DE PRECIOS EN LA CADENA AGROALIMENTARIA: EL MERCADO DE LOS ACEITES DE OLIVA
- > **Autor:** Gutiérrez Salcedo, María
- > **Universidad:** Universidad de Jaén
- > **Departamento:** Organización de empresas, marketing y sociología
- > **Fecha de Lectura:** 20/04/2012
- > **Programa de doctorado:** MARKETING Y CONSUMO
- > **Dirección:**
 - > TORRES RUIZ, FRANCISCO JOSÉ (Director)
 - > GRANDE TORRALEJA, FELIX ANGEL (Codirector)
- > **Tribunal:**
 - > JULIA IGUAL, JUAN FRANCISCO (presidente)
 - > MARTIN ARMARIO, ENRIQUE (secretario)
 - > Briz Escribano, Julián (vocal)
- > **Descriptores:**
 - > TECNICAS DE MARKETING

At the bottom, there is a 'Marcador' section with the URL and a 'Resumen' section with a short abstract: 'En las últimas dos décadas la transición de precios en la cadena de comercialización se ha erigido como un elemento de indudable interés en el análisis del funcionamiento de los mercados agroalimentarios. Esta tesis trata de profundizar en el conocimiento sobre el mecanismo, método y teorías relacionadas con la transición de precio en la cadena, centrándose en el sector de los aceites de oliva.'

FIGURA 3

Evolución del número total de tesis defendidas en España

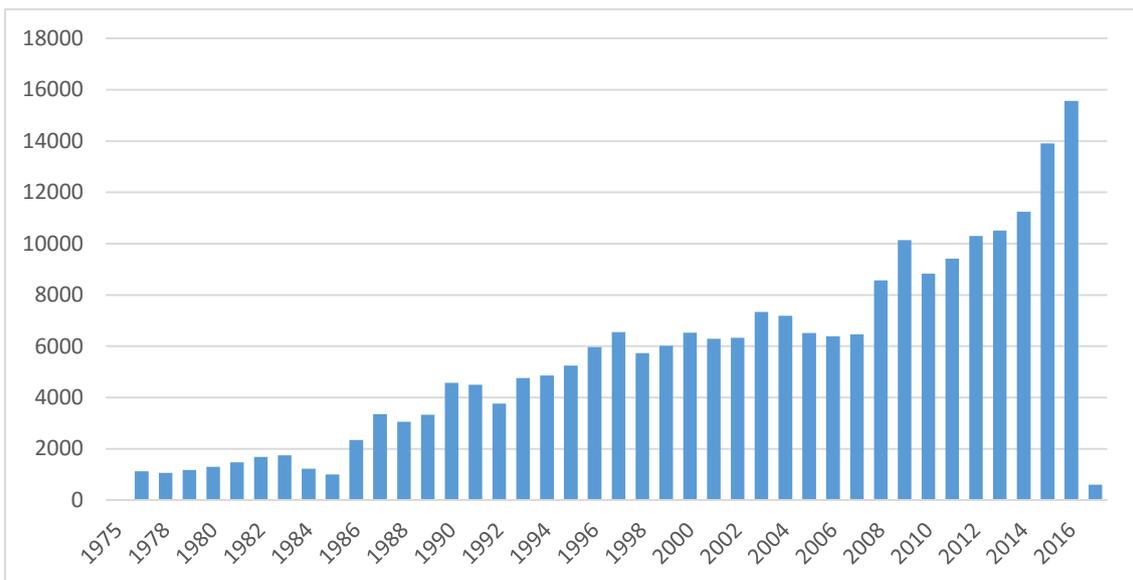
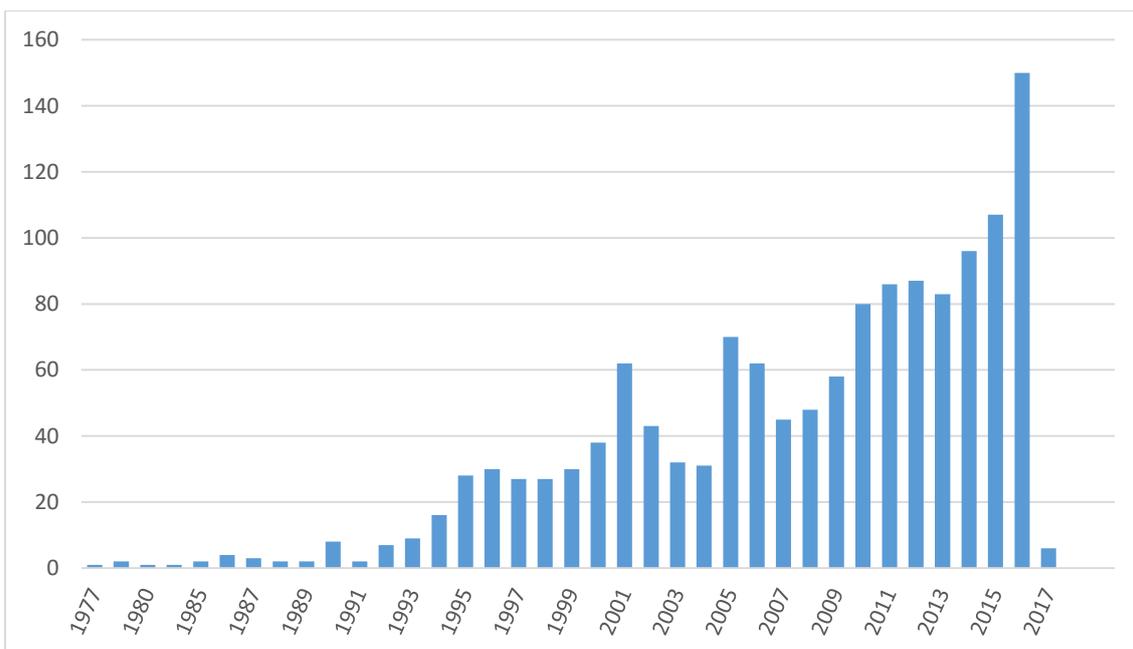


