

ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO DE LAS FUENTES ALTERNATIVAS DE FINANCIACIÓN DEL EMPRENDIMIENTO

BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF ALTERNATIVE SOURCES OF FINANCING FOR ENTREPRENEURSHIP

Javier Manso Laso (Universitat Politècnica de València)^{1*}

Ismael Moya Clemente (Universitat Politècnica de València)²

Gabriela Ribes Giner (Universitat Politècnica de València)³

Resumen

La puesta en marcha de una empresa necesita de apoyo financiero externo hasta que el negocio sea sostenible. En el caso de nuevo emprendimiento, acudir a fuentes tradicionales de financiación, como los bancos, puede ser infructuoso. Así en fases tempranas del negocio los ingresos generados, los activos y el modelo de negocio no son suficiente para cubrir las necesidades operativas de fondos. Ante esta dificultad para conseguir fondos, surgen nuevos mecanismos financieros que posibilitan la liquidez necesaria en momentos de restricción, convirtiéndose en modelos financieros innovadores. Este artículo tiene como objetivo realizar un análisis bibliométrico sobre las fuentes alternativas de financiación del emprendimiento a partir de los documentos publicados en la base de datos Web of Science hasta el año 2022.

Palabras clave: análisis bibliométrico, emprendimiento, financiación alternativa, *crowdfunding*, *venture capital*.

Códigos JEL: G32

Abstract

Starting up a company requires external financial support until the business is sustainable. In the case of new ventures, turning to traditional sources of financing, such as banks, can be unsuccessful. Therefore, in the early stages of the business, the revenues generated, the assets and the business model are not enough to cover the operational funding needs. Faced with this difficulty in obtaining funds, new financial mechanisms emerge that make possible the necessary liquidity in times of restriction, becoming innovative financial models. This article aims to perform a bibliometric analysis of alternative sources of financing for entrepreneurship based on papers published in the Web of Science database until the year 2022.

Keywords: bibliometric analysis, entrepreneurship, alternative financing, *crowdfunding*, *venture capital*.

JEL Codes: G32

* Autor de correspondencia: jamanla@upv.es

¹ ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6301-7238>

² ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1219-1890>

³ ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6843-6968>

1. INTRODUCCIÓN

Tras la gran crisis financiera iniciada en el año 2008, auspiciada por la quiebra de Lehman Brothers, el acceso a los mecanismos de financiación sufrió un estancamiento que limitó el emprendimiento a escala mundial (Beccar *et al.*, 2017; Chakrabarty & Zhang, 2012; Dossall & Rom-Jensen, 2017). Lehman Brothers estaba considerado el cuarto banco de inversión de Estados Unidos (McDonald, 2016). Su bancarrota produjo un seísmo financiero que, hoy en día, aun se siente en los mercados globales (Cukierman, 2019; Ma, 2013). Entre los años 2001 a 2006 el porcentaje de créditos internos mundiales al sector privado evolucionó en valores alcistas. La crisis financiera sufrida entre los años 2007 a 2010 es claramente la peor debacle económica y financiera desde la gran depresión acaecida en 1930 (Choi, 2013). Así, según datos del Banco Mundial (www.worldbank.org), a partir del año 2007 esa tendencia modifica su sentido comenzando un período de restricción financiera que dura hasta el año 2011.

Tras el freno en las políticas financieras tradicionales la irrupción de otros mecanismos que pudieran reanimar la financiación y el emprendimiento supuso el impulso necesario para la supervivencia y la generación de nuevo tejido productivo (Baptista *et al.*, 2014; Baron & Markman, 2003; Cooper *et al.*, 1988). Esto unido a la globalización que ha producido el acceso a internet posibilita el acceso a distintos canales financieros disponibles para todo empresario (Acs *et al.*, 2021; Haddad & Hornuf, 2019; Wu *et al.*, 2019). Así el dinero es incorporado a los mercados financieros sin necesidad de interacción entre el propietario de los recursos y el demandante de los mismos.

Internet ha supuesto el factor clave de esta revolución financiera posibilitando la desintermediación de los canales tradicionales y permitiendo la fluidez de recursos y el logro de los objetivos financieros (Boninsegni *et al.*, 2022; Das, 2019; Fan *et al.*, 2000; French & Leyshon, 2004; Viñuela *et al.*, 2020). Así los recursos financieros necesarios para la creación o crecimiento de *startups* están situados en cualquier punto geográfico mundial por lo que la distancia entre propietario de recursos y demandante de los mismos ya no es impedimento para su conexión (Block *et al.*, 2017; Mollick, 2014).

La entrada de recursos procedentes de ahorradores particulares, a través de plataformas online, con mecanismos de financiación colaborativa tipo *crowdfunding*, ha supuesto una revolución en la facilidad de acceso a financiación (Ahlers *et al.*, 2015; Monkiewicz, 2020; Yousaf *et al.*, 2022). Este tipo de financiación novedosa ha atraído el interés de investigadores principalmente por su rápida expansión (Hossain & Oparaocha, 2017; Khan, 2022).

Es por ello que, desde la anterior crisis financiera, la búsqueda de fuentes alternativas de financiación ha experimentado un rápido crecimiento emergiendo fuera de los canales tradicionales (Monkiewicz & Monkiewicz, 2020). En particular, financiación basada en *equity crowdfunding* o préstamos *peer to peer*, están facilitando créditos a pymes, ofreciendo *venture capital* a *startups*, con mayor diversidad y transparencia a los inversores que prestan su dinero (Emanuel-Correia *et al.*, 2022; Ziegler *et al.*, 2019). De esta forma, estos nuevos canales financieros permiten la llegada de fondos a proyectos innovadores, eliminando barreras de entrada.

La apertura ha dado paso a la aparición de un nuevo concepto, economía colaborativa, en la que se plantea la aparición de nuevas oportunidades de negocio e ideas basadas en las tecnologías de comunicación (Rubinton, 2011). La financiación colaborativa es un fenómeno emergente que ha atraído un gran interés por parte de académicos y profesionales, principalmente debido a su atractivo como fuente alternativa de financiación (Da Cruz, 2018; Hemer, 2011; Huang *et al.*, 2021; Piva & Rossi-Lamastra, 2018). La financiación colectiva es un movimiento que engloba a emprendedores (promotores de proyectos) e inversores (aportantes de fondos)

a través de una plataforma que suele ser internet. Este cambio de concepción, pasando de instituciones centralizadas y burocratizadas al individuo como mecanismo financiero de la realidad económica empresarial, ha permitido el desarrollo de proyectos, principalmente tecnológicos, hasta ahora con difícil acceso a los canales tradicionales de financiación. Las cualidades de confianza y participación son aspectos clave en la llegada de fondos. Por ello la transparencia en las actuaciones a desarrollar durante la vida del proyecto impulsará y permitirá la llegada de capitales.

Es importante incidir que la financiación no es la única meta que se consigue con la entrada de estos nuevos elementos en el mercado empresarial. El aspecto financiero es fundamental, pero de igual forma, el capital humano o intelectual pesará como decisivo, principalmente en las fases iniciales del proyecto empresarial (Heunks, 1998). Así los inversores buscarán la capacitación del emprendedor como meta para la consecución del objetivo previsto (Drover *et al.*, 2014). En el caso de los emprendedores la reputación del inversor se configura como criterio decisivo a la hora de elegir financiador (Li & Martin, 2019). Igualmente importante es la figura de los recursos propios del emprendedor (Kolaković *et al.*, 2019; Kotha & George, 2012). Así en aquellas empresas en las que el emprendedor financia con sus ahorros el inicio de la actividad es más factible que otros financiadores apoyen la llegada de recursos al negocio (Atherton, 2012).

Las nuevas empresas requieren de recursos para tener éxito y uno de los más importantes es la financiación (Gompers & Lerner, 2004; Gorman & Sahlman, 1989; Kortum & Lerner, 2000). Las primeras etapas de un proyecto empresarial complican el acceso al capital inicial. Los nuevos proyectos recibirán, con mayor probabilidad, fondos de inversores informales y una menor probabilidad de obtener fondos de inversores institucionales (Nofsinger & Wang, 2011). El acceso a la financiación dependerá, de igual modo, factores como el producto o servicio a desarrollar, la experiencia del emprendedor, lo maduro del mercado, la innovación propuesta o la afinidad del financiador (Baron & Markman, 2003). Así que, las decisiones de financiación se encuentran entre las cuestiones más importantes y desafiantes a las que se enfrentan las pequeñas empresas.

La financiación alternativa del emprendimiento ha visto un gran avance a través del *venture capital*. Los primeros estudios sobre la materia se publicaron en el año 1956 como modelo de financiación alternativa a las entidades de crédito, si bien el mayor avance se produjo a partir del año 2007, coincidiendo con la crisis financiera. La búsqueda de nuevos canales financieros, desde el nacimiento del *venture capital*, ha impulsado la aparición de productos financieros novedosos que apoyan al emprendedor en las distintas fases del negocio. Del análisis actual de las distintas alternativas al mercado bancario tradicional el emprendedor puede optar, principalmente, por *Business angels*, el mercado alternativo bursátil, *Venture capital*, modelos de financiación colaborativa como el *crowdfunding* en sus distintas variantes, incubadoras y aceleradoras empresariales o actuaciones mediante *private equity*.

