

Empresas académicas o spin-off académicas: estudio exploratorio en países emergentes

Academic venture -spin-off: exploratory study in emerging countries

DOI: 10.22458/rna.v16i2.5497

 Saukén Abarca-Pizarro¹

1. Universidad Estatal a Distancia, San José, Costa Rica,
sauabarca@uned.ac.cr

 Juan Carlos Leiva-Bonilla²

2. Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago, Costa Rica,
jleiva@itcr.ac.cr

Recepción: 01 de octubre de 2024

Corrección: 27 de agosto de 2025

Aceptación: 03 de noviembre de 2025

RESUMEN

Objetivo: El estudio procuró comprender la relación entre las características emprendedoras, el capital humano, las redes de contacto y el entorno empresarial en el surgimiento del emprendimiento académico o spin-off en países emergentes.

Metodología: Se adaptó un diseño de estudio de casos múltiples de universidades públicas de América Latina. Los datos se obtuvieron a partir de entrevistas en profundidad, análisis documental y observación no participante. La información se analizó con NVIVO 12, se aplicó la codificación temática y la triangulación de las fuentes para garantizar su validez. Además, se hizo un análisis inter- e intracasos para identificar patrones y diferencias. **Hallazgos:** Se evidencia que la motivación emprendedora, la diversidad interdisciplinaria y las competencias técnicas del equipo fundador favorecieron el surgimiento de emprendimientos académicos, asimismo, les permitió afrontar los retos del mercado. Las redes sociales y profesionales de contacto amplían las oportunidades de acceso a recursos y mercado, mientras que el entorno empresarial favorable contribuye a la consolidación y al crecimiento de estos emprendimientos académicos. **Conclusión:** Se revela la necesidad de que se diseñen estrategias que permitan el fortalecimiento del entorno empresarial local, así como la integración de las empresas derivadas o spin-off en el ecosistema de innovación, así como que las universidades deberían fomentar la creación de equipos multidisciplinarios que promuevan la visibilidad de los proyectos.

Palabras clave: Empresas académicas, spin-off, capital humano, características emprendedoras, entorno empresarial, redes sociales.

ABSTRACT

Objective: The study aimed to understand the relationship between entrepreneurial characteristics, human capital, contact networks, and the business environment in the emergence of academic spin-offs in emerging countries. **Methodology:** A multiple case study design was adapted, focusing on public universities in Latin America. Data were obtained through in-depth interviews, document analysis, and non-participant observation. The information was analyzed using NVIVO 12, with thematic coding and triangulation of sources to ensure validity. Additionally, inter- and intra-case analyses were conducted to identify patterns and differences. **Findings:** The findings show that entrepreneurial motivation, interdisciplinary diversity, and the technical competencies of the founding team favored the emergence of spin-offs and allowed them to face market challenges. Social and professional networks broadened opportunities for access to resources and markets, while a favorable business environment contributed to the consolidation and growth of these academic ventures. **Conclusion:** However, the study reveals the need to design strategies that strengthen the local business environment and integrate spin-offs into the innovation ecosystem. Moreover, universities should encourage the creation of multidisciplinary teams to enhance the visibility of these projects.

Keywords: Academic spin-off, human capital, entrepreneurial characteristics, business environment, social networks, business performance.

RÉSUMÉ

Objectif: L'étude visait à comprendre la relation entre les caractéristiques entrepreneuriales, le capital humain, les réseaux de contact et l'environnement des affaires dans l'émergence des spin-offs académiques dans les pays émergents. **Méthodologie :** Une approche d'étude de cas multiples a été adaptée, en se concentrant sur des universités publiques d'Amérique latine. Les données ont été recueillies à partir d'entreviens approfondis, d'analyses documentaires et d'observations non participantes. Les informations ont été analysées à l'aide de NVIVO 12, avec un codage thématique et une triangulation des sources afin d'assurer la validité. De plus, des analyses inter et intra-cas ont été menées pour identifier les schémas et les différences. **Résultats:** Les résultats montrent que la motivation entrepreneuriale, la diversité interdisciplinaire et les compétences techniques de l'équipe fondatrice ont favorisé l'émergence des spin-offs et leur ont permis de relever les défis du marché. Les réseaux sociaux et professionnels ont élargi les opportunités d'accès aux ressources et aux marchés, tandis qu'un environnement entrepreneurial favorable a contribué à la consolidation et à la croissance de ces initiatives académiques. **Conclusion:** Cependant, l'étude révèle la nécessité de concevoir des stratégies permettant de renforcer l'environnement des affaires local et d'intégrer les spin-offs dans l'écosystème d'innovation. En outre, les universités devraient encourager la création d'équipes multidisciplinaires afin de promouvoir la visibilité de ces projets.

Mots-clés: Spin-off académique, capital humain, caractéristiques entrepreneuriales, environnement des affaires, réseaux sociaux, performance des entreprises.

RESUMO

Objetivo: O estudo buscou compreender a relação entre características empreendedoras, capital humano, redes de contato e o ambiente de negócios no surgimento de spin-offs acadêmicas em países emergentes. **Metodologia:** Foi adaptado um desenho de estudo de casos múltiplos, focando em universidades públicas da América Latina. Os dados foram obtidos por meio de entrevistas em profundidade, análise documental e observação não participante. As informações foram analisadas com o NVIVO 12, utilizando codificação temática e triangulação de fontes para garantir a validade. Além disso, foram realizadas análises inter e intra-casos para identificar padrões e diferenças. **Resultados:** Os resultados mostram que a motivação empreendedora, a diversidade interdisciplinar e as competências técnicas da equipe fundadora favoreceram o surgimento das spin-offs e permitiram que enfrentassem os desafios do mercado. As redes sociais e profissionais ampliaram as oportunidades de acesso a recursos e mercados, enquanto um ambiente empresarial favorável contribuiu para a consolidação e o crescimento desses empreendimentos acadêmicos. **Conclusão:** Contudo, o estudo revela a necessidade de desenhar estratégias que fortaleçam o ambiente de negócios local e integrem as spin-offs ao ecossistema de inovação. Além disso, as universidades devem incentivar a criação de equipes multidisciplinares para promover a visibilidade desses projetos.

Palavras-chave: Spin-off acadêmico, capital humano, características empreendedoras, ambiente de negócios, redes sociais, desempenho empresarial.

INTRODUCCIÓN

Este artículo se enfoca –de manera exploratoria– en la comprensión de cómo las características emprendedoras, el capital humano, las redes de contacto y el entorno empresarial contribuyen al surgimiento de los emprendimientos académicos (spin-off), en países emergentes de América Latina.

