

Artículo de revisión

## Factores que inciden en la creación de *spin-offs* universitarias: un análisis multinivel desde la literatura

Julieth Katherin Acosta Medina\* Profesional, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.  
[julieth2218394@correo.uis.edu.co](mailto:julieth2218394@correo.uis.edu.co)Orlando Enrique Contreras Pacheco Docente de planta e investigador, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.  
[concontrer@uis.edu.co](mailto:concontrer@uis.edu.co)Aura Cecilia Pedraza Avella Docente de planta e investigadora, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.  
[acecipe@uis.edu.co](mailto:acecipe@uis.edu.co)

### Resumen

Las *spin-offs* han sido objeto de investigación durante las últimas décadas debido a su impacto en la economía. Su proceso de creación es complejo porque intervienen elementos y actores de diversa índole. Por ello, el objetivo de este trabajo fue analizar los factores que inciden en la creación de *spin-offs* universitarias desde una perspectiva multinivel. A través de una revisión sistemática de literatura, desde una postura analítica, se identificaron elementos organizacionales, individuales, institucionales y contextuales que desempeñan un papel crucial. Este enfoque proporciona una visión más completa de la complejidad del proceso de creación de *spin-offs*, destaca la interacción dinámica entre múltiples factores y es un aporte para fomentar la innovación y la transferencia de conocimientos desde la academia hacia el mercado.

**Palabras clave:** *spin-offs* universitarias; creación de empresas; emprendimiento universitario; empresas de base tecnológica.

### Factors affecting the creation of university spin-offs: A multilevel analysis from the literature

#### Abstract

Spin-offs have been the subject of research over the past few decades due to their impact on the economy. Its creation process is complex because it involves elements and actors of diverse nature. Therefore, the objective of this work was to analyze the factors influencing the creation of university spin-offs from a multilevel perspective. Through a systematic literature review, from an analytical standpoint, organizational, individual, institutional, and contextual elements were identified to play a crucial role. This approach provides a more complete view of the complexity of the spin-off creation process, highlighting the dynamic interaction between multiple factors, and contributes to promoting innovation and knowledge transfer from academia to the market.

**Keywords:** university spin-offs; business creation; university entrepreneurship; technology-based companies.

### Fatores que influenciam a criação de spin-offs universitárias: uma análise multinível a partir da literatura

#### Resumo

As spin-offs têm sido objeto de pesquisas nas últimas décadas devido ao seu impacto na economia. Seu processo de criação é complexo porque estão envolvidos diversos elementos e atores. Portanto, o objetivo deste trabalho foi analisar os fatores que afetam a criação de spin-offs universitárias numa perspectiva multinível. Através de uma revisão sistemática da literatura, a partir de uma postura analítica, foram identificados elementos organizacionais, individuais, institucionais e contextuais que desempenham um papel crucial. Esta abordagem proporciona uma visão mais completa da complexidade do processo de criação de spin-offs, realça a interação dinâmica entre múltiplos fatores e contribui para fomentar a inovação e a transferência de conhecimento da academia para o mercado.

**Palavras-chave:** spin-offs universitárias; criação de negócios; empreendedorismo universitário; empresas de base tecnológica.

\*Autor para dirigir correspondencia.

Clasificación JEL: 031; 032; 033.

Como citar: Acosta, J. K., Contreras, O. E. y Pedraza, A. C. (2024). Factores que inciden en la creación de spin-offs universitarias: Un análisis multinivel desde la literatura. *Estudios Gerenciales*, 40(170), 31-44. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2024.170.6268>

DOI: <https://doi.org/10.18046/j.estger.2024.170.6268>

Recibido: 14-07-2023  
Aceptado: 29-11-2023  
Publicado: 30-04-2023

## 1. Introducción

En las últimas décadas, la creación de *spin-offs* universitarias se ha convertido en una forma popular de transferencia de conocimiento y tecnología desde las universidades hacia el mercado, y es un campo de estudio importante en el panorama económico y social. Desde una perspectiva económica, estas empresas contribuyen al desarrollo, pues fomentan el empleo y promueven la innovación (Dabić et al., 2022). En el ámbito social, pueden mejorar la calidad de vida al proporcionar productos y servicios innovadores a la sociedad, lo que acelera así la comercialización de la investigación (Fu et al., 2022). En consecuencia, ha surgido la necesidad de comprender los factores que inciden en la creación de estas empresas derivadas de la investigación académica (Fischer et al., 2021).

En la literatura académica, se ha identificado una serie de factores interconectados y de diferentes ámbitos que influyen en la creación de *spin-offs* universitarias. La interacción dinámica entre elementos dentro de los contextos interno y externo crea un escenario en el que un único nivel de análisis resulta insuficiente. Por ejemplo, Saoula et al. (2023) destacan la importancia de las características y las motivaciones individuales de los emprendedores, mientras que Helm y Mauroner (2007) resaltan la relevancia de las estructuras universitarias. No obstante, no se encuentran investigaciones en las que se analicen estos atributos en conjunto con los aspectos organizacionales de la *spin-off*, factor que no ha sido objeto de un estudio detallado hasta la fecha (Bijedić et al., 2023), pero que es fundamental para el análisis de creación de cualquier empresa (Davidsson et al., 2020; Gartner, 1985).

Por tanto, al abordar este fenómeno desde una perspectiva multinivel, se permite una comprensión más completa y precisa de las complejas interrelaciones y, por ende, de los factores que contribuyen a la creación de *spin-offs* universitarias. En este sentido, el objetivo de este trabajo fue analizar los factores que inciden en la creación de *spin-offs* universitarias desde una perspectiva multinivel. Se busca profundizar en la comprensión de cómo los factores a nivel individual (de los emprendedores-investigadores-creadores de la *spin-off*), organizacional (propio de la empresa *spin-off* universitaria), interorganizacional (de las universidades de las que derivan estas *spin-offs*) y ambiental (del entorno regional y nacional en el que se desarrollan estas empresas) interactúan para fomentar o inhibir la creación de estas empresas y, a la vez, se discuten las interacciones entre ellos.

Este análisis permitirá identificar las barreras y facilitadores que pueden afectar la creación de *spin-offs* universitarias y proponer recomendaciones para mejorar la transferencia de conocimiento y tecnología desde las universidades hacia el mercado. Para esto

se realizó una revisión bibliográfica analítica y de carácter sistemático, metodología apropiada porque proporciona una visión comprehensiva y actualizada de la investigación acumulada en este campo; además, facilita la identificación de tendencias, patrones y factores clave que influyen en el éxito y desarrollo de estas empresas derivadas de la academia.

En este artículo primero se presenta la base teórica relacionada con la creación de *spin-offs* universitarias y sus características, luego se describe la metodología utilizada y los resultados obtenidos en cuanto a los factores que inciden en la creación de este tipo de *spin-offs* en el nivel externo, interno de la institución educativa, del emprendedor y propio de la empresa. Por último, se presentan las conclusiones y las referencias bibliográficas consultadas.

## 2. Marco teórico

El proceso de transferencia de tecnología implica el traspaso de habilidades, conocimientos, tecnologías y métodos entre diferentes instituciones para hacer que los avances científicos sean más accesibles (Bozeman, 2000). Este estudio se centra en la academia como fuente de tecnologías, lo que significa que la transferencia de tecnología ocurre desde las universidades hacia la sociedad; la creación de nuevas empresas de base tecnológica *spin-off* se considera una de las formas de transferencia con mayor potencial comercial (Caputo et al., 2022). Estas *spin-offs* no solo fomentan la comercialización de los resultados de investigación y el conocimiento tácito acumulado de los investigadores, también impulsan la modernización y el crecimiento económico en su contexto de aplicación, ya que estas empresas generan puestos de trabajo e impulsan la productividad (Messeni-Petruzzelli y Murgia, 2022).

Estas empresas surgieron en Estados Unidos en la segunda mitad del siglo XX, su creación se vio impulsada por la Ley Bayh-Dole en la década de 1980 (Pazos et al., 2010), y en los últimos años se han consolidado como mecanismo efectivo de transferencia tecnológica en países desarrollados; no obstante, en economías emergentes, el uso de este mecanismo de transferencia de conocimiento se encuentra atrasada (Hossinger et al., 2020). En la literatura hay múltiples definiciones de *spin-off*, tal como se muestra en la Tabla 1. Pero, en este estudio, el término “*spin-off* universitaria” se usará de manera amplia para referirse a una empresa con fines de lucro creada por al menos un miembro de la comunidad universitaria, ya sean profesores, administradores o estudiantes. Esta empresa se basa en conocimientos adquiridos en el entorno universitario, en resultados de actividades de investigación, desarrollo e innovación realizadas en laboratorios e instalaciones universitarias o por investigadores asociados a instituciones de educación superior (Morales-Gualdrón, 2020; Pérez-Hernández et al., 2021).