El capital semilla está relacionado con las inversiones tempranas en *startups*, cuando éstas se encuentran en su fase de creación, sin un modelo de negocio claro o éste todavía no es capaz de generar sus propios cash flows. Los más habituales proceden de *Business angels*, *venture capital* y 3F (*family, friends and fools*), además de incubadoras y aceleradoras. Las *startups* que reciben capital semilla suelen hacerlo en sus inicios, cuando la empresa es joven y no existe, en la mayoría de los casos, no hay un producto mínimo viables. El riesgo es alto y la decisión de invertir no se sustenta en la situación esperada de retornos, si no en la confianza del proyecto y el equipo que lo llevará a cabo.

El auge de las empresas tecnológicas, vinculadas al término *startup*, suele diferenciarse de otras empresas jóvenes en sus posibilidades de crecimiento y necesidades de capital. Las empresas tecnológicas y de internet tienen una estructura de costes de desarrollo inferiores a

entidades de otros sectores. Es por ello, que estas empresas precisen de menores necesidades de financiación para el inicio de su actividad, lo que permite otro factor clave, la escalabilidad del negocio. La mayor parte de empresas *startups* no se financia con fuentes tradicionales, como son entidades de crédito o similares, proponiendo otras fuentes como son las inversiones en la propia entidad a través del *equity*. De ahí que este tipo de empresas recurra a la financiación alternativa como forma de financiar su inicio, desarrollo e incluso internalización empresarial.

En cuanto a la determinación del tamaño del mercado financiero alternativo para Europa, incluyendo al Reino Unido, éste creció un 36% para alcanzar los 10.436 millones de euros en el año 2017 (Ziegler *et al.*, 2019). El Reino Unido encabeza las cifras de financiación alternativa en Europa, siendo el mayor mercado individual, con un 68% del total del mercado en Europa. Para el resto de países de Europa, el mercado online de la financiación alternativa creció un 63% desde los 2.063 millones en 2016 a los 3.369 millones de euros en 2017.

No obstante, hasta la fecha, pocos estudios han investigado los antecedentes y las consecuencias de estos mecanismos de financiación, por lo que el objetivo de esta investigación es evaluar la producción científica que, sobre la materia de la financiación alternativa, se ha publicado en la Web of Science hasta el año 2022.

Este artículo se estructura mediante la revisión del método bibliométrico usado, el análisis de los resultados obtenidos, conclusiones y posibles líneas de investigación.

2. METODOLOGÍA: ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO

La publicación de un trabajo científico es el modo más eficaz de comunicar un conocimiento obtenido por la investigación. El interés por la producción científica, como índice de calidad y criterio para comparar el crecimiento y desarrollo de una disciplina o área del conocimiento en general, ha dado lugar al fortalecimiento de los estudios bibliométricos (Agudelo *et al.*, 2003). De este modo, la investigación en el campo del análisis bibliométrico ha crecido en los últimos años (Donthu *et al.*, 2020; Donthu *et al.*, 2021a; Khan *et al.*, 2021).

La bibliometría es reconocida como aquel conjunto de conocimientos metodológicos aplicados a la medida, a través de indicadores, del número de documentos publicados y de las citas que estos mismos documentos reciben, de acuerdo con su origen geográfico y su conjunto de autores, lo que contribuye finalmente a la evaluación del área de conocimiento (Cortés, 2007).

La investigación científica no puede progresar sino apoyándose en los trabajos pasados, siendo los trabajos actuales la base de futuras investigaciones y publicaciones (López & Terrada, 1992). En el análisis de la información científica las referencias bibliográficas constituyen el principal indicador para el conocimiento de la materia, tanto para conocer las fuentes de información de quiénes han realizado una investigación, como para servir de futuras líneas de trabajo.

El reconocimiento de la utilidad del análisis de las publicaciones para el estudio de la actividad investigadora y tecnológica ha llevado a la bibliometría a experimentar un gran desarrollo, no sólo para cuantificar la producción, sino para otros fines como identificar grupos y áreas de excelencia, disciplinas emergentes o prioridades, entre otras (Filippo & Fernández, 2002).

El proceso metodológico llevado a cabo en esta investigación se ha desarrollado en dos fases. La primera, es un mapeo científico del área de estudio, a través de un análisis bibliométrico de la producción científica registrada en la base de datos Web of Science y la segunda, mediante un análisis de redes que permite identificar los documentos más relevantes

sobre las fuentes alternativas de financiación del emprendimiento estableciendo los principales grupos de investigación que se desarrollan en la actualidad.

El análisis bibliométrico se ha desarrollado mediante una revisión sistemática sobre los estudios en financiación alternativa del emprendimiento en la colección principal de la base de datos Web of Science. Esta colección de artículos cubre más de 12.000 revistas científicas de alto impacto y más de 90 millones de registros y, en el área de ciencias sociales en particular, cubre alrededor de 5.300 publicaciones desde la década de 1900 en más de 55 áreas académicas (Thomson Reuters, 2016).

A continuación se seleccionaron las siguientes estructuras como palabras clave: *alternative financ* entrepreneur** o *alternative funding entrepreneur** o *crowdfunding entrepreneur** o *“business angel*”* o *“venture capital”*.

En tercer lugar, se definió el intervalo de tiempo. La búsqueda se limitó a las entradas hasta el año 2022 teniendo en cuenta únicamente los resultados referidos a artículos. Por último, los índices utilizados fueron: SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, BKCI-S, BKCI-SSH, ESCI, CCR-EXPANDED, IC.

En una segunda fase, el análisis de redes identifica los patrones y relaciones que existen entre distintos factores (Cobo *et al.*, 2011; Ramos-Rodríguez & Ruíz-Navarro, 2004). El análisis de redes es utilizado para la creación de redes de nodos que representen gráficamente el estado de la investigación en distintos temas, tal como *papers*, *keywords*, países, instituciones y autores para comprender las contribuciones y relaciones entre los distintos nodos (Broadus, 1987; Pritchard, 1969).

Para el análisis de redes, en este estudio se ha utilizado la aplicación gratuita VOSviewer (Van Eck & Waltman, 2010) para la representación, análisis y visualización de grandes redes. Este software pone especial atención a la representación gráfica de los mapas bibliográficos, facilitando la visualización de la red de conocimiento y permitiendo el análisis de dichos datos de una manera muy pragmática, aumentando así el interés académico por el análisis bibliométrico en los últimos tiempos (Donthu *et al.*, 2021b).

VOSviewer puede utilizarse, por ejemplo, para construir mapas de autores o revistas basados en datos de cocitación o para construir mapas de palabras clave basados en datos de coocurrencia, examinando los mapas bibliométricos con todo detalle, especialmente útiles para mapas que contengan al menos un número moderadamente grande de elementos, al menos 100 elementos.

De este modo, se ha optado por trabajar con varias variables como unidad de análisis con el objetivo de establecer las relaciones que se establecen y crear las redes bibliométricas a partir de las que se diseñan los mapas científicos. En el estudio de estas relaciones se ha usado relaciones de coocurrencia, permitiendo la visualización de la estructura de un área de conocimiento, además, de facilitar la identificación de sus subáreas o corrientes de investigación.

3. RESULTADOS Y ANÁLISIS

De la búsqueda inicial realizada en Web of Science, en el mes de mayo de 2023, se obtuvieron 6.542 documentos, sin incluir los resultados del año 2023. De estos registros el 70,94% corresponden a artículos, 20,76% son actas de congresos, 4,83% son capítulos de libros y 11,10% son clasificados como otro tipo de documentos. Únicamente se ha tenido en cuenta los artículos de investigación publicados, dado que sólo éstos pueden llegar a ser considerados como conocimiento certificado (Callon *et al.*, 1995). Así, el total de artículos publicados es de 4.641 documentos sobre los que se realizará la investigación bibliométrica.

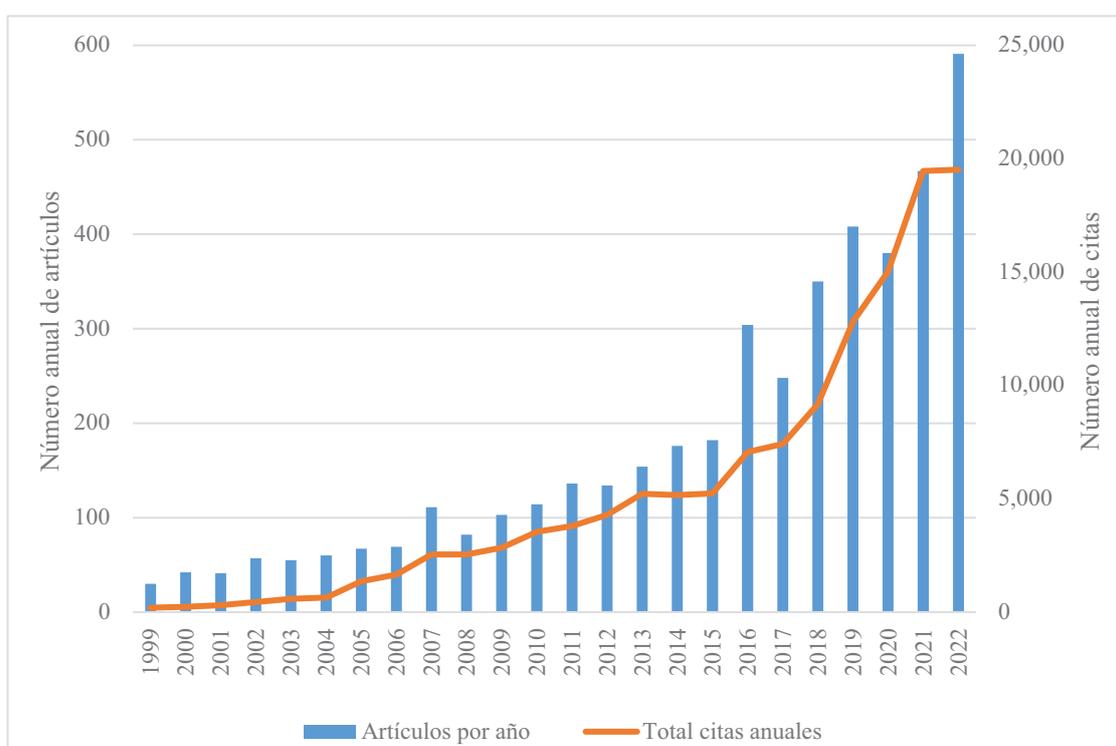
3.1. Análisis de la producción e impacto

El primero de los análisis de la muestra de artículos recogidos corresponde al número de documentos publicados en cada año. La temática de la financiación alternativa es un campo de reciente estudio, tal y como se puede ver en la Figura 1. La distribución de artículos ha ido creciendo de manera continua a partir del año 2007, coincidiendo con la crisis económica.