En las últimas décadas, los emprendimientos académicos (spin-off) se han configurado como un mecanismo estratégico para transferir conocimiento y tecnología desde las universidades hacia el mercado, lo que impulsa la innovación y el desarrollo económico.¹ Estas empresas que derivan de instituciones de educación superior tienen la capacidad de transformar resultados de las investigaciones en productos, servicios, o bien, en procesos con valor comercial y social.^{2,3}

En el contexto latinoamericano, el emprendimiento académico enfrenta retos y oportunidades particulares, resultan de las dinámicas propias de los ecosistemas de innovación, los marcos institucionales y las estructuras económicas. Asimismo, es sabido que el éxito de estas iniciativas no recae solamente en la tecnología o innovación, sino también en los factores como el capital humano, las redes de colaboración y el entorno empresarial inmediato.

1 Rory P. O'Shea et al., «Delineating the Anatomy of an Entrepreneurial University: The Massachusetts Institute of Technology Experience», *R&D Management* 37, n.o 1 (2007): 1-16, <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2007.00454.x>

2 Fabrice Pirnay et al., «Toward a Typology of University Spin-Offs», *Small Business Economics* 21 (diciembre de 2003): 355-69, <https://doi.org/10.1023/A:1026167105153>

3 Einar Rasmussen y Mike Wright, «How Can Universities Facilitate Academic Spin-Offs? An Entrepreneurial Competency Perspective», *The Journal of Technology Transfer* 40, n.o 5 (2015): 782-99, <https://doi.org/10.1007/s10961-014-9386-3>

Recientes investigaciones, como la de Huynh et al. (2017),⁴ apuntan que las empresas académicas (spin off) contribuyen en la generación o formación de ecosistemas universitarios emprendedores, lo que conducirá a la aparición de entornos empresariales con los beneficios hacia el crecimiento económico característico del emprendimiento.⁵

Las personas investigadoras académicas, que crean spin off, se convierten en emprendedoras académicas; y, por tanto, sus universidades, en organizaciones emprendedoras⁶, que promueven y permiten intercambios y transferencia de conocimiento. Sobre esa línea, es posible encontrar investigaciones que le otorgan a esta estructura de emprendimiento la virtud de contribuir al desarrollo económico de las regiones.⁷

Dicho ecosistema permite crear y comercializar conocimiento.⁸ Esta aglomeración favorece la interconexión de las empresas académicas o spin-off, lo que genera un beneficio por tener una proximidad geográfica.⁹ La afinidad es un elemento que ayuda a difundir mejores y buenas prácticas para el emprendimiento, así como la propiedad intelectual.

Además del beneficio por estar interconectados, para¹⁰ los emprendimientos que surgen y conforman estos conglomerados se benefician por estar cerca de organizaciones especializadas en líneas, como licencias, patentes y financiamiento, los cuales contribuyen en el establecimiento y la consolidación de empresas académicas.

El impacto económico de las universidades en la sociedad se debe, en parte, al éxito de los emprendimientos afiliados a estas organizaciones¹¹; esto ha permitido que tales organizaciones se ganen un lugar en el entramado empresarial. Sin embargo, los estudios se enfocan en debates sobre el apoyo a la incubación y el papel de la diferenciación de los productos derivados¹², o bien, la medición del éxito de los emprendimientos académicos a partir de las motivaciones emprendedoras¹³.

Se planteó, en esa línea, las siguientes proposiciones. Proposición 1: los productos que se generan a partir del conocimiento de los emprendedores académicos evidencian, de manera tangible, su trabajo; esto se configura como una de las principales motivaciones por las cuales se gestan los emprendimientos académicos. Proposición 2: un equipo emprendedor interdisciplinario aporta en el desarrollo de funciones específicas; mejora la eficiencia. Proposición 3: las redes sociales del equipo emprendedor contribuyen en la evolución y oportunidades de superar el desempeño de las empresas académicas (spin-off).

- 4 Simone Guercini y Matilde Milanesi, «Newness and heritage in business networks: Case analysis of university spin-offs», *Industrial Marketing Management* 80 (2019): 139-48, <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.12.013>; Achim Walter et al., «The impact of network capabilities and entrepreneurial orientation on university spin-off performance», *Journal of Business Venturing* 21, n.o 4 (2006): 541-67, <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2005.02.005>; Thanh Huynh et al., «University spin-off's performance: Capabilities and networks of founding teams at creation phase», *Journal of Business Research* 78 (2017): 10-22, <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.04.015>; Antonio Prencipe et al., «Influence of the regional entrepreneurial ecosystem and its knowledge spillovers in developing successful university spin-offs», *Socio-Economic Planning Sciences*, n.o January (2020), <https://doi.org/10.1016/j.seps.2020.100814>.
- 5 Andy Lockett et al., «The creation of spin-off firms at public research institutions: Managerial and policy implications», *Research Policy* 34, n.o 7 (2005): 981-93, <https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.05.010>; Dżamila Bienkowska y Magnus Klofsten, «Creating entrepreneurial networks: Academic entrepreneurship, mobility and collaboration during PhD education», *Higher Education* 64, n.o 2 (2012): 207-22, <https://doi.org/10.1007/s10734-011-9488-x>.
- 6 Huynh et al., «University spin-off's performance: Capabilities and networks of founding teams at creation phase»; Ufuk Ozgul y Ozlem Kunday, «Conceptual Development of Academic Entrepreneurial Intentions Scale», *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 195 (2015): 881-87, <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.367>.
- 7 Hannu Rätty et al., «University students' perceptions of their abilities relate to their entrepreneurial intent», *Journal of Applied Research in Higher Education* 11, n.o 4 (2019): 897-909, <https://doi.org/10.1108/JARHE-07-2018-0119>; Scott Shane et al., «Entrepreneurial motivation», *Human Resource Management Review* 13, n.o 2 (2003): 257-79, [https://doi.org/10.1016/S1053-4822\(03\)00017-2](https://doi.org/10.1016/S1053-4822(03)00017-2); Zoltan J. Acs et al., «The knowledge spillover theory of entrepreneurship», *Small Business Economics* 32, n.o 1 (2009): 15-30, <https://doi.org/10.1007/s11187-008-9157-3>.
- 8 Charles Edquist, «Systems of Innovation: Perspectives and Challenges», *The Oxford Handbook of Innovation*, (2009), <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199286805.003.0007>; Bengt Åke Lundvall, «National innovation systems - Analytical concept and development tool», *Industry and Innovation* 14, n.o 1 (2007): 95-119, <https://doi.org/10.1080/13662710601130863>.
- 9 M Porter, «Clusters and Competition: New Agendas for Companies, Governments and Institutions», 1998.
- 10 Jerome S Engel y Itxaso del-Palacio, «Global Clusters of Innovation: The Case of Israel and Silicon Valley», *California Management Review* 53 (2011): 27-49.
- 11 Christopher S. Hayter et al., «Conceptualizing academic entrepreneurship ecosystems: a review, analysis and extension of the literature», *Journal of Technology Transfer* 43, n.o 4 (2018): 1039-82, <https://doi.org/10.1007/s10961-018-9657-5>.
- 12 Marina van Geenhuizen y Danny P. Soetanto, «Academic spin-offs at different ages: A case study in search of key obstacles to growth», *Technovation* 29, n.o 10 (2009): 671-81, <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2009.05.009>.
- 13 Christopher S. Hayter, «Public or private entrepreneurship? Revisiting motivations and definitions of success among academic entrepreneurs», *Journal of Technology Transfer* 40, n.o 6 (2015): 1003-15, <https://doi.org/10.1007/s10961-015-9426-7>; Christopher S. Hayter, «In search of the profit-maximizing actor: Motivations and definitions of success from nascent academic entrepreneurs», *Journal of Technology Transfer* 36, n.o 3 (2011): 340-52, <https://doi.org/10.1007/s10961-010-9196-1>; Alicia Castillo Holley y John Watson, «Academic Entrepreneurial Behavior: Birds of more than one feather», *Technovation* 64-65 (2017): 50-57, <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2017.07.001>; Ugo Rizzo, «Why do scientists create academic spin-offs? The influence of the context», *Journal of Technology Transfer* 40, n.o 2 (2015): 198-226, <https://doi.org/10.1007/s10961-014-9334-2>.

