

Producción científica en el tema de incubación de negocios en universidades: Un análisis bibliométrico

**Scientific production on the topic of business
incubation in universities: A bibliometric analysis**

María Stella Stradi Granados

sstradi@uned.ac.cr

Investigadora a tiempo completo, Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica. Magíster en Administración de Negocios con énfasis en Administración de Proyectos y en Gerencia Estratégica, Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica. Licenciada en Ingeniería Industrial, Universidad de Costa Rica.

Resumen

El objetivo de esta investigación consistió en estudiar la incubación de negocios en las universidades para identificar las tendencias mundiales en producción científica que propicien la generación de conocimiento en líneas de investigación modernas. Se utilizó un análisis bibliométrico de la base de datos Scopus y el resultado de los parámetros de búsqueda permitió identificar 508 documentos en un periodo de producción científica de 2002 a 2021.

Este estudio identificó las principales temáticas, autores, revistas, producción científica en instituciones y países, así como redes de trabajo, permitiendo así ver la evolución conceptual y detectó posibilidades de realización de futuras investigaciones en campos tales como el emprendimiento universitario, la incubación de negocios de base tecnológica y la promoción de nuevas redes. Este documento es relevante debido a que contribuye a la teorización en el tema de incubación de negocios en universidades.

Palabras clave: *análisis bibliométrico, educación superior, emprendimiento universitario, incubación de negocios.*



Abstract

The objective of this research was to study business incubation in universities to identify global trends in scientific production that promote the generation of knowledge in modern lines of research. A bibliometric analysis of the Scopus database was used, and the result of the search parameters allowed us to identify 508 documents in a period of scientific production from 2002 to 2021. The study identified the main ones: themes, authors, journals, scientific production in institutions and countries, as well as work networks. Moreover, it allowed us to see the conceptual evolution, and to detect possibilities for carrying out future research in fields such as: university entrepreneurship, incubation of technology-based businesses, and the promotion of new networks. This document is relevant due to the fact it contributes to theorization on the topic of business incubation in universities.

Keywords: *bibliometric analysis, higher education; university entrepreneurship, business incubation.*

JEL: *I25, L26 y D8.*

1. INTRODUCCIÓN

Es abundante la información publicada sobre emprendimientos y emprendedores e incubación de negocios a nivel mundial; de este tema resalta para fines de estudio el concepto de universidad emprendedora (Guerrero y Urbano, 2017; González-García et al., 2018), que tiene el efecto de incluir a las universidades como actores activos en el desarrollo económico de las regiones, para promover de forma innovadora la generación de emprendimientos a través de diversas estrategias que influyen positivamente la intención emprendedora en la comunidad académica (Arias-Arciniegas et al., 2020), la cual, complementada con experiencia laboral previa y redes de contacto, potencian la generación de emprendedores universitarios líderes (Valenzuela-Klagges et al., 2018).

Al revisar la literatura asociada con el tema se determinó que hay múltiples publicaciones donde se exponen casos de incubación de negocios ligadas a universidades de varios países, pero según Hackett y Dilts (2004) se ha comprobado que existen escasos estudios que teoricen sobre el tema de las incubadoras universitarias: su estructura, funcionalidad, objetivos, procesos de entrenamiento de emprendedores, entre otros (Stradi, 2019), por lo que la investigación que se presenta aporta nuevo conocimiento sobre la teorización en incubación de negocios en las universidades, desde una perspectiva bibliométrica.

A nivel de antecedentes se realizó una búsqueda de artículos científicos en nueve bases de datos con el fin de identificar la cantidad de artículos bibliométricos relacionados con el tema de incubación de negocios en universidades. Se utilizaron tres descriptores que ubican esta temática para las siguientes bases de datos: Google Académico, Scielo, Redalyc, Dialnet, DOAJ, EBSCO, Scopus, Web of Science y Proquest. Adicionalmente, se utilizó como criterio el hecho de que el software Bibliometrix fue publicado en 2017, por lo que su uso se remonta al último quinquenio.

Los resultados reflejan que en Google Académico (GA) se registra la mayor cantidad de documentos obtenidos con el descriptor “bibliometrix”; le siguen en orden EBSCO, Scopus y Proquest. Aunque en la búsqueda general de GA aparecen 5040 documentos, al restringirla a los otros descriptores se

obtienen 16 documentos cuando la búsqueda se realiza en inglés y 1 documento cuando se realiza en español.

Para el caso de bases de datos como Dialnet y Scielo, la cantidad de documentos identificados con el primer descriptor es de 44 y de 15, respectivamente, la cual se mantiene al agregar el descriptor “incubadora de negocios”, sin embargo, al agregar el tercer descriptor “universidad” no se obtienen resultados. En el caso de Redalyc, se accede a 53 resultados con el primer descriptor y a ninguno con el resto de los descriptores. De estos casos comentados se evidencia que la producción científica registrada en el tema estudios bibliométricos relacionados con la incubación de negocios no es tan abundante.

Para las bases de datos EBSCO, Proquest, Scopus, Web of Science y DOAJ se obtienen valores con el primer descriptor menores a 1407 documentos. Las dos bases de datos que reportan más documentos asociados con el uso de los tres descriptores son EBSCO y Proquest, con valores de 1816 y 959 documentos. Para el resto de las bases de datos los valores son inferiores a 60 documentos.

De los datos se deriva el hecho de que la producción de documentos en el tema de estudio es importante, pero debe ser fortalecida, por lo que la realización de esta investigación tiene pertinencia y relevancia, en el contexto de identificar la evolución en la producción científica en este tema de estudio específico, de forma que los resultados permitan derivar una clara identificación de líneas de investigación relevantes que verdaderamente aporten al conocimiento científico de manera innovadora, promoviendo las redes colaborativas.

El tema es importante porque busca potenciar la función de incubación de negocios generada en las universidades a partir de los diferentes tipos de innovación científica (Guzmán et al., 2018) que forman parte de ecosistemas de emprendimiento y que posibilitan a la universidad el educar a los futuros empresarios y enseñarlos a actuar como tal (Martínez et al., 2016), partiendo de servicios de apoyo como los de preincubación, que han demostrado ser relevantes (Chaves et al., 2018).

Contemplando este vacío de conocimiento se hace necesario profundizar en el alcance de las tendencias documentales actuales en el área de la incubación de negocios en universidades, para identificar las principales temáticas estudiadas, los autores más representativos, los medios de divulgación usados, la forma de trabajo cooperativo para la producción científica y las nuevas líneas temáticas. La idea es brindar información específica sobre el estado del arte del conocimiento y promover así la divulgación y la publicación científica en temas relevantes, con un aporte innovador.

El objetivo de esta investigación es realizar un estudio bibliométrico sobre la incubación de negocios en universidades; se aplica una metodología basada en la consulta a la base de datos Scopus y el posterior uso de un *software* especializado para análisis de la información. Los contenidos se desarrollan en torno a la identificación de fuentes relevantes, de autores relevantes, de un análisis documental y de estructuras de conocimiento incluyendo dentro de estas tres categorías: conceptual, intelectual y social. Posteriormente se lleva a cabo una discusión de resultados y se presentan las principales conclusiones del estudio.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

Incubación de negocios

El conocido modelo de la triple hélice de Henry Etzkowitz contemplaba tres factores interrelacionados: el gobierno, el sector productivo y las instituciones de educación superior (IES), que juntos podían generar nuevas empresas. El emprendimiento y la incubación de negocios son temas relacionados con la creación de estas organizaciones.