El acceso a la financiación empresarial se vio reducida con el inicio de la crisis. Así, hasta el año 2007 el total de artículos publicados era de 812 sobre un total de 4.641. Con el inicio de la crisis la tendencia varía aumentando el interés por la materia de la financiación alternativa. Así, para el período 2008 a 2022 el número de artículos publicados es de 3.829. El primer periodo temporal abarca el período 1956 a 2007 publicándose un 17,50% de los artículos. En el segundo periodo temporal, a partir del año 2008, con 15 años de publicaciones para un 82,50% del total y una media de 255 artículos publicados por año.

Del análisis de la información contenida en el Figura 1, se puede determinar que, para el segundo período antes relacionado, años 2008 a 2022, es a partir del año 2011, momento de salida de la crisis financiera, cuando la publicación de artículos inicia su mayor crecimiento. Pero es en los últimos cuatro años, 2019 a 2022, cuando se publican mayor número de artículos. Para ese último período el recuento de artículos es de 1.846 que representa el 39,78% del total de publicaciones, con una media anual de 461 artículos por año. Este dato indica el creciente interés en la materia de la financiación alternativa del emprendimiento.

FIGURA 1. DISTRIBUCIÓN DE PUBLICACIONES ANUALES POR ARTÍCULOS Y CITAS



Fuente: Elaboración propia.

Basado en la evidencia de productividad documental sobre la financiación alternativa del emprendimiento existen dos periodos temporales, el primero hasta el año 2007 que denominaremos período pre-expansión (T1) y un segundo a partir del año 2008 de expansión (T2).

Los artículos publicados hasta el año 2022 sobre la materia de la financiación alternativa del emprendimiento recibieron 131.741 citas. Así para el periodo que abarca hasta el año 2007 el total de citas recibidas por los artículos seleccionados es de 8.709 y para el siguiente periodo de 2008 a 2022 el número de citas es de 123.032, que representa el 93,39% del total de citas recibidas. Con el inicio de la crisis financiera del año 2008, al igual que se incrementa la producción científica de documentos relacionados con la financiación alternativa del emprendimiento, también crece el número de citas recibidas, multiplicándose por 5,3 la cifra de artículos publicados y un incremento de 7,6 en las citas recibidas, comparando las cifras del año 2007 con 2022. La materia de la financiación alternativa del emprendimiento no ha minorado su ritmo de crecimiento en los años posteriores al final de la crisis financiera, datos que pueden observarse en la Figura 1.

Una posible fuente de conocimiento bibliométrico lo proporciona el índice h. Es un sistema propuesto por Jorge Hirsch, de la Universidad de California, para la medición de la calidad profesional de los científicos, basado en la relevancia de su producción científica, al tener en cuenta el conjunto de los trabajos más citados de un investigador y el número de citas de cada uno de estos trabajos. Este indicador también se aplica a países, autores o revistas (Hirsch & Buela-Casal, 2014). Para calcularlo, se ordenan en orden descendente las publicaciones por el número de citas recibidas, enumerándolas para identificar el punto en el que el número de orden coincide con el número de citas recibidas por una publicación. Este número constituye el índice h. Así, cuanto mayor es este índice mayor será el número de artículos con cita igual o superior a ése (Egghe, 2010; Hirsch, 2007).

El índice h para este grupo de documentos es de 161, lo que significa que existen 161 artículos que como mínimo recibieron 161 citas cada uno. La Tabla 1 muestra la estructura de citación general de los artículos publicados.

De los 15 artículos con mayores citas recibidas hay 3 documentos publicados a partir del año 2010, inicio del periodo con mayor producción científica, tal y como se muestra en la Figura 1. Los artículos de base de la materia en financiación alternativa del emprendimiento son los publicados con anterioridad a la conclusión de la crisis financiera. Esto último se

TABLA 1. ESTRUCTURA DE CITACIÓN GENERAL

Número de citaciones	TP	%
≥ 1000 citaciones	6	0,13%
≥ 500	26	0,56%
≥ 300	55	1,19%
≥ 150	176	3,79%
≥ 100	302	6,51%
≥ 75	429	9,24%
≥ 50	629	13,55%
≥ 25	1.142	24,61%
≥ 10	1.900	40,94%
Total Papers	4.641	

(TP: Total papers)

Fuente: Elaboración propia.

demuestra en el total de documentos publicados para el periodo anterior al año 2010 que suman 997 artículos con un total de citas asociadas a estos *papers* de 67.599. Estas citas representan el 51,31% del total de citas de los documentos publicados en la materia de la financiación alternativa del emprendimiento. Para este periodo hasta el año 2010 el promedio de citas por artículo es de 67,80 cifra muy superior a la media del periodo posterior en 17,60.

En cuanto a las citas individuales por artículos, el 80,37% del total de artículos publicados ha recibido al menos 1 cita en documentos indexados en la base de datos Web of Science. En 911 de los documentos analizados, el 19,63% del total, no tenían citas por terceros.

Las investigaciones en financiación alternativa del emprendimiento han crecido desde el final de la última crisis financiera. El primer artículo publicado en la base de datos Web of Science es del año 1956. En la Tabla 2 se muestran los 10 artículos más citados.

Entre los 10 artículos con mayores citas recibidas (TC) no aparece ninguno publicado a partir del año 2016, momento de mayor número de artículos publicados, tal y como se muestra en la Figura 1, periodo que se ha denominado de expansión (T2). Los artículos de base de la materia en financiación alternativa del emprendimiento son los publicados con anterioridad a la conclusión de la crisis financiera, siendo la primera referencia de un artículo publicado para una fecha posterior al año 2016 el situado en el número 34 del total de 4.641.

TABLA 2. LOS 10 ARTÍCULOS MÁS CITADOS EN FINANCIACIÓN ALTERNATIVA DEL EMPRENDIMIENTO

Nº	TC	Título	Autor/es	Año	TC / A
1	1.666	The dynamics of crowdfunding: An exploratory study	Mollick, Ethan	2014	185,11
2	1.484	Interorganizational endorsements and the performance of entrepreneurial ventures	Stuart, TE; Hoang, H; Hybels, RC	1999	61,83
3	1.393	The economics of small business finance: The roles of private equity and debt markets in the financial growth cycle	Berger, AN; Udell, GF	1998	55,72
4	1.084	The structure and governance of venture-capital organizations	Sahlman, WA	1990	32,85
5	1.042	Network dynamics and field evolution: The growth of interorganizational collaboration in the life sciences	Powell, WW; White, DR; Koput, KW; Owen-Smith, J	2005	57,89
6	1.034	Crowdfunding: tapping the right crowd	Belleflamme, P., Lambert, T., & Schwienbacher, A.	2014	114,89
7	918	Syndication networks and the spatial distribution of venture capital investments	Sorenson, O; Stuart, TE	2001	41,73
8	861	Venture capital and the professionalization of start-up firms: Empirical evidence	Hellmann, T; Puri, M	2002	41,00
9	837	Optimal investment, monitoring, and the staging of venture capital	Gompers, PA	1995	29,89
10	806	Networks as the pipes and prisms of the market	Podolny, JM	2001	36,64

(TC: Total citas; TC/Y: Total citas por año)

Fuente: Elaboración propia.

3.2. Autorías y coautorías

El uso del análisis de redes permite visualizar las conexiones entre autores cuando existen coautorías en un artículo y puede ofrecer evidencias de colaboración, identificando la estructura social en el campo de investigación. Los autores con mayor producción científica en el campo de la financiación alternativa del emprendimiento se relacionan en la Tabla 3: Cumming, Douglas con 73 artículos publicados y 5.098 citas recibidas, Wright, Mike con 42 artículos publicados y 2.906 citas recibidas, Mason, Colin con 37 artículos publicados y 1.682 citas recibidas, Schwienbacher, Armin con 36 artículos publicados y 2.460 citas recibidas y Lerner, J. con 29 artículos publicados y 6.035 citas.

De entre estos autores Lerner, J. destaca en la calidad de sus documentos, con la mayor ratio de citas por artículo (TC/TP), que lo convierte en un referente en el material publicado.