METODOLOGÍA

Esta pesquisa empleó una metodología de caso múltiple en la que se utilizó una entrevista en profundidad para recoger la información cualitativa de los emprendedores universitarios. Los estudios de caso múltiple proporcionan información relevante que, tras el análisis inter- e intracasos, es posible revelar tanto puntos en común como diversidad limitada.

El uso de esta metodología maximiza la profundidad de la información y transfiere los resultados para el desarrollo de una narrativa conceptual acerca de las empresas académicas o spin-off en países emergentes de América Latina. Fue posible ver estos emprendimientos como unidad, mediante la comparación de similitudes y diferencias.

Los resultados que se obtienen de los estudios de caso múltiples la exploración exhaustiva de las proposiciones de investigación para desarrollar teoría, de manera sólida y profunda.

Selección de los casos

La atención se centró en empresas que tuviesen, al menos, dos años de constitución, con vínculos activos con la universidad matriz; además, que la empresa académica o spin-off surgiera de un proyecto de investigación por parte de estudiantado de doctorado o maestría, o bien, por trabajos de grupos de investigación. Como elemento principal, la persona entrevistada debía ser parte del equipo fundador emprendedor.

Para la selección de los casos, se contactó a las oficinas de transferencia de tecnología de universidades públicas y privadas en Costa Rica y Colombia, a fin de verificar que los casos contaran con el perfil diseñado. Se obtuvo un listado de once spin-off; de las cuales, se obtuvo siete respuestas. Las entrevistas iniciaron en diciembre de 2020 y finalizaron en febrero de 2021.

De manera inicial, el perfil valoró que la empresa académica (spin-off) tuviese cuatro años de constituida; sin embargo, debió hacerse la modificación, pues no todas las universidades–como unidades de transferencia de tecnología en particular– disponían de la información y los casos para ser incluidos en el estudio.

Al respecto, se proporciona la siguiente tabla 1, en la cual se establece el perfil de las empresas académicas (spin-off) seleccionadas para el estudio.

Tabla 1. Perfil de las empresas académicas (spin-off) seleccionadas

Datos	De la empresa académica o spin-off					Del emprendedor académico		
	Sector	Año de constitución	Miembros fundadores	Número de empleados	País	Sexo	Edad	Grado académico
A	Nanotecnología	2013	4	14	Colombia	Hombre	48	Posdoctorado
B	Propagación in vitro	2018	5	8	Colombia	Hombre	35	Maestría
C	Servicios orientados a comunicación y cultura	2013	3	6	Colombia	Mujer	51	Doctorado
D	Creación de tecnologías	2017	4	2	Costa Rica	Mujer	51	Doctorado
E	Venta de servicios de investigación agrícola	2009	4	3	Costa Rica	Hombre	63	Licenciatura
F	Tecnología de alimentos	2015	2	3	Costa Rica	Hombre	53	Doctorado
G	Sistemas de transporte público	2015	3	3	Colombia	Hombre	50	Doctorado

Fuente: Elaboración propia con base en los datos proporcionados por los entrevistados.

El instrumento de entrevista se desarrolló con base en la revisión de literatura, para el cual se plantearon cinco preguntas. Una vez concluidas las entrevistas con los emprendedores académicos, la información recolectada se procesó y se analizó de acuerdo con la sustentación teórica. El análisis de los resultados inició con la codificación de las respuestas y, de manera posterior, se categorizaron en temáticas comunes para establecer las conclusiones que permitieron una explicación general.

Recolección de los datos

Los datos utilizados para este estudio cualitativo se obtuvieron a partir de dos fuentes de información:

Por un lado, los datos se adquirieron de siete entrevistas en profundidad, mediante una guía de entrevista para analizar las percepciones de los entrevistados, en relación con las características emprendedoras, el capital humano, las redes sociales y el entorno empresarial y su incidencia en el desempeño de la empresa académica o spin-off de la cual forman parte.

Por otro lado, el desarrollo de estudios de casos es una estrategia de investigación que implica el uso de uno o más casos para crear constructos teóricos, proposiciones o teoría de rango,¹⁴ medio a partir de evidencia empírica basada en casos;¹⁵ en consecuencia, esta fuente se consideró fundamental para este estudio.

Estrategia para el análisis de los datos

Para analizar las entrevistas realizadas, se procede con la codificación; es decir, gracias al planteamiento de las preguntas de las entrevistas, se generan respuestas, en forma de categorías y sus respectivas relaciones.¹⁶

Respecto de lo anterior, se utiliza el modelo de codificación¹⁷ y que se ha perfeccionado,¹⁸ el cual realiza una codificación abierta, como primera etapa; codificación axial, como segunda etapa; y codificación selectiva, como tercera etapa.

En relación con la codificación abierta, en esta, se forman las etiquetas que la persona investigadora asigna a las influencias y resultados.¹⁹ Esta codificación se efectúa con el fin de iniciar los códigos que representan los conceptos y la información derivada de las entrevistas.

En esa línea, se lleva a cabo una codificación axial o codificación de segundo nivel.²⁰ Dicha codificación sigue a la codificación abierta, se reagrupan los datos, se estudia las relaciones entre códigos y surgen relaciones tentativas entre los entrevistados.²¹

Acerca de la codificación selectiva, esta implica la selección de un código núcleo, es decir, el centro de la información que surge en la codificación axial. Luego, todos los demás códigos que surgen se relacionan a ese.²²

Para el caso concreto de esta investigación, surgen seis códigos madre, veintiuna categorías de análisis y noventa y cinco códigos que sustentan el contenido de los conceptos de las respuestas dadas por las personas entrevistadas; a saber: el desempeño, las características emprendedoras, el capital humano, las redes y el entorno empresarial, según su experiencia.