La incubación de negocios se inició alrededor de 1959, con los fundadores Mancuso y Whaley, y maduró para convertirse en un campo de estudio que cuenta aproximadamente con 7000 incubadoras, 2000 aceleradoras y 500 parques tecnológicos en el mundo, según información de 2018 de fuentes como la Unesco (Mian, 2021). Carballo y Nichols (2016) hacen referencia a las primeras iniciativas de incubación de empresas de base tecnológica (EBT) en Silicon Valley ligadas a la Universidad de Stanford en la década de 1950.

Tal y como lo señala Gozali et al. (2015), la incubación de negocios tiene muchas definiciones y tipificaciones. Allahar y Brathwaite (2016) conciben la incubación de negocios como un elemento del ecosistema emprendedor donde se aplica la creatividad e innovación para producir sin embargo, según datos del Banco Mundial citados por los autores, en los países en desarrollo se aprecia una carencia de elementos que apoyen la incubación de negocios: políticas y regulación, un ecosistema innovador, capital semilla, financiamiento, infraestructura, asesoría, entrenamiento y conexiones con los canales de mercado. Nikulin Chandia et al. (2017) refuerzan esta idea al indicar que la limitación de recursos financieros, de mano de obra o redes de contacto es uno de los grandes problemas para el emprendedor.

Según Carballo y Nichols (2016), la incubación de empresas es un modelo de gestión, es un proceso de soporte que brinda un acompañamiento organizado a los emprendedores para potenciar el crecimiento y el éxito en la gestión (reduce el riesgo de fallo) de una nueva empresa que está inmersa en una red de contactos. Janqui (2020) la define como una organización que le da apoyo y servicios basados en el conocimiento a las nuevas empresas. Su importancia radica, según Peña et al. (2019), en que las incubadoras sirven para acelerar el crecimiento y el éxito de nuevos emprendimientos mediante un proceso de acompañamiento y gestión de recursos de incubación.

En América Latina, Mubarak y Busler (2015) opinan que las incubadoras de negocios son un motor de desarrollo económico, fomentan el emprendedurismo, la transferencia tecnológica, la creación de empresas innovadoras y la generación de empleos. Sin embargo, según Pérez (2017), en México, por ejemplo, solo un porcentaje mínimo tiene modelos de incubadoras de empresa y una proporción menor cuentan con políticas institucionales explícitas; además las microempresas subsisten al margen de la formalidad con poca capacidad de crecimiento (Ramírez Angulo et al., 2017).

Las incubadoras están influenciadas por la organización a la que pertenecen, y para el caso de las universidades deben tener siempre presente su misión como centro de creación y transmisión de conocimiento a la sociedad (Lamine et al., 2018; Janqui, 2020). Las IES son reconocidas por su aporte al sector productivo como agentes dinamizadores de la economía

(Haberleither, 2010), ya que posibilitan identificar problemas sociales, desarrollar investigación y oportunidades de negocio regional. Según Pérez (2017), las IES activan sus recursos académicos y de investigación para brindar servicios de asesoría y consultoría especializada que permitan la formación de emprendimientos mediante la transferencia tecnológica con el posterior acompañamiento para la obtención de licencias y patentes.

La IES apoyan para la asesoría en materia de financiamiento, para la consecución de capital semilla y participación en concursos de innovación. Las EBT están generalmente ligadas a las universidades por la necesidad de transferencia del conocimiento (Mian, 2021), y esta relación es fundamental para el desarrollo de estas firmas (Allahar y Brathwaite, 2016).

A pesar de ello, Lamine et al. (2018) señalan que las universidades y sus incubadoras tienen una necesidad de integrarse mejor en su trabajo con las instituciones de desarrollo regional, lo que se relaciona con la importancia de tener redes cooperativas para el desarrollo de proyectos de innovación (Gonzalez-Campo, 2010), especialmente importantes para las pymes (Vargas Martínez et al., 2018). Barajas (2021) complementa esta idea al hablar de incubadoras y aceleradoras estudiadas en México y concluir que tienen dos áreas de mejora: la falta de conexión con el ecosistema empresarial real y las pocas alianzas con fondos de inversión y otros vínculos con actores del ecosistema que rodea al emprendedor.

Emprendedurismo e innovación

El emprendimiento es visto como parte de la solución de los problemas de pobreza mundiales porque permite la creación de nuevas empresas (Si et al., 2020) y es favorable en economías que combinan la eficiencia y la calidad (Montoya, 2016).

En Latinoamérica hay datos que indican que los emprendimientos, las empresas de reciente creación, las micro y pequeñas empresas contribuyen con casi el 50 % del empleo en la región (Villalobos et al., 2021; Santana, 2017). Señala Barajas (2021) que el emprendimiento es “un ingrediente” requerido para fomentar el crecimiento económico y el bienestar de un país.

Lethen et al. (2014) identificaron que los países más productivos son aquellos que acumulan competencias significativas en innovación, lo que les permite un crecimiento más rápido y mejores niveles en el ingreso per cápita. En ese sentido, Cancino et al. (2012) señalan la importancia de la estrategia empresarial como un mecanismo necesario para lograr emprendimientos dinámicos.

La creación de una empresa representa un proceso complejo (Giordano, 2015) y requiere apoyo, especialmente al inicio del negocio; razón por la cual las organizaciones internacionales buscan estimular el crecimiento económico por medio del emprendimiento en economías menos avanzadas (García-Cabrera et al., 2015).

Las universidades deben ser vistas como parte del sistema de innovación empresarial (Allahar y Brathwaite, 2016), y sus procesos de investigación se convierten en un eje transversal del emprendimiento e innovación (Acosta, 2019). De hecho, la revista anual de la Association of University Technology Managers (Maculan et al., 2013) menciona que 4543 empresas biotecnológicas fueron creadas en las universidades, hospitales y centros de investigación estadounidenses en el periodo 1990-2005, lo cual es una contribución significativa al desarrollo de nuevas empresas.

Batista-Canino et al. (2016) comentan que los estudios se han centrado más en las causas del fenómeno emprendedor que en la actuación de los emprendedores en el contexto de sus empresas y las circunstancias que afrontan al inicio de la actividad empresarial, lo cual refuerza la necesidad de desarrollar competencias con apoyo de las universidades (Pietrovski et al., 2019).

La definición de Carballo y Nichols (2016) para un emprendedor indica que es una persona que invierte recursos para desarrollar una empresa, en respuesta a una necesidad o una oportunidad dada. En las intenciones de emprendimiento de un emprendedor influyen factores personales y factores institucionales como son la existencia de políticas, programas de emprendimiento y de programas de transferencia tecnológica que estén disponibles para el estudiantado (Zambrano et al., 2018; Saavedra-Leyva

y Flores, 2019) y que se ajusten a las necesidades de los segmentos poblacionales a beneficiar (Gómez-Araujo et al., 2015).

León y Caldera (2015) comentan que existen estudios que correlacionan positivamente el incremento en la actividad empresarial con la disminución de las tasas de desempleo; por ello, las universidades desarrollan incubadoras y programas de emprendimiento para promover la cultura emprendedora y construir ecosistemas de emprendimiento universitario. De esta forma, la incubación de negocios y el emprendimiento son procesos que van de la mano (Carballo y Nichols, 2016) porque buscan potenciar opciones negocios y proyectos, de forma que la incubadora proporciona una plataforma de soporte con servicios, capacitación, asesoría y financiamiento. El desarrollo de competencias empresariales es posible mediante el apoyo dado por las universidades, especialmente por aquellas que tienen una producción científica más desarrollada (Castillo y Alvarez, 2015).

En este contexto, las universidades por medio de la investigación y sus resultados han creado iniciativas empresariales como las *spin-off*, que pueden transferir resultados de la investigación pública al sistema económico por medio de la creación de empresas innovadoras que hacen un aporte al desarrollo económico (Zambrano et al., 2018; Castillo y Alvarez, 2015) y que, a la vez, le permiten a la universidad abarcar objetivos como cumplir con el plan de desarrollo institucional, explorar nuevos nichos de acción, mejorar la gestión de la investigación, entre otros citados por Montoya (2016).