**Tabla 1.** Definiciones de *spin-off* universitaria.

Definiciones	Referencias
Empresas o entidades surgidas a partir de investigaciones y desarrollos tecnológicos generados en el ámbito de una institución académica.	(Sciarelli et al., 2021)
Empresas emergentes que surgen a partir de investigaciones científicas o tecnológicas realizadas en una universidad o centro de investigación, y que tienen como objetivo llevar al mercado productos, procesos o servicios basados en la innovación generada.	(Hossinger et al., 2020)
Entidades empresariales que nacen como resultado de la transferencia de tecnología y conocimiento desde una institución académica hacia el sector productivo, con el fin de explotar comercialmente innovaciones tecnológicas.	(Parmentola y Ferretti, 2018)
Organizaciones independientes que se forman a partir de investigaciones académicas o científicas y que buscan transformar el conocimiento y la tecnología en productos o servicios comercializables.	(Iacobucci et al., 2021)
Empresas surgidas de la investigación académica que se centran en la comercialización de tecnologías, productos o servicios derivados de desarrollos científicos o tecnológicos.	(Migliori y de Luca, 2019)
Iniciativas empresariales que se originan en el entorno académico y que buscan el aprovechamiento comercial de desarrollos tecnológicos y científicos generados en la universidad.	(Suchek et al., 2022)
Organizaciones autónomas que surgen a partir de investigaciones académicas y que tienen como finalidad llevar al mercado productos, procesos o servicios innovadores, contribuyendo así a la transferencia de tecnología y conocimiento.	(Beraza y Rodríguez, 2010)
Empresas nacidas de la colaboración entre la academia y el sector empresarial, con el propósito de explotar comercialmente los resultados de investigaciones y desarrollos tecnológicos realizados en el ámbito universitario.	(Odei y Novak, 2023)

Fuente: elaboración propia.

Por otra parte, la creación de *spin-offs* universitarias es un fenómeno complejo que está influenciado por múltiples factores, según señalan Pérez-Hernández et al. (2021). Al realizar un estudio bibliográfico, se encuentra que la literatura académica ofrece diferentes perspectivas para analizar estos factores, una de las cuales se basa en la teoría de recursos y capacidades. Esta teoría sugiere que los investigadores adoptan un enfoque emprendedor y utilizan un conjunto de habilidades y recursos, especialmente aquellos relacionados con la propiedad intelectual y los conocimientos técnicos adquiridos en el entorno académico, para crear una *spin-off* universitaria exitosa (Rodeiro-Pazos et al., 2012).

Otras investigaciones abordan la creación de estas empresas en tres niveles de análisis: el nivel micro, que se centra en los atributos individuales de los profesores; el nivel meso, que se enfoca en el entorno universitario; y el nivel macroambiental, que considera factores externos a la universidad (Parmentola y Ferretti, 2018). No obstante, no se encuentran investigaciones en las que se analicen estos atributos en conjunto con los aspectos

organizacionales de la *spin-off*, factor que no ha sido objeto de un estudio detallado hasta la fecha (Bijedić et al., 2023) (Tabla 2).

**Tabla 2.** Perspectiva análisis creación *spin-off*.

Perspectiva	Enfoque	Investigaciones
Teoría de recursos y capacidades	Considera que la disponibilidad de recursos y capacidades, incluyendo el conocimiento tácito, codificado, la propiedad intelectual, junto con la habilidad de los investigadores para identificar oportunidades de mercado y tomar decisiones empresariales son factores críticos en el proceso de creación de <i>spin-offs</i> universitarias.	(Rodeiro-Pazos et al., 2012). (Bergal-Mirabent et al., 2015) (Migliori y de Luca, 2019) (Sciarelli et al., 2021)
Nivel micro, meso, macro	A nivel micro, se examinan los atributos individuales de los profesores fundadores. El nivel meso se enfoca en las características universitarias. A nivel macro, se enfatizan en los entornos económicos.	(Parmentola y Ferretti, 2018) (Suchek et al., 2022)
Centrada en la <i>spin-off</i>	Aspectos propios de la empresa universitaria, su naturaleza, sus tecnologías y la industria a la que pertenece.	(Helm y Mauroner, 2007) (Morales-Gualdrón, 2020)

Fuente: elaboración propia.

### 3. Metodología

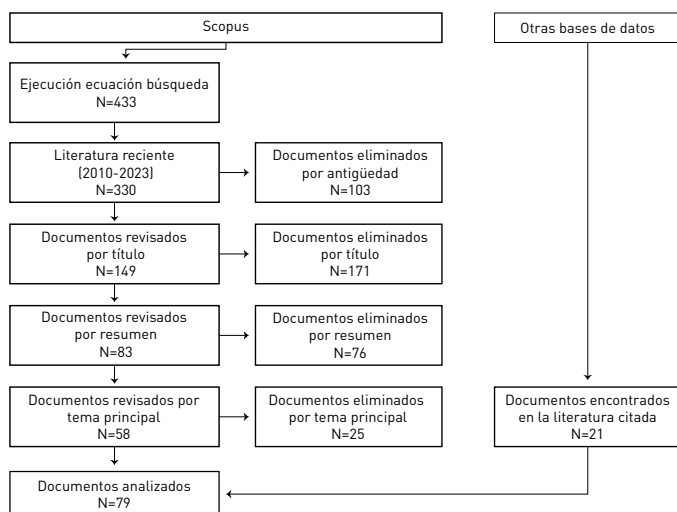
La presente investigación adopta un enfoque descriptivo e inductivo, ya que se ocupa de analizar y sintetizar la información disponible en la literatura, con el objetivo de generar nuevas ideas y perspectivas (Sampieri, 2018). En este trabajo se llevó a cabo una búsqueda sistemática de literatura utilizando el enfoque descrito por Tranfield y Denyer (2009), que se centró en los factores que inciden en el establecimiento de empresas de base tecnológica en el ámbito universitario. Se diseñó un protocolo de búsqueda detallado y se optó por utilizar Scopus, una de las bases de datos bibliográficas más relevantes en el mundo académico actual (Pranckutė, 2021). Se aplicó la siguiente fórmula de búsqueda:

*TITLE-ABS-KEY((creation OR generation OR development) AND (spin-off\* OR spinoff\* OR spin-out\* OR spinout\*) AND (universit\* OR academ\* OR "higher education") AND ("tech\* transfer" OR "universit\* industr\* relation\*" OR "knowledge transfer" OR "business models" )).*

La ecuación utilizada en esta búsqueda bibliográfica incluye términos como "creation", "generation" y "development" para referirse a los procesos de creación, generación o desarrollo de *spin-offs* de origen universitario, referenciadas con los términos "spin-off\*", "spinoff\*", "spin-out\*", "spinout\*", "universit\*", "academ\*" y "higher education". También se incluyen expresiones como "tech\* transfer", "universit\* industr\* relation\*", "knowledge transfer" y "business models" para buscar documentos relacionados con la transferencia tec-

nológica o de conocimiento, así como con la relación universidad-industria mediante *spin-offs*, ya que estos términos se encuentran unidos mediante el conector "AND". Se utilizó el truncador (\*) para incluir todas las variaciones de estos términos.

La búsqueda inicial sin restricciones de idioma, tipo de documentos o áreas de conocimiento arrojó 433 archivos de la base de datos Scopus desde 1976 hasta 2023. Sin embargo, para centrarse en la literatura más reciente, siguiendo los planteamientos de López et al. (2023), se refinó la búsqueda considerando los estudios publicados desde 2010 hasta la fecha, lo que arrojó 330 documentos. Luego, se seleccionaron 58 trabajos que se consideraron los más relevantes y afines al tema de estudio; se seleccionaron solo aquellos trabajos en los que se analizan los diferentes factores que pueden influir en la creación de una empresa de base tecnológica *spin-off* universitaria. Además, se incluyeron 21 documentos por bola de nieve, es decir, se revisaron los documentos que más se citaban en la literatura consultada, y que eran relevantes para la investigación, estos fueron publicados a partir de 2010 y provenían de bases de datos diferentes a Scopus, incluyendo trabajos importantes para la investigación, pero que no fueron encontrados con la ecuación inicial. Esto resultó en un total de 79 documentos. El proceso de búsqueda detallado se representa en la Figura 1.



**Figura 1.** Proceso búsqueda bibliográfica.  
Fuente: elaboración propia.

## 4. Resultados y discusión

Tras analizar los documentos seleccionados para esta investigación y considerar diversas perspectivas sobre la generación de *spin-offs* universitarias, se han identificado cuatro niveles de recursos y capacidades que influyen en la creación de estas empresas de base tecnológica.

En primer lugar, el contexto externo, que aborda los aspectos macroambientales que pueden afectar la

iniciativa empresarial. En segundo lugar, el contexto interno, que se refiere solo al emprendimiento académico y se ve influenciado por varios aspectos institucionales (Vega-Gomez et al., 2018). En tercer lugar, se encuentra el contexto individual del emprendedor-creador, que incluye las características personales que influyen en la posibilidad de crear un *spin-off*, ya sean de naturaleza biológica, cognitiva, resultado de la interacción social o de carácter psicológico (Prodan y Drnovsek, 2010). Por último, el contexto propio de la *spin-off*, que se refiere a la empresa y a la actividad empresarial que persigue (Helm y Mauroner, 2007). Estos niveles se explican en las siguientes secciones.