TABLA 3. AUTORES CON MÁS PUBLICACIONES SOBRE EL TEMA DE LA FINANCIACIÓN ALTERNATIVA DEL EMPRENDIMIENTO

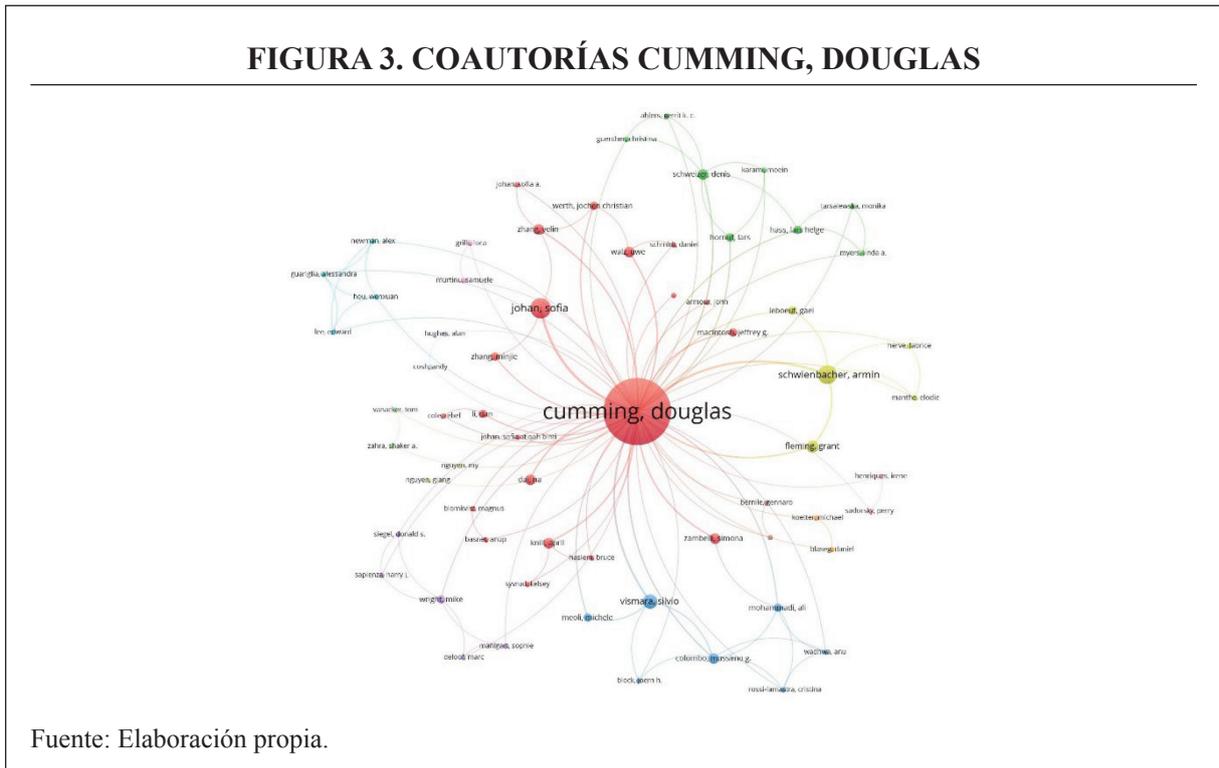
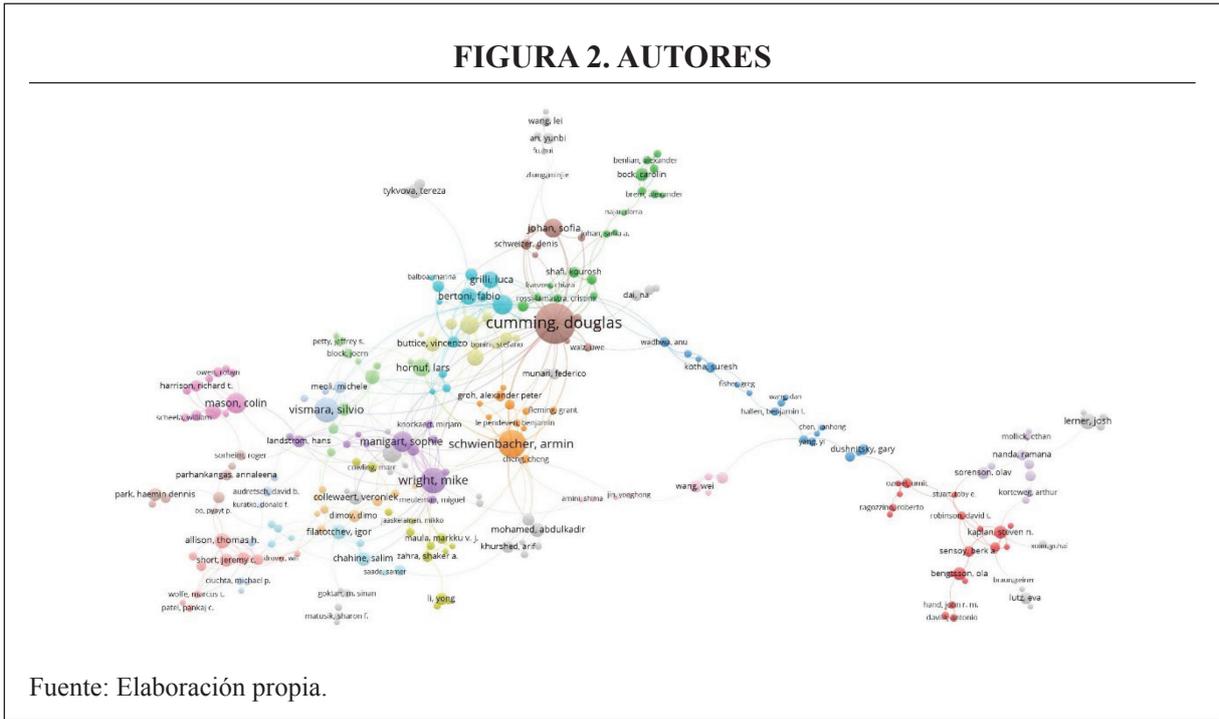
Nº	Autor	TP	TC	TC/TP
1	Cumming D	73	5.098	69,84
2	Wright M	42	2.906	69,19
3	Mason C	37	1.682	45,46
4	Schwienbacher A	36	2.460	68,33
5	Lerner J	29	6.035	208,10
6	Manigart S	29	1.458	50,28
7	Vismara S	29	1.841	63,48
8	Colombo MG	20	1.415	70,75
9	Vanacker, T	20	626	31,30
10	Croce, A	18	440	24,44

(TP: Total papers; TC: Total citaciones)

Fuente: Elaboración propia.

La Figura 2 identifica las relaciones que se generan en las coautorías de artículos. Para la visualización de estas relaciones se ha usado el software VOSviewer mediante la creación de redes de nodos que representan gráficamente el estado de la investigación por autores. Cada nodo representa un autor teniendo mayor tamaño aquellos con mayor frecuencia. Así, si un término está situado próximo a otro indica que ambos están relacionados bajo algún criterio de asociación. Adicionalmente, la superficie del nodo identifica la intensidad y frecuencia de la relación.

Este análisis permite seleccionar un autor y activar las relaciones de coautoría existentes comprobando las colaboraciones que se producen en la investigación. Así, a través del análisis de redes se podrían aislar las relaciones de coautoría que existen. Para el caso concreto del autor más productivo, Cumming, Douglas con 73 documentos, sus colaboraciones más frecuentes son con Schwienbacher, Armin con 10 artículos Johan, Sophia con 9 y Fleming, Grant con 7. Esto puede comprobarse en la Figura 3. De esta forma se puede ver los equipos de trabajo que se forman en cada tema para ver las colaboraciones que se están produciendo.



3.3. Producción científica por países

La distribución de artículos por países se relaciona en la Tabla 4. Estados Unidos es el país con mayor número de documentos publicados sobre la materia de la financiación alternativa del emprendimiento con 1.606 artículos, seguido de Inglaterra con 515, China con 514 y Alemania con 365.

TABLA 4. PAÍSES CON MÁS PUBLICACIONES SOBRE EL TEMA DE LA FINANCIACIÓN ALTERNATIVA DEL EMPRENDIMIENTO

Nº	PAÍS ORIGEN	TP	TC	TC/TP
1	USA	1.606	81.100	50,50
2	ENGLAND	515	15.967	31,00
3	PEOPLES R CHINA	514	6.450	12,55
4	GERMANY	365	10.086	27,63
5	ITALY	284	7.788	27,42
6	CANADA	281	12.270	43,67
7	FRANCE	236	6.378	27,03
8	SPAIN	177	2.991	16,90
9	NETHERLANDS	160	6.180	38,63
10	AUSTRALIA	139	2.756	19,83
11	BELGIUM	134	6.316	47,13
12	SWITZERLAND	115	3.323	28,90
13	SWEDEN	107	2.303	21,52
14	SCOTLAND	91	2.383	26,19
15	SOUTH KOREA	83	993	11,96

(TP: Total papers; TC: Total citas)