14 Sanjay Jain et al., «Academics or entrepreneurs? Investigating role identity modification of university scientists involved in commercialization activity», *Research Policy* 38, n.º 6 (2009): 922-35, <https://doi.org/10.1016/j.respol.2009.02.007>.

15 Robert K. Yin, *Case Study Research Design and Methods*, 4.ª ed. (Ciudad: Editorial, 2009).

16 Kathleen M. Eisenhardt, «Building Theories from Case Study Research», en *Academy of Management Linked references are available on JSTOR for this article: Building Theories from Case Study Research* 14, n.º 4 (1989): 532-50.

17 David Douglas, *Grounded Theories of Management: A Methodological Review*, 2003, 44-52.

18 Anselm L. Strauss, *Qualitative Analysis for Social Scientists* (Cambridge University Press, 1987), <https://doi.org/10.1017/CBO9780511557842>.

19 J. Corbin y A. Strauss, «Basics of Qualitative Research (3rd ed.): Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory», 2008.

20 Douglas, *Grounded Theories of Management: A Methodological Review*; Kathleen M. Eisenhardt y Melissa E. Graebner, «Theory building from cases: Opportunities and challenges», *Academy of Management Journal* 50, n.º 1 (2007): 25-32, <https://doi.org/10.5465/AMJ.2007.24160888>; Matti Pihlajamaa et al., «How to stimulate supplier innovation? Insights from a multiple case study», *Journal of Purchasing and Supply Management* 25, n.º 3 (2019), <https://doi.org/10.1016/j.pursup.2019.05.001>.

21 Miles et al., «Fundamentals of Qualitative Data Analysis(3)-annotated.pdf», preprint, 2014.

22 Strauss, *Qualitative Analysis for Social Scientists*; Corbin y Strauss, «Basics of Qualitative Research (3rd ed.): Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory»; Wei Zhang et al., *Science of the Total Environment What influences the effectiveness of green logistics policies? A grounded theory analysis*, 714 (2020), <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.136731>.

Con la información que surge de la codificación selectiva, se desarrolla un marco teórico, el cual muestra los niveles que derivan, además de las relaciones que provienen de códigos madre²³.

Según la literatura, en relación con la investigación de estudios de casos, el uso de múltiples casos ofrece dos ventajas. Como indica,²⁴ los estudios de caso múltiple permiten ampliar la cobertura del estudio; asimismo, permite abordar mayores contrastes que con un solo caso.

El método de estudio de caso no se limita a una única fuente de información;²⁵ asimismo, genera hallazgos generalizables que se pueden utilizar para informar cambios en prácticas, programas y políticas,²⁶ pues admite datos cualitativos y cuantitativos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Descripción de los casos

Categorías de los casos estudiados

Esta investigación revela que, en general, ocho son los factores por los cuales se mide el desempeño de las empresas académicas latinoamericanas o spin-off. Entre ellos, se encuentran; el aumento de ventas y clientes; la autosostenibilidad de la empresa, innovación y capacidad de adaptarse a las nuevas formas de hacer investigación; la calidad de la investigación; el desarrollo de nuevas tecnologías; la pertinencia de las soluciones; el crecimiento económico y el impacto de los proyectos. Esto matiza el carácter multidimensional que tiene el desempeño de las empresas académicas spin-off.

Al comparar las percepciones del desempeño empresarial de cada uno de los casos en estudio, es posible elaborar proposiciones de cómo las características emprendedoras, el capital humano, las redes y el entorno empresarial pueden influir en el desempeño de las empresas académicas o spin-off en países latinoamericanos.

El razonamiento de dichas proposiciones surge a partir de las observaciones de que las percepciones de cada entrevistado, con base en su experiencia empresarial, difiere. En la tabla 2, se presenta una comparación de los casos estudiados.

Tabla 2. Comparación de los casos

Caso	Sector	Descripción	Vinculación con las proposiciones		
			Los productos que se generan a partir del conocimiento de los emprendedores académicos	Un equipo emprendedor interdisciplinario aporta en el desarrollo de funciones específicas	Las redes sociales del equipo emprendedor contribuyen en la evolución y oportunidades
A	Nanotecnología	Es una empresa de base tecnológica, creada en el 2013, la cual se dedica a la producción de calcio para equinos, caprinos y consumo humano. Esta empresa surge gracias a un grupo de investigación de la universidad matriz en Colombia. Esta empresa académica o spin-off se encuentra vinculada con el sector empresarial, por medio de convenios que mediaron su creación. Además, parte del personal que en ella labora es absorbido por la universidad. Esta empresa cuenta con catorce colaboradores en total.	Los productos que se generan a partir del conocimiento de los emprendedores académicos evidencian, de manera tangible, su trabajo. De ahí, surge la motivación, debido a la pasión por lo que se hace y por la búsqueda de resultados con impacto. Este esfuerzo constante fortalece la credibilidad y el valor de lo creado.	El capital humano es fundamental y juntar conocimientos técnicos y comerciales es importante para el desarrollo del negocio, por ende, esa división de roles es determinante para el éxito.	No generan valor

- 23 Douglas, *Grounded Theories of Management: A Methodological Review*; Strauss, *Qualitative Analysis for Social Scientists*; Corbin y Strauss, «Basics of Qualitative Research (3rd ed.): Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory».
- 24 Miles et al., «Fundamentals of Qualitative Data Analysis (3)-annotated.pdf».
- 25 Yin, *Case Study Research Design and Methods Fourth Edition*.
- 26 Ibid.