Zambrano et al. (2018) exponen que, según la literatura, las *spin-off* universitarias tienen un gran carácter innovador, son fuentes de empleo y, por tanto, aportan al desarrollo social, permiten además generar nuevos ingresos fiscales y competir internacionalmente (Castillo y Alvarez, 2015). En forma complementaria, Allahar y Brathwaite (2016) describen que la incubación de negocios es un mecanismo innovador de soporte de los emprendedores para el desplegar negocios que pueden estimular el desarrollo tecnológico y la creación de empleos.

A pesar de su potencial, Castillo y Alvarez (2015) reconocen que las *spin-off* permiten comercializar los resultados de investigación pero que no han sido suficientemente estimuladas desde las universidades; situación que ha

sido resuelta en universidades de los Estados Unidos con el requerimiento de que las universidades tengan una oficina de transferencia tecnológica activa (Castillo y Alvarez, 2015).

Para tener una idea del potencial de las spin-off en términos de los ingresos que generan, se puede retomar a Steffensen et al. (2000), citados por Castillo y Alvarez (2015), quienes señalan que para el caso de 4000 empresas spin-off del Massachusetts Institute of Technology (MIT) se obtuvieron \$232 000 millones en ventas anuales y se generó empleo para 1,1 millones de personas.

Montoya (2016) menciona otro tipo de iniciativa empresarial, denominado *startups*, que son empresas más relacionadas con el campo de la transferencia tecnológica a los mercados y que contribuyen al cambio estructural de la economía, como participantes en el desarrollo social y económico del país (Janqui, 2020). Existen elementos requeridos para lograr el éxito de las incubadoras; para el caso de Perú, Janqui (2002) logró identificar los siguientes: política de la universidad emprendedora, personal altamente cualificado, correcta escogencia de los startups a asesorar, adecuado financiamiento y existencia del nexo universidad-empresa-gobierno. Múltiples autores comentan sobre el éxito en incubación, pero no es del alcance de este documento profundizar sobre este tema.

3. METODOLOGÍA

La investigación tiene un enfoque cuantitativo y correlacional porque permite cuantificar relaciones entre conceptos o variables de medición. El método de investigación utilizado es el estudio bibliométrico de fuentes de información científica comprendidas en un periodo de tiempo específico (2002 a 2021), considerado suficiente para describir y comprender el fenómeno en estudio.

La selección de la herramienta Bibliometrix se fundamentó en la propuesta de Aria y Cuccurullo (2017), que la formularon como un mecanismo para la realización del mapeo de la producción científica y que es aplicable a cualquier campo de conocimiento (Lizano-Mora et al., 2021), razón por la cual se utiliza en este estudio.

En este estudio se siguieron los pasos metodológicos descritos por Zupic y Carter (2015): diseño de las preguntas de investigación, compilación de datos (uso de filtros), análisis (con *software* bibliométrico), visualización (derivado del uso del *software*) e interpretación (de cada visualización incluida en el estudio).

Es necesario que el análisis bibliométrico considere perseguir las respuestas a interrogantes planteadas según los objetivos del análisis. Por consiguiente, se consideró oportuno contestar interrogantes como las siguientes:

- ¿Cuáles son los principales tópicos o áreas actuales de la investigación sobre las incubadoras de negocios en la educación superior?
- ¿Cuál es la producción científica más actualizada sobre incubadoras de negocios y la educación superior?
- ¿Cuál es la red social estructurada encontrada para los tópicos relacionados con las incubadoras de negocios y la educación superior?

Se utilizó la base de datos de referencias bibliográficas Scopus para obtener los datos de referencia, que posteriormente se procesaron haciendo uso de la herramienta Biblioshiny de RStudio.

Para el análisis documental se definieron criterios: 1) se seleccionaron artículos que tienen relación con el tema de estudio en su título o resumen ((university) or (higher education) and (business) and (incubator)); 2) el periodo de búsqueda fue de 2002 a 2021; 3) se excluyeron documentos que no fueran formalmente publicados; 4) el tipo de fuente de origen fue la revista, y 5) se buscaron artículos en idioma inglés.

El resultado de los parámetros de búsqueda permitió identificar 508 documentos, normalizados en el periodo 2002 a 2021, de producción científica en el tema de incubadoras de negocios y universidades o centros de educación superior. No fue necesaria la eliminación de duplicados por el origen de los datos. Una vez obtenidos los datos de trabajo, se exportaron como un solo archivo en formato bibliométrico normalizado BibTeX a la herramienta Biblioshiny de RStudio para su análisis detallado.

Autores como Zupik y Cater (2015) coinciden con Aria y Cuccurullo (2017) en que, debido a la gran cantidad de información disponible, los investigadores requieren métodos robustos como el bibliométrico, que están bien regulados por medio de reglas de cálculo precisas (Arsenova, 2013). Como indica Angarita-Becerra (2014), la bibliometría se basa en métodos estadísticos aplicados a textos y otros medios de publicación científica del conocimiento.

La técnica de análisis bibliométrico permite un análisis estructurado y riguroso de grandes volúmenes de datos de publicaciones científicas y tiene la ventaja de ser del tipo “open source”. La bibliometría tiene múltiples ventajas en términos de cualificar la producción científica en un tema, pero también tiene limitaciones dentro de las que se conoce el no evaluar la calidad de los documentos.

4. RESULTADOS

Los resultados se obtuvieron a partir de la información de la base de datos Scopus y se analizan en este apartado. La tabla 1 muestra el resumen de datos de la búsqueda. En el periodo 2002 a 2021 se encontraron 287 documentos que provenían de 174 fuentes con un promedio anual de publicación de 6,6 años, un promedio de citaciones de 20,9 por documento y de 2,3 citaciones por año por documento. Un total de 11 308 referencias fueron dadas, lo cual indica el grado de consulta que han tenido los documentos.

Tabla 1. Resumen descriptivo de los datos

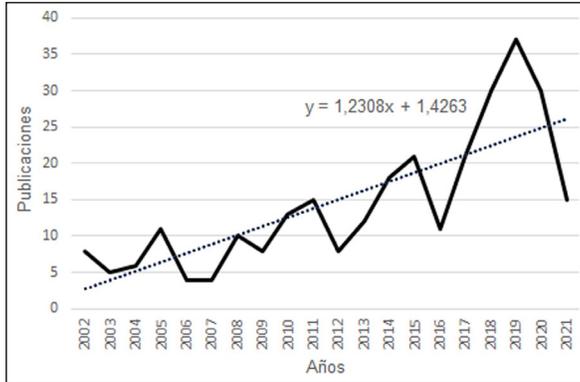
Descripción	Resultados
General	
Periodo	2002:2021
Fuentes	174
Documentos	287
Años promedio de publicación	6,65
Citaciones promedio por documentos	20,94
Citaciones promedio por año por documentos	2.307
Referencias	11308
Tipos de documentos	
Artículo	287
Contenidos de documentos	
Palabras clave (ID)	636
Palabras clave del autor (DE)	836
Autores	
Autores	646
Apariciones del autor	740
Autores con autoría individual	63
Autores con autoría múltiple	583
Colaboración entre autores	
Documentos de un solo autor	65
Documentos por autor	0,444
Autores por documento	2,25
Co-autores por documento	2,58
Indice de colaboración	2,63

Fuente: *software* bibliométrico con traducción propia.

La producción científica fue desarrollada mayormente, en un 90,2 %, por dos o tres autores que trabajan en conjunto y el resto en forma individual. De este dato deriva la importancia de las redes de trabajo en el tema de incubación de negocios y que posteriormente se profundizará en el análisis de la estructura social de la producción científica.

