

# Bibliometric Analysis of Research in New Technologies and Entrepreneurship

María de los Ángeles Frende Vega, Doctora<sup>1</sup>, Jayguer Vásquez-Torres, Doctor<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Panamá, Panamá, maria.frende@up.ac.pa

<sup>2</sup>Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá, jayguer.vasquez@utp.ac.pa

**Abstract**— Entrepreneurship and its relationship with new technologies (NT) are crucial topics for understanding economic growth and social development. NTs present challenges and opportunities for entrepreneurs, influencing the creation and sustainability of long-term ventures. Digital transformation (DT) drives the emergence of new ventures and their growth by affecting traditional patterns and uncovering new frontiers. A deep understanding of this phenomenon is essential for designing policies and strategies that foster gender equality and economic progress.

Bibliometric analysis emerges as a valuable tool for evaluating academic production on this topic, providing a quantitative and qualitative view of existing research. It facilitates the identification of trends, emerging themes, collaboration networks among researchers and institutions, and underexplored areas in the literature. Identifying influential authors and high-impact journals helps to understand the direction of research and guide future efforts.

In this context, this study aims to analyze, through bibliometric analysis, the academic literature related to entrepreneurship and new technologies, with the goal of enriching general knowledge and promoting a more comprehensive understanding of female entrepreneurship.

**Keywords**— *Entrepreneurship, new technologies, digital transformation, bibliometric analysis.*

# Bibliometric Analysis of Research in New Technologies and Entrepreneurship

## Análisis Bibliométrico sobre la Investigación en Nuevas Tecnologías y Emprendimiento

María de los Ángeles Frende Vega, Doctora<sup>1</sup>, Jayguer Vásquez-Torres, Doctor<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Panamá, Panamá, maria.frende@up.ac.pa

<sup>2</sup>Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá, jayguer.vasquez@utp.ac.pa

**Abstract**— Entrepreneurship and its relationship with new technologies (NT) are crucial topics for understanding economic growth and social development. NTs present challenges and opportunities for entrepreneurs, influencing the creation and sustainability of long-term ventures. Digital transformation (DT) drives the emergence of new ventures and their growth by affecting traditional patterns and uncovering new frontiers. A deep understanding of this phenomenon is essential for designing policies and strategies that foster gender equality and economic progress.

Bibliometric analysis emerges as a valuable tool for evaluating academic production on this topic, providing a quantitative and qualitative view of existing research. It facilitates the identification of trends, emerging themes, collaboration networks among researchers and institutions, and underexplored areas in the literature. Identifying influential authors and high-impact journals helps to understand the direction of research and guide future efforts.

In this context, this study aims to analyze, through bibliometric analysis, the academic literature related to entrepreneurship and new technologies, with the goal of enriching general knowledge and promoting a more comprehensive understanding of female entrepreneurship.

**Keywords**— *Entrepreneurship, new technologies, digital transformation, bibliometric analysis.*

**Resumen**— El emprendimiento y su relación con las nuevas tecnologías (NT) son temas cruciales para comprender el crecimiento económico y el desarrollo social. Las NT presentan desafíos y oportunidades para los emprendedores, influenciando la creación y sostenibilidad de emprendimientos a largo plazo. La transformación digital (TD) impulsa la aparición de nuevos emprendimientos y su crecimiento al afectar patrones tradicionales y descubrir nuevas fronteras. La comprensión profunda de este fenómeno es esencial para el diseño de políticas y estrategias que fomenten la equidad de género y el progreso económico.

El análisis bibliométrico emerge como una herramienta valiosa para evaluar la producción académica sobre este tema, proporcionando una visión cuantitativa y cualitativa de la investigación existente. Facilita la identificación de tendencias, temas emergentes, redes de colaboración entre investigadores e instituciones, y áreas subexploradas en la

literatura. Identificar autores influyentes y revistas de alto impacto ayuda a comprender la dirección de la investigación y orientar futuros esfuerzos.

En este contexto, este trabajo tiene como objetivo analizar, a través de un análisis bibliométrico, la literatura académica relacionada con el emprendimiento y las nuevas tecnologías, con el fin de enriquecer el conocimiento general y promover un entendimiento más completo del emprendimiento femenino.