FIGURA 4

Evolución del número total de tesis defendidas en España en el área de marketing



2.4. Construcción del grafo

SIENDO EL OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN MOSTRAR LAS RELACIONES DE CO-OCURRENCIA DE LOS MIEMBROS DE LOS TRIBUNALES DE TESIS EN EL ÁREA DE MARKETING, LA UNIDAD DE ANÁLISIS QUE SE UTILIZA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL GRAFO ES EL NOMBRE DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL. ASÍ, POR EJEMPLO, SI SE DISPONE DE UN CONJUNTO DE 6 TESIS, CADA UNA DE ELLAS CON UNA COMPOSICIÓN DE TRIBUNAL DIFERENTE (TABLA 1), LA RED DE CO-OCURRENCIA DE MIEMBROS DEL TRIBUNAL ASOCIADA SE PRESENTARÍA COMO SE OBSERVA EN LA

FIGURA 5.

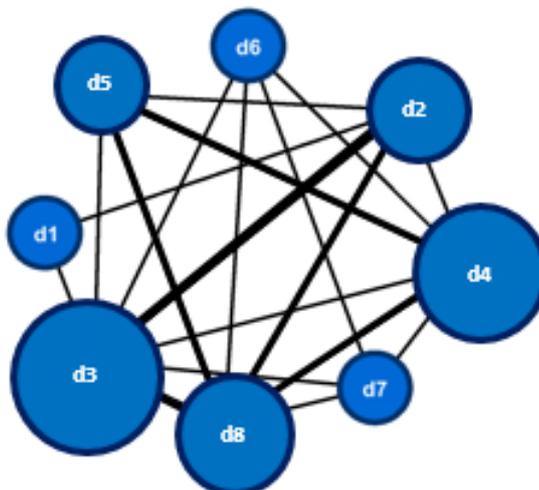
Los nodos del grafo representan los miembros de los tribunales de tesis, existiendo una arista entre dos nodos si ambos miembros han compartido tribunal. Además, el grosor de las aristas es directamente proporcional a la co-ocurrencia, es decir, al número de veces que dos personas han sido miembros de un tribunal simultáneamente.

Una vez que se ha construido el grafo de co-ocurrencia, se pueden asignar diferentes atributos tanto a los nodos como a las aristas. Así, cada nodo contiene el nombre de la persona y la frecuencia o número de veces que dicha persona ha sido miembro de algún tribunal de tesis, y los enlaces contienen el valor de co-ocurrencia. Para facilitar la visualización de las redes si éstas son demasiado densas (muchas conexiones entre los nodos), generalmente se eliminan los enlaces con menor peso.