Sobre la producción científica, en la figura 1 se puede notar que en el periodo 2002 a 2010 es relativamente baja, de 10 o menos documentos por año, y a partir de esa fecha empieza a presentar una tendencia incremental con valores de 15, 21 y 37 documentos para 2011, 2015 y 2019, año en que alcanza su máximo. Los resultados coinciden también con el desarrollo de nuevas tecnologías de información y comunicación dadas en la última

década y que facilitan la transmisión del conocimiento. A partir de 2002, la producción decae hasta 15 documentos en 2021 (mismo valor que tuvo en 2011).

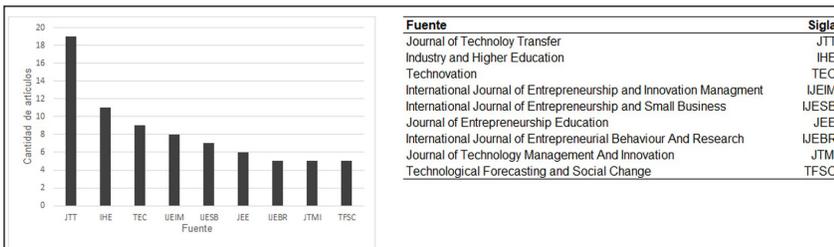


Fuente: elaboración propia con base en *software* bibliométrico

Figura 1. Producción científica anual

Identificación de fuentes relevantes

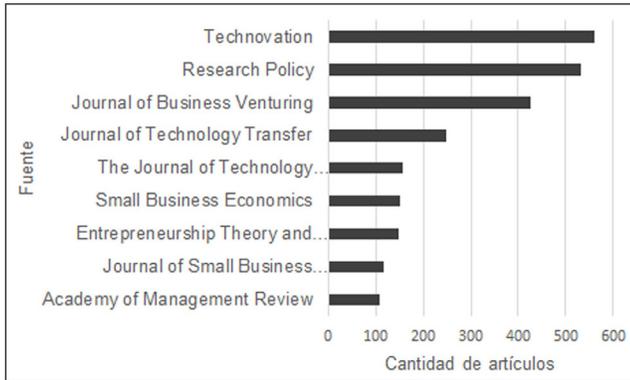
Al analizar las fuentes de información más relevantes se pueden obtener los resultados de la figura 2. Las tres principales fuentes de artículos científicos en el tema de estudio son las revistas *Journal of Technology Transfer, Industry and Higher Education* y *Technovation*. Además de las principales fuentes mencionadas en la figura 4 existen 165 fuentes más que contribuyen con la producción científica de 1 a 4 documentos, dependiendo de la fuente.



Fuente: elaboración propia con base en *software* bibliométrico.

Figura 2. Fuentes de información más relevantes

La figura 3 identifica las fuentes que cuentan con más de 100 citaciones y, por tanto, son las más citadas; encabeza la lista la revista *Technovation*, con un total de 560 citaciones; le sigue la revista *Research Policy*, con 533 citaciones.



Fuente: elaboración propia con base en software bibliométrico.

Figura 3. Fuentes de información más citadas

En la tabla 2 se listan las 10 fuentes que tienen el índice de impacto más alto. Según Lizano-Mora et al., 2021, el índice *h* es un cálculo basado en los artículos más citados de un autor y el número de citaciones recibidos en esas publicaciones.

Tabla 2. Revistas con mayor índice de impacto de la fuente

Fuente	Índice h	Citaciones	Inicio pub
Journal of Technology Transfer	16	950	2006
Technovation	8	1278	2005
International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research	5	147	2008
International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management	5	183	2002
Journal of Technology Management and Innovation	5	52	2012
Industry and Higher Education	4	44	2002
International Entrepreneurship and Management Journal	4	79	2009
Technological Forecasting and Social Change	4	165	2003
International Journal of Entrepreneurship and Small Business	3	15	2010
International Journal of Innovation and Technology Management	3	20	2005

Nota. Inicio pub: año de inicio de publicación.

Fuente: elaboración propia con base en *software* bibliométrico.

Las primeras revistas en publicar lo hicieron en 2002, mientras que en 2006 inicia publicación la revista *Journal of Technology Transfer*, cuyo impacto reportado (índice $h = 16$) es el mayor de todas las revistas, con un número total de citaciones de 950 veces, y al analizar otros datos se comprueba que ha tenido un crecimiento más vertiginoso que otras revistas. Nótese que la revista *Technovation* es la segunda en la lista respecto del índice h , sin embargo, es la que tiene el mayor número de citaciones (1278).

Identificación de autores relevantes

De los resultados de la búsqueda se tienen 646 autores con al menos una publicación en el tema. Para efectos de conocer los nombres de los autores que más han publicado en el tema se presenta la tabla 3. Etzkowitz y otros autores, como Chandra y Grimaldi, son los de mayor cantidad de publicaciones. Estos autores son conocidos por ser pioneros en el tema con modelos como el de la triple hélice, de Etzkowitz y Leydesdorff (2000), y en incubación de negocios, como Chandra (2007).

Tabla 3. Autores con mayor cantidad de publicaciones

Autor	Artículos publicados	Año de publicación
Etzkowitz H	5	2002,2005,2009, 2012,2018
Chandra A	4	2009,2012, 2014,2016
Grimaldi R	4	2004, 2005, 2006,2011
Mcadam R	4	2006, 2008, 2010,2011
Patton D	4	2009, 2011, 2014
Valliere D	4	2018, 2020, 2021

Fuente: elaboración con base en *software* bibliométrico.

Al analizar los datos de la tabla 4 se nota que el 88,9 % de los autores tiene una publicación y que los autores que más publican (4 o 5 artículos) representan solamente el 1 % del total de autores, lo cual evidencia la importancia de fomentar la producción científica en el tema.

Tabla 4. Distribución de la producción científica

Contribuciones	Número de autores	Proporción de autores	Cantidad de publicaciones
1	574	88,9%	574
2	57	8,8%	114
3	9	1,4%	27
4	5	0,8%	20
5	1	0,2%	5
Total	646	100%	740

Fuente: elaboración propia con base en *software* bibliométrico.

La tabla 5 muestra el índice de impacto por autor para los 10 autores con más citaciones; el promedio de citaciones es de 3,5, valor superado por los autores que se indicaron en la tabla 3, y de los cuales Etzkowitz es el primero en publicar, pero no es el autor más citado.

Tabla 5. Índice de impacto por autor

Autor	Indice h	Citaciones	Publicaciones	Inicio pub
Etzkowitz H	5	427	5	2002
Grimaldi R	4	590	4	2004
Mcadam R	4	240	4	2006
Patton D	4	168	4	2009
Chandra A	3	36	4	2009
Fayolle A	3	74	3	2014
Gozali L	3	15	3	2016
Klofsten M	3	105	3	2006
Lamine W	3	74	3	2014
Masrom M	3	15	3	2016

Nota. Inicio pub: año de inicio de publicación.

Fuente: elaboración propia con base en *software* bibliométrico.

En cuanto a la producción científica por país, Estados Unidos y el Reino Unido tienen la mayor cantidad de artículos publicados, y también los mayores índices de colaboración, con un SCP de 32 y 19, respectivamente, que se refleja en la producción de sus 62 documentos. China y España siguen

en la lista; con 11 contribuciones cada uno. España destaca en tercer lugar en el índice MCP.