**Palabras claves** — *emprendimiento, nuevas tecnologías, transformación digital, análisis bibliométrico.*

### I. INTRODUCCIÓN

El emprendimiento es uno de los temas de mayor relevancia para entender el crecimiento económico y desarrollo social de los países [10]. En esta línea, la investigación sigue estando interesada en profundizar sus conocimientos sobre cómo hacer que los emprendimientos surjan y sean sostenibles a largo plazo [11]. En este sentido, las nuevas tecnologías (en adelante, NT) ofrecen tanto desafíos como oportunidades para los emprendedores [7]. Las NT contribuyen al desarrollo y cambios en las nuevas industrias [12]. Entre las NT se encuentran la Inteligencia Artificial, Machine Learning, Internet de las Cosas, plataformas digitales, aplicaciones de móviles (apps), computación en la nube, blockchain, entre otras [7]. La transformación digital (TD) favorece la creación y difusión de varios tipos de emprendimientos así como de su crecimiento [13]-[14]. Estas tecnologías están teniendo un impacto disruptivo en el emprendimiento, cambiando patrones tradicionales y ayudar a descubrir nuevas fronteras para los emprendedores [15].

La comprensión profunda de este fenómeno es crucial para el diseño de políticas efectivas y el desarrollo de estrategias que promuevan la equidad de género y el progreso económico. En este contexto, el análisis bibliométrico emerge como una herramienta valiosa para evaluar y mapear la producción académica sobre este tema, proporcionando una visión cuantitativa y cualitativa de la investigación existente [1].

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LACCEI).  
ISSN, ISBN: (to be inserted by LACCEI).  
DO NOT REMOVE

El análisis bibliométrico permite identificar las tendencias más destacadas y los temas de investigación emergentes en el campo del emprendimiento y las nuevas tecnologías. Esto es fundamental para comprender la evolución del conocimiento en la materia y destacar áreas que requieren mayor atención. La red de colaboraciones entre investigadores, instituciones y países es esencial para el progreso de la investigación. Un análisis bibliométrico revela estas conexiones, facilitando la identificación de comunidades académicas y la promoción de colaboraciones efectivas que impulsen la calidad de la investigación [5]. Por otro lado, la identificación de los autores más influyentes y las revistas de mayor impacto en el campo proporciona una perspectiva sobre la dirección que está tomando la investigación. Esto es crucial para la validación de fuentes y la orientación de futuros esfuerzos de investigación [5].

El análisis bibliométrico permite identificar áreas subexploradas o brechas en la literatura existente. Al resaltar estos vacíos, se pueden orientar investigaciones futuras hacia cuestiones aún no abordadas, enriqueciendo el conocimiento general y fomentando un entendimiento más completo del emprendimiento femenino [5]. Por tanto, el objetivo de este trabajo es el de analizar, a través de un análisis bibliométrico, la literatura académica relacionada con el emprendimiento y las nuevas tecnologías.

## II. METODOLOGÍA

Para dar respuestas a las cuestiones anteriormente planteadas se va a llevar a cabo un análisis bibliométrico, el cual, permite conocer los patrones y tendencias de los resultados de investigación sobre un tópico determinado. Cuando el número de publicaciones es muy elevado se recomienda este tipo de análisis. Además, otras ventajas

que presenta respecto a otras herramientas que pretenden entender y organizar las publicaciones sobre un tema específico (ej. revisión sistemática de la literatura) es que proporciona un análisis más objetivo y más confiable [8].

La información para analizar la investigación relacionada con el emprendimiento femenino y el crecimiento de sus negocios fue obtenida de la base de datos Web of Science Core Collection (WoS). La WoS engloba la producción científica de todas las disciplinas e incluye los journals más valorados por la comunidad científica [16]. Los términos de búsqueda fueron “New technologies” y se limitó al campo de búsqueda del “título”. Se usó el conector Booleano “AND” para unirlos con “business”, en el campo de búsqueda “all fields”. La búsqueda se filtró al idioma inglés, puesto que la herramienta de bibliometría permite analizar palabras y, por tanto, se requiere de un sólo idioma. El número total de publicaciones fueron de 496 trabajos, durante los años 1971-2024.

Para el análisis, se usó el paquete Bibliometrix de R, que es una herramienta de acceso abierto que incluye métodos bibliométricos para el análisis cuantitativo de la investigación [1].

## III. RESULTADOS

La figura 1 muestra la evolución de la literatura sobre emprendimiento y nuevas tecnologías. Se observa que el interés en el tópico comienza en los años 70, y que ha sido cíclico. Puede verse también que a partir de entonces siempre ha habido publicaciones sobre el tema y que en los últimos dos tres años (2021-2013) es cuando más artículos se han publicado al respecto. Esto puede interpretarse como el tópico a estudiar es de actualidad.