TABLA 1
Ejemplo de composición de tribunales de tesis

<i>Tesis</i>	<i>Miembros del comité de defensa</i>
Tesis 1	d1,d2,d3
Tesis 2	d4,d5
Tesis 3	d4,d3,d6,d7,d8
Tesis 4	d2,d8,d3,d4,d5
Tesis 5	d2,d3
Tesis 6	d2,d3

FIGURA 5.
Ejemplo de red de co-miembros de tribunal



2.5. Análisis del grafo

Delimitada la red, el estudio del grafo conlleva dos análisis: el estudio de la importancia de los miembros del tribunal y la detección de redes de comunidades científicas.

Respecto al primero, para cada nodo de la red se calculan cuatro medidas de centralidad que permiten analizar las propiedades de la red y delimitar la importancia de los miembros, detectando aquellos más relevantes (Freeman, 1978):

- Miembros con mayor grado de centralidad (*centrality degree*). Personas con una posición privilegiada dentro de la red debido a que han compartido tribunal con un mayor número

de personas. Por lo tanto, un miembro con un alto grado de centralidad tendrá un mayor número de conexiones (relaciones de co-ocurrencia) que otros miembros. Así, su importancia se mide por la interacción con un mayor número de personas, suponiéndose mayor independencia y peso dentro del área de investigación.

- Miembros con un mayor valor de cercanía (*closeness*). La importancia de un miembro se mide en función de las conexiones de sus vecinos (miembros conectados directamente). Por lo tanto, una persona que ha compartido tribunal con miembros muy bien conectados será más importante que otra persona que haya compartido tribunal con miembros peor conectados.
- Miembros con un mayor valor de intermediación (*betweenness*). Son miembros más accesibles y que permiten conectar con otros miembros. Se podría decir que vertebran la red. Utilizando la red, si para llegar de un nodo a otro siempre hay que pasar por un nodo intermedio, dicho nodo tendrá un gran valor de intermediación, actuando como un nexo de unión.
- Miembros más influyentes (*eigenvector*). La importancia de un miembro se calcula teniendo en cuenta la estructura global de la red. En este sentido, un miembro será más importante si está conectado con miembros importantes, por lo que su valor de influencia dependerá en cierto modo de sus vecinos (nodos directamente enlazados).

El segundo análisis consiste en aplicar un algoritmo de clustering *Fast Greedy* a la red (Clauset, Newman, & Moore, 2004) para detectar los grupos de personas que suelen asistir de forma conjunta a un tribunal de tesis, descubriendo comunidades científicas ocultas.

3. Resultados

Siguiendo la metodología descrita, se obtuvo la red con un total de 2.769 nodos (miembros del tribunal) y 10.047 aristas (relaciones de co-ocurrencia).

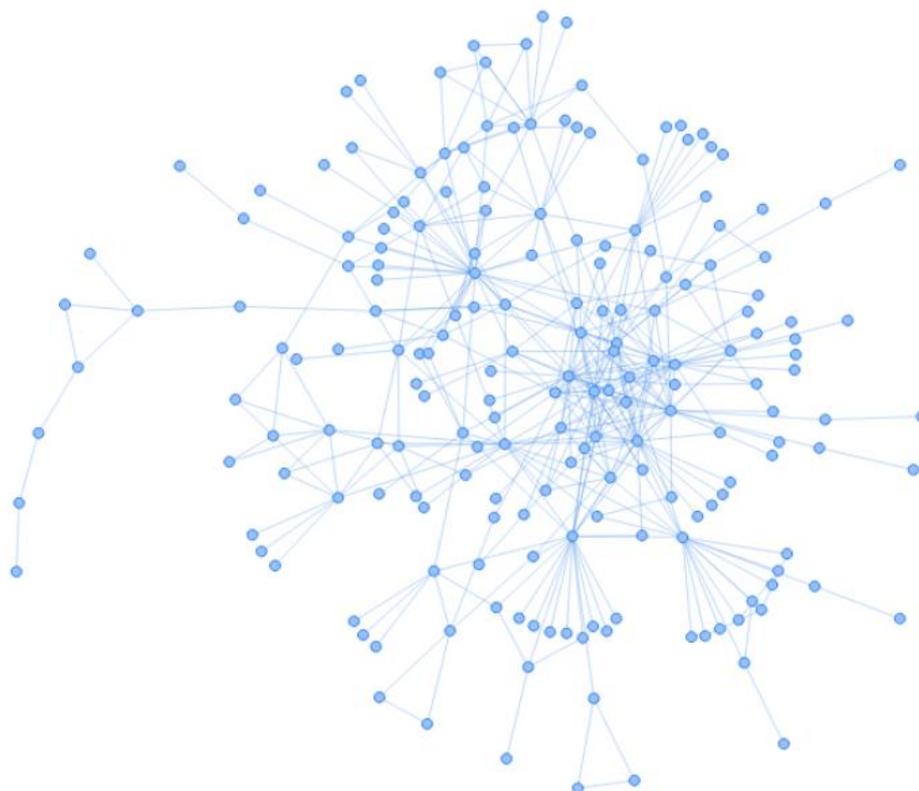
En primer lugar, se realizó un análisis de frecuencias para detectar aquellos miembros que con mayor asiduidad formaban parte de un tribunal de tesis. En la TABLA 2 se muestran los 10 miembros más frecuentes.