B	Propagación in vitro	Este emprendimiento se dedica a procesos de propagación in vitro; se creó en 2018. Adicionalmente, es una empresa de base tecnológica, la cual surge como un proyecto de un grupo de investigación. Esta empresa cuenta con experiencia en procesos de propagación y reproducción de plantas, con un alto sentido de la excelencia y la calidad respaldada por la investigación científica. Por lo tanto, siempre insta a su clientela y proveedores a la búsqueda de la mejora en procesos de producción y a la conciencia ambiental.	Los productos que se generan del conocimiento de los emprendedores académicos evidencian, de manera tangible, su trabajo. Esto implica motivación en el equipo, así como la experiencia obtenida que refleja en el dominio técnico del desarrollo metodológico.	La experiencia del capital humano es fundamental; la adquisición del conocimiento desde la formación profesional en posgrado, con énfasis en investigación, contribuye al desarrollo de proyectos tecnológicos; y cada miembro del equipo, con su experiencia, aporta, en mucha medida, en todos los proyectos.	La posibilidad de conseguir aliados que sirvan de puente entre productores y beneficiarios de tecnología, así como la posibilidad de obtener financiamiento para desarrollar proyectos de investigación asociados.
C	Servicios orientados a comunicación y cultura	La entidad se orienta al desarrollo de proyectos de comunicación. Se trata de una empresa que surge de una universidad en Colombia, en 2013. El producto principal de la empresa es el uso de medios audiovisuales para la concientización de la población en diversos temas. Esta compañía o spin-off surge de un grupo de investigación. Actualmente, la conforma tres miembros y se enlaza a la dirección de innovación de la universidad matriz. Asimismo, por la dinámica de los proyectos de la empresa, el equipo especialista de apoyo varía según los objetivos de cada proyecto.	Los productos que se generan del conocimiento de los emprendedores académicos evidencian, de manera tangible, su trabajo. La capacidad de cualificarse permanentemente refleja el compromiso con la mejora continua. El interés por actualizarse les permite aprender y generar nuevo conocimiento. Al mismo tiempo, incorporan saberes adquiridos que enriquecen su práctica.	El equipo de trabajo contribuye con la incorporación de nuevos aprendizajes y generación de nuevo conocimiento.	Las redes sociales del equipo, sí contribuyen en la evolución y oportunidades. Con ellas surge la posibilidad de establecer aliados estratégicos. y estos aliados actúan como puente entre productores y beneficiarios de tecnología. También, facilitan el acceso a fuentes de financiamiento para nuevos proyectos.
D	Creación de tecnologías	Se enfoca en la creación de productos tecnológicos para fines académicos enfocados a niños de primaria. Surge a causa de un proyecto de investigación de doctorado. La empresa tiene dos miembros fundadores, quienes continúan. Aunado a ello, tiene un vínculo con la universidad matriz en Costa Rica y con empresas y asociaciones que requieren de estos productos.	Una de sus principales motivaciones es aportar el conocimiento adquirido a lo largo de la vida académica. Este aporte se orienta a generar impacto positivo en la sociedad costarricense.	Equipos conformados por personas con conocimiento técnico, teórico y práctico influyen en el desarrollo de los proyectos y los resultados, así como la capacidad de llegar al público meta y cómo hacer que los productos sean aceptados.	A través de ellas se accede a conocimientos y procedimientos que no serían fáciles de obtener de otra manera. Esto fortalece la experiencia y amplía las posibilidades de acción.
E	Venta de servicios de investigación agrícola	Está dedicada a la venta de servicios en investigación agrícola. Esta empresa surge, en el 2009, con cuatro miembros fundadores. Asimismo, tiene un nexo con la universidad matriz. Dicha empresa surge gracias a un equipo de investigación, el cual se consolidó en una empresa con doce años de constituida y con una amplia experiencia en el campo de la investigación agrícola en Costa Rica.	Una de las principales motivaciones es conformar la empresa y consolidar su proyecto profesional. También, buscan mantener una actividad que continúe más allá de la jubilación.	La formación en investigación que se recibe en la universidad permite tener experiencia en investigación básica. Eso contribuye al servicio de investigación aplicado al sector productivo. Cada miembro cumple un rol estratégico: desde la gestión organizativa hasta la investigación especializada. La combinación de saberes posibilita ofrecer soluciones con valor y credibilidad al mercado.	Lo más valioso son los contactos que facilitan la captación de nuevos clientes. Estos contactos surgen, por ejemplo, a través de redes de exalumnos. Muchos de ellos ocupan puestos estratégicos en empresas relevantes.

F	Tecnología de alimentos	Es una empresa de base tecnológica activa, desde el 2015. Se dedica a la transformación de alimentos orgánicos para consumo humano. Surge de un proyecto de investigación de doctorado, apoyado por la universidad matriz. Esta empresa desarrolló tecnología que permite que el producto tenga un costo bajo de producción y, por tanto, lo hace competitivo y atractivo en el mercado. Además, posee dos miembros fundadores, quienes manejan todo el proceso productivo.	Una de las motivaciones principales es emprender para que los resultados de las investigaciones tengan visibilidad y proyección. Las investigaciones por sí solas, pocas veces, alcanzan exposición en el sector productivo. El emprendimiento ayuda a transformar el conocimiento en aplicaciones concretas y valor tangible.	Un equipo multidisciplinario favorece una distribución de roles desde la pertinencia de las personas con capacidad investigadora, con capacidad técnica-científica para potenciar la pertinencia de cada persona.	No se obtiene beneficio.
G	Sistemas de transporte público	Es una empresa de base tecnológica, fundada en 2015. Su iniciativa se fortaleció gracias a la vinculación con la industria. Han desarrollado ocho patentes con base en la creación de metodologías y sistemas de transporte público. Por su lado, han efectuado el diseño de sistema de transporte por cable aéreo y la revaloración de flota de trenes en Colombia, la cual está relacionada con empresas en España, por ende, han desarrollado investigación y asesorías conjuntas.	Una de las motivaciones es la identificación de oportunidades de negocio viables y consolidadas. Esto ayuda a transformar ideas innovadoras en productos o servicios vendibles. El enfoque, en oportunidades, fortalece la relevancia y el impacto de los emprendimientos académicos.	La clave no es solo el conocimiento, sino la aplicación de este. Más que la aptitud, prima la actitud frente a los desafíos. Se trata de una disposición constante por descubrir e innovar. Esa apertura permite enfrentar, con éxito, nuevos retos y oportunidades.	Las redes sociales del equipo emprendedor contribuyen en la evolución y oportunidades. Son herramientas útiles que se adaptan, según el proyecto y los actores involucrados. Permiten establecer vínculos estratégicos que fortalecen cada iniciativa.

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas a emprendedores académicos.

Respecto de los principales retos que enfrentaron en la gestión de sus empresas académicas (spin-off), los emprendedores entrevistados destacaron que, en las etapas iniciales, quizá, uno de los mayores desafíos fue el desconocimiento en cuanto a la gestión de proyectos y procesos empresariales. Esto, a pesar de contar con un fuerte respaldo, en términos de conocimiento técnico y científico. Los equipos fundadores reconocieron que no siempre disponían de las herramientas necesarias para traducir ese conocimiento en modelos de negocio viables.

Así pues, eso refleja una brecha entre el saber académico y la práctica empresarial, y refuerza lo planteado en la proposición 1, ya que, si bien el producto derivado del conocimiento académico constituye una motivación importante al materializar el impacto de la investigación, su desarrollo empresarial requiere competencias adicionales que van más allá del dominio técnico.

Los emprendedores coincidieron en que la motivación para emprender surgió, en gran medida, del deseo de generar soluciones prácticas gracias a su experiencia académica, así como de la necesidad de dar visibilidad y aplicación al conocimiento generado dentro de la universidad. Este impulso inicial, sin embargo, no siempre fue acompañado por una preparación suficiente en temas como administración, finanzas o desarrollo de negocios.