Tabla 6. Producción científica por país

País	Artículos	Frecuencia	SCP	MCP	MCP_Ratio
Estados Unidos	39	0,207	32	7	0,179
Reino Unido	23	0,122	19	4	0,174
China	11	0,059	6	5	0,455
España	11	0,059	9	2	0,182
Italia	8	0,043	5	3	0,375
Brasil	7	0,037	4	3	0,429
Canadá	7	0,037	6	1	0,143
Indonesia	7	0,037	4	3	0,429
Alemania	6	0,032	4	2	0,333
Suecia	6	0,032	4	2	0,333

Nota. SCP: publicaciones individuales por país. MCP: publicaciones conjuntas por país.

Fuente: elaboración propia con base en *software* bibliométrico.

Al estudiar la filiación y los países de procedencia de los autores, se conoce que la universidad que tiene más artículos publicados es Ryerson, de Canadá; le siguen la Universidad de Tarumanagara, de Indonesia, y la Universidad de Southampton, de Inglaterra.

Análisis documental

Los artículos más citados a nivel global y la cantidad de citas recibidas se muestran en la tabla 7. Se observa que hay tres artículos con la mayor cantidad total de citas y de citas por año, que supera el promedio anual de citas, calculado como 13,2.

Tabla 7. Artículos más citados a nivel global

Autor-revista	Total citaciones	TC por año	DOI
George G, 2002, J Bus Venturing	346	16,5	10.1016/S0883-9026(01)00069-6
Markman Gd, 2005, J Bus Venturing	338	18,8	10.1016/j.jbusvent.2003.12.003
Grimaldi R, 2005, Technovation	324	18,0	10.1016/S0166-4972(03)00076-2
Chan Kf, 2005, Technovation	239	13,3	10.1016/j.technovation.2004.03.010
Etzkowitz H, 2002, Sci Public Policy	201	9,6	10.3152/147154302781781056
Mcadam M, 2008, Technovation	190	12,7	10.1016/j.technovation.2007.07.012
Fini R, 2011, Res Policy	170	14,2	10.1016/j.respol.2011.05.013
Etzkowitz H, 2005, Res Policy	162	9,0	10.1016/j.respol.2005.01.011
Carayannis Eg, 2005, Technovation	157	8,7	10.1016/S0166-4972(03)00072-5
Ratinho T, 2010, Technovation	148	11,4	10.1016/j.technovation.2009.09.002

Fuente: elaboración propia con base en *software* bibliométrico.

La tabla 8 presenta por autor la lista de documentos con quince o más citaciones; encabeza la lista, con 27 citaciones a nivel global, el artículo de Grimaldi y Grandi, publicada en *Technovation*; al final, 4 artículos tienen 12 citaciones.

Tabla 8. Artículos más referenciados a nivel local

Citaciones	Autor	Revista	Título del artículo
27	Grimaldi, R., Grandi, A.	Technovation	Business Incubators and New Venture Creation: An Assessment of Incubating Models (2005)
24	Bergek, A., Norrman, C.	Technovation	Incubator Best Practice: A Framework (2008)
15	Aernoudt, R.	Small Business Economics	Incubators: Tool for Entrepreneurship? (2004)
15	Mian, S.A.	Research Policy	Assessing Value-Added Contributions of University Technology Business Incubators To Tenant Firms (1996)

Fuente: elaboración propia con base en *software* bibliométrico.

El promedio de citaciones de esta lista es de 15,5, lo cual es obtenido solo por los primeros 4 autores de los dos artículos más citados, y 6 revistas concentran los artículos más referenciados, lista encabezada por la revista *Technovation*.

Cuando se analiza la cantidad de citaciones por país, los resultados de la búsqueda indican, en la figura 4, que existen 38 países con al menos una

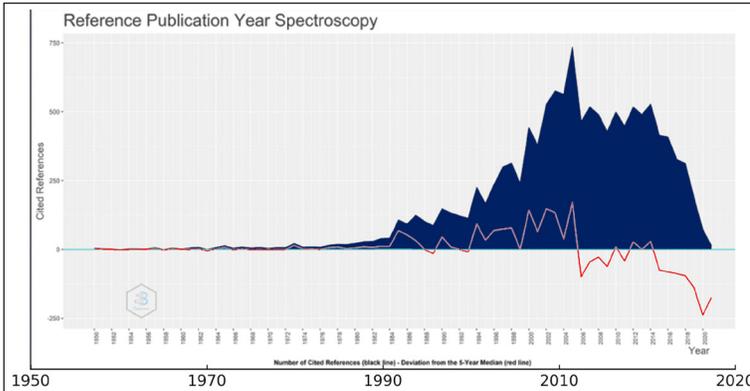
citación, y de ellos, los tres países que tienen asociadas mayor cantidad de citas a sus publicaciones son, en orden descendente: Estados Unidos, Italia y Reino Unido, con citas que van desde 1622 hasta 562. Los Países Bajos tienen 148 citas, pero tienen el promedio de citas más alto por artículo científico, con un valor de 148, lo cual da señales sobre la relevancia de esas publicaciones.



Fuente: elaboración propia con base en *software* bibliométrico.

Figura 4. Citaciones por país

La gráfica de espectroscopía de la figura 5 muestra un incremento en las referencias citadas a partir de 1985 y concluye en 2005, fecha a partir de la cual se nota un descenso abrupto en las citas, lo que, a pesar del incremento en el número de publicaciones, muestra una tendencia a la disminución en la citación de los documentos.



Fuente: *software* bibliométrico.

Figura 5. Análisis espectroscópico de publicación de referencias

Estructuras de análisis de conocimiento

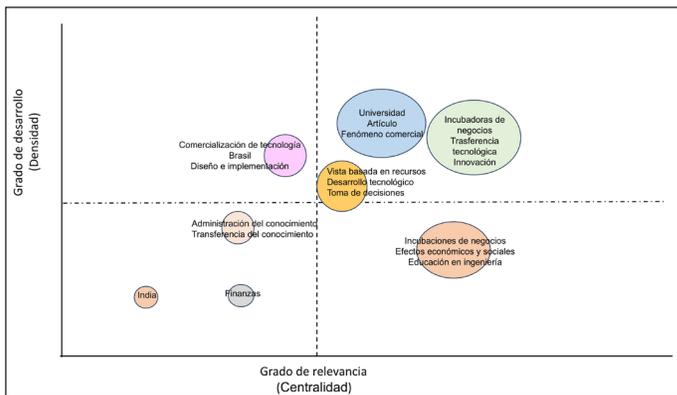
Estructura conceptual

Existen una serie de términos asociados con la temática de incubación de negocios en universidades y que definen una red de coocurrencias, en la que las temáticas tienen más o menos importancia (centralidad) y tienen diferentes grados de desarrollo (densidad) en relación con el tema central de estudio.

La figura 6 muestra las diferentes temáticas, en los ejes de centralidad y densidad. Destacan en la figura como términos emergentes la Administración del conocimiento y la Transferencia de conocimiento. En el cuadrante opuesto, los principales términos relacionados son las Incubadoras de negocios, la Transferencia tecnológica y la Innovación. Como tópicos transversales se menciona la Educación en ingeniería, que toma gran importancia en la actualidad con las carreras STEM.

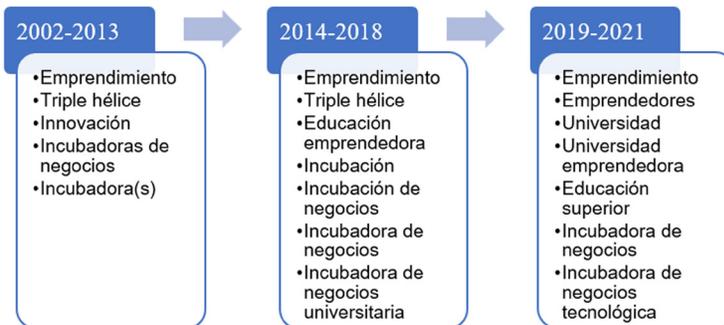
Para conocer la evolución temática, se diferencian 3 periodos: el primero de ellos más extenso que los otros dos, como lo muestra la figura 7. Se nota que en el primer periodo (2002-2013) se habla de emprendimiento, triple hélice, incubadoras de negocios e innovación.