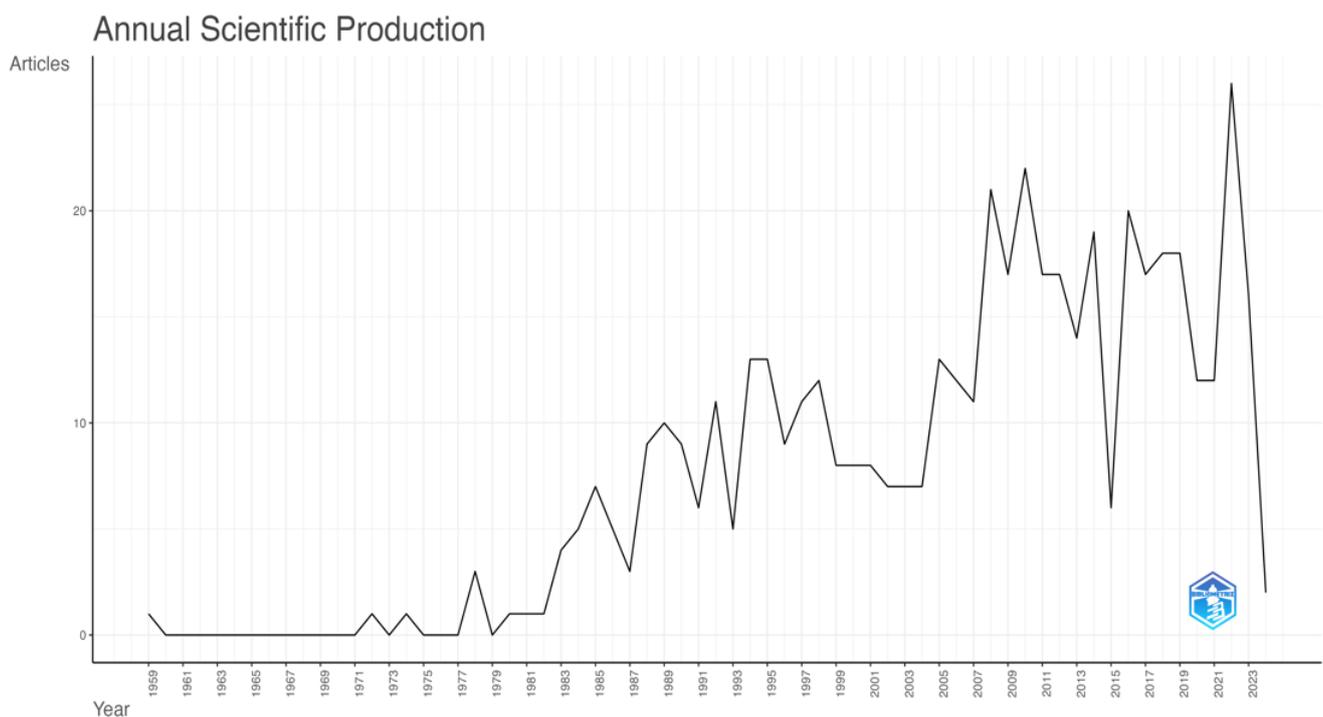


Fig. 1 Producción científica anual.

En lo que se refiere a las fuentes más relevantes, la figura 2 muestra que las 10 revistas top, por ser ellas en las que más se han publicado en las que más se han publicado trabajos sobre el emprendimiento y las nuevas tecnologías. Estas son: Small Business Economics (con 15 trabajos) al igual que Technovation. A continuación, se encuentra Research Policy y (12 trabajos), seguida de R & D

Management (9 trabajos), Journal of Management Studies (8 trabajos), Technological Forecasting and Social Change (7 trabajos). Con 6 publicaciones están la New Technology work and Employment y New Technology-based firm in the 1990s. Éstas, vienen precedidas por la Business History Review y la Journal of Product Innovation Management, ambas con 5 trabajos publicados.