En este sentido, se observó que las empresas académicas (spin-off) con equipos emprendedores interdisciplinarios lograron enfrentar, con mayor eficiencia, los desafíos operativos. En estos casos, la diversidad de perfiles, incluso expertos en ciencias, tecnología, gestión y comunicación, favoreció una distribución más equilibrada de funciones dentro del equipo, una mejor toma de decisiones y una mayor capacidad para adaptarse a los cambios. Este hallazgo respalda lo señalado en la proposición 2, según la cual un equipo interdisciplinario aporta, significativamente, a la eficiencia del emprendimiento.

Ahora bien, se identificó que las redes sociales del equipo emprendedor jugaron un papel crucial en la evolución de las empresas o spin-off. El acceso a mentores, contactos institucionales, redes académicas y colaboraciones con otras entidades facilitó la identificación de oportunidades, la mejora del desempeño organizacional y la apertura de nuevos canales para la validación de sus productos

o servicios. Esto se alinea con la proposición 3, ya que dichas redes fortalecen las posibilidades de crecimiento y de consolidación de la iniciativa emprendedora.

Perspectiva de las características emprendedoras

De los siete casos, seis han iniciado su emprendimiento gracias a la conformación de un equipo de trabajo y solo un caso lo ha llevado a cabo de manera individual. Alineado con los hallazgos,²⁷ los emprendedores académicos toman la decisión de comercializar los resultados de las investigaciones en el contexto de un equipo o de manera individual.

Las motivaciones empresariales²⁸ implican la exploración de oportunidades comerciales, además de una motivación a partir de la ganancia financiera y otras razones personales y profesionales. Asimismo,²⁹ encuentra que algunos emprendedores académicos constituyen su empresa por una necesidad financiera. Lo anterior se evidencia en los siguientes ejemplos de cada uno de los casos analizados:

Motivación por lo que se hace. Motivación por el trabajo de calidad. (CASO A).

La principal motivación por conformar la empresa fue la de tener una actividad que continúe después de pensionarnos. (CASO E).

Emprender para poder ver los frutos de las investigaciones, porque las investigaciones por sí solas pocas veces tienen exposición y proyección (CASO F).

Identificación de oportunidades de negocios con capacidad de consolidar ideas vendibles. (CASO G).

En virtud de los casos recién expuestos, se evidencia la influencia de las características emprendedoras en el desempeño de las empresas académicas o spin-off. Sin embargo, cada caso es diferente y se potencia el vínculo de influencia entre estos elementos. Asimismo, descubrieron³⁰ que algunos emprendedores se encuentran, excesivamente, motivados por cuestiones técnicas y científicas. Lo anterior se evidencia en los siguientes ejemplos de cada uno de los casos analizados:

La capacidad de cualificarse permanentemente y el interés en cualificarse y nosotros vemos una spin-off que estamos constantemente, informados, aprendiendo cosas nuevas, generando nuevo conocimiento, pero también adquiriendo conocimiento. (CASO C).

Aportar algo del conocimiento que yo he adquirido a lo largo de mi vida académica a la sociedad costarricense. (CASO D).

Influencia del capital humano en las empresas académicas o spin-off

El estudio determina la relevancia que tiene el capital humano del equipo emprendedor desde la formación, la experiencia en investigación y los trabajos previos, así como el conocimiento adquirido, como factores que influyen en el desempeño.

El capital humano, el cual se refiere al conocimiento general que tienen las personas a partir de su formación y experiencia profesional,³¹ también, se vincula la publicación científica y la experiencia no académica con este elemento. Así, se evidencia en los siguientes ejemplos de cada uno de los casos analizados:

El capital humano es fundamental, y juntar conocimientos técnicos y comerciales es importante para el desarrollo del negocio, por lo que esa división de roles es determinante (CASO A).

Definitivamente, yo creo que esta es la parte más valiosa porque uno se forma un poco en investigación y eso se vuelve una obligación. Así que eso nos permitió generar una enorme experiencia en la investigación básica y ahora lo que hacemos es justamente vender investigación a empresas, así que definitivamente es fundamental la formación que obtuvimos en el desarrollo universitario; es la base de

27 Pa Patton, Michael. Qualitative Research & Evaluation Methods.

28 Hayter et al., «Conceptualizing academic entrepreneurship ecosystems: a review, analysis and extension of the literature».

29 Ibid.

30 Rizzo, «Why do scientists create academic spin-offs? The influence of the context».

31 Hayter et al., «Conceptualizing academic entrepreneurship ecosystems: a review, analysis and extension of the literature».

lo que hoy es la empresa, los tres todo, salvo en el caso del administrativo, pues él es un administrador de empresas, entonces, él es el que actúa, digamos de la parte organizativa, la parte que el gerente general que nos lleva los costos de producción, todo este tipo de temas, y los demás, básicamente somos investigadores. Así que yo diría que estamos bien ubicados en las áreas en que actuamos. Entiendo que encajamos en la experiencia que nos dio en la universidad y haber sido investigadores tantos años, lo que lo que nos permite ahora tener como fortaleza para mostrarnos al sector productivo que somos buenos en este campo (CASO E).

Es importante la distribución de los roles según la pertinencia de las personas, porque no se puede llevar la parte técnica-científica y de gestión al mismo tiempo, se requiere que exista una distribución de roles (CASO F).

Definitivamente, es esencial el capital humano y es la experticia. Esa conjugación de y adquisición de conocimiento a través de la formación profesional de posgrado, pero también esa capacidad o ese conocimiento que se adquiere a lo largo de la experiencia laboral como tal. Entonces el equipo como tal en cada uno de sus ámbitos, tiene una gran experticia, principalmente, adquirida desde el ámbito de la investigación y el apoyo de proyectos de desarrollo tecnológico entre el grupo de investigación asociados a la formación como tal, de los investigadores que hacemos parte como tal. Entonces van desde el ámbito administrativo legal, como ocurre con la abogada hasta, el ámbito más técnico en el desarrollo de las técnicas con el profe Diego y Catalina en su actividad, no solo investigativa y de formación a nivel de pregrado y postgrado, también a nivel experiencia profesional en los proyectos. (CASO B).

Esta percepción del capital humano es fundamental para la óptima gestión de la empresa y, por tanto, en el desempeño de ella. Las declaraciones presentadas por los entrevistados se vinculan, de manera directa, con los hallazgos.³²

De los casos en estudio, el CASO A se consolidó como una empresa académica spin-off, a partir del convenio con una empresa privada; desde esa perspectiva, se consideró importante la división de los roles y el aporte de cada área de conocimiento:

La empresa consideró importante que hubiese un gerente general seleccionado por ellos, cosa que a mí me pareció muy atinado, porque yo no tenía tiempo para ello, tendría yo que ponerme a estudiar sobre administración y este tipo de cosas que no son mi área, por lo que iba a poner la cosa a caminar más lento. (CASO A).

De esta manera, todas las personas que integran el equipo investigador tienen un papel fundamental, al aportar de manera significativa:

Yo no me mezclo con las cosas comerciales ni de gestión, sino que me enfoco en la investigación y desarrollo, las personas de planta de producción a lo suyo y así cada una de las personas están desarrollando actividades que se vinculan con sus campos de especialidad. (CASO A).