Para el segundo periodo (2014-2018), el concepto de innovación se liga con el de incubación de negocios y el emprendimiento se vincula con el concepto de incubación, aparece la temática de incubadora de negocios universitaria, que se mantiene en el próximo periodo (2019-2021), donde el tema de triple hélice del primero y segundo periodo se vinculan más bien con el concepto de universidad empresarial y surge también el tópico de incubadora de negocios de base tecnológica.



Fuente: elaboración propia con base en *software* bibliométrico.

Figura 6. Mapa temático

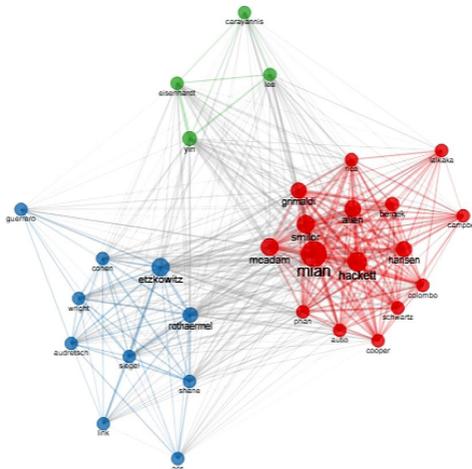


Fuente: elaboración propia con base en *software* bibliométrico.

Figura 7. Evolución temática

Estructura intelectual

La figura 8 muestra de forma gráfica el análisis de cocitación de autores, donde las citas de dos documentos son identificadas cuando son referenciadas por un tercer documento; de esta forma, se construye un arreglo de ocurrencias de las citas, mostrando a los autores más influyentes y cocitados como centros de los grupos (clústeres). En este caso son evidentes dos grupos temáticos: uno con los autores Mian y Hackett y otro en el que sobresale Etzkowitz y Rothaermel, como aquellos con más contribuciones colaborativas. Nótese la gran cantidad de interacciones entre los distintos autores.



Fuente: *software* bibliométrico.

Figura 8. Red de cocitación

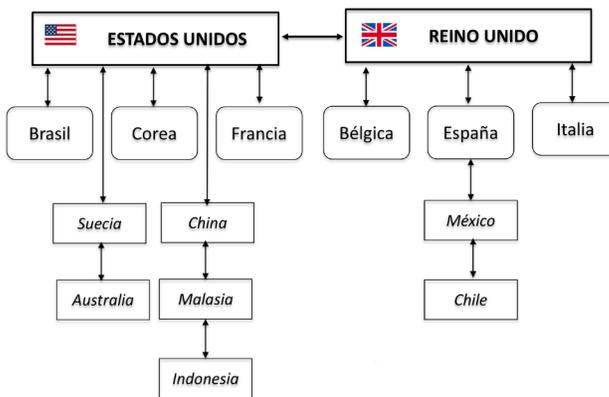
Estructura social

En la figura 9 se presenta las relaciones de cooperación entre países. Según se había indicado en la tabla 7, los países con mayores relaciones de cooperación eran Estados Unidos, Reino Unido y China, situación que se comprueba en la figura 9.

Para interpretar la cooperación entre países, se nota que Estados Unidos tiene alta cooperación con Francia, Reino Unido, Brasil y Corea, en ese

orden. A su vez, Reino Unido tiene la misma frecuencia de cooperación con Italia, Bélgica y España, y un poco menor con Chile y México. Resalta la importancia de esta cooperación internacional con países de América Latina.

Se puede observar la cooperación de Estados Unidos con China, que, a su vez, mantiene cooperación mayormente con Malasia y luego con Indonesia. Estados Unidos también tiene cooperación con Suecia, que, a su vez, se une a Australia, que trabaja con otros colaboradores de naciones como Noruega, Irán e Israel.



Fuente: elaboración propia con base en *software* bibliométrico.

Figura 9. Red de colaboración entre países

5. DISCUSIÓN

El tema de incubación de negocios está mayormente desarrollado en países del primer mundo; de hecho, las diez fuentes más relevantes y citadas se presentan con publicaciones en revistas de alto índice de impacto, como son *Technovation* y *Journal of Technology Transfer*. La producción científica más actualizada se centra en Estados Unidos, Reino Unido, China y España. Existen redes de colaboración entre países.

Las temáticas de actualidad están relacionadas con grupos principales: emprendedores, emprendimiento, incubación de empresas y empresas de base

tecnológica (incluye *spin-off* y *startup* universitarias); se parte del término triple hélice como concepto originario para luego ir evolucionar a varios conceptos de mayor complejidad y especialización, tales como el concepto de universidad emprendedora, para alinearse con las tendencias modernas de visualizar a las instituciones de educación superior como motores de desarrollo dentro del ecosistema emprendedor y como actores claves para la transmisión del conocimiento científico que propicien mecanismos de consolidación de emprendimientos.

En el periodo de estudio y en concordancia con los antecedentes del tema, se nota que la producción científica en incubación de negocios en universidades es limitada, especialmente en países considerados como no desarrollados. La revisión de antecedentes dada en el apartado introductorio coincide con este hallazgo porque demuestra que, aunque hay producción científica en el tema, esta es escasa. De hecho, la delimitación al contexto de las universidades hace aún más limitada la cantidad de ejemplares publicados y les da mayor valor a las iniciativas de producción y de divulgación de nuevos documentos científicos.

A nivel de autoría, la mayoría de los autores cuenta con una o dos publicaciones realizadas y figuran entre ellos el conocido Etzkowitz y Grimaldi, alrededor de los cuales se construyen redes de cocitación. Aunque existe un incremento en la producción científica del tema para el periodo de estudio, se evidencia también que hay muchos autores que publican pero no dan mayor continuidad a una línea de investigación (hacen una o dos publicaciones en el tema), lo que podría estar sugiriendo, en concordancia con la revisión de la literatura, la necesidad de capacitación, recursos y/o incentivos para generar un grupo significativo de investigadores especialistas interesados en continuar de forma sostenida su producción intelectual en ciertas líneas de investigación.

Entre los factores que más limitan el emprendimiento y, por consiguiente, la incubación de negocios está la variable de obtención de financiamiento para iniciativas empresariales. Este aspecto coincide con los resultados obtenidos del análisis de la estructura social, en el que se pudo apreciar que la producción científica predomina en los países del primer mundo, o sea, aquellos que tienen mayores recursos disponibles. De América Latina, solo

Chile y México son parte de estas redes de conocimiento, por lo que aquí se evidencia una oportunidad de mejora a nivel de apoyo político en otros países, para la promulgación de políticas públicas que aporten recursos económicos suficientes que contribuyan no solo al surgimiento de emprendimientos, sino también a la innovación científica productiva.

6. CONCLUSIONES

Esta investigación es relevante porque el tema de incubación de negocios en universidades es conocido, pero no tan desarrollado, por lo que esta investigación resulta pertinente y aporta conocimiento no solo en cuanto a la teorización del tema, sino que permite medir el estado del arte en materia de su producción científica. De allí se derivan posibilidades de participación con nuevos artículos científicos, que realmente vengan a contribuir en temas relevantes poco estudiados, evitando la proliferación de artículos de poco valor agregado.

Los resultados permitieron dar respuesta a las preguntas de investigación planteadas en el apartado de metodología. Destaca la obtención de un patrón de evolución de las temáticas asociadas a la incubación de negocios en las universidades para el periodo analizado que va desde el concepto de triple hélice al de universidad empresarial en tres etapas diferenciadas, de diferente duración: 11, 4 y 2 años.