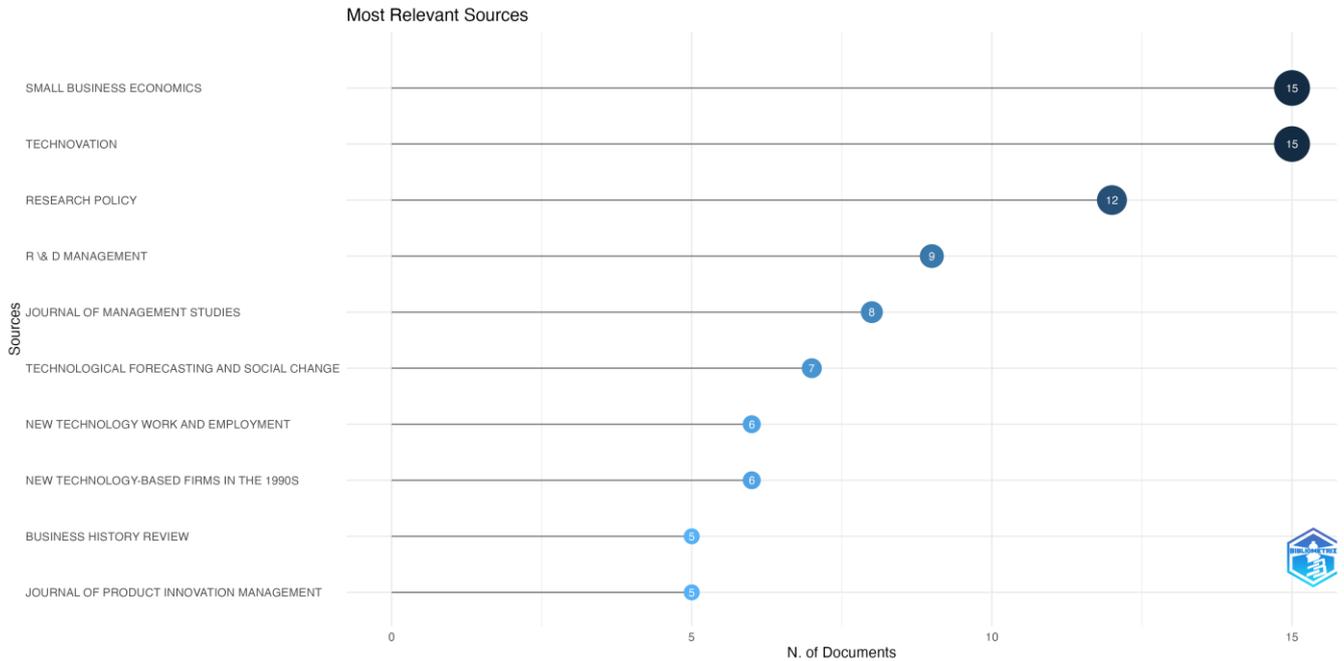


Fig. 2 Fuentes más relevantes.

En la figura 3 se muestran los autores que más han publicado durante los años 1997-2024, siendo Autio E. el que más ha publicado sobre el tema (8 trabajos). También

se destaca a Lidelof, P. y Lofsten, H., con 6 trabajos, respectivamente.