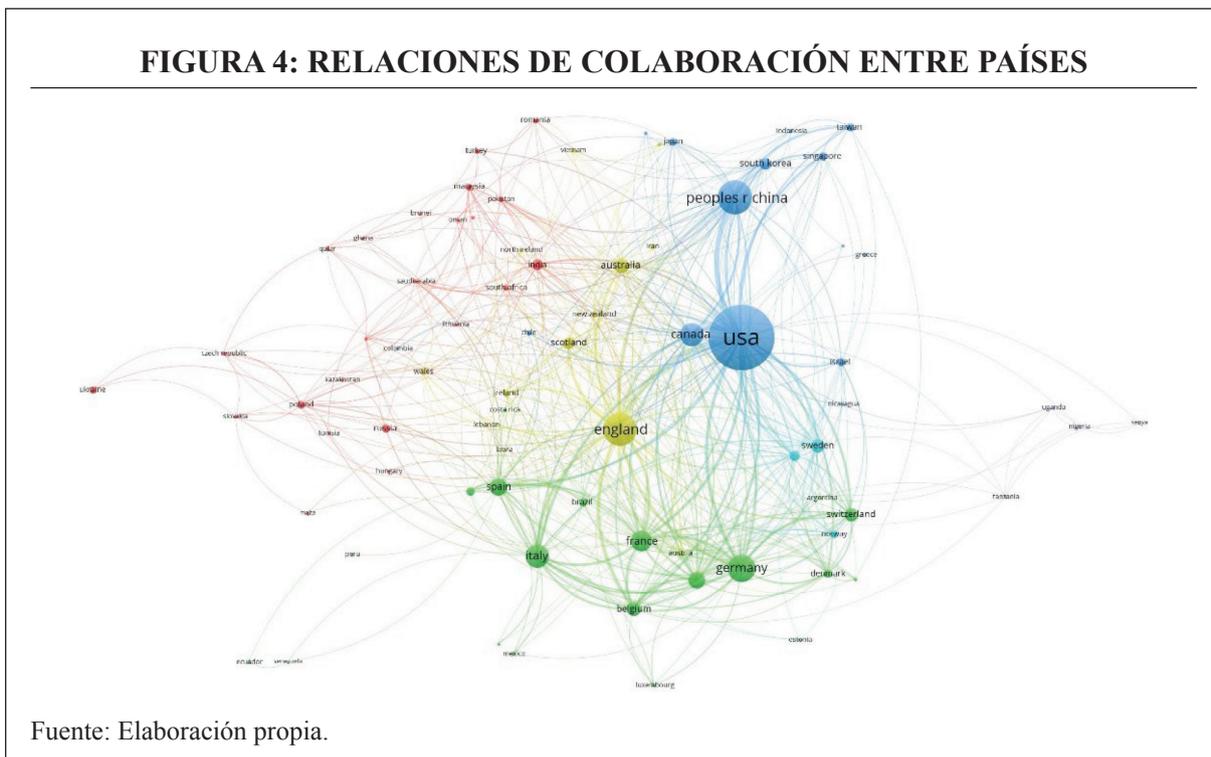
Fuente: Elaboración propia.

No obstante, si en lugar de ordenar los países en función del número de artículos lo hiciéramos en función de las citas medias recibidas por los artículos de cada país, con el fin de comprobar lo influyente que es cada país en la financiación alternativa del emprendimiento, el país con mejor ratio de citas por artículo sigue siendo Estados Unidos con una media de 50,50, seguido por Bélgica con 47,13 y Canadá con 43,67 citas por documento publicado. Es relevante que de los cinco primeros países por producción científica solo Estados Unidos conserva su posición en ambas clasificaciones, pero, en el caso de China, pasaría de la tercera posición en número de documentos publicados a la penúltima posición en función de la media de citas por artículo. En el caso de Inglaterra pasaría de la segunda posición a la quinta en función de las citas y Alemania de la cuarta a la séptima.

De idéntica forma a lo analizado para el caso de los autores, en el caso de la contribución a la investigación sobre la financiación alternativa del emprendimiento por países también existe una alta dispersión, con 109 países, de los que en 19 ocasiones contribuyen con un único documento.

El total de documentos publicados por Estados Unidos es de 1.606 que representan el 34,60% del total, siendo las citas a estos artículos de 81.100 que implica el 61,56% del total. La fortaleza de los artículos publicados se evidencia en que los artículos publicados representan aproximadamente la tercera parte del total, pero éstos obtienen casi las dos terceras partes de las citas por lo que podemos considerar a Estados Unidos como líder en el conocimiento de la materia.

La Figura 4 muestra las relaciones existentes entre autores de distintos países en la publicación de artículos sobre la financiación alternativa del emprendimiento.



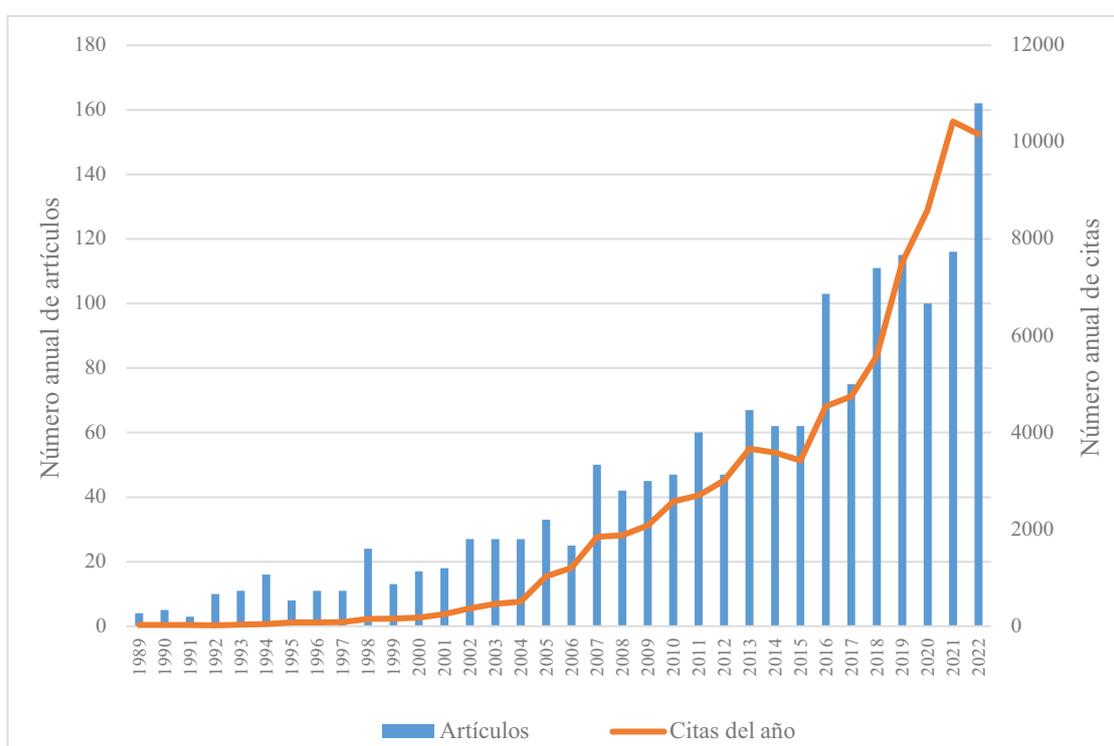
La Figura 5 representa la producción científica con origen Estados Unidos, tanto en el número de documentos publicados como las citas individuales recibidas por año. Este país lidera la producción científica tanto en el período pre-expansivo (T1) como en el período expansivo (T2).

Al igual que ocurrió con el total de los documentos publicados a nivel mundial, detallados en la Figura 1, la publicación de artículos en Estados Unidos se incrementó a raíz de la crisis financiera del año 2007. Así, hasta ese momento, la proporción de artículos publicados era únicamente del 24,40% respecto al total de documentos y sobre estos artículos las citas recibidas eran tan solo del 8,15% del total. Es a partir de la crisis del año 2007 cuando la publicación de documentos se hace más evidente. La búsqueda de nuevos escenarios financieros que modifiquen la estructura financiera del emprendimiento modificó los intereses por la materia de la financiación alternativa, posibilitando nuevos canales que complementarían a los mecanismos tradicionales.

De idéntica forma al cambio de tendencia experimentado en el año 2007, la difusión de artículos por Estados Unidos también tuvo su máximo en los últimos cuatro años de la serie, años 2019 a 2022, al igual que ocurría con las cifras totales de la Figura 1. Así, para estos últimos cuatro años, el número de artículos publicados suponen el 30,70% de la cifra total, pero, fundamentalmente, el 45,27% de las citas totales que recibieron la totalidad de los artículos publicados por Estados Unidos en materia de financiación alternativa del emprendimiento. Esto último nos ofrece una visión concreta de la importancia que en los últimos años se ha dado a la investigación en la materia.