La modernización del alcance de los objetivos de las universidades dio origen a la activación de los procesos sustantivos universitarios para apoyar los de incubación de negocios; hecho que ha permitido brindar la asesoría técnica requerida por los nuevos emprendimientos, especialmente en el caso de universidades con conocimientos científicos más desarrollados, que inclusive cuentan con sus propios parques tecnológicos.

Se identificaron elementos relevantes: fuentes, autores, artículos, citas y tres estructuras de análisis del conocimiento: conceptual, intelectual y social, que permiten visualizar las redes actuales de colaboración entre autores y países (e inclusive universidades). La producción científica en el tema se concentra en Estados Unidos, Reino Unido y China.

En cuanto a las principales redes de trabajo y exponentes de las mismas, se identificaron dos grupos temáticos: uno de ellos con los autores Mian y Hackett y otro grupo en el que sobresalen Etzkowitz y Rohtaermel, todos ellos con múltiples contribuciones colaborativas entre autores.

La revista con mayor cantidad de artículos y mayor impacto es *Journal of Technology Transfer*, y la que tiene más citaciones es *Technovation*. En cuanto a la producción de artículos por autor, se evidencia que la mayoría (88,9 %) publica un solo documento y que quienes más publican (4 o 5 artículos) representan solamente el 1 % del total de autores.

Esta investigación demuestra que la producción científica de prácticamente las últimas dos décadas se ha incrementado y que la mayoría de los documentos son generados en coautoría y solo un pequeño porcentaje de autores publica individualmente, pero también son quienes publican más documentos. Líneas de trabajo como el emprendimiento universitario y la incubación de negocios en EBT se perfilan como las temáticas en las que actualmente se está centrando la producción científica; hecho asociado también al surgimiento de parques tecnológicos en países como Estados Unidos y China.

Este estudio evidencia la necesidad del fortalecimiento de las redes de investigación para incrementar la participación de investigadores de diversas latitudes y conseguir así la producción de artículos científicos, que en este momento se concentran en regiones desarrolladas como Estados Unidos y Reino Unido, y de forma más modesta en otras regiones, como puede ser Latinoamérica.

Resulta valioso rescatar el hecho de que países de habla hispana como España, Chile y México sean miembros de estas prestigiosas redes científicas. En casos como el de México, la literatura identifica que en ese país son necesarias políticas institucionales para fomentar la incubación de negocios, por lo que la participación en estas redes evidencia el esfuerzo hecho por los investigadores en este contexto.

Nuevas líneas de investigación permitirían estudiar la forma de mejorar el trabajo de las redes de incubación de negocios en los países, de forma

colaborativa, especialmente en las regiones de menor desarrollo, que históricamente se han centrado más en el tema del emprendimiento social y el de subsistencia.

Existen tópicos avanzados, más allá de lo contemplado en este estudio, que pueden investigarse como parte del ámbito de estudio de la evolución de la incubación de negocios y las universidades, tales como, por ejemplo, la evaluación de la eficiencia en el uso de métodos de incubación de negocios (como el conocido *lean startup*) como facilitadores de los procesos de emprendimientos universitarios.

Una limitación de este estudio es la propia de las técnicas bibliométricas, puesto que estas tienen carencias en cuanto al alcance de algunos de los factores de la evaluación académica de la calidad de las publicaciones.

REFERENCIAS

- Acosta, R. (2019). Emprendimiento e Innovación: El reto de la investigación. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(85), 2. <https://doi.org/10.37960/revista.v24i87.24645>
- Allahar, H. y Brathwaite, C. (2016). Business Incubation as instrument of innovation: the experience of south America and the Caribbean. *International Journal of Innovation*, 4(2), 71-85. <https://doi.org/10.5585/iji.v4i2.107>
- Angarita-Becerra, L. (2014). Estudio bibliométrico sobre uso de métodos y técnicas cualitativas en investigación publicada en bases de datos de uso común entre el 2011-2013. *Revista Iberoamericana de Psicología: Ciencia y Tecnología*, 7(2), 67-76. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5151658.pdf>
- Aria, M. y Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, Elsevier, 11(4), 959-975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Arias-Arciniegas, C., Villegas, C., López, P. y Hernán, J. (2020). Emprendimiento universitario y educación emprendedora: Una revisión de la literatura. *Fundación Universidad Católica del Norte*, 12, 50-65. <https://doi.org/10.35575/rvucn.n32a1>
- Arsenova, I. (2013). New application of bibliometrics. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 73, 678-682. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.02.105>
- Barajas, J. (2021). Descripción del estado actual de las incubadoras y aceleradoras universitarias en Latinoamérica. Universidad EAFIT. [Seminario de grado].

- https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/30941/JuliethMarisol_BarajasRomero_2022.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Batista-Canino, R. M., Bolívar-Cruz, A. y Medina-Brito, P. (2016). Monitorización del proceso emprendedor a través del modelo de negocio. *Innovar*, 26(61), 83-102. <https://doi.org/10.15446/innovar.v26n61.57168>
- Cancino, C., Coronado, F. y Farias, A. (2012). Antecedentes y resultados de emprendimientos dinámicos en Chile: cinco casos de éxito. *Innovar*, 22(43), 19-32. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/innovar>
- Carayannis, E. y Von Zedwith, M. (2005). Architecting gloCal (global-local), real-virtual incubator networks (G-RVINS) as catalysts and accelerators of entrepreneurship in transitioning and developing economies: lessons learned and best practices from current development and business incubation practices. *Technovation*, 25(2), 95-110. [https://doi.org/10.1016/s0166-4972\(03\)00072-5](https://doi.org/10.1016/s0166-4972(03)00072-5)
- Carballo, Y. y Nichols, A. (2016). Metamodelo para el proceso de incubación de empresas: componente modelo conceptual y ontológico. Universidad de Manizales. *Ventana Informática*, 35, 79-96. <https://doi.org/10.30554/ventanainform.35.1848.2016>
- Castillo, M. y Alvarez, A. (2015). La transferencia de investigación en instituciones de educación superior mediante spin-off. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 15(3), 1-23. <https://doi.org/10.15517/aie.v15i3.20983>
- Chandra, Aruna. (2007). Approaches to Business Incubation: A Comparative Study of the United States, China and Brazil. Indiana State University Working Paper, WP-29. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1077149>
- Chaves, M., Fedriani, E. y Ordaz, J. (2018). Factores relevantes para optimizar los servicios públicos de apoyo a los emprendedores y la tasa de supervivencia de las empresas. *Innovar*, 28(69), 22. <https://doi.org/10.15446/innovar.v28n69.71693>
- García-Cabrera, A. M., García-Soto, M. G. y Días-Furtado, J. (2015). Empezar en economías emergentes: el entorno institucional y su desarrollo. *Innovar*, 25(57), 133-156. <https://doi.org/10.15446/innovar.v25n57.50357>
- Giordano, K. (2015). Influencia de las Incubadoras de empresas universitarias en el proceso emprendedor. Una aplicación para el Tecnológico de Monterrey [Tesis doctoral, Universidad de Cantabria]. <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/7856>
- Gómez-Araujo, E., Lafuente, E., Vaillant, Y. y Gómez Núñez, L. M. (2015). El impacto diferenciado de la autoconfianza, los modelos de referencia y el miedo al fracaso sobre los jóvenes emprendedores. *Innovar*, 25(57), 157-174. <https://doi.org/10.15446/innovar.v25n57.50358>