### 4.1 Nivel externo a la institución educativa

La inclusión de recursos y capacidades del entorno externo a la universidad abarca factores como instrumentos normativos gubernamentales, financiación y contexto social.

#### 4.1.1 Políticas públicas

Las regulaciones gubernamentales son recursos críticos para la creación de *spin-offs* y su contribución al desarrollo económico local. Estas normas tienen un impacto significativo en la relación entre el Gobierno y los actores involucrados en la comercialización de la investigación, así como en la regulación del emprendimiento y el apoyo financiero a través de subvenciones y fondos públicos, lo que puede influir en la viabilidad y la creación de estas empresas de base tecnológica (Castro-Rodríguez et al., 2020). Sin embargo, estas políticas pueden tener un efecto negativo en los recursos físicos disponibles, los flujos de conocimiento entre organizaciones, la demanda de inversiones y la formación de alianzas con actores empresariales (Odei y Novak, 2023).

Además, se ha demostrado que la influencia gubernamental en la creación de *spin-offs* puede variar según la región. Por ejemplo, países como Estados Unidos o China ofrecen incentivos fiscales y financieros para fomentar la creación de *spin-offs* y la comercialización de la investigación (Zhou y Wang, 2023), mientras que otros países como Colombia pueden tener regulaciones más restrictivas que limitan el potencial de estas empresas (Li et al., 2022).

En consecuencia, se subraya que estas regulaciones no tienen un efecto uniforme, ya que pueden tener consecuencias positivas y negativas, resultados similares a los encontrados por Hossinger et al. (2020). Además, se resalta la importancia de un enfoque cuidadoso y estratégico en la formulación de políticas públicas, reconociendo que la creación de *spin-offs* universitarias es un motor clave para la innovación, pero su éxito depende en gran medida del marco normativo y el contexto específico de cada entidad geográfica.

#### 4.1.2 Fuentes de financiamiento

En cuanto a los recursos financieros para la creación de *spin-offs* académicas, diversos estudios han encontrado resultados contradictorios. Por un lado, [Iacobucci et al. \(2021\)](#) señalan que la financiación destinada a la investigación, ya sea de origen público o privado, tiene un efecto positivo significativo en la creación de estas empresas. Esto es respaldado por el estudio de [Neves y Franco \(2018\)](#), quienes demuestran que la colaboración entre la academia y la industria puede impulsar la creación de *spin-offs* universitarias.

Por otro lado, [Ramaciotti y Rizzo \(2015\)](#) no encontraron una relación significativa entre la financiación y la creación de *spin-offs* académicas. Incluso, [Lauto et al. \(2022\)](#) y [Lucci \(2021\)](#) hallaron que la financiación de compañías privadas puede tener un impacto negativo, ya que puede incentivar a los académicos a vender sus conocimientos al sector privado en lugar de crear empresas propias. Además, estas *spin-offs* pueden encontrar obstáculos al tratar de acceder a otros tipos de financiación, como la de ángeles inversionistas o capital de riesgo, ya que estos inversores, por lo general, no se involucran en las primeras etapas de creación de la empresa debido a la alta incertidumbre y la asimetría de información ([Fu et al., 2022](#)).

En consecuencia, esta investigación agrega una valiosa perspectiva al campo al abordar la complejidad de cómo los recursos financieros, tanto públicos como privados, y la colaboración con la industria, pueden influir en la creación y éxito de *spin-offs* académicas, y cómo el acceso a diferentes formas de financiamiento puede ser un factor crítico en este proceso. Además, al reconocer y analizar las contradicciones en los hallazgos previos, el estudio contribuye a una comprensión completa y matizada del tema.

#### 4.1.3 Contexto social

Asimismo, se indica que las capacidades que se desarrollan gracias al entorno empresarial pueden tener un papel determinante en la creación de *spin-offs* universitarias. La presencia de un ambiente propicio para la empresa, incluyendo la disponibilidad de personas con actitudes favorables y la existencia de economías de aglomeración, puede influir en las intenciones empresariales de los investigadores y promover de manera significativa la creación de estas empresas. Además, estas condiciones pueden explicar la variación en la formación de *spin-offs* académicas en las distintas regiones ([Hossinger et al., 2020](#)).

Por otro lado, la ubicación geográfica de la empresa, el comportamiento de los operadores financieros y la presencia de parques científicos pueden influir en la demanda de la invención y afectar tanto la creación como la supervivencia de la *spin-off* universitaria. Por lo tanto, la ubicación de la empresa, sobre todo en el país donde opera, puede influir en los obstáculos a los que se enfrenta durante su ciclo de vida ([Messeni-Petruzzelli y Murgia, 2022](#)).

Hallazgos diferentes a los encontrados por [Maldaner y Fiorin \(2018\)](#), quienes recomiendan centrarse en aspectos fragmentados del contexto, mientras que el presente trabajo ha integrado de manera sistemática múltiples dimensiones como el entorno empresarial, los factores geográficos y financieros y la influencia de parques científicos, lo que aporta una perspectiva más completa sobre los posibles determinantes y obstáculos que inciden en la formación y supervivencia de las *spin-offs* universitarias.

Los factores externos anteriores se consolidan en la [Tabla 3](#).

#### 4.2 Nivel interno a la institución universitaria

En el entorno universitario, existen recursos, normativas, cursos de formación y oficinas de transferencia que pueden incentivar las actividades de transferencia.

##### 4.2.1 Características de la universidad

Las universidades emprendedoras poseen características distintivas que les permiten adaptarse a los cambios del entorno, como contar con una estructura de gestión flexible, tener una diversificación financiera que disminuye su dependencia de una única fuente de recursos y poseer un cuerpo docente motivado a emprender ([Pérez-Hernández et al., 2021](#)). Además, se ha demostrado que las universidades que se enfocan en la investigación aplicada y la cooperación industrial tienen una mayor tendencia a participar en actividades de transferencia de tecnología ([Hossinger et al., 2020](#)).

Por otro lado, de acuerdo con [Vetoshkina et al. \(2022\)](#), las universidades que tienen una sólida base de recursos financieros, humanos, físicos y tecnológicos tienen mayores facilidades para desarrollar *spin-offs*, ya que esto influye en las decisiones empresariales de los académicos e incide en el proceso de emprendimiento. Por ejemplo, a medida que aumenta el número de patentes, incrementa la capacidad de la universidad para obtener financiamiento y crear redes para iniciar nuevos negocios ([Migliori y de Luca, 2019](#)).

Asimismo, las universidades que invierten una gran cantidad de recursos económicos en la comercialización de tecnologías tienen más probabilidades de crear *spin-offs*, ya que la acumulación de conocimientos genera habilidades para la creación de empresas, como las prácticas para proteger la idea empresarial, gestión y comercialización ([Minh y Van, 2022](#)).

Por otra parte, el tipo de institución, es decir, si es de carácter público o privado, puede influir en la creación de *spin-offs*, pues las universidades públicas dependen en gran medida de la financiación del Gobierno, mientras que las privadas reciben financiación directamente de los estudiantes y de otras fuentes, lo que hace que sean más eficientes en las iniciativas de comercialización de sus invenciones ([Dabić et al., 2022](#)).

**Tabla 3.** Factores del nivel externo.

Clasificación	Factores	Subfactores	Investigaciones
Recursos	Políticas públicas	Políticas creación <i>spin-off</i> Políticas de emprendimiento Políticas actividades I+D+i Políticas del sector económico	(Castro-Rodríguez et al., 2020) (Hossinger et al., 2020) (Odei y Novak, 2023) (Zhou y Wang, 2023)
Recursos financieros	Fuentes de financiamiento	Financiamiento público Financiamiento privado	(Iacobucci et al., 2021) (Sansone et al., 2021) (Uecke, 2012) (Neves y Franco, 2018) (Castro-Rodríguez et al., 2020) (Knockaert et al., 2010)
Recursos y capacidades dinámicas	Contexto social	Ambiente empresarial Economías de aglomeración Ubicación geográfica Operadores financieros Parques científicos o tecnológicos	(Hossinger et al., 2020) (Parmentola y Ferretti, 2018) (Maldaner y Fiorin, 2018)

Fuente: elaboración propia.

Estos hallazgos constituyen una contribución al entendimiento del ecosistema emprendedor universitario y ofrecen un marco para el diseño de estrategias que promuevan la innovación y el emprendimiento en el ámbito académico.

#### 4.2.2 Políticas universitarias

En la literatura, se han identificado diversas categorías de normas institucionales que pueden actuar como motivadores para los profesores que deseen establecer una empresa *spin-off*. Estas categorías de normas pueden incluir tanto reglamentaciones generales, normativas que regulan específicamente las actividades de investigación, desarrollo e innovación, normas que rigen el emprendimiento y resoluciones que regulan los incentivos (Muscio et al., 2016). Diferentes estudios han demostrado que estas políticas ejercen una fuerte influencia en la propensión de las universidades a llevar a cabo actividades de transferencia tecnológica (Ramaciotti y Rizzo, 2015). De hecho, estos instrumentos normativos son considerados un recurso clave en los procesos de desarrollo de *spin-offs* (Migliori y de Luca, 2019).