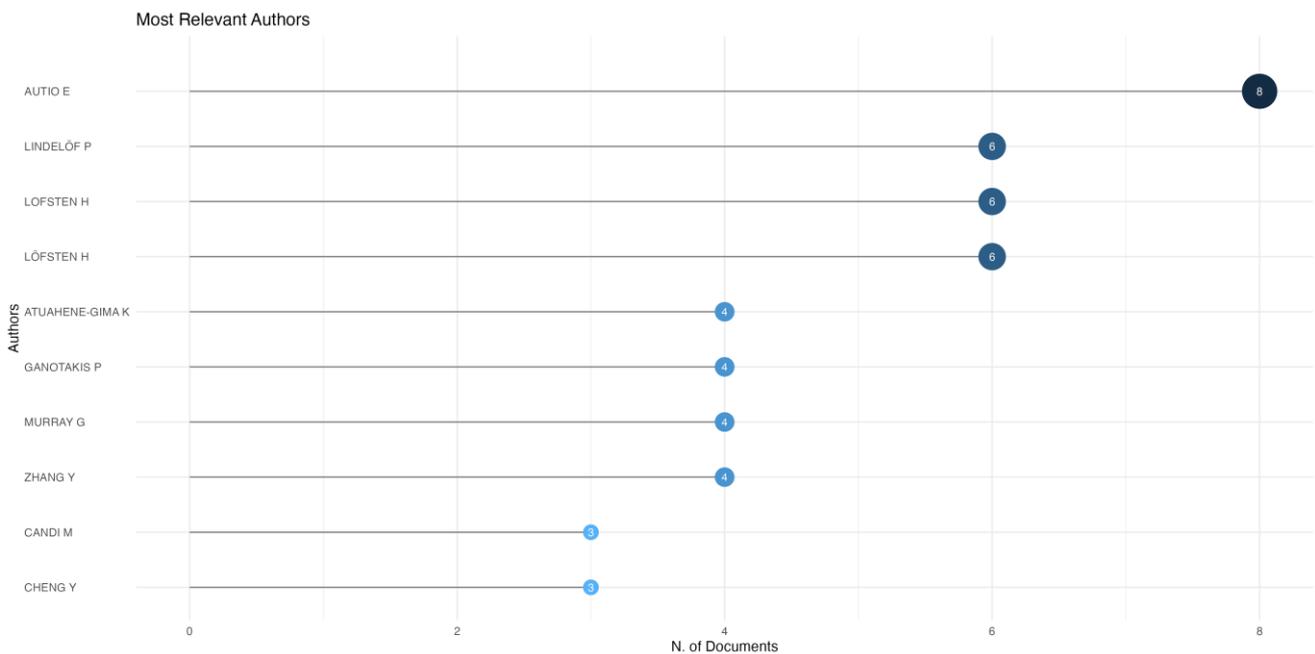


Fig. 3 N° de publicaciones por autor.

Sin embargo, el autor que más ha publicado de forma continua es Lofsten, H., que lleva publicando desde el año 2006 hasta la actualidad. Junto a este autor, los que han

publicado recientemente son Zhan, Y. y Chang, Y. (ver figura 4).

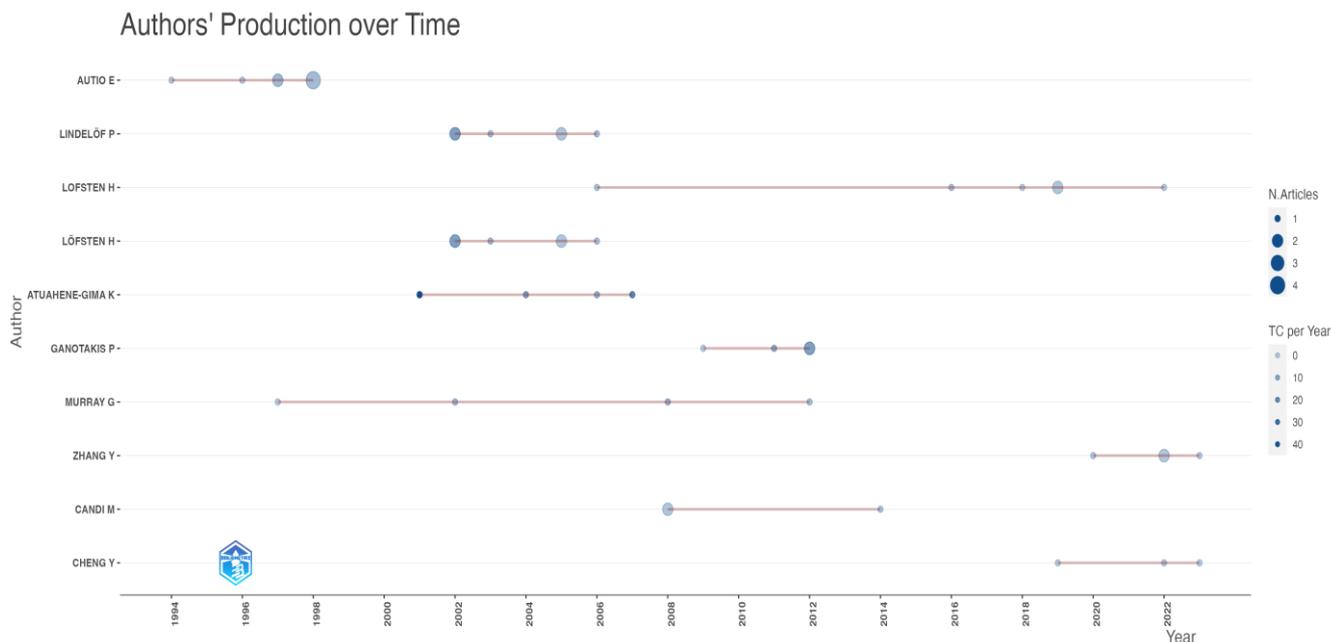


Fig. 4 Evolución de producción por autor.