- González-Campo, C. (2010). Interacción teórica para la caracterización de redes empresariales. *Innovar*, 20(37), 117-132. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/innovar>
- González-García, G., Ferreira-Leite, E. y Santos Bulhões, D. (2018). Desafíos de la universidad emprendedora, acercamientos para su gestión. *Revista Gestão do Unilasalle*, 7(1), 69-84. <https://doi.org/10.18316/desenv.v7i1.4223>
- Gozali, L., Norehan, H., Masrom, M. y Zagloel, Y. (2015). A Framework of Successful E-business Incubator for Indonesian Public Universities. *The Asian Journal of Technology Management*, 8(2),120-134. <https://doi:10.12695/ajtm.2015.8.2.4>
- Guerrero, M. y Urbano, D. (2017). Emprendimiento e innovación: realidades y retos de las universidades españolas. *Economía industrial*, 404(2017), 21-30. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6117389>
- Guzmán, F., Cuervo, H. y Ibarra, A. (2018). Innovación y emprendimiento en Educación: Caso Latinoamérica. *Pensamiento Republicano*, 9, 45-57. <https://doi.org/10.21017/pen.repub.2018.n9.a38>
- Haberleither, J. (2010). Triple Helix and European Union (eU) Funding: The case of Latin America, especially Mexico and the Seventh European Framework Program (FP7). *Portes*, 4(7), 1-17. <https://revistasacademicas.ucol.mx/index.php/portes/>
- Hackett, S. y Dilts, D. (2004). A Systematic Review of Business Incubation Research. *Journal of Technology Transfer*, 29, 55-82. <https://doi.org/10.1023/b:jott.0000011181.11952.0f>
- Janqui, A. (2020). Modelo de gestión de incubadoras universitarias de startups en el Perú [Tesis doctoral, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/14514>
- Lamine, W., Mian, S., Fayolle, A., Wright, M., Klotfsten, M. y Eitzkowitz, H. (2018). Technology business incubation mechanisms and sustainable regional development. *The Journal of Technology Transfer*, 43(5), 1121-1141. <https://doi.org/10.1007/s10961-016-9537-9>
- León, S. y Caldera, D. (2015). El papel de las universidades ante el desempleo juvenil. Algunas Reflexiones de los Programas de Emprendimiento. XII Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia. http://congresos.cio.mx/memorias_congreso_mujer/archivos/sesion1/S1-CS13.pdf
- Leten, Bart, Landoni, Paolo y Van Looy, Bart. (2014). Science or graduates: How do firms benefit from the proximity of universities? *Research Policy*, 43(8), 1398-1412. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.03.005>

- Lizano-Mora, H., Palos-Sánchez, R. y Aguayo-Camacho, M. (2021). The Evolution of Business Process Management: A Bibliometric Analysis. *IEEE Access*, 9, <https://doi.org/10.1109/access.2021.3066340>
- Markman, G., Phan P., Balkin, D. y Gianiodis, P. (2005). Entrepreneurship and university-based technology transfer. *Journal of Business Venturing*, 20(2), 241-263. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2003.12.003>
- Martínez, F., Bajaña, J., Chávez, C., Guerrero, M. y Oña, B. (2016). Ecosistema del Emprendimiento en la Universidad Contemporánea. *Didascalía: Didáctica y Educación*, 7(6), 249-261. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6672967>
- Mian, S. (2021). Whither modern business incubation? Definitions, evolution, theory and evaluation. *Handbook of research on business and technology incubation and acceleration*. <https://doi.org/10.4337/9781788974783.00008>
- Montoya, D. (2016). Startup y Spinoff: definiciones, diferencias y potencialidades en el marco de la economía del comportamiento. *Revista Contexto*, 5, 141-152. <https://revistas.ugca.edu.co/index.php/contexto/article/view/657>
- Mubarak, H. y Busler, M. (2015). The importance of business incubation in developing countries: case study approach. *Int. J. Foresight and Innovation Policy*, 10(1), 17-28. <https://doi.org/10.1504/ijfip.2015.070054>
- Nikulín Chandía, C., Viveros, P., Dorochesi, M., Crespo Márquez, A. y Lay Bobadilla, P. F. (2017). Metodología para el análisis de problemas y limitaciones en emprendimientos universitarios. *Innovar*, 27(63), 91-106. <https://doi.org/10.15446/innovar.v26n63.60669>
- Peña, C., Moreno, A., Améstica, L., y Serafim S. (2019). Incubadoras en red: capital relacional de incubadoras de negocios y la relación con su éxito. *Revista de Administração, Sociedade e Inovação*, 5(2), 162-179. <https://doi.org/10.20401/rasi.5.2.316>
- Pérez, O. (2017). Caracterización de las Empresas de Base Tecnológica en las Instituciones de Educación Superior de México. *Revista Científica Universidad Nacional de Lomas de Zamora*, 2(3). <http://servicios.ingenieria.unlz.edu.ar:8080/ojs/index.php/RIIYM/article/view/25/0>
- Pietrovski, E. F., Schneider, E., Reis, D. y Reis, D. Jr. (2019). Análise do potencial empreendedor em alunos do ensino superior: aplicação da teoria à prática. *Innovar*, 29(71), 25-42. <https://doi.org/10.15446/innovar.v29n71.76393>
- Ramírez Angulo, N., Mungaray Lagarda, A., Aguilar Barceló, J. G. y Flores Anaya, Y. Z. (2017). Microemprendimientos como instrumento de combate a la pobreza: una evaluación social para el caso mexicano. *Innovar*, 27(64), 63-74. <https://doi.org/10.15446/innovar.v27n64.62369>

- Saavedra-Leyva, Rafael Eduardo; Flores, Michelle Taxis. (2019). El factor institucional en el emprendimiento por oportunidad de América Latina y el Caribe. *Innovar*, 29(73), 99-112. <https://doi.org/10.15446/innovar.v29n73.78025>
- Santana, L. (2017). Determinantes de la supervivencia de microempresas en Bogotá: un análisis con modelos de duración. *Innovar*, 27(64), 51-62. <https://doi.org/10.15446/innovar.v27n64.62368>
- Si, S., Ahlstrom, D., Wei, J. y Cullen, J. (2020). Business, Entrepreneurship and Innovation Toward Poverty Reduction. *Entrepreneurship & Regional Development*, 32(1-2), 1-20. <https://doi.org/10.1080/08985626.2019.1640485>
- Stradi, S. (2019). Characterization and Analysis of Business Incubation Systems in Costa Rica: The Case of Public Universities. *Innovar*, 29(74), 57-70. <http://dx.doi.org/10.15446/innovar.v29n74.82061>
- Valenzuela-Klagges, I., Valenzuela-Klagges B. y Irrazaval, J. (2018). Desarrollo Emprendedor Latinoamericano y sus Determinantes: Evidencias y Desafíos. *Revista Pilquen*, 21(3), 55-63. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1851-31232018000300006
- Vargas Martínez, E. E., Bahena Álvarez, I. L. y Cerdón Pozo, E. (2018). Innovación responsable: nueva estrategia para el emprendimiento de mipymes. *Innovar*, 28(69), 41-53. <https://doi.org/10.15446/innovar.v28n69.71695>
- Villalobos, G., Moraga, G., Guevara, M., y Araya, L. (2021). Desempleo juvenil: contribuciones para su disminución desde el emprendimiento. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(95), 758-775. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.95.20>
- Zambrano, D., Rodríguez, J. y Sánchez, A. (2018). Factores que motivan la creación de Spin-offs universitarias en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad de Guayaquil. <https://biblat.unam.mx/hevila/ResnonverbaGuayaquil/2018/vol8/no2/9.pdf>
- Zupic, I. y Cater, T. (2015). Bibliometric methods in management and organization. *Organizational Research Methods*, 18(3), 429-472. <https://doi.org/10.1177/1094428114562629>