

Revista de Ciencias Sociales

50 *Años*
ANIVERSARIO

Transformación de universidades incubadoras a creadoras directas de empresas Spin-Off

Casanova-Villalba, César Iván*
Herrera-Sánchez, Maybelline Jaqueline**
Bravo-Bravo, Idilia Fernanda***
Barba-Mosquera, Angela Elena****

Resumen

Las universidades han emergido como actores para emprendimiento, funcionando principalmente como incubadoras de ideas de negocio, centrándose en la transformación hacia el desarrollo e innovación a través de empresas Spin-Off. El objetivo fue analizar la capacidad de las instituciones universitarias para generar empresas Spin-Off que contribuyan a la economía y sociedad con innovaciones y soluciones, generando recursos financieros propios en beneficio de ellas. Se adoptó una metodología de investigación mixta, realizando un análisis documental en bases indexadas, que sustentaron las variables y aplicación de encuestas a docentes universitarios, para identificar relaciones entre capacidades y recursos de las universidades y el éxito en generación de empresas Spin-Off. Los resultados destacan la importancia de la infraestructura, los recursos y sobre todo las políticas institucionales como factores cruciales en la creación y sostenibilidad. Se observó una correlación positiva entre disponibilidad de recursos en la universidad y efectividad en la generación de estas empresas. Además, se identificaron factores como infraestructura adecuada, políticas de apoyo a la innovación, y programas de incubación como influencias positivas en el éxito. Se concluye que las capacidades y recursos de las universidades juegan un papel crucial en el proceso de transformación de incubadoras a generadoras directas de empresas Spin-Off.

Palabras clave: Spin-off; universidad; incubadoras; empresas; emprendimiento.

* Magister en Administración de Empresas con mención en Gerencia de la Calidad y Productividad. Docente Investigador Titular en la Universidad Técnica Luis Vargas Torres, Esmeraldas, Ecuador y en el Instituto Tecnológico Superior Los Andes, Santo Domingo, Ecuador. E-mail: cesar.casanova.villalba@utelvt.edu.ec; cesari.casanova1@istla.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6486-1334>

** Magister en Administración de Empresas con mención en Gerencia de la Calidad y Productividad. Docente Investigador Titular en la Universidad Técnica Luis Vargas Torres, Esmeraldas, Ecuador y en el Instituto Tecnológico Superior Los Andes, Santo Domingo, Ecuador. E-mail: maybelline.herrera.sanchez@utelvt.edu.ec; maybellinej.herrera1@istla.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6840-3891>

*** Magister en Administración de Empresas con especialidad en Dirección de Proyectos. Docente Investigador Titular en la Universidad Técnica Luis Vargas Torres, Esmeraldas, Ecuador y de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta, Ecuador. E-mail: idilia.bravo@utelvt.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8092-198X>

**** Magister en Comercio y Negociación Internacional. Docente Investigador en la Universidad UTE, Quito, Ecuador. E-mail: abarba@ute.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4613-5424>

Transformation of incubator universities into direct creators of Spin-Off companies

Abstract

Universities have emerged as actors for entrepreneurship, functioning mainly as incubators of business ideas, focusing on transformation towards development and innovation through Spin-Off companies. The objective was to analyze the capacity of university institutions to generate Spin-Off companies that contribute to the economy and society with innovations and solutions, generating their own financial resources for their benefit. A mixed research methodology was adopted, carrying out a documentary analysis on indexed bases, which supported the variables and application of surveys to university teachers, to identify relationships between capabilities and resources of universities and success in generating Spin-Off companies. The results highlight the importance of infrastructure, resources and above all institutional policies as crucial factors in creation and sustainability. A positive correlation was observed between availability of resources at the university and effectiveness in the generation of these companies. Additionally, factors such as adequate infrastructure, innovation support policies, and incubation programs were identified as positive influences on success. It is concluded that the capabilities and resources of universities play a crucial role in the process of transformation from incubators to direct generators of Spin-Off companies.

Keywords: Spin-off; university; incubators; companies; entrepreneurship.

Introducción

En la última década, el ecosistema del emprendimiento ha sido impulsado por las universidades siendo éstas actores clave en el desarrollo de este, emergiendo y desempeñándose principalmente como incubadoras de nuevas ideas de negocio (Novotny, 2020; Wang, Cai y Munir, 2020; Mayer et al., 2020). La necesidad de fortalecimiento entre la academia y el sector empresarial ha sido uno de los principales factores que han impulsado la creación de *Spin Off*-universitarias, las cuales contribuyen al eje de vinculación con la sociedad, esta función se ha intensificado a la luz de las crecientes demandas de innovación y desarrollo tecnológico en varios sectores empresariales y sociales (Novotny, 2020; Naranjo y Barcia, 2021).

El entorno académico a través de la vinculación con la sociedad ha impulsado el crecimiento de *startups* y proyectos de emprendimiento (Novotny, 2020; Rasmussen, Benneworth y Gulbrandsen, 2020; Wang et al., 2020), siendo exitoso y demostrando que

es factible la transmisión de saber desde el ámbito académico al sector empresarial (Zhou y Tang, 2020). Sin embargo, esta dinámica presenta una limitación fundamental: Que da origen al problema actual en el cual las universidades suelen generar y apoyar ideas de emprendimiento para terceros, sin obtener beneficios financieros directos que puedan ser reinvertidos en la misma universidad (Kwiatkowska, 2020).