Como señalan de Oliveira [17], el análisis de las palabras claves proporciona insignias de las tendencias y tópicos de investigación de investigación. La figura 5 recoge una nube de palabras que es muy útil para obtener un panorama de los subtemas tratados en la investigación

sobre nuevas tecnologías y emprendimiento [7]. Puede observarse, que la investigación está interesada en conocer cómo las nuevas tecnologías se relacionan con la innovación, el resultado empresarial (performance), crecimiento y la investigación y desarrollo.



Fig. 5 Nube de palabras clave.

Otro aspecto importante en el análisis bibliométrico es que informa de las instituciones, generalmente de educación superior, que más investiga sobre la relación entre las mujeres emprendedoras y el crecimiento de sus empresas. Un total de 502 universidades han participado en la publicación de trabajos sobre el tema. La universidad

sueca, Chalmers University Technology, es la que lidera el número de publicaciones (23), pero le siguen tres universidades inglesas: University of Manchester (16), University of Warwick (14) y la University de Nottingham (11) (ver figura 6).

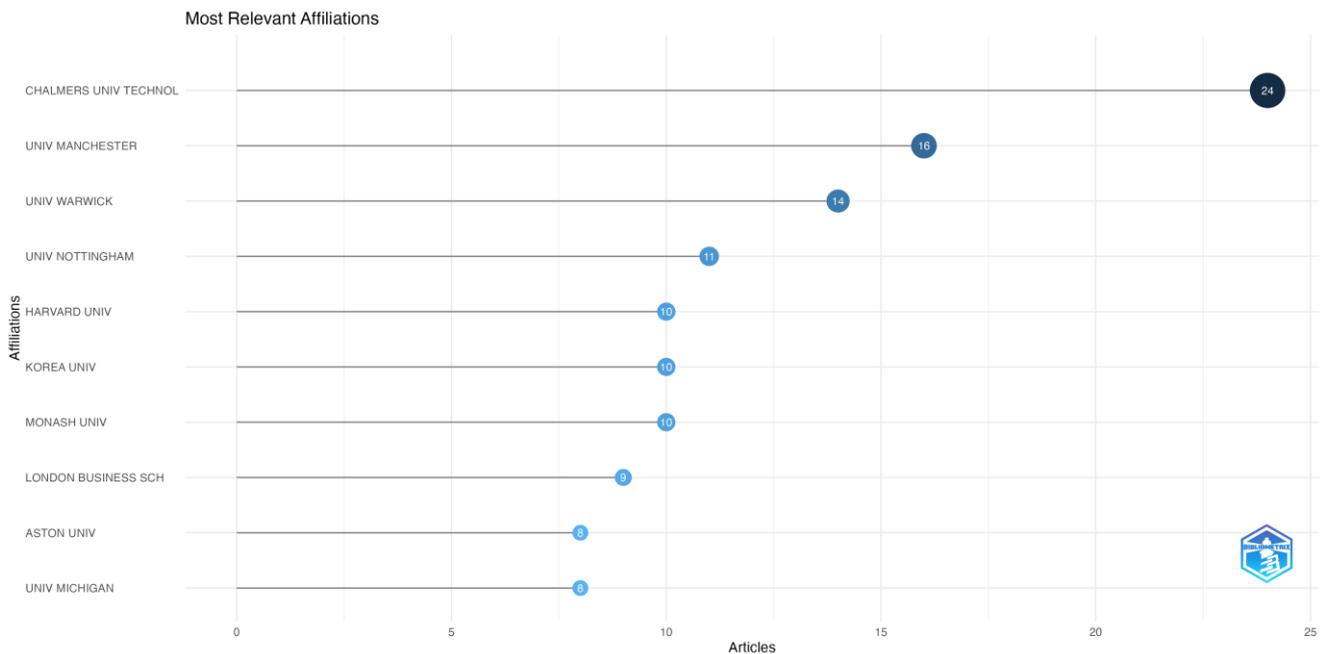


Fig. 6 Instituciones más relevantes.

Para finalizar, es importante también analizar las coautorías. En el análisis bibliométrico, éstas están representadas por gráficos con nodos y conectados por líneas. Los nudos se refieren a los autores o instituciones y la red de colaboración por los vínculos que conectan los

nodos [3]. En la figura 7, los nodos muestran los autores más influyentes y, el grosor y distancia de los nodos indican el grado de colaboración. Se observa que Lofsten, H. trabaja con varios autores y es un autor influyente en estas investigaciones.