En este contexto, la implementación de procedimientos claros y eficaces para la gestión de la propiedad intelectual (Pérez-Hernández et al., 2021), sistemas de recompensas que incentiven el emprendimiento (Calderón-Hernández et al., 2020), el acceso a recursos financieros, la facilitación de la participación de los investigadores en actividades de transferencia (Beraza y Rodríguez, 2010), así como el desarrollo de habilidades empresariales en la comunidad universitaria (Rasmussen y Wright, 2015), son factores regulatorios que pueden impulsar la creación de empresas *spin-offs* de origen universitario.

Además, la teoría institucional establece que es probable que los emprendedores que lanzan *spin-offs* universitarias adapten su comportamiento y modelo estratégico de acuerdo con el marco institucional formal e informal al que están expuestos. Los científicos universitarios también consideran si la actividad

empresarial es recompensada, tanto a nivel social como económico, antes de optar por participar en la creación de empresas derivadas. Por lo tanto, para aumentar las posibilidades de que se creen empresas de base tecnológica, se debe considerar el contexto institucional en el que se encuentran inmersos los actores involucrados. Un ejemplo de ello es el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT), en el que la creación de *spin-offs* se ha institucionalizado a través de un conjunto interrelacionado de participantes tanto dentro como fuera de la universidad, que se ha desarrollado a lo largo de varias décadas (Fini et al., 2017).

#### 4.2.3 Educación en emprendimiento

En el contexto universitario, la educación en emprendimiento se percibe como una estrategia integral que combina consultoría, educación, entrenamiento e investigación, y que proporciona un conocimiento complementario sobre las temáticas necesarias para desenvolverse adecuadamente en un ecosistema empresarial (Belitski y Aginskaya, 2018). Los cursos de emprendimiento pueden fomentar actitudes e intenciones emprendedoras en la comunidad universitaria, fomentar una cultura emprendedora y desarrollar competencias empresariales esenciales para buscar oportunidades y promover ideas, lo que a su vez puede impulsar la creación de *spin-offs* universitarias (Kwong et al., 2022).

Estos cursos de emprendimiento pueden incluir una variedad de contenidos, desde la ideación hasta la elaboración de modelos de negocios y la gestión financiera. Estos cursos también pueden estar diseñados para fomentar la creatividad y el pensamiento crítico, mejorar las habilidades de comunicación y liderazgo y ofrecer oportunidades prácticas para la aplicación de habilidades empresariales en proyectos reales (Kuratko, 2017).

Cabe señalar que los programas de educación en emprendimiento pueden incluir una red de mentores empresariales y expertos en la industria que brinden apoyo

y orientación a los estudiantes y profesores interesados en la creación de *spin-offs* universitarias. Estos mentores pueden proporcionar retroalimentación y perspectivas importantes sobre la viabilidad de las ideas empresariales y el desarrollo de planes de negocio sólidos (Franco-Leal et al., 2016).

Estos hallazgos no solo fortalecen el conocimiento teórico, sino que también enfatizan la aplicación práctica de habilidades empresariales en proyectos reales, ofrecen un marco innovador para comprender y promover la creación de *spin-offs* universitarias y destacan la importancia de la educación en emprendimiento integral, apoyada por una red de mentores.

#### 4.2.4 Oficinas de transferencia OTT

En la actualidad, las universidades han puesto en marcha diversas estrategias para impulsar la transferencia de conocimiento y tecnología, y una de ellas es la creación de las Oficinas de Transferencia de Tecnología (OTT). La misión principal de estas oficinas es la valorización de los resultados de la investigación mediante la protección de la propiedad intelectual a través de patentes y licencias, la promoción de la investigación colaborativa, la creación de laboratorios conjuntos y la fundación de *spin-offs* académicas. De esta manera, se busca que los resultados de la investigación científica se traduzcan en innovaciones y productos que puedan ser comercializados y así generar un impacto económico (Iacobucci et al., 2021).

Estas unidades organizativas tienen una función importante en la promoción de la transferencia, pues no solo se centran en la valorización de los resultados de la investigación, sino que también brindan apoyo en la identificación

de oportunidades de mercado y en la promoción de la actividad emprendedora entre los académicos (Migliori y de Luca, 2019). Además, estas oficinas pueden desempeñar un papel importante en la obtención de recursos iniciales para estas empresas, como la financiación gubernamental y la inversión de capital privado (Rasmussen y Wright, 2015). Al actuar como intermediarios tecnológicos, las OTT pueden mejorar la colaboración entre universidad-industria-Gobierno, lo que puede llevar a promover el desarrollo de ideas empresariales entre los académicos (Papaderos y Bücken, 2023).

Investigaciones empíricas han demostrado que diversos factores relacionados con las OTT de las universidades influyen de manera significativa en la generación de *spin-offs* académicas. Entre estos factores se encuentran la existencia, la edad, la cantidad y el perfil de los empleados de la OTT, así como su experiencia en el área (Ramaciotti y Rizzo, 2015). Estos hallazgos sugieren que las *spin-offs* universitarias se ven influenciadas por la capacidad de las universidades para transferir su conocimiento y por la eficacia de las OTT y su equipo de trabajo, el cual debe contar con expertos en diversas áreas, como la industria de las *spin-offs*, la creación de empresas y los abogados de propiedad intelectual (Uecke, 2012).

Los anteriores factores se encuentran en la Tabla 4.

#### 4.3. Nivel propio del emprendedor

Hace referencia a las características de los fundadores de la *spin-off* e incluye variables relacionadas con recursos intangibles del capital humano y las capacidades desarrolladas por la experiencia, gracias a la cultura emprendedora o a las relaciones sociales.

**Tabla 4.** Factores del nivel interno de la universidad.

Clasificación	Factores	Subfactores	Investigaciones
Capacidades estáticas y dinámicas	Características universidad	Tipo institución (pública o privada) Gestión universitaria	(Pérez-Hernández et al., 2021) (Migliori y de Luca, 2019) (Hossinger et al., 2020)
Recursos financieros, humanos, físicos		Recursos financieros Cultura emprendedora Número de patentes Estatus Proyectos investigación aplicada Cooperación con la industria	(Leih y Teece, 2016) (Minh y Van, 2022) (Berbegal-Mirabent et al., 2015)
Recursos	Políticas universitarias	Reglamentación general Normativas actividades I+D+i Normas emprendimiento institucional Normas creación <i>spin-offs</i> Normas de incentivos económicos	(Muscio et al., 2016) (Ramaciotti y Rizzo, 2015) (Migliori y de Luca, 2019) (Pérez-Hernández et al., 2021) (Hossinger et al., 2020) (Beraza y Rodríguez, 2010) (Fini et al., 2017)
Recursos	Formación en emprendimiento	Cursos de formación en emprendimiento	(Belitski y Aginskaya, 2018) (Sansone et al., 2021) (Kuratko, 2017) (Franco-Leal et al., 2016)
Recursos y capacidades	Oficinas de Transferencia Tecnológica (OTT)	Existencia OTT universitaria Características OTT Equipo de trabajo OTT	(Iacobucci et al., 2021) (Migliori y de Luca, 2019) (Rasmussen y Wright, 2015) (Belitski y Aginskaya, 2018) (Ramaciotti y Rizzo, 2015) (Jung y Kim, 2018)

Fuente: elaboración propia.

#### 4.3.1 Motivaciones

En la investigación actual se ha empleado la teoría del comportamiento planificado para analizar las intenciones de diferentes actores, como profesores, estudiantes y administrativos, en relación con la creación de *spin-offs*. Los resultados indican que la difusión de tecnología en la comunidad es la principal motivación detrás de la creación de estas empresas, lo que genera valor para la sociedad (Pattnaik et al., 2023). Se encontraron motivaciones adicionales como el beneficio personal, la obtención de más recursos para continuar investigando y el reconocimiento (Vega-Gomez et al., 2018). Se concluye que el espíritu emprendedor del investigador, en términos de recursos intangibles del capital humano, tiene un alto poder explicativo en la decisión de crear *spin-offs* (Hossinger et al., 2020).

Estos hallazgos son importantes porque destacan la importancia de considerar no solo las motivaciones extrínsecas financieras, sino también las no financieras intrínsecas que impulsan a los investigadores a crear empresas derivadas de su investigación. Además, el enfoque basado en la teoría del comportamiento planificado ofrece una perspectiva complementaria, no encontrada en la literatura revisada, lo que enriquece el entendimiento de los factores que inciden en la formación de *spin-offs* universitarias y proporcionan una base sólida para futuras políticas orientadas a fomentar la innovación emprendedora.

#### 4.3.2 Características demográficas

Se han identificado variables demográficas que influyen en la tendencia del académico a crear *spin-offs*, entre ellas se encuentra el género, la edad, la formación académica, la facultad, el campo científico y la trayectoria investigativa. Por ejemplo, estudios realizados por Neves y Franco (2018) indican que la facultad en la que trabaja el personal académico puede afectar la probabilidad de que se involucre en la creación de *spin-offs*. Por su parte, Vega-Gomez et al. (2018) encontraron que la formación académica y la edad influyen en esta tendencia.