Puede influir en la posibilidad de incorporar nuevos aprendizajes y desarrollar nuevos conocimientos (CASO C).

Perspectiva de las redes de contacto

Las redes son fuente de asesoramiento, mentoría experiencia y financiación. Para ciertos autores³³, dada la limitada experiencia comercial de los emprendedores universitarios, las redes les permite potenciar la actividad empresarial. Esto se evidencia en los siguientes ejemplos de cada uno de los casos analizados:

La posibilidad de conseguir aliados que sirvan de puente entre con productores y beneficiarios de tecnología, así como la posibilidad de obtener financiamiento para desarrollar proyectos de investigación asociados (CASO B).

Las redes son la posibilidad que tú tienes de que tu conocimiento, que tus productos lleguen a lugares y a personas que tú no, que tú no tienes en el radar (CASO C).

32 Hsu, Roberts y Eesley, «Entrepreneurs from technology-based universities: Evidence from MIT».

33 Hayter et al., «Conceptualizing academic entrepreneurship ecosystems: a review, analysis and extension of the literature».

Lo más importante han sido los contactos que permiten tener nuevos clientes que se conocen a partir de redes de exalumnos que asumen puestos estratégicos en empresas (CASO E).

También es una forma de que otros hablen por ti, de que otros hablen sobre lo que tú haces sobre tu trabajo (CASO C)

Las redes sociales contribuyen con las empresas académicas o spin-off para evolucionar. En gran medida, también, son apoyo por la imposibilidad que tienen algunas universidades para proveer de recursos comerciales.

Influencia del entorno empresarial en el surgimiento de las empresas académicas o spin off

Este estudio determinó que, en los elementos del entorno empresarial, el cual influye en el desempeño de empresas académicas de los países en vías de desarrollo, es predominante las relaciones simbióticas entre las empresas académicas (spin-off) y el sector público y privado.

Para algunos autores,³⁴ la cultura y la locación son dos elementos importantes que influyen en el desempeño, debido a la relación simbiótica entre las universidades con emprendimientos académicos y las regiones a las que se encuentran integradas.

A continuación, se presentan fragmentos de la entrevista, que validan el hallazgo sobre el entorno empresarial como un factor influyente del desempeño:

La vinculación con la universidad y la sociedad a partir de la empresa (CASO A).

Participación de los ecosistemas de innovación que apoya y facilitan procesos de licenciamiento (CASO B).

Para el caso de nuestro sector, influye las exenciones tributarias, por ejemplo, y las leyes alrededor de las industrias culturales que ha habido, particularmente, en Colombia. Influyó, también, mucho y, en este sector, influye mucho la disponibilidad presupuestal que tienen las organizaciones públicas o privadas para este tipo de servicios (CASO C).

A nivel interno de la universidad, desde las políticas brindadas que ha influido, sí nos han ayudado a salir adelante, debido a que nos han facilitado el camino (CASO D).

Sobre la vinculación gubernamental puedo decir que, al ser productos son orgánicos, nos quitaron el IVA., Procomer se interesa en nuestros productos, y esto nos permite dar mayor proyección (CASO F).

El entorno empresarial es importante, pero incide en mayor o menor medida dependiendo del proyecto con el que se esté trabajando (CASO G).

CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

El objetivo de este estudio consistió en explorar el efecto de las variables de características emprendedoras, capital humano, redes sociales y entorno empresarial en el desempeño de las empresas académicas o spin-off.

El estudio ofrece aportes teóricos en las siguientes líneas: primero, se detectan los elementos o factores que inciden en el desempeño de las empresas académicas o spin-off académicas en América Latina. Una segunda contribución se presenta en la manera en la cual incide cada factor identificado en el desempeño de la empresa académica o spin-off, pero desde la experiencia del equipo fundador emprendedor.

El tercer aporte de este estudio se presenta a partir de las contribuciones de un estudio,³⁵ mediante el cual se generan proposiciones a partir de los estudios de caso con las que se categoriza las variables de capital humano, características emprendedoras, entorno empresarial y redes sociales, y su efecto en el desempeño de las empresas académicas o spin-off en países en vías de desarrollo.

A partir de los resultados, se afirma el carácter multidimensional que tiene el desempeño de las empresas académicas o spin-off; asimismo, se conocen las interacciones entre las variables de

34 Ibid.

35 Hayter et al., «Conceptualizing academic entrepreneurship ecosystems: a review, analysis and extension of the literature».

características emprendedoras, capital humano, redes y entorno empresarial con el desempeño de estos emprendimientos.

El capital humano es considerado el elemento que posee un mayor efecto en el desempeño de las empresas académicas (spin-off), debido a la importancia identificada de optimizar los roles y tareas desarrolladas por cada persona y que, al concentrarse en dichas actividades, realizan, de la mejor manera, su trabajo; por tanto, se refleja, de manera positiva, en el desempeño.

Este estudio presenta algunas limitaciones. Si bien, solo se seleccionan cuatro de las ocho variables propuestas,³⁶ es importante explorar, mediante la técnica cualitativa, de qué manera inciden las cuatro variables restantes en el desempeño de las empresas académicas (spin-off).

Desde el punto de vista metodológico, se considera importante ampliar la muestra para una mayor generalización de los resultados. Asimismo, se propone comparar los casos, para determinar, con mayor precisión, cómo se comportan las variables según las percepciones de los entrevistados.

El proceso de creación de una empresa académica (spin-off) en Latinoamérica es lento y reciente; por lo que esta investigación se torna un aporte importante para el desarrollo de investigaciones en una línea similar, que ayude a conocer cómo destacan las empresas académicas o spin-off y cuáles variables contribuyen a ello.