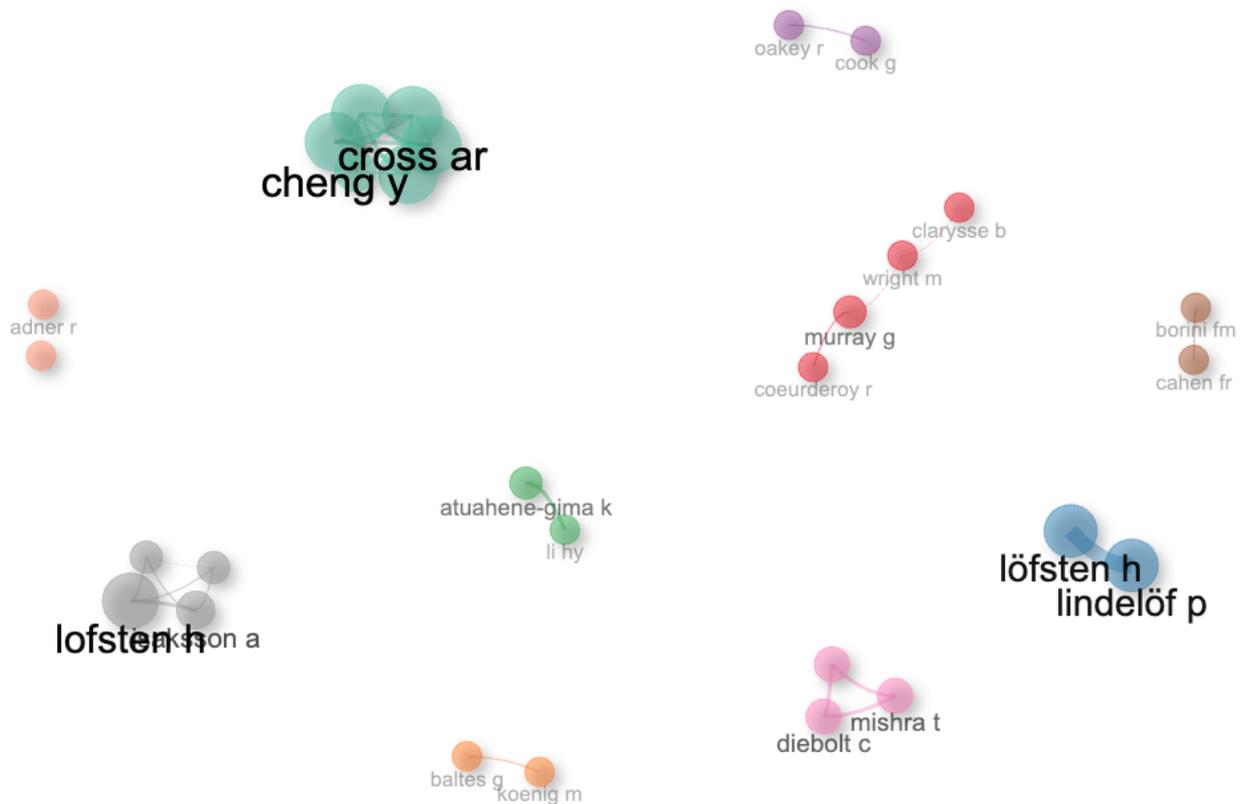


Fig. 7 Red de colaboración de autores.

#### IV. CONCLUSIONES

La realización de un estudio bibliométrico en este ámbito es esencial para maximizar la eficiencia de la investigación, identificar áreas clave de intervención y fortalecer la base de conocimientos que orientará políticas y prácticas empresariales más competitivas. En este sentido, este trabajo contribuye a la investigación sobre emprendimiento en general, y al entendimiento de su relación con las nuevas tecnologías, en particular, y se ha puesto de manifiesto el interés creciente del estudio sobre este tema.

En definitiva, este trabajo sirve de base para futuras investigaciones ya que facilita la identificación de los autores, trabajos y revistas más destacadas en el tópico.