En cuanto a los artículos que de media han recibido más citas, destacar que, como era previsible, los documentos publicados en los últimos años no tienen un elevado número de citas. Son los artículos publicados en el período pre-expansivo (T1) y aquellos

FIGURA 5. ARTÍCULOS PUBLICADOS POR AÑOS Y CITACIONES RECIBIDAS PROCEDENTES DE USA



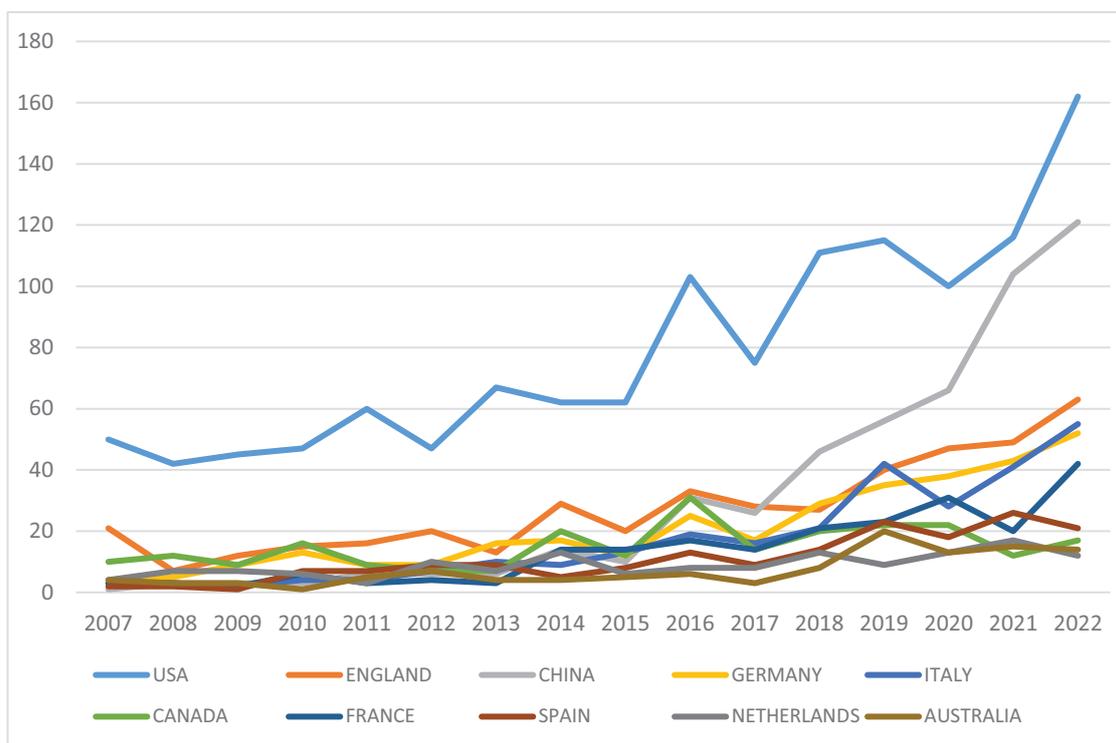
Fuente: Elaboración propia.

publicados al inicio del período expansivo (T2) los que concentran la mayoría de las citas. Así, los artículos publicados en el año 2002 son los que recibieron mayores citas seguido por el año 2014, 2007, 2003 y 1998. Estos cinco años concentran el 26,19% del total de citas recibidas.

El índice h para los artículos publicados por Estados Unidos es de 142, muy superior a cualquiera de los índices del resto de países analizados. Las publicaciones realizadas por los investigadores de Inglaterra ofrecen un índice h de 66, Alemania 48 y China 36. Esto vuelve a reiterar la importancia y el peso específico de los documentos elaborados por investigadores americanos convirtiéndose en textos base del corpus de la materia.

La evolución de la producción científica por países ha sido desigual en los últimos años. La siguiente Figura 6 representa el total de artículos publicado por países para el período 2007 hasta la actualidad. Se evidencia que Estados Unidos ha sido siempre el país con mayores aportaciones a la investigación sobre la financiación alternativa del emprendimiento, con cierta ventaja sobre el resto de investigadores de otros países. Pero la incursión de China, con una pobre producción científica al inicio de la crisis, con únicamente un artículo publicado en el año 2007, ha pasado a un total de documentos en el año 2022 de 121, lejos aún de los 162 publicados por Estados Unidos en el último año de estudio, pero con tendencias alcistas muy importantes año tras año.

FIGURA 6. PRODUCCIÓN CIENTÍFICA POR PAÍSES



Fuente: Elaboración propia.

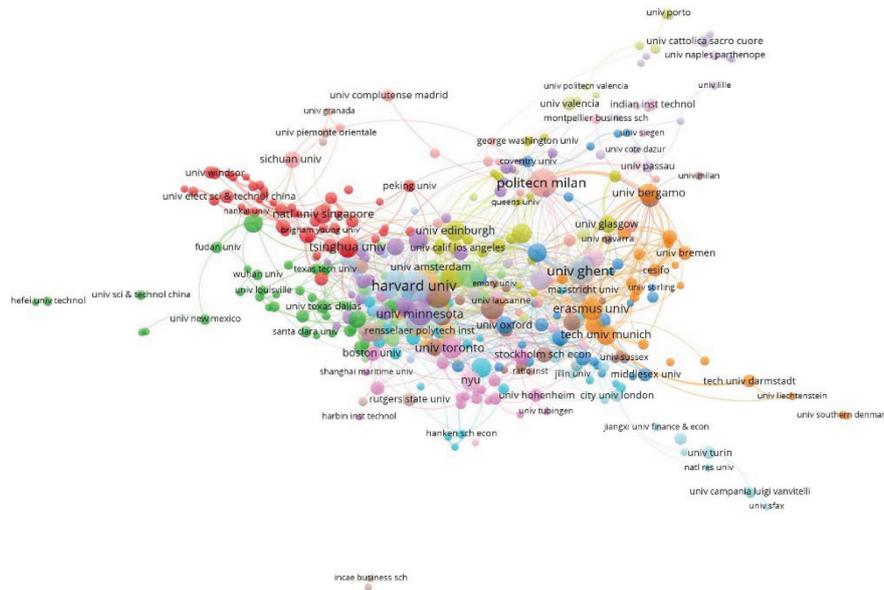
3.4. Instituciones

El estudio de las instituciones con mayor número de publicaciones en el campo de la financiación alternativa del emprendimiento es, principalmente, instituciones académicas tanto en universidades como en centros de investigación de Estados Unidos y Europa. Las más frecuentes son Harvard University, University of California System, State University System of Florida, University of London y Polytechnic University of Milan. La Figura 7 muestra las relaciones de coautoría entre distintas instituciones.

Las principales relaciones entre instituciones que mantiene Harvard University son con National Bureau of Economic Research, Massachusetts Institute of Technology (MIT) y Federal Reserve Bank New York, entre otros. En el caso de University of California System sus coautorías más frecuentes son con University of California Berkeley, University of California Davis y University of California Los Angeles. State University System of Florida ha mantenido proyectos de investigación con Florida Atlantic University, University of Birmingham y University of Florida. Para University of London sus relaciones son con London School Economics Political Science, London Business School y Kings College London. Por último, Polytechnic University of Milan es con Polytechnic University of Turin, Emlyon Business School y University of Bergamo.

Del análisis anterior se pone de manifiesto una asociación, a la hora de investigar la financiación alternativa del emprendimiento, entre instituciones próximas geográficamente, traspasando en algunas ocasiones a otros países o incluso continentes, con grupos de trabajo globales.

FIGURA 7. PRODUCCIÓN CIENTÍFICA POR INSTITUCIONES

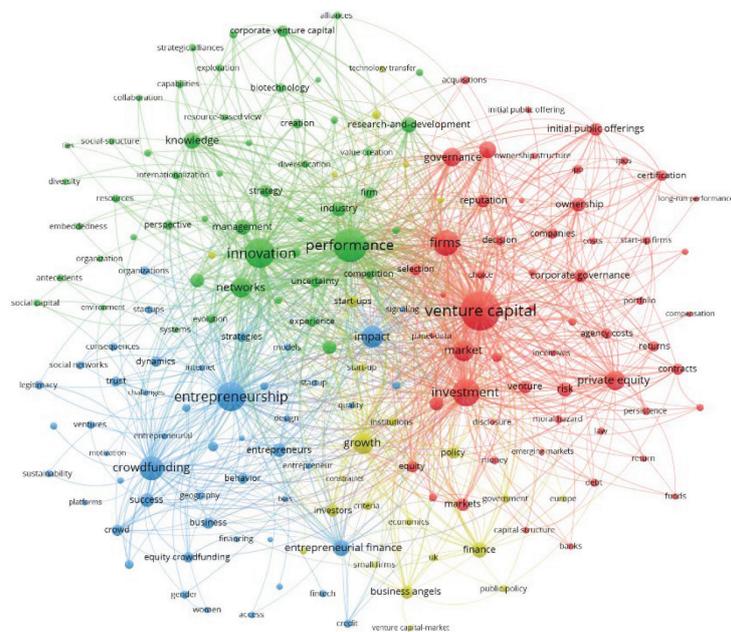


Fuente: Elaboración propia.

3.5. Keywords

La última de las revisiones que se propone es la de las principales *keywords* que los autores de los *papers* utilizan en sus trabajos de investigación. La Figura 8 nos muestra las relaciones y frecuencias de las mismas.

FIGURA 8. KEYWORDS



Fuente: Elaboración propia.

Las principales *keywords* detectadas en los trabajos publicados sobre la financiación alternativa del emprendimiento se encuentran *venture capital*, *crowdfunding*, *entrepreneurship*, *innovation*, *entrepreneurial finance*, *private equity*, *corporate venture capital*, *business angels*, *equity crowdfunding* o China. De entre estos términos sorprende un poco la aparición de China como cuestión de estudio, evidenciando la intensidad del mercado asiático y el auge de su economía.