TABLA 2
Frecuencia de aparición de los miembros del tribunal de tesis

<i>Frecuencia</i>	<i>Miembro del comité de defensa de tesis</i>	<i>Universidad</i>
84	Vázquez Casielles Rodolfo	Universidad de Oviedo (UNIOVI)
79	Martín Armario Enrique	Universidad de Sevilla (US)
70	Bigné Alcañiz José Enrique	Universidad de Valencia (UV)
62	Polo Redondo Yolanda	Universidad de Zaragoza (UNIZAR)
61	Diez De Castro Enrique	Universidad de Sevilla (US)
61	Martín Dávila Miguel	Universidad Complutense de Madrid (UCM)
50	Parra Guerrero Francisca	Universidad de Málaga (UMA)
45	Ortigueira Bouzada Manuel	Universidad de Sevilla (US)
44	Bello Acebrón Laurentino	Universidade da Coruña (UDC)
43	Miquel Peris Salvador	Universidad de Valencia (UV)

A continuación, ante la alta densidad de la red extraída, para aplicar de forma eficiente el algoritmo de *clustering* y obtener una visualización apreciable de los resultados, se eliminaron los miembros menos relevantes, excluyendo aquellas relaciones con un peso menor a 5. Tras este proceso, se obtuvo una red con 194 nodos y 396 aristas que, como se observa en la FIGURA 6, continuaba siendo bastante densa.

FIGURA 6
Vista de la red podada de co-ocurrencia de miembros de tribunales de tesis en el área de marketing



Con base en la red podada, para cada nodo se calcularon las diferentes medidas de centralidad. En la TABLA 3 se muestran los 5 miembros más importantes de acuerdo a cada una de las medidas.

TABLA 3
Medidas de centralidad para la red podada

<i>Miembros mejor conectados</i>	<i>Miembros con mayor cercanía</i>	<i>Miembros más intermedios</i>	<i>Miembros más influyentes</i>
Martin Armario Enrique <i>US</i>	Miquel Peris Salvador <i>UV</i>	Martín Dávila Miguel <i>UCM</i>	Vázquez Casielles Rodolfo <i>UNIOVI</i>
Martín Dávila Miguel <i>UCM</i>	Martín Dávila Miguel <i>UCM</i>	Miquel Peris Salvador <i>UV</i>	González Vázquez Encarnación <i>UVIGO</i>
Vázquez Casielles Rodolfo <i>UNIOVI</i>	González Vázquez Encarnación <i>UVIGO</i>	González Vázquez Encarnación <i>UVIGO</i>	Miquel Peris Salvador <i>UV</i>
Ortigueira Bouzada Manuel <i>US</i>	Diez De Castro Enrique <i>US</i>	Ortigueira Bouzada Manuel <i>US</i>	Martín Dávila Miguel <i>UCM</i>
Bigné Alcañiz José Enrique <i>UV</i>	Alonso Rivas Javier <i>UAM</i>	Parra Guerrero Francisca <i>UMA</i>	Ortigueira Bouzada Manuel <i>US</i>

Para facilitar la comprensión de la red, en la FIGURA 7 se muestran cuatro visualizaciones de la misma de acuerdo a las medidas de centralidad analizadas. En ellas, el tamaño del nodo es directamente proporcional al valor de la medida de centralidad correspondiente. Además, los nodos en color rojo se corresponden a aquellos miembros con mayor valor (se han seleccionado los 5 primeros miembros para cada medida).