Lo que evidencia que las universidades son fuente de generación y apoyo de ideas empresariales, pero se encuentran limitadas en la capacidad de financiamiento que les permitan capitalizar los esfuerzos, esto se debe a que se han estigmatizado en el rol de impulsadoras de conocimiento o estructuradoras de emprendimientos para terceros (Wang et al., 2020), sin obtener beneficios económicos o recursos financieros significativos que les permitan reinvertir en sus actividades académicas, de vinculación o de investigación y desarrollarse sustentadamente en el entorno empresarial.

Esta problemática ha sido clave para

realizar diversos tipos de investigaciones fundamentadas en la transformación de las universidades de incubadoras de negocios a generadoras de desarrollo e innovación para la sociedad (Martínez-Ardila, Castro-Rodríguez y Camacho-Pico, 2023), a través del aprovechamiento de oportunidades de financiamiento y capitalización del conocimiento, por medio de la formación de negocios conocidos como *Spin-Off* sustentables, financiera y económicamente.

Estos ingresos generados por las universidades permiten ser reinvertirlos en las mismas empresas o en sus funciones sustantivas que son academia, vinculación e investigación. Esta transformación de incubadoras a creadoras de empresas permitirá generar empleo a los mismos estudiantes universitarios a través de las prácticas académicas de las *Spin-Off* (Teppo, 2020), contribuyendo a la generación de recursos propios y mejorando la economía del sector, mediante el incremento de fuentes de empleo y desarrollo de la sociedad a través de un trabajo integral y sostenible de acuerdo con las necesidades del sector (Martínez-Ardila et al., 2023).

La investigación se basó en la exploración de la relevancia de modelos operativos eficientes económica y socialmente que se encuentran en evolución para su aplicación exitosa en las instituciones universitarias, de forma que mejoren la habilidad de ajustarse a los cambios constantes que las *Spin-Off* experimentan en el ambiente de negocios (Vekic et al., 2020). De esta manera, las universidades podrán asumir un rol más activo en la creación de empresas que generen un impacto positivo en el progreso en los ámbitos económico y social y la innovación tecnológica del sector en el que se desenvuelvan.

Esta investigación aporta significativamente a la problemática de cómo las instituciones de educación superior pueden contribuir de manera más directa y efectiva al desarrollo económico y social. Destaca la importancia de la infraestructura, recursos, y políticas institucionales en el éxito de las *Spin-Off*, evidenciando una correlación positiva

entre la disponibilidad de estos recursos y la efectividad en la creación de empresas. El estudio sugiere que las universidades, al fortalecer sus capacidades y recursos, pueden no solo fomentar la innovación sino también generar un impacto económico directo a través de la creación de empresas sostenibles financieramente, contribuyendo así al desarrollo económico y la innovación tecnológica.

Se busca generar discusiones investigativas sobre la función desempeñada por las entidades de educación superior en el sistema económico del sector; a través de la transición de incubadoras de negocios, a ser creadoras y financiar sustentablemente sus propios emprendimientos por medio de empresas *Spin-Off* sólidas con autonomía financiera que contribuyan a la sociedad y a la propia universidad (Martínez-Ardila et al., 2023).

Dado lo anterior, en esta investigación el objetivo fue analizar la capacidad de las instituciones universitarias para generar empresas derivadas o *Spin-Off* que contribuyan a la economía y sociedad con innovaciones y soluciones, que sean capaces de generar recursos financieros propios en beneficio de la misma; específicamente, siendo sustentables y manteniendo un crecimiento económico (Vekic et al., 2020). Esto le permitirá a la empresa contribuir significativamente a la sostenibilidad financiera de la institución y al mismo tiempo ampliar el rol de las entidades de educación superior como impulsadoras de emprendimientos, innovación y desarrollo tecnológico.

1. Incubadoras universitarias: Enfoque actual

Una incubadora universitaria, enfatiza su papel como entidades de apoyo que facilitan recursos, mentoría y acceso a redes para el desarrollo y crecimiento de *startups* (Capatina et al., 2023). Las entidades educativas estudian su evolución histórica, modelos operativos y su impacto en el ecosistema de innovación y emprendimiento, con la finalidad de entregar empresas emergentes que solventen

necesidades de la sociedad.

Las Empresas *Spin-Off* generadas desde investigación universitaria, se caracterizan por su origen académico, naciendo de investigaciones y desarrollos en las universidades (Rasmussen, 2019; Salvador, 2021). Estas empresas transfieren el conocimiento científico a aplicaciones comerciales, contribuyendo al avance tecnológico y al desarrollo económico. Sin embargo, la metodología aplicada para el éxito de *Spin-Off*, implica el conjunto de estrategias y prácticas adoptadas por las universidades para promover su creación (Castrillón et al., 2019), incluyendo la protección de la propiedad intelectual, la comercialización de tecnologías, y el fomento de una cultura emprendedora entre estudiantes y académicos (Scorsatto, Fischer y Schaeffer, 2021; Cantillo, Pedraza y Suarez, 2021; Quispe et al., 2022).

Existen una diversidad de transformaciones de las universidades incubadoras a creadoras directas de empresas *Spin-Off*, en esta sección se aborda cómo las universidades están transformando su enfoque y estructuras para convertirse en creadoras directas de empresas *Spin-Off* (Migliori y De Luca, 2019), destacando la importancia de un marco institucional sólido, políticas de apoyo a la innovación y la colaboración con el sector industrial (Pérez-Hernández, Calderón y Noriega, 2021).