Entre las coocurrencias de las *keywords*, es decir, la repetición de dos *keywords* dentro de un artículo, la más frecuente es *entrepreneurship* y *venture capital*. Esta coocurrencia es fundamentalmente motivada porque ambas palabras se encontraban dentro del filtro inicial realizado en la Web of Science. Otras coocurrencias son:

- *Crowdfunding* y *entrepreneurship*
- *Private equity* y *venture capital*
- *Venture capital* y *entrepreneurship*
- *Venture capital* e *innovation*
- *Innovation* y *venture capital*
- *Crowdfunding* y *entrepreneurial finance*
- *Venture capital* y *private equity*
- *Entrepreneurship* y *crowdfunding*

4. CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE ACTUACIÓN

La financiación alternativa del emprendimiento está en una fase inicial con ratios anuales en aumento analizando los documentos indexados en la Web of Science. A partir del año 2008, con el inicio de la crisis financiera, los mercados financieros tradicionales no pudiendo satisfacer las necesidades empresariales, se buscan alternativas que permitan suplir esa menor liquidez, tanto para el crecimiento como la sostenibilidad mercantil. La investigación en materia de financiación alternativa se ha visto incrementada a partir de la crisis de liquidez, modificando la tendencia casi plana observada en periodos anteriores.

La necesidad de buscar nuevas fuentes de financiación empresarial hace de la alternativa un elemento necesario para fortalecer el emprendimiento, principalmente en empresas de reciente creación. Las nuevas formas de financiar el emprendimiento a través de la economía colaborativa mediante el uso del *crowdfunding*, *venture capital* o *business angels* aboga a un cambio en los modelos financieros pasados, colaborando el mercado tradicional con el alternativo. Para lograr esto el uso de las nuevas tecnologías y, principalmente, internet ha sido el motor capaz de lograr la desintermediación financiera de los canales tradicionales. Estas nuevas formas de financiación empresarial combinan los mecanismos tradicionales con la innovación financiera generando un gran número de recursos a los que el emprendimiento puede recurrir, no solo en momentos de restricciones como las vividas durante el último periodo de crisis financiera, por lo que son alternativas que van a mantenerse y coexistir con los mercados tradicionales.

La bibliometría permite obtener, mediante el uso de técnicas matemáticas y estadísticas, el estado de la materia a través de la producción global de la literatura científica en un nivel dado de especialización. Para la representación de los datos nos hemos apoyado en el uso del análisis de redes que permite la identificación gráfica de los ítems bibliométricos más relevantes de la investigación. La extracción de los datos desde cualquier base de datos, aunque para este caso se haya usado la Web of Science, permite la importación de los registros por el programa VOSviewer pudiendo modificar los datos gráficos en función de los nodos que se deseen aislar.

En cuanto a la información obtenida del análisis de redes para la publicación de artículos sobre la materia de la financiación alternativa del emprendimiento hasta el año 2022, para el período pre-expansión el total de artículos publicados representaba únicamente el 17,50% del total mientras que, para el período de expansión, a partir del año 2008, la cifra casi se quintuplica, con una media de 255 artículos publicados anualmente. No obstante, es en los últimos cuatro años cuando la difusión alcanza los mayores niveles con un 39,78% del total de los documentos. Esta tendencia se produce de igual manera con las citas recibidas. Así durante el período pre-expansión únicamente se registran el 6,61% del total de citaciones siendo igual de creciente, como ocurría con la producción científica, las citas durante los últimos cuatro años.

Estados Unidos lidera las investigaciones tanto en la producción científica con 34,60% sobre el total de publicaciones como en citas recibidas 61,56%, siendo un referente en la investigación de las fuentes alternativas del emprendimiento. Otros países que lideran junto a Estados Unidos la investigación son Inglaterra, China, Alemania e Italia. Es relevante la producción científica de China, con cifras muy bajas al inicio de la crisis y que actualmente se posiciona como el tercer país en investigaciones con un incremento en el número de *papers* publicados del 163% comparando el año 2018 con el 2022. En el caso de Estados Unidos el aumento de artículos publicados fue del 40%.

De los autores más relevantes Cumming, Douglas es el investigador con mayor producción científica y la Harvard University la organización más productiva en la investigación de la materia, con relaciones de coautoría de proximidad geográfica.

Por último, como futuras líneas de investigación se encuentra realizar un análisis comparativo sobre financiación alternativa del emprendimiento en Norte América, Europa y Asia, detectando el estado de avance de la investigación en cada uno de los territorios analizados.

FINANCIACIÓN

Esta investigación no ha recibido financiación externa.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Conceptualización, Javier Manso Laso, Ismael Moya Clemente y Gabriela Ribes Giner; Metodología, Javier Manso Laso, Ismael Moya Clemente y Gabriela Ribes Giner; Obtención de datos, Javier Manso Laso; Análisis de datos, Javier Manso Laso; Redacción - Preparación del borrador original, Javier Manso Laso; Redacción - Revisión y edición, Javier Manso Laso, Ismael Moya Clemente y Gabriela Ribes Giner; Supervisión, Ismael Moya Clemente y Gabriela Ribes Giner.

BIBLIOGRAFÍA

- Acs, Z. J., Song, A. K., Szerb, L., Audretsch, D. B., & Komlosi, E. (2021). The evolution of the global digital platform economy: 1971–2021. *Small Business Economics*, 57, 1629-1659. <https://doi.org/10.1007/s11187-021-00561-x>
- Agudelo, D., Bretón López, J., & Buela Casal, G. (2003). Análisis bibliométrico de las revistas de Psicología Clínica editadas en castellano. *Psicothema*, 15(4).
- Ahlers, G. K., Cumming, D., Günther, C., & Schweizer, D. (2015). Signaling in equity crowdfunding. *Entrepreneurship theory and practice*, 39(4), 955-980. <https://doi.org/10.1111/etap.12157>

- Atherton, A. (2012). Cases of start-up financing: An analysis of new venture capitalisation structures and patterns. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*. <https://doi.org/10.1108/13552551211201367>
- Baptista, R., Karaöz, M., & Mendonça, J. (2014). The impact of human capital on the early success of necessity versus opportunity-based entrepreneurs. *Small Business Economics*, 42, 831-847. <https://doi.org/10.1007/s11187-013-9502-z>
- Baron, R. A., & Markman, G. D. (2003). Beyond social capital: The role of entrepreneurs' social competence in their financial success. *Journal of business venturing*, 18(1), 41-60. [https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(00\)00069-0](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(00)00069-0)
- Beccar-Varela, M. P., Mariani, M. C., Tweneboah, O. K., & Florescu, I. (2017). Analysis of the Lehman Brothers collapse and the Flash Crash event by applying wavelets methodologies. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 474, 162-171. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2017.01.064>
- Belleflamme, P., Lambert, T., & Schwienbacher, A. (2014). Crowdfunding: Tapping the right crowd. *Journal of business venturing*, 29(5), 585-609. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2013.07.003>
- Berger, A. N., & Udell, G. F. (1998). The economics of small business finance: The roles of private equity and debt markets in the financial growth cycle. *Journal of banking & finance*, 22(6-8), 613-673. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(98\)00038-7](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(98)00038-7)
- Block, J. H., Fisch, C. O., & Van Praag, M. (2017). The Schumpeterian entrepreneur: a review of the empirical evidence on the antecedents, behaviour and consequences of innovative entrepreneurship. *Industry and Innovation*, 24(1), 61-95. <https://doi.org/10.1080/13662716.2016.1216397>
- Boninsegni, M. F., Roy, A., Bakpayev, M., Kumar, S., Peronard, J. P., & Reimer, T. (2022). Opportunities of and threats to consumer well-being in the age of Fourth Industrial Revolution (IR 4.0) technologies. *Digital Policy, Regulation and Governance*, 24(1), 93-105. <https://doi.org/10.1108/DPRG-06-2021-0080>
- Broadus, R. N. (1987). Toward a definition of "bibliometrics". *Scientometrics*, 12, 373-379. <https://doi.org/10.1007/BF02016680>
- Callon, M., Courtial, J. P., & Penan, H. (1995). *Cienciometría. La medición de la actividad científica: de la bibliometría a la vigilancia tecnológica* (No. 020.727 C163). Ediciones Trea
- Chakrabarty, B., & Zhang, G. (2012). Credit contagion channels: Market microstructure evidence from Lehman Brothers' bankruptcy. *Financial Management*, 41(2), 320-343. <https://doi.org/10.1111/j.1755-053X.2012.01194.x>
- Choi, J. W. (2013). The 2007–2010 US financial crisis: Its origins, progressions, and solutions. *The Journal of Economic Asymmetries*, 10(2), 65-77.
- Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2011). 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>
- Cooper, A. C., Woo, C. Y., & Dunkelberg, W. C. (1988). Entrepreneurs' perceived chances for success. *Journal of business venturing*, 3(2), 97-108. [https://doi.org/10.1016/0883-9026\(88\)90020-1](https://doi.org/10.1016/0883-9026(88)90020-1)