Por otro lado, Hossinger et al. (2020) encontraron que los académicos que trabajan en áreas de investigación aplicada como la ingeniería tienden a participar en todo tipo de actividades empresariales, incluyendo la creación de nuevas empresas, mientras que los académicos en las disciplinas de las ciencias sociales y la educación prefieren participar en actividades comerciales informales, como la consultoría y la investigación por contrato. Estos hallazgos resaltan la necesidad de considerar la diversidad del personal y las particularidades de sus áreas de trabajo al diseñar políticas que fomenten la creación de *spin-offs* universitarias.

Sin embargo, hasta la fecha no se ha encontrado evidencia que indique una relación significativa entre estas variables y el éxito y desempeño de una empresa de

base tecnológica, como se indica en el estudio de Pattnaik et al. (2023). Ciertas características demográficas como el prestigio de los investigadores pueden ser útiles para asegurar financiamiento para la empresa, pues un emprendedor con mayor prestigio puede tener mayor credibilidad en el mercado y, por lo tanto, reducir los problemas de asimetría de información, lo que puede facilitar la obtención de financiamiento privado de capital o de inversionistas ángeles, como se explica en el estudio de Rodeiro-Pazos et al. (2012).

#### 4.3.3 Experiencia personal

Investigaciones han demostrado que la experiencia laboral previa en la industria es una variable significativa para el éxito de las empresas *spin-off* universitarias. Los investigadores que han trabajado en la industria y los grupos de investigación que poseen experiencia en un sector económico específico cuentan con redes establecidas y tienen mayor capacidad para integrar el conocimiento tecnológico con el mercado, lo que a su vez contribuye al éxito de la empresa derivada. Estos hallazgos han sido reportados por Rasmussen y Wright (2015), quienes encontraron que la experiencia laboral industrial previa desarrolla un conjunto de habilidades que favorece el desarrollo de una empresa *spin-off*.

Se ha demostrado que la experiencia laboral previa en la industria también puede aumentar la probabilidad de obtener financiación para la empresa *spin-off*. Los inversores y las entidades de financiamiento valoran la experiencia en la industria, ya que esta indica que los creadores de la *spin-off* tienen conocimientos prácticos sobre el mercado (Lenzer y Kulczakowicz, 2021).

En consonancia con la importancia de la experiencia profesional en el éxito de las *spin-offs* universitarias, Sansone et al. (2021) encontraron que variables como el número de publicaciones, la experiencia previa en invenciones y el prestigio investigativo están fuertemente correlacionados con la actividad de creación de *spin-offs* en las universidades.

A diferencia de investigaciones previas, revisadas en este estudio, estos hallazgos demuestran que investigadores con un trasfondo industrial sólido y redes establecidas poseen una capacidad superior para fusionar el conocimiento tecnológico con el mercado, lo que se traduce en un éxito significativamente mayor para la *spin-off* universitaria. Esta evidencia no solo aporta una comprensión sobre los impulsores del éxito en estas *spin-offs*, sino que también subraya la necesidad de considerar la experiencia laboral previa como un factor crucial en viabilidad financiera de estos emprendimientos.

#### 4.3.4 Cultura emprendedora

Una cultura emprendedora es un estado social que se basa en suposiciones, creencias, significados y valores, en los que la actividad empresarial es vista como posible,



aceptable y deseable. Dicha cultura puede influir en la forma en que los miembros de la comunidad universitaria perciben y valoran el emprendimiento, lo que a su vez puede afectar la creación de *spin-offs* universitarias (Hossinger et al., 2020).

También se ha encontrado que las universidades que fomentan una cultura emprendedora tienen mayores tasas de actividad empresarial y de creación de empresas *spin-off*. Los miembros de la comunidad universitaria con una mentalidad emprendedora pueden tener más probabilidades de buscar oportunidades empresariales y obtener los recursos y el apoyo necesario para llevar a cabo estas ideas (Huyghe y Knockaert, 2015).

Estos resultados son contrarios a los encontrados por Cao y Shi (2021), pues estos hallazgos profundizan en el impacto de las creencias y valores arraigados en la cultura emprendedora, y demuestran que no solo influyen en la percepción y valoración del emprendimiento, sino que también desencadenan un efecto significativo en la creación de *spin-offs* universitarias.

#### 4.3.5 Relaciones sociales

Según diferentes estudios, la creación de redes, tanto profesionales como personales, puede aumentar la disposición a establecer *spin-offs* académicas. Las redes profesionales pueden proporcionar acceso a inversionistas externos y compensar la falta de conocimiento de mercado y recursos financieros de los académicos, lo que facilita la conexión con posibles socios comerciales y clientes. Además, las relaciones establecidas con otras organizaciones, centros de investigación e institutos de transferencia de tecnología pueden proporcionar recursos y habilidades gerenciales o de mercado que no están

presentes en la *spin-off*, especialmente necesarias en la primera fase de arranque (Rasmussen y Wright, 2015). Las redes personales, por otro lado, pueden proporcionar apoyo emocional y fomentar la comercialización de investigaciones (Saoula et al., 2023).

Es importante destacar que estas relaciones no solo tienen una función transaccional, sino que también pueden tener un impacto en la cultura emprendedora de la universidad. La colaboración entre académicos y empresarios puede generar una cultura de emprendimiento, lo que a su vez fomenta la creación de nuevas empresas y el éxito de las ya establecidas.

Esto en contraposición a estudios anteriores, como los de Hossinger et al. (2020), pues se identifica como subfactor diferenciador la influencia significativa de las redes en la creación y consolidación de empresas derivadas de la academia, lo que destaca no solo la importancia de las relaciones interpersonales en el proceso emprendedor, sino que también subraya su impacto en la cultura emprendedora de la institución educativa, y proporciona, por tanto, una nueva perspectiva para la comprensión de factores determinantes en la formación exitosa de *spin-offs* universitarias.

Los anteriores factores propios del emprendedor-creador se consolidan en la Tabla 5.

#### 4.4 Nivel propio de la empresa *spin-off* universitaria

Este grupo de factores está relacionado con recursos organizacionales de la propia empresa y de la invención a transferir, así como las capacidades desarrolladas gracias a la industria. Cabe resaltar que, en la mayoría de los trabajos empíricos revisados en esta investigación, estos factores no han sido analizados a profundidad.

**Tabla 5.** Factores propios del emprendedor.

Clasificación	Factores	Subfactores	Investigaciones
Recursos intangibles	Motivaciones	Motivación intrínseca Motivación extrínseca	(Pattnaik et al., 2023) (Sansone et al., 2021) (Vega-Gomez et al., 2018) (Hossinger et al., 2020)
Recursos	Características demográficas	Género Edad Formación académica Facultad Campo científico Trayectoria investigativa Prestigio	(Neves y Franco, 2018) (Vega-Gomez et al., 2018) (Hossinger et al., 2020) (Rodeiro-Pazos et al., 2012) (Rasmussen y Wright, 2015)
Capacidades	Experiencia	Experiencia investigativa Experiencia en la industria	(Rasmussen y Wright, 2015) (Lenzer y Kulczakowicz, 2021) (Sansone et al., 2021)
Capacidades	Cultura emprendedora	Antecedentes de emprendimiento en el entorno	(Cao y Shi, 2021) (Huyghe y Knockaert, 2015)
Capacidades	Relaciones sociales	Redes personales Redes profesionales	(Rasmussen y Wright, 2015) (Saoula et al., 2023) (Hossinger et al., 2020)

Fuente: elaboración propia.

#### 4.4.1 Naturaleza spin-off

Según [Maldaner y Fiorin \(2018\)](#), los recursos organizacionales son un aspecto importante para considerar en el proceso de creación de *spin-offs* académicas. En este sentido, el tipo de spin-off a crear (independiente, vinculada, alianza estratégica, subsidiaria) y la relación que esta tenga con la universidad pueden influir significativamente en el éxito de la creación de la empresa derivada. Por ejemplo, una spin-off vinculada puede tener acceso a los recursos y conocimientos de la universidad, lo que puede ser ventajoso en la fase inicial de la empresa. Por otro lado, una spin-off independiente puede tener más autonomía y libertad en la toma de decisiones, pero podría enfrentar mayores desafíos en la obtención de recursos y financiación. Es importante tener en cuenta que la elección del tipo de spin-off debe estar en línea con los objetivos y recursos disponibles de la universidad y de los académicos involucrados en la creación de la empresa.

Dado que muchas de las tecnologías que se buscan transferir mediante *spin-offs* universitarias se encuentran en etapas iniciales y que gran parte del conocimiento incorporado es de naturaleza implícita, es fundamental que el investigador participe activamente en el desarrollo de la empresa, ya que esto puede favorecer su introducción en el mercado ([Beraza y Rodríguez, 2010](#)). De igual manera, se ha encontrado que la creación de *spin-offs* universitarias puede ser influenciada positivamente por el equipo fundador, sobre todo si es interdisciplinario. Según un estudio de [Castro-Rodríguez et al. \(2020\)](#), contar con un equipo fundador diverso en términos de habilidades y experiencia puede aumentar la capacidad de la empresa para abordar desafíos complejos y promover la innovación. Esto se debe a que la diversidad de conocimientos y perspectivas en el equipo puede impulsar la creatividad y fomentar el pensamiento crítico, lo que a su vez puede llevar a soluciones más efectivas.