ANALIZADA LA RED GLOBAL PODADA, SE APLICÓ EL ALGORITMO DE *CLUSTERING* SOBRE LA RED PODADA PARA DETECTAR LAS COMUNIDADES DE MIEMBROS DE TRIBUNAL DE TESIS DE FORMA CONJUNTA, DETECTÁNDOSE 11 UNIDADES DIFERENTES.
LA

FIGURA 8 muestra las comunidades detectadas en la red global podada, en la que cada nodo y enlace tiene un color de acuerdo a la comunidad a la que pertenece.

La FIGURA 9 muestra una comunidad detectada, en donde se pueden apreciar los nombres de los distintos miembros que forman parte de ella, así como sus relaciones de co-ocurrencia. Por limitaciones de espacio, no se puede mostrar una visualización de cada una de las comunidades detectadas, por lo que en la TABLA 4 se muestran los nombres de los miembros que pertenecen a cada comunidad.

FIGURA 7

Vista de la red podada en función de los nodos más importantes de acuerdo a las diferentes medidas de centralidad

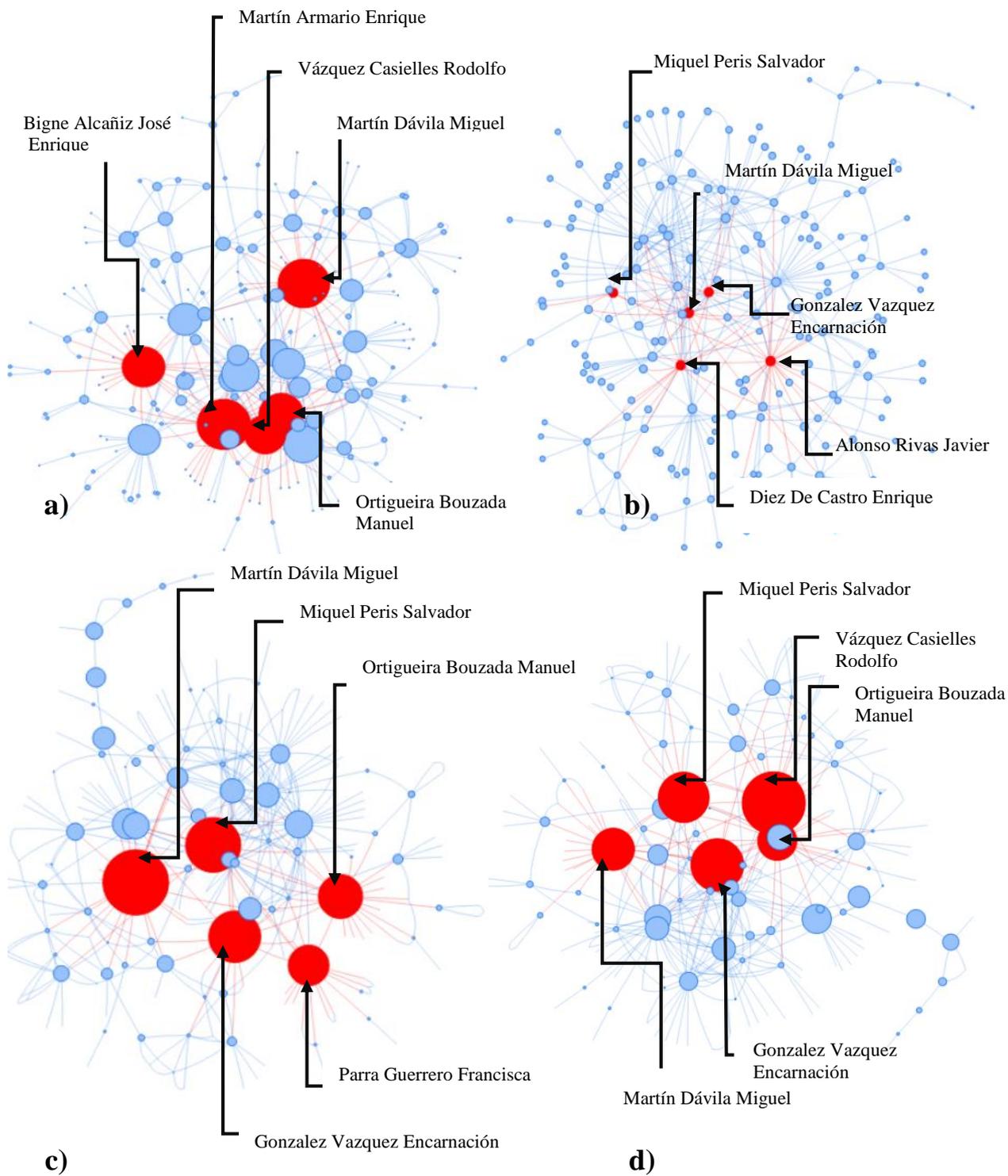


FIGURA 8
Comunidades detectadas en la red podada

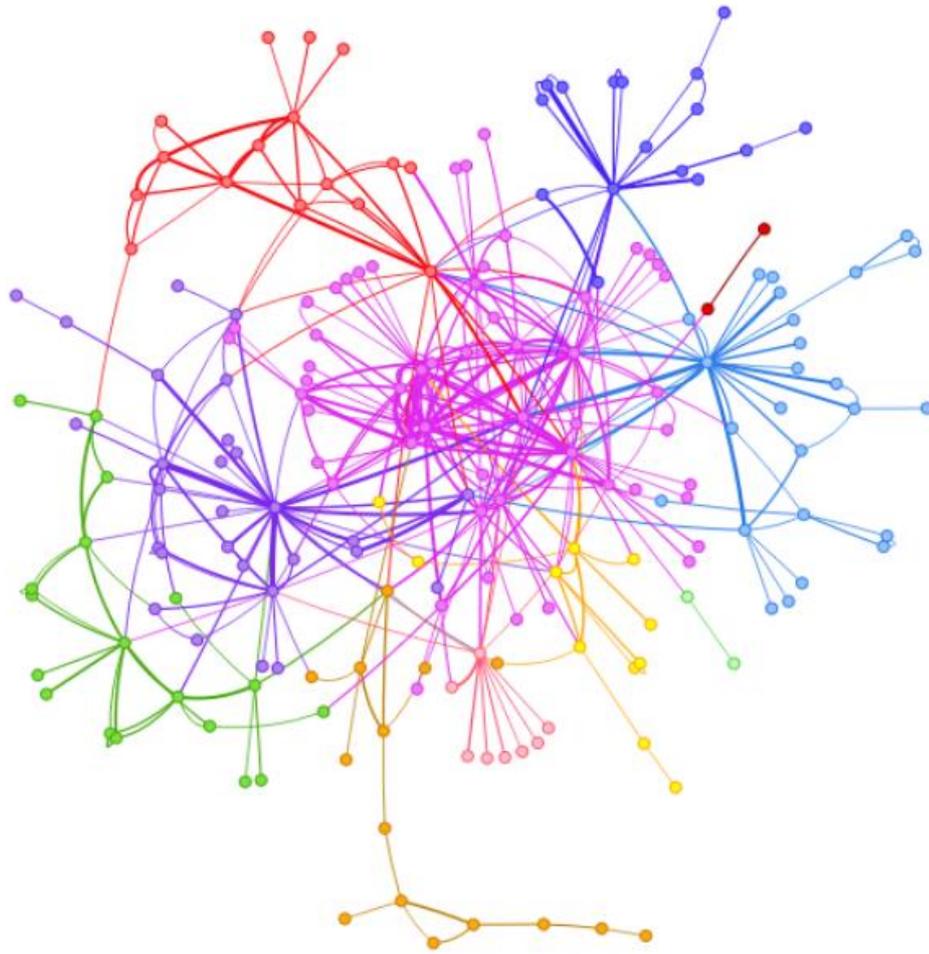


FIGURA 9
Comunidad detectada 2. 28 Nodos y 42 relaciones



TABLA 4
Composición de las comunidades (miembros con mayor frecuencia, máx.10)