- Cortés Vargas, D. (2007). Medir la producción científica de los investigadores universitarios: la bibliometría y sus límites. *Revista de la educación superior*, 36(142), 43-65.
- Cukierman, A. (2019). A retrospective on the subprime crisis and its aftermath ten years after Lehman's collapse. *Economic Systems*, 43(3-4), 100713. <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2019.100713>
- Da Cruz, J. V. (2018). Beyond financing: crowdfunding as an informational mechanism. *Journal of Business Venturing*, 33(3), 371-393.
- Das, S. R. (2019). The future of fintech. *Financial Management*, 48(4), 981-1007. <https://doi.org/10.1111/fima.12297>
- Donthu, N., Kumar, S., & Pattnaik, D. (2020). Forty-five years of *Journal of Business Research*: A bibliometric analysis. *Journal of business research*, 109, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.10.039>
- Donthu, N., Kumar, S., Pattnaik, D., & Lim, W. M. (2021a). A bibliometric retrospection of marketing from the lens of psychology: Insights from *Psychology & Marketing*. *Psychology & Marketing*, 38(5), 834-865. <https://doi.org/10.1002/mar.21472>
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021b). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285-296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Dosdall, H., & Rom-Jensen, B. Z. (2017). Letting Lehman go: Critique, social change, and the demise of Lehman Brothers. *Historical Social Research/Historische Sozialforschung*, 196-217.
- Drover, W., Wood, M. S., & Fassin, Y. (2014). Take the money or run? Investors' ethical reputation and entrepreneurs' willingness to partner. *Journal of Business Venturing*, 29(6), 723-740. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2013.08.004>
- Egghe, L. (2010). The Hirsch index and related impact measures. *Annu. Rev. Inf. Sci. Technol.*, 44(1), 65-114. <https://doi.org/10.1002/aris.2010.1440440109>
- Emanuel-Correia, R., Duarte, F., Gama, A. P. M., & Augusto, M. (2022). Does peer-to-peer crowdfunding boost refugee entrepreneurs?. *Finance Research Letters*, 46, 102264. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102264>
- Fan, M., Stallaert, J., & Whinston, A. B. (2000). The Internet and the future of financial markets. *Communications of the ACM*, 43(11), 82-88. <https://doi.org/10.1145/353360.353368>
- Filippo, D. F. M. T., & Fernández, M. T. (2002). Bibliometría: importancia de los indicadores bibliométricos. *El estado de la ciencia: principales indicadores deficiencia y tecnología iberoamericanos/interamericanos*, 69-76.
- French, S., & Leyshon, A. (2004). The new, new financial system? Towards a conceptualization of financial reintermediation. *Review of International Political Economy*, 11(2), 263-288. <https://doi.org/10.1080/09692290420001672804>
- Gompers, P. A. (1995). Optimal Investment, Monitoring, and the Staging of Venture Capital. *Journal of Finance*, 50(5), 1461-1489. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1995.tb05185.x>
- Gompers, P. A., & Lerner, J. (2004). *The venture capital cycle*. MIT press
- Gorman, M., & Sahlman, W. A. (1989). What do venture capitalists do? *Journal of business venturing*, 4(4), 231-248. [https://doi.org/10.1016/0883-9026\(89\)90014-1](https://doi.org/10.1016/0883-9026(89)90014-1)

- Haddad, C., & Hornuf, L. (2019). The emergence of the global fintech market: Economic and technological determinants. *Small business economics*, 53(1), 81-105. <https://doi.org/10.1007/s11187-018-9991-x>
- Hellmann, T., & Puri, M. (2002). Venture capital and the professionalization of start-up firms: Empirical evidence. *The journal of finance*, 57(1), 169-197. <https://doi.org/10.1111/1540-6261.00419>
- Hemer, J. (2011). A snapshot on crowdfunding (No. R2/2011). Working papers firms and region
- Heunks, F. J. (1998). Innovation, creativity and success. *Small Business Economics*, 10, 263-272.
- Hirsch, J. E. (2007). Does the h index have predictive power?. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(49), 19193-19198. <https://doi.org/10.1073/pnas.0707962104>
- Hirsch, J. E., & Buela-Casal, G. (2014). The meaning of the h-index. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 14(2), 161-164. [https://doi.org/10.1016/S1697-2600\(14\)70050-X](https://doi.org/10.1016/S1697-2600(14)70050-X)
- Hossain, M., & Oparaocha, G. O. (2017). Crowdfunding: motives, definitions, typology and ethical challenges. *Entrepreneurship Research Journal*, 7(2). <https://doi.org/10.1515/erj-2015-0045>
- Huang, S., Pickernell, D., Battisti, M., & Nguyen, T. (2021). Signalling entrepreneurs' credibility and project quality for crowdfunding success: cases from the Kickstarter and Indiegogo environments. *Small Business Economics*, 1-21. <https://doi.org/10.1007/s11187-021-00477-6>
- Khan, M. A., Pattnaik, D., Ashraf, R., Ali, I., Kumar, S., & Donthu, N. (2021). Value of special issues in the journal of business research: A bibliometric analysis. *Journal of business research*, 125, 295-313. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.12.015>
- Khan, M. T. I. (2022). Determinants and preferences for a crowdfunding project. *Future Business Journal*, 8(1), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s43093-022-00121-z>
- Kolaković, M., Turuk, M., & Turčić, I. (2019). Access to Finance—Experiences of SMEs in Croatia. *Zagreb International Review of Economics & Business*, 22(SCI), 1-14. <https://doi.org/10.2478/zireb-2019-0001>
- Kortum & Lerner, (2000). Assessing the contribution of venture capital. *The RAND Journal of Economics*, 31(4), 674-692
- Kotha, R., & George, G. (2012). Friends, family, or fools: Entrepreneur experience and its implications for equity distribution and resource mobilization. *Journal of business venturing*, 27(5), 525-543. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2012.02.001>
- Li, E., & Martin, J. S. (2019). Capital formation and financial intermediation: The role of entrepreneur reputation formation. *Journal of Corporate Finance*, 59, 185-201. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2016.04.002>
- López Piñero, J. M., & Terrada, M. L. (1992). Los indicadores bibliométricos y la evaluación de la actividad médico-científica.(II) La comunicación científica en las distintas áreas de las ciencias médicas. *Med Clin (Barc)*, 98(3), 101-106.

- Ma, Z. (2013, December). Financial analysis of Lehman Brothers' bankruptcy. In 2013 International Conference on Advances in Social Science, Humanities, and Management (ASSHM-13) (pp. 1077-1081). Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/asshm-13.2013.200>
- McDonald, O. (2016). *Lehman Brothers* (p. 288). Manchester University Press. <https://doi.org/10.7765/9781526100580>
- Mollick, E. (2014). The dynamics of crowdfunding: An exploratory study. *Journal of business venturing*, 29(1), 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2013.06.005>
- Monkiewicz, J. (2020). Technology Driven Innovations in Financial Services. Available at SSRN 3687747. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3687747>
- Monkiewicz, J., & Monkiewicz, M. (2020). Technology-driven innovations in financial services: The rise of alternative finance. *Foundations of Management*, 12(1), 137-150.
- Nofsinger, J. R., & Wang, W. (2011). Determinants of start-up firm external financing worldwide. *Journal of Banking & Finance*, 35(9), 2282-2294. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2011.01.024>
- Piva, E., & Rossi-Lamastra, C. (2018). Human capital signals and entrepreneurs' success in equity crowdfunding. *Small Business Economics*, 51, 667-686. <https://doi.org/10.1007/s11187-017-9950-y>
- Podolny, J. M. (2001). Networks as the pipes and prisms of the market. *American journal of sociology*, 107(1), 33-60. <https://doi.org/10.1086/323038>
- Powell, W. W., White, D. R., Koput, K. W., & Owen-Smith, J. (2005). Network dynamics and field evolution: The growth of interorganizational collaboration in the life sciences. *American journal of sociology*, 110(4), 1132-1205. <https://doi.org/10.1086/421508>
- Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics. *Journal of documentation*, 25, 348.
- Ramos-Rodríguez, A. R., & Ruiz-Navarro, J. (2004). Changes in the intellectual structure of strategic management research: A bibliometric study of the *Strategic Management Journal*, 1980–2000. *Strategic management journal*, 25(10), 981-1004. <https://doi.org/10.1002/smj.397>
- Rubinton, B. J. (2011). Crowdfunding: disintermediated investment banking. Available at SSRN 1807204. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1807204>
- Sahlman, W. A. (1990). The structure and governance of venture-capital organizations. In *Venture capital* (pp. 3-51). Routledge. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(90\)90065-8](https://doi.org/10.1016/0304-405X(90)90065-8)
- Sorenson, O., & Stuart, T. E. (2001). Syndication networks and the spatial distribution of venture capital investments. *American journal of sociology*, 106(6), 1546-1588. <https://doi.org/10.1086/321301>
- Stuart, T. E., Hoang, H., & Hybels, R. C. (1999). Interorganizational endorsements and the performance of entrepreneurial ventures. *Administrative science quarterly*, 44(2), 315-349. <https://doi.org/10.2307/2666998>
- Thomson Reuters. (2016). Web of Science: The complete citation connection. Recuperado de <http://wokinfo.com/citationconnection/realfacts/>

- Van Eck, N., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *scientometrics*, 84(2), 523-538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>
- Viñuela, C., Sapena, J., & Wandosell, G. (2020). The future of money and the central bank digital currency dilemma. *Sustainability*, 12(22), 9697. <https://doi.org/10.3390/su12229697>
- Wu, Y. J., Chen, S. C., & Pan, C. I. (2019). Entrepreneurship in the internet age: internet, entrepreneurs, and capital resources. *International Journal on Semantic Web and Information Systems (IJSWIS)*, 15(4), 21-30. <https://doi.org/10.4018/IJSWIS.2019100102>
- Yousaf, Z., Shakaki, O., Isac, N., Cretu, A., & Hrebenciuc, A. (2022). Towards Crowdfunding Performance through Crowdfunding Digital Platforms: Investigation of Social Capital and Innovation Performance in Emerging Economies. *Sustainability*, 14(15), 9495. <https://doi.org/10.3390/su14159495>
- Ziegler, T., Shneor, R., Wenzlaff, K., Odorovic, A., Johanson, D., Hao, R. & Ryll, L. (2019). Shifting paradigms. The 4th European alternative finance benchmarking report. University of Cambridge and University of Agder, 1-148. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3772260>