#### 4.4.2 Características de la invención

Las *spin-offs* académicas suelen basarse en desarrollos tecnológicos en etapas tempranas que proporcionen un valor significativo a los clientes y que no son mera duplicación de tecnologías existentes. Es recomendable que estas tecnologías sean de propósito general, que ofrezcan aplicaciones en múltiples campos, para diversificar los riesgos y amortizar los costos. Esta flexibilidad permite a los emprendedores ajustar la explotación a los recursos disponibles en cada momento y, de esta manera, gestionar mejor el proceso de creación, para ayudar a la empresa a superar los desafíos de la competencia y las barreras de entrada en el mercado ([Odei y Novak, 2023](#)).

En el contexto de la creación de *spin-offs* académicas, es fundamental que las tecnologías que se transfieren

a estas empresas estén protegidas mediante secretos industriales o patentes interrelacionadas. Esto se debe a que la protección de propiedad intelectual se convierte en una ventaja competitiva importante, ya que reduce el riesgo de que los competidores imiten la tecnología y la exploten antes de que la nueva empresa pueda hacerlo ([Beraza y Rodríguez, 2010](#)). Por lo general, la transferencia formal de tecnología de la universidad a la spin-off se lleva a cabo mediante la transferencia de patentes o la firma de un acuerdo de licencia ([Knockaert et al., 2010](#)). Resultados similares a los encontrados por [Leih y Teece \(2016\)](#), quienes encontraron que una fuerte protección de la propiedad intelectual de las invenciones académicas mediante patentes puede favorecer la creación de *spin-offs*.

#### 4.4.3 Industria de la spin-off

De acuerdo con [Rodeiro-Pazos et al. \(2012\)](#), algunas áreas de conocimiento tienen mayor propensión a desarrollar *spin-offs* universitarias que otras. Por ejemplo, la ingeniería se enfoca más en la investigación aplicada y tiene estrechas conexiones con la industria, lo que aumenta su inclinación hacia la comercialización de los resultados de la investigación. Esto se debe a que la ingeniería tiene una orientación más práctica y aplicada en comparación con otras áreas de la ciencia, como la física teórica o la matemática pura, que suelen tener una naturaleza más abstracta y teórica.

A su vez, en algunas industrias, sobre todo aquellas en las que los activos complementarios de marketing, distribución y producción son importantes para el funcionamiento de la empresa, la creación de *spin-offs* puede ser más difícil. Además, la creación de *spin-offs* es menos común en industrias en las que el tamaño promedio de las empresas es mayor, ya que las barreras de entrada aumentan y se requiere un mayor volumen de capital externo para comenzar a operar. La dificultad para conseguir estos capitales puede desalentar la creación de nuevas empresas en la industria ([Beraza y Rodríguez, 2010](#)).

En este sentido, para comprender los principales obstáculos que enfrentan los investigadores al crear una spin-off, es importante enfocarse dentro de un sector específico, hallazgos iguales a los encontrados por [Knockaert et al. \(2010\)](#).

Los factores propios de la spin-off ya explicados se consolidan en la [Tabla 6](#).

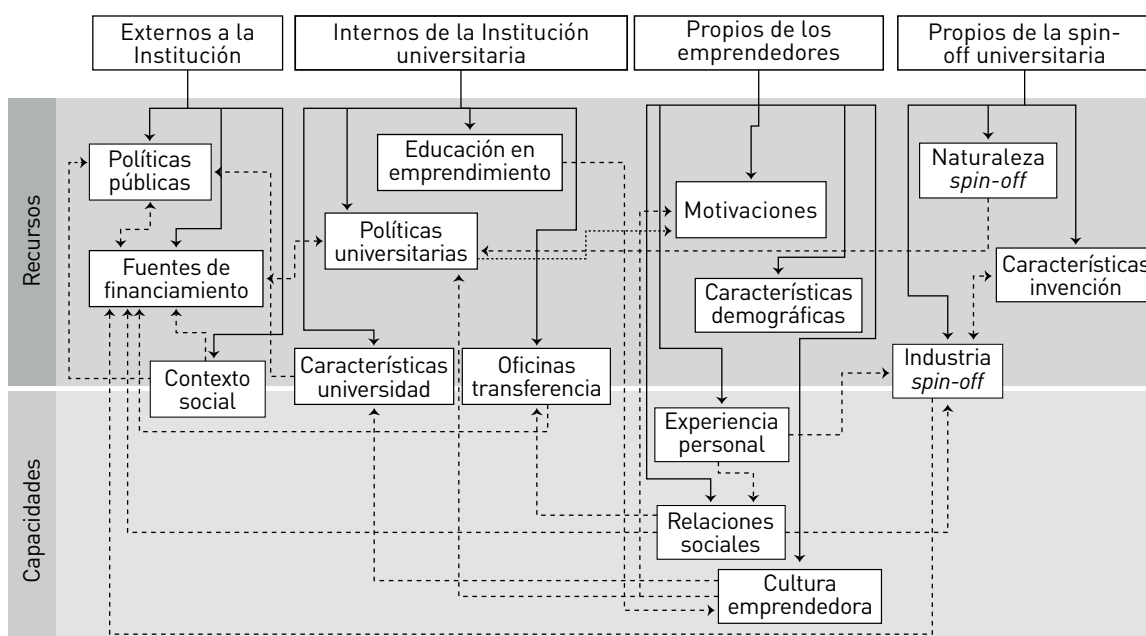
#### 4.5 Modelo factores inciden proceso creación spin-off universitaria

Al consolidar los factores ya explicados, encontrados en los cuatro niveles, estos se integran en la [Figura 2](#), en la cual también se muestran las interrelaciones entre ellos.

**Tabla 6.** Factores propios de la spin-off.

Clasificación	Factores	Subfactores	Investigaciones
Recursos	Naturaleza empresa	Tipo de <i>spin-off</i> Implicación del investigador Equipo fundador	[Maldaner y Fiorin, 2018] [Beraza y Rodríguez, 2010] [Castro-Rodríguez et al., 2020]
Recursos	Características invención	Tecnologías para transferir Protección propiedad intelectual	[Berazay Rodríguez, 2010] [Odei y Novak, 2023] [Leih y Teece, 2016] [Knockaert et al., 2010]
Recursos y capacidades	Industria	Sector económico	[Rodeiro Pazos et al., 2012] [Beraza y Rodríguez, 2010] [Knockaert et al., 2010]

Fuente: elaboración propia.

**Figura 2.** Factores que inciden en la creación de *spin-offs*.

Fuente: elaboración propia.

En consecuencia, el estudio revela que, en el ámbito de la generación de *spin-offs* universitarias, los factores exógenos cruciales comprenden las políticas gubernamentales, las fuentes de financiamiento y el contexto social. Estos hallazgos tienen implicaciones teóricas al subrayar la necesidad de un enfoque integral que considere variables macroeconómicas y sociopolíticas. En la práctica, resaltan la importancia de alinear las agendas gubernamentales con los objetivos de transferencia tecnológica de carácter académico, y es fundamental contar con fuentes de financiamiento adecuadas para el éxito de estas empresas derivadas de la academia. Estos resultados proporcionan orientaciones valiosas tanto para la formulación de políticas como para la comunidad científica y gubernamental interesada en fomentar la innovación y el desarrollo económico a partir de la academia.

En cuanto a los componentes incidentes en el ámbito interno de las universidades, destacan la promoción de la educación en emprendimiento, la formulación y aplicación

de políticas universitarias, las características intrínsecas de la institución —tales como tipología, dotación financiera, volumen de patentes, estatus institucional, entre otros— y la presencia y efectividad de oficinas de transferencia. Desde una perspectiva teórica, estos hallazgos aportan una luz sobre los determinantes en el surgimiento y consolidación de emprendimientos derivados del entorno universitario, que pueden ser una base conceptual para futuras investigaciones y modelaciones en el ámbito de la transferencia y la incubación en contextos académicos. En un plano práctico, este estudio ofrece una hoja de ruta inicial para formuladores de políticas, gestores universitarios y profesionales de la transferencia de tecnología, y les permite diseñar estrategias adaptativas para impulsar la creación de *spin-offs* universitarias, para catalizar la transferencia de conocimiento y tecnología hacia el sector empresarial y la sociedad en general.

Con relación a los factores propios de los emprendedores, se identificaron cinco fundamentales: motivaciones, características demográficas, experiencia personal,

relaciones sociales e influencia de la cultura emprendedora. Por ello, es importante que los investigadores consideren estos factores personales y profesionales al tomar la decisión de emprender para maximizar las posibilidades de éxito en la creación de *spin-offs*.