<i>Comunidad</i>	<i>Miembros con mayor frecuencia</i>	
<i>Comunidad 1</i>	Ortigueira Bouzada Manuel Galán González José Luis Leal Millán Antonio Genaro Vargas Sánchez Alfonso Díez de Castro Emilio Pablo	Valle Cabrera Ramón Hernández Mogollón Ricardo Rodríguez Rodríguez José Barroso Castro Carmen Carrasco Carrasco Manuel
<i>Comunidad 2</i>	Parra Guerrero Francisca Barreiro Fernández José Manuel Del Álamo Díaz Luciano Periáñez Cañadillas Iñaki Bastida Calvo Justino	Tous Zamora Dolores Cantalejo García Francisco Sánchez Arrieta Antonio Jesús Del Alcázar Martínez Benjamín Alarcón Urbistondo Pilar
<i>Comunidad 3</i>	Vázquez Casielles Rodolfo Martín Armario Enrique Bigné Alcañiz José Enrique Polo Redondo Yolanda Diez De Castro Enrique	Bello Acebron Laurentino Miquel Peris Salvador Cruz Roche Ignacio Luque Martínez Teodoro Rodríguez Del Bosque Rodríguez Ignacio Alfredo
<i>Comunidad 4</i>	Santesmases Mestre Miguel Cerviño Fernández Julio García García Francisco Blasco López María Francisca Sánchez Herrera Joaquín	Yustas López Margarita Yolanda Méndiz Noguero Alfonso De Aguilera Moyano Miguel Penelas Leguía Azucena Victoria Mas Juan Salvador
<i>Comunidad 5</i>	Ruiz De Maya Salvador Grande Esteban Ildfonso Alonso Rivas Javier Flavián Blanco Carlos Iglesias Argüelles Víctor	González Benito Oscar Fernández Nogales Ángel Pedro Urcelay Yarza Víctor Bueno Campos Eduardo Parra Azor José Francisco
<i>Comunidad 6</i>	Martín Dávila Miguel Molero Ayala Víctor Prado Freire Camilo Reinares Lara Eva Marina Briz Escribano Julián.	Cubillo Pinilla José María Blanco González Alicia Díez De Castro Luis Tomas Zorrilla Fernández Víctor Saco Vázquez Manuela
<i>Comunidad 7</i>	Puelles Pérez José Antonio Sánchez Guzmán José Ramón García De Madariaga Jesús Garrido Buj Santiago Pérez Del Campo Enrique	Alonso Rivas Javier Emilio García De Madariaga Miranda Jesús González Ruiz Ladislao Manera Bassa Jaime Sánchez Galán José Ramón
<i>Comunidad 8</i>	González Vázquez Encarnación Solé Parellada Francesc Díaz Garrido Eloísa Rodríguez Antón José Miguel Esteban Curiel Javier	Gil Lafuente Jaume Gómez Suárez Mónica Ferrão Filipe Antonio José Rodríguez Herráez Beatriz Gutiérrez Arranz Ana María
<i>Comunidad 9</i>	Molla Descals Alejandro Mondéjar Jiménez Juan Antonio Gómez Borja Miguel Ángel Berenguer Contri Gloria Fuentes Blasco María	Servera Francés David
<i>Comunidad 10</i>	Rivera Vilas Luis Miguel Callarisa Fiol Luis Jose	
<i>Comunidad 11</i>	Aguiló Pérez Eugenio Serra Cantallops Antoni	

4. Conclusiones

En esta contribución se presenta un estudio bibliométrico de las tesis doctorales españolas defendidas en el área de marketing, con el objetivo de delimitar las relaciones de co-ocurrencia de los miembros de los tribunales y detectar comunidades científicas. La fuente de obtención de la información ha sido la base de datos TESEO, perteneciente al Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. La red de co-ocurrencia obtenida se ha analizado teniendo en cuenta varios aspectos: frecuencia de aparición, medidas de centralidad y comunidades.

Los resultados han permitido extraer un conjunto de 11 comunidades comprendidas por miembros altamente conectados entre sí. El estudio de los miembros que componen cada

comunidad puede ser útil en varios aspectos: 1) para la búsqueda de miembros en la formación de tribunales científicos, por ejemplo, de tesis, titularidad, etc.; 2) para la formación de grupos de evaluación (por ejemplo, ANECA); o, entre otros, 3) para establecer colaboraciones entre miembros de un mismo ámbito en el campo científico del marketing.