REFERENCIAS

- Acs, Zoltan J., Pontus Braunerhjelm, David B. Audretsch, y Bo Carlsson. «The knowledge spillover theory of entrepreneurship». *Small Business Economics* 32, n.o 1 (2009): 15-30. <https://doi.org/10.1007/s11187-008-9157-3>.
- Bienkowska, Dżamila, y Magnus Klofsten. «Creating entrepreneurial networks: Academic entrepreneurship, mobility and collaboration during PhD education». *Higher Education* 64, n.o 2 (2012): 207-22. <https://doi.org/10.1007/s10734-011-9488-x>.
- Castillo Holley, Alicia & Watson, John, 2017. "Academic Entrepreneurial Behavior: Birds of more than one feather," *Technovation*, Elsevier, vol. 64, pages 50-57..
- Douglas, David. *Grounded Theories of Management: A Methodological Review*. 2003, 44-52.
- Edquist, Charles, ' Systems of Innovation: Perspectives and Challenges', in Jan Fagerberg, and David C. Mowery (eds), *The Oxford Handbook of Innovation* (2006; online edn, Oxford Academic, 2 Sept. 2009), <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199286805.003.0007>
- Eisenhardt, Kathleen M. "Building Theories from Case Study Research." *The Academy of Management Review* 14, no. 4 (1989): 532-50. <https://doi.org/10.2307/258557>.
- Eisenhardt, Kathleen M., y Melissa E. Graebner. «Theory building from cases: Opportunities and challenges». *Academy of Management Journal* 50, n.o 1 (2007): 25-32. <https://doi.org/10.5465/AMJ.2007.24160888>.
- Engel, Jerome S, y Itxaso del-Palacio. «Global Clusters of Innovation: The Case of Israel and Silicon Valley». *California Management Review* 53 (2011): 27-49.
- Geenhuizen, Marina van, y Danny P. Soetanto. «Academic spin-offs at different ages: A case study in search of key obstacles to growth». *Technovation* 29, n.o 10 (2009): 671-81. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2009.05.009>.
- Guercini, Simone, y Matilde Milanese. «Newness and heritage in business networks: Case analysis of university spin-offs». *Industrial Marketing Management* 80, n.o December 2017 (2019): 139-48. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.12.013>.
- Hayter, Christopher S. «In search of the profit-maximizing actor: Motivations and definitions of success from nascent academic entrepreneurs». *Journal of Technology Transfer* 36, n.o 3 (2011): 340-52. <https://doi.org/10.1007/s10961-010-9196-1>.
- Hayter, Christopher S. «Public or private entrepreneurship? Revisiting motivations and definitions of success among academic entrepreneurs». *Journal of Technology Transfer* 40, n.o 6 (2015): 1003-15. <https://doi.org/10.1007/s10961-015-9426-7>.
- Hayter, Christopher S., Andrew J. Nelson, Stephanie Zayed y Alan C. O'Connor. «Conceptualizing academic entrepreneurship ecosystems: a review, analysis and extension of the literature». *Journal of Technology Transfer* 43, n.o 4 (2018): 1039-82. <https://doi.org/10.1007/s10961-018-9657-5>.
- Hsu, David H., Edward B. Roberts y Charles E. Eesley. «Entrepreneurs from technology-based universities: Evidence from MIT». *Research Policy* 36, n.o 5 (2007): 768-88. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.03.001>
- Huynh, Thanh, Dean Patton, Daniel Arias-Aranda y Luis Miguel Molina-Fernández. «University spin-off's performance: Capabilities and networks of founding teams at creation phase». *Journal of Business Research* 78 (2017): 10-22. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.04.015>.
- Jain, Sanjay, Gerard George y Mark Maltarich. «Academics or entrepreneurs? Investigating role identity modification of university scientists involved in commercialization activity». *Research Policy* 38, n.o 6 (2009): 922-35. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2009.02.007>.

- Lockett, Andy, Donald Siegel, Mike Wright y Michael D. Ensley. «The creation of spin-off firms at public research institutions: Managerial and policy implications». *Research Policy* 34, n.o 7 (2005): 981-93. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.05.010>.
- Lundvall, Bengt Åke. «National innovation systems - Analytical concept and development tool». *Industry and Innovation* 14, n.o 1 (2007): 95-119. <https://doi.org/10.1080/13662710601130863>.
- Miles, Huberman, y Saldana. «Fundamentals of Qualitative Data Analysis (3)-annotated.pdf». Preprint, 2014.
- O'Shea, Rory P., Thomas J. Allen, Kenneth P. Morse, Colm O'Gorman y Frank Roche. «Delineating the Anatomy of an Entrepreneurial University: The Massachusetts Institute of Technology Experience». *R&D Management* 37, n.o 1 (2007): 1-16. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2007.00454.x>.
- Ozgul, Ufuk, y Ozlem Kunday. «Conceptual Development of Academic Entrepreneurial Intentions Scale». *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 195 (2015): 881-87. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.367>.
- Patton, Michael. *Qualitative Research & Evaluation Methods*. 2015.
- Pihlajamaa, Matti, Riikka Kaipia, Anna Aminoff y Kari Tanskanen. «How to stimulate supplier innovation? Insights from a multiple case study». *Journal of Purchasing and Supply Management* 25, n.o 3 (2019). <https://doi.org/10.1016/j.pursup.2019.05.001>.
- Pirnay, Fabrice, Bernard Surlemont y Frederic Nlemvo. «Toward a Typology of University Spin-Offs.» *Small Business Economics* 21 (diciembre de 2003): 355-69. <https://doi.org/10.1023/A:1026167105153>.
- Prencipe, Antonio, Christian Corsi, María Jesús Rodríguez-Gulías, Sara Fernández-López y David Rodeiro-Pazos. «Influence of the regional entrepreneurial ecosystem and its knowledge spillovers in developing successful university spin-offs». *Socio-Economic Planning Sciences*, n.o January (2020). <https://doi.org/10.1016/j.seps.2020.100814>.
- Rasmussen, Einar, y Mike Wright. «How Can Universities Facilitate Academic Spin-Offs? An Entrepreneurial Competency Perspective». *The Journal of Technology Transfer* 40, n.o 5 (2015): 782-99. <https://doi.org/10.1007/s10961-014-9386-3>.
- Räty, Hannu, Katri Komulainen, Ulla Hytti, Kati Kasanen, Päivi Siivonen, y Inna Kozlinska. «University students' perceptions of their abilities relate to their entrepreneurial intent». *Journal of Applied Research in Higher Education* 11, n.o 4 (2019): 897-909. <https://doi.org/10.1108/JARHE-07-2018-0119>.
- Rizzo, Ugo. «Why do scientists create academic spin-offs? The influence of the context». *Journal of Technology Transfer* 40, n.o 2 (2015): 198-226. <https://doi.org/10.1007/s10961-014-9334-2>.
- Shane, Scott, Edwin A. Locke y Christopher J. Collins. «Entrepreneurial motivation». *Human Resource Management Review* 13, n.o 2 (2003): 257-79. [https://doi.org/10.1016/S1053-4822\(03\)00017-2](https://doi.org/10.1016/S1053-4822(03)00017-2).
- Strauss, Anselm L. *Qualitative Analysis for Social Scientists*. Cambridge University Press, 1987. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511557842>.
- Walter, Achim, Michael Auer, y Thomas Ritter. «The impact of network capabilities and entrepreneurial orientation on university spin-off performance». *Journal of Business Venturing* 21, n.o 4 (2006): 541-67. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2005.02.005>.
- Yin, Robert K. *Case study research: Design and methods* (4th Ed.). Thousand Oaks, CA: SageCase Study Research Design and Methods.4.a ed. 2009.
- Zhang, Wei, Mingyang Zhang, Wenyao Zhang, Qian Zhou and Xinxin Zhang. «What influences the effectiveness of green logistics policies? A grounded theory analysis.» *The Science of the total environment* 714 (2020): 136731 .