Por otro lado, otros factores que inciden en la creación de *spin-offs* universitarias son la naturaleza intrínseca de la *spin-off*, las características inherentes de las invenciones destinadas a ser transferidas y el sector industrial en el cual la empresa se desenvuelve. Estos componentes proporcionan una comprensión matizada de los determinantes que impulsan el surgimiento de entidades derivadas de la academia. Desde una perspectiva práctica, estos resultados otorgan a la comunidad científica una herramienta analítica para evaluar y fomentar el ecosistema de emprendimiento derivado de la academia, lo que, a su vez, puede catalizar la transferencia efectiva de tecnología y conocimiento; además, sugiere que las universidades y los investigadores trabajen de manera conjunta para que la creación de la *spin-off* esté alineada con sus objetivos y recursos, así como con las demandas del mercado y la industria en la que operará.

## 5. Conclusiones

El desarrollo de *spin-offs* universitarias requiere una combinación adecuada de factores de diversa índole. Los hallazgos de esta investigación destacan que la creación de estas *spin-offs* es influenciada por factores externos, como la regulación gubernamental, el financiamiento para actividades de innovación y la existencia de un entorno favorable para el surgimiento de empresas. También depende de características distintivas de las instituciones universitarias, tal y como la cultura emprendedora, las normas que fomentan la transferencia y el emprendimiento y la disponibilidad de recursos. Además, la creación de estas *spin-offs* puede estar influenciada por factores del investigador-creador como la motivación, el espíritu emprendedor, la experiencia laboral previa en la industria, la formación académica, la edad y la trayectoria investigativa. Se requiere una cuidadosa consideración de factores organizacionales enmarcados en la industria en la que se desempeña la empresa como el tipo de *spin-off*, el equipo fundador, de preferencia interdisciplinario, los mecanismos de protección de la propiedad intelectual y su mercado.

Desde una perspectiva teórica, este estudio ofrece una comprensión profunda de factores que inciden en la creación de *spin-offs* universitarias, y se destaca la interacción compleja entre elementos externos e internos, que proporcionan una base sólida para la formulación de teorías sobre el emprendimiento académico. Además, resalta la importancia de considerar el contexto institucional y personal en la creación de empresas derivadas de investigación. Desde un punto de vista práctico, tiene implicaciones para construir políticas y estrategias de apoyo a la innovación y emprendimiento en

el ámbito académico, pues se sugiere el fortalecimiento de la cultura emprendedora, el acceso a recursos financieros y la promoción de colaboraciones entre investigadores y entidades externas. Se subraya la necesidad de fomentar habilidades de gestión empresarial y la protección adecuada de la propiedad intelectual de invenciones universitarias. Estas recomendaciones pueden guiar tanto a universidades como a emprendedores en la creación exitosa de *spin-offs*.

Dentro de las limitaciones que posee este estudio se encuentra el uso solo de Scopus, lo que puede inducir al riesgo de perder información que no esté incluida en esa base de datos; no obstante, para reducir este riesgo se incluyó documentación mediante búsqueda bola de nieve proveniente de otras bases de datos. Sin embargo, se recomienda replicar este estudio con búsquedas en otras bases de datos como Web of Science y Ebsco para comparar los resultados. Otra limitación de este estudio es que, al depender solo de la literatura existente, no se puede probar la validez de los argumentos teóricos, por lo que se invita a la validación de los resultados con la ayuda de datos empíricos. En este sentido, en futuras líneas de investigación, sería pertinente profundizar en los factores identificados en esta revisión y explorar cómo pueden afectar la creación de *spin-offs* universitarias en diferentes contextos socioeconómicos y culturales de diferentes países o regiones, esto a través de estudios empíricos de carácter cualitativo y cuantitativo.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias

- Belitski, M. y Aginskaya, H. (2018). Defining academic spinoffs and entrepreneurial university. In *FGF Studies in Small Business and Entrepreneurship* (pp. 211-223). Springer.  
[https://doi.org/10.1007/978-3-319-73509-2\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-319-73509-2_11)
- Beraza, J. M. y Rodríguez, A. (2010). Factores determinantes de la utilización de las *spin-offs* como mecanismo de transferencia de conocimiento en las universidades. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de La Empresa*, 16(2), 115-135.  
[https://doi.org/10.1016/S1135-2523\(12\)60115-4](https://doi.org/10.1016/S1135-2523(12)60115-4)
- Berbegal-Mirabent, J., Ribeiro-Soriano, D. E. y Sánchez García, J. L. (2015). Can a magic recipe foster university spin-off creation? *Journal of Business Research*, 68(11), 2272-2278.  
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.06.010>
- Bijedić, T., Schröder, C., Werner, A. y Chen, X. (2023). How do working conditions, network relationships, and institutional support offers effect entrepreneurial intentions of German university scientists? *Technovation*, 123, 102715.  
<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2023.102715>
- Bozeman, B. (2000). Technology transfer and public policy: A review of research and theory. In *Research Policy* (Vol. 29).  
[www.elsevier.nl/locate/reconbase](http://www.elsevier.nl/locate/reconbase)
- Calderón-Hernández, G., Jiménez-Zapata, Y. A., & Serna-Gomez, H. M. (2020). Barriers to University Spin-Off Creation in an Emerging Context: An Institutional Theory of Organizations Approach. *Minerva*, 58(4), 625-650.  
<https://doi.org/10.1007/s11024-020-09407-4>