Finalmente, cabe resaltar que el trabajo supone un estudio exploratorio y, por ende, no está exento de limitaciones. En primer lugar, la selección de tesis en el ámbito de marketing está limitada a la búsqueda realizada en TESEO (término “marketing” sólo en el título, nombre del programa de doctorado o descriptores). Aunque esta búsqueda ha permitido encontrar un gran número de tesis relacionadas con el área, puede dejar fuera otras que, aunque sean del área, no contenga el término de búsqueda. Como trabajo futuro, se aborda extender el estudio con el fin de tener en cuenta el mayor número posible de tesis dentro del área de marketing. En segundo lugar, la base de datos de TESEO puede contener errores (por ejemplo, el nombre de los miembros del tribunal no siempre se expresa de la misma forma), por lo que sería necesario aplicar un control de autoridades (Cobo et al., 2011a; Cobo, López-Herrera, Herrera-Viedma, & Herrera, 2012) para unificar las diferentes variantes.

Agradecimientos

Esta contribución se ha realizado gracias a los proyectos TIN-2013-40658-P y TIN2016-75850-R, así como el proyecto del Plan Propio de la Universidad de Cádiz PR2016-067.

Referencias bibliográficas

- Aggarwal, C. C. (Ed.). (2011). *Social Network Data Analytics*. Boston, MA: Springer US. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-8462-3>
- Batagelj, V., & Cerinšek, M. (2013). On bibliographic networks. *Scientometrics*, *96*(3), 845–864. <https://doi.org/10.1007/s11192-012-0940-1>
- Börner, K., Chen, C., & Boyack, K. W. (2005). Visualizing knowledge domains. *Annual Review of Information Science and Technology*, *37*(1), 179–255. <https://doi.org/10.1002/aris.1440370106>
- Callon, M., Courtial, J. P., Turner, W. A., & Bauin, S. (1983). From translations to problematic networks: An introduction to co-word analysis. *Social Science Information*. <https://doi.org/10.1177/053901883022002003>
- Clauset, A., Newman, M. E. J., & Moore, C. (2004). Finding community structure in very large networks. *Physical Review E*, *70*(6), 66111. <https://doi.org/10.1103/PhysRevE.70.066111>
- Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2011a). An approach for detecting, quantifying, and visualizing the evolution of a research field: A practical application to the Fuzzy Sets Theory field. *Journal of Informetrics*, *5*(1), 146–166. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2010.10.002>
- Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2011b). Science mapping software tools: Review, analysis, and cooperative study among tools. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, *62*(7), 1382–1402. <https://doi.org/10.1002/asi.21525>
- Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2012). SciMAT: A new science mapping analysis software tool. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, *63*(8), 1609–1630. <https://doi.org/10.1002/asi.22688>
- Freeman, L. C. (1978). Centrality in social networks conceptual clarification. *Social Networks*, *1*(3), 215–239. [https://doi.org/10.1016/0378-8733\(78\)90021-7](https://doi.org/10.1016/0378-8733(78)90021-7)
- Glänzel, W. (2001). National characteristics in international scientific co-authorship relations. *Scientometrics*, *51*(1), 69–115. <https://doi.org/10.1023/A:1010512628145>

- Kessler, M. M. (1963). Bibliographic coupling between scientific papers. *American Documentation*, 14(1), 10–25. <https://doi.org/10.1002/asi.5090140103>
- Murgado-Armenteros, E. M., Gutiérrez-Salcedo, M., Torres-Ruiz, F. J., & Cobo, M. J. (2015). Analysing the conceptual evolution of qualitative marketing research through science mapping analysis. *Scientometrics*, 102(1), 519–557. <https://doi.org/10.1007/s11192-014-1443-z>
- Newman, M. E. J. (2001). Scientific collaboration networks. I. Network construction and fundamental results. *Physical Review E*, 64(1), 16131. <https://doi.org/10.1103/PhysRevE.64.016131>
- Newman, M. E. J. (2004). Coauthorship networks and patterns of scientific collaboration. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 101(Supplement 1), 5200–5205. <https://doi.org/10.1073/pnas.0307545100>
- Peters, H. P. F., & Van Raan, A. F. J. (1991). Structuring scientific activities by co-author analysis. *Scientometrics*, 20(1), 235–255. <https://doi.org/10.1007/BF02018157>
- Small, H. (1973). Co-citation in the scientific literature: A new measure of the relationship between two documents. *Journal of the American Society for Information Science*, 24(4), 265–269. <https://doi.org/10.1002/asi.4630240406>