#### REFERENCIAS

- [1] A. Aria and C. Cuccurullo, "Bibliometrix: An R-tool for Comprehensive science mapping," *Journal of Informetric*, vol. 11, pp. 959-975, 2017.
- [2] G. M. Cardella, B. R. Hernández-Sánchez, and J. C. Sánchez-García, "Women Entrepreneurship: A Systematic Review to Outline the Boundaries of Scientific Literature," *Frontiers in Psychology*, vol. 17, p. 1557, 2020.
- [3] K. K. Ingale and R. A. Paluri, "Financial literacy and financial behaviour: a bibliometric analysis," *Review of Behavioral Finance*, vol. 14, no. 1, pp. 130-154, 2022. DOI: 10.1108/RBF-06-2020-0141.
- [4] B. Okumus, M. A. Koseoglu, and F. Ma, "Food and gastronomy research in tourism and hospitality: a bibliometric analysis," *International Journal of Hospitality Management*, vol. 73, pp. 64-74, Jan. 2018. DOI: 10.1016/j.ijhm.2018.01.020.
- [5] V. Pandey, M. Pant, and V. Snasel, "Blockchain technology in food supply chains: review and bibliometric analysis," *Technology in Society*, vol. 69, pp. 101-154, 2022. DOI: 10.1016/j.techsoc.2022.101954.
- [6] A.-R. Ramos-Rodríguez, M. P. Lechuga Sancho, and S. Martínez-Fierro, "Authorship trends and collaboration patterns in hospitality and tourism research," *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, vol. 33, no. 4, pp. 1344-1367, 2021.
- [7] C. Troise, C. Ben-Hafaiedh, M. Tani, and S. Yablonsky, "Guest editorial. New technologies and entrepreneurship: exploring entrepreneurial behaviors in the digital transformation era," *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, vol. 28, no. 5, pp. 1129-1137, 2022.
- [8] S. Secinaro, D. Calandra, F. Lanzalonga, and A. Ferraris, "Electric vehicles' consumers behaviors: mapping the field and providing a research agenda," *Journal of Business Research*, vol. 150, pp. 399-416, 2022.
- [9] S. M. Tayebi, R. R. Manesh, M. Khalili, and S. Sadi-Nezhad, "The role of information systems in communication through social media," *International Journal of Data and Network Science*, vol. 2, pp. 245-268, 2019.
- [10] O. Llanos-Contreras, M. Hebles, y C. Yániz, "Desarrollo de actitud emprendedora: estudio cualitativo de un modelo de formación universitaria," *Revista española de Orientación y Psicopedagogía*, vol. 32, no. 3, pp. 112-131, 2021. DOI: 10.5944/reop.vol.32.num.3.2021.32560.
- [11] V. Jafari-Sadeghi, H. A. Mahdiraji, G. Alam, y A. Mazzoleni, "Entrepreneurs as strategic transformation managers: Exploring micro-foundations of digital transformation in small and medium internationalisers," *Journal of Business Research*, vol. 154, pp. 113-138, 2023. DOI: 10.1016/j.jbusres.2022.08.051.
- [12] P. Aydalot y D. Keeble, "High Technology Industry and Innovative Environments. The European Experience," Ed. Routledge Library Editions: The Economics and Business Technology, 1998.
- [13] S. Kraus, N. Roig-Tierno, y R. Bouncken, "Digital innovation and venturing: an introduction into the digitalization of entrepreneurship," *Review of Managerial Science*. DOI: 10.1007/s11846-019-00333-8.
- [14] S. Nambisan, "Digital Entrepreneurship: Toward a Digital Technology Perspective of Entrepreneurship," *Entrepreneurship Theory and Practice*, vol. 41, no. 6, 2017. DOI: 10.1111/etap.12254.
- [15] P. Broomé y H. Ohisson, "Self-employment: The significance of ability, desire and opportunity," *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*, vol. 24, no. 3, 2017. DOI: 10.1108/IJEBR-07-2017-0216.
- [16] M. P. Lechuga-Sancho, S. Martínez-Fierro, y A. Ramos-Rodríguez, "Thirty years of research on high-growth entrepreneurship: bibliometric overview of its H-Classics," *Profesional de la información*, no. 32, 2023. DOI: 10.3145/epi.2023.may.20.
- [17] O. de Oliveira, F. da Silva, F. Juliani, L. Ferreira, M. Barbosa Motta, y T. Vieira Nunes, "Bibliometric Method for Mapping the State-of-the-Art and Identifying Research Gaps and Trends in Literature: An Essential Instrument to Support the Development of Scientific Projects," en S. Kunosic y E. Zerem, Eds., *Scientometrics Recent Advances*. Ed. Intech Open, 2018. DOI: 10.5772/intechopen.85856.