- Cao, Z. y Shi, X. (2021). A systematic literature review of entrepreneurial ecosystems in advanced and emerging economies. *Small Business Economics*, 57(1), 75-110. <https://doi.org/10.1007/s11187-020-00326-y>
- Caputo, A., Charles, D. y Fiorentino, R. (2022). University spin-offs: Entrepreneurship, growth and regional development. *Studies in Higher Education*, 47(10), 1999-2006. <https://doi.org/10.1080/03075079.2022.2122655>
- Castro-Rodríguez, Á. M., Martínez-Ardila, H. E. y Camacho-Pico, J. A. (2020). Factores determinantes en la creación de Spin-off Universitarias. *Aibi Revista de Investigación, Administración e Ingeniería*, 19(1), 62-75. <https://doi.org/10.15649/2346030X.845>
- Dabić, M., Vlačić, B., Guerrero, M. y Daim, T. U. (2022). University spin-offs: The past, the present, and the future. *Studies in Higher Education*, 47(10), 2007-2021. <https://doi.org/10.1080/03075079.2022.2122656>
- Davidsson, P., Recker, J. y von Briel, F. (2020). External enablement of new venture creation: A framework. *Academy of Management Perspectives*, 34(3), 311-332. <https://doi.org/10.5465/amp.2017.0163>
- Fini, R., Fu, K., Mathisen, M. T., Rasmussen, E. y Wright, M. (2017). Institutional determinants of university spin-off quantity and quality: A longitudinal, multilevel, cross-country study. *Small Business Economics*, 48(2), 361-391. <https://doi.org/10.1007/s11187-016-9779-9>
- Fischer, B., Guerrero, M., Guimón, J. y Schaeffer, P. R. (2021). Knowledge transfer for frugal innovation: Where do entrepreneurial universities stand? *Journal of Knowledge Management*, 25(2), 360-379. <https://doi.org/10.1108/JKM-01-2020-0040>
- Franco-Leal, N., Soetanto, D. y Camelo-Ordaz, C. (2016). Do they matter? The role of non-academics in the internationalization of academic spin-offs. *Journal of International Entrepreneurship*, 14(3), 410-440. <https://doi.org/10.1007/s10843-016-0184-x>
- Fu, X. M., Harrison, R. T. y Li, D. F. (2022). Venture capital investment in university spin-offs: Evidence from an emerging economy. *Journal of Corporate Finance*, 74, 102197. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2022.102197>
- Gartner, W. B. (1985). A conceptual framework for describing the phenomenon of new venture creation. *Academy of Management Review*, 10(4), 696-706. <https://doi.org/10.5465/amr.1985.4279094>
- Helm, R. y Mauroner, O. (2007). Success of research-based spin-offs. State-of-the-art and guidelines for further research. *Review of Managerial Science*, 1(3), 237-270. <https://doi.org/10.1007/s11846-007-0010-x>
- Hossinger, S. M., Chen, X. y Werner, A. (2020). Drivers, barriers and success factors of academic spin-offs: A systematic literature review. *Management Review Quarterly*, 70(1), 97-134. <https://doi.org/10.1007/s11301-019-00161-w>
- Huyghe, A. y Knockaert, M. (2015). The influence of organizational culture and climate on entrepreneurial intentions among research scientists- Springer. *The Journal of Technology Transfer*, 40(1), 138-160. <https://doi.org/10.1007/s10961-014-9333-3>
- Iacobucci, D., Micozzi, A. y Piccaluga, A. (2021). An empirical analysis of the relationship between university investments in Technology Transfer Offices and academic spin-offs. *R&D Management*, 51(1), 3-23. <https://doi.org/10.1111/radm.12434>
- Jung, H., & Kim, B.-K. (2018). Determinant factors of university spin-off: the case of Korea. *The Journal of Technology Transfer*, 43(6), 1631-1646. <https://doi.org/10.1007/s10961-017-9571-2>
- Knockaert, M., Spithoven, A. y Clarysse, B. (2010). The knowledge paradox explored: What is impeding the creation of ICT spin-offs? *Technology Analysis & Strategic Management*, 22(4), 479-493. <https://doi.org/10.1080/09537321003714535>
- Kuratko, D. F. (2017). Corporate entrepreneurship 2.0: Research development and future directions. *Foundations and Trends® in Entrepreneurship*, 13(6), 441-490. <https://doi.org/10.1561/03000000082>
- Kwong, C., Cheung, C., Bhattarai, C. y Fieldhouse, S. (2022). How entrepreneurial are social entrepreneurship education providers? The role of universities' entrepreneurial ecosystems in the provision of elective social entrepreneurship courses to business students. *Studies in Higher Education*, 47(5), 1046-1056. <https://doi.org/10.1080/03075079.2022.2055319>
- Lauto, G., Salvador, E. y Visintin, F. (2022). For what they are, not for what they bring: The signaling value of gender for financial resource acquisition in academic spin-offs. *Research Policy*, 51(7), 104554. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2022.104554>
- Leih, S. y Teece, D. (2016). Campus leadership and the entrepreneurial university: A dynamic capabilities perspective. *Academy of Management Perspectives*, 30(2), 182-210. <https://doi.org/10.5465/amp.2015.0022>
- Lenzer, J. y Kulczakowicz, P. (2021). Fueling spin-offs: Case studies of university-based technology start-up funding. *Technology & Innovation*, 22(1), 29-40. <https://doi.org/10.21300/21.4.2021.4>
- Li, E., Xu, Y., Ren, S. y Lee, J. (2022). Spin-Offs, innovation spillover and the formation of agricultural clusters: The case of the vegetable cluster in Shouguang city, Shandong Province, China. *Land*, 11(2), 279. <https://doi.org/10.3390/land11020279>
- López, Y. M. E., Ramírez, D., Hernández, A. y Casas, A. S. (2023). Mapeo científico de la investigación a nivel mundial sobre riqueza socioemocional y empresas familiares. *Estudios Gerenciales*, 233-247. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2023.167.5656>
- Lucci, L. (2021). Meso e macro determinants of the entrepreneurial success in university spin-offs. *Advances in Management and Applied Economics*, 74-84. <https://doi.org/10.47260/amae/1214>
- Maldaner, L. F. y Fiorin, F. S. (2018). An analysis framework of corporate spin-off creation focused on parent company: A case study of a traditional industrial company from the state of Rio Grande Do Sul, south of Brazil. *BASE-Revista de Administração e Contabilidade Da Unisinos*, 15(1), 56-67. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=337258164006>
- Messeni-Petruzzelli, A. y Murgia, G. (2022). The regional impact of spin-offs' innovative activity: Unveiling the effect of scientific knowledge and parent university's specialization. [Does Good Science Lead to Valuable Knowledge ... - PubsOnLine] *Studies in Higher Education*, 47(10), 2088-2100. <https://doi.org/10.1080/03075079.2022.2122661>
- Migliori, S. y de Luca, F. (2019). Resources and Capabilities for Academic Spin-Offs' Development. An Empirical Analysis of the Italian Context. In *Studies in Systems, Decision and Control* (Vol. 179, pp. 355-371). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-00084-4\\_20](https://doi.org/10.1007/978-3-030-00084-4_20)
- Minh, N. D. y Van, T. T. H. (2022). Spin-Off and Commercialization of university researches. *Open Journal of Social Sciences*, 10(01), 256-266. <https://doi.org/10.4236/jss.2022.101021>
- Morales-Gualdrón, S. T. (2020). Una mirada a la evolución de la creación de spin-offs académicas en países Iberoamericanos: los casos de España y Colombia. [Tec Empresarial - scielo.sa.cr] *Tec Empresarial*, 14(2), 32-46. <https://doi.org/10.18845/te.v14i2.5093>
- Muscio, A., Quaglione, D. y Ramaciotti, L. (2016). The effects of university rules on spinoff creation: The case of academia in Italy. *Research Policy*, 45(7), 1386-1396. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.04.011>
- Neves, M. y Franco, M. (2018). Academic spin-off creation: Barriers and how to overcome them. *R&D Management*, 48(5), 505-518. <https://doi.org/10.1111/radm.12231>
- Odei, M. A. y Novak, P. (2023). Determinants of universities' spin-off creations. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 36(1), 1279-1298. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2022.2086148>
- Papaderos, A. E. y Bücken, O. (2023). *The Technology Transfer Office as Facilitator Between Researchers and Investors: A German Perspective* (pp. 303-319). [https://doi.org/10.1007/978-3-031-16993-9\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-031-16993-9_16)
- Parmentola, A. y Ferretti, M. (2018). Stages and trigger factors in the development of academic spin-offs. *European Journal of Innovation Management*, 21(3), 478-500. <https://doi.org/10.1108/EJIM-11-2017-0159>
- Pattnaik, S., Mmbaga, N., White, T. D. y Reger, R. K. (2023). To entrepreneur or not to entrepreneur? How identity discrepancies

- influence enthusiasm for academic entrepreneurship. *The Journal of Technology Transfer*.  
<https://doi.org/10.1007/s10961-023-09994-w>
- Pazos, D. R., López, S. F., González, L. O. y Sandiás, A. R. (2010). Factores determinantes de la creación de spin-offs universitarias. *Revista Europea de Dirección y Economía de La Empresa*, 19(1), 47-68.
- Pérez-Hernández, P., Calderón, G. y Noriega, E. (2021). Generation of university spin off companies: Challenges from Mexico. *Journal of Technology Management & Innovation*, 16(1), 14-22.  
<https://doi.org/10.4067/S0718-27242021000100014>
- Pranckutė, R. (2021). Web of Science (WoS) and Scopus: The titans of bibliographic information in today's academic world. *Publications*, 9(1), 12. <https://doi.org/10.3390/publications9010012>
- Prodan, I. y Drnovsek, M. (2010). Conceptualizing academic-entrepreneurial intentions: An empirical test. *Technovation*, 30(5-6), 332-347. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2010.02.002>
- Ramaciotti, L. y Rizzo, U. (2015). The determinants of academic spin-off creation by Italian universities. *R&D Management*, 45(5), 501-514.  
<https://doi.org/10.1111/radm.12105>
- Rasmussen, E. y Wright, M. (2015). How can universities facilitate academic spin-offs? An entrepreneurial competency perspective. *The Journal of Technology Transfer*, 40(5), 782-799.  
<https://doi.org/10.1007/s10961-014-9386-3>
- Rodeiro-Pazos, D., Fernández-López, S., Otero-González, L. y Rodríguez Sandiás, A. (2012). A resource-based view of university spin-off activity: New evidence from the Spanish case. *Revista Europea de Dirección y Economía de La Empresa*, 21(3), 255-265.  
<https://doi.org/10.1016/j.redee.2012.05.006>
- Sansone, G., Battaglia, D., Landoni, P. y Paolucci, E. (2021). Academic spinoffs: The role of entrepreneurship education. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 17(1), 369-399.  
<https://doi.org/10.1007/s11365-019-00601-9>
- Sampieri, R. H. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill México.
- Saoula, O., Shamim, A., Ahmad, M. J. y Abid, M. F. (2023). Do entrepreneurial self-efficacy, entrepreneurial motivation, and family support enhance entrepreneurial intention? The mediating role of entrepreneurial education. *Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship*.  
<https://doi.org/10.1108/APJIE-06-2022-0055>
- Sciarelli, M., Landi, G. C., Turriziani, L. y Tani, M. (2021). Academic entrepreneurship: Founding and governance determinants in university spin-off ventures. *The Journal of Technology Transfer*, 46(4), 1083-1107. <https://doi.org/10.1007/s10961-020-09798-2>
- Suchek, N., Ferreira, J. J. y Fernandes, P. O. (2022). A review of entrepreneurship and circular economy research: State of the art and future directions. *Business Strategy and the Environment*, 31(5), 2256-2283. <https://doi.org/10.1002/bse.3020>
- Tranfield, D. y Denyer, D. (2009). Producing a systematic review. En *The Sage handbook of organizational research methods* (pp. 671-689). Sage Publications Ltd.
- Uecke, O. (2012). *How to Commercialise Research in Biotechnology?* Gabler Verlag. <https://doi.org/10.1007/978-3-8349-4134-3>
- Vega-Gomez, F.-I., Miranda, F., Chamorro Mera, A. y Pérez Mayo, J. (2018). The Spin-Off as an Instrument of Sustainable Development: Incentives for Creating an Academic USO. *Sustainability*, 10(11), 4266. <https://doi.org/10.3390/su10114266>
- Vetoshkina, L., Lamberg, L., Ryymin, E., Rintala, H. y Paavola, S. (2022). Innovation activities in a university of applied sciences: Redefining applied research. *Journal of Applied Research in Higher Education*.  
<https://doi.org/10.1108/JARHE-10-2021-0380>
- Zhou, J. y Wang, M. (2023). The role of government-industry-academia partnership in business incubation: Evidence from new R&D institutions in China. *Technology in Society*, 72, 102194.  
<https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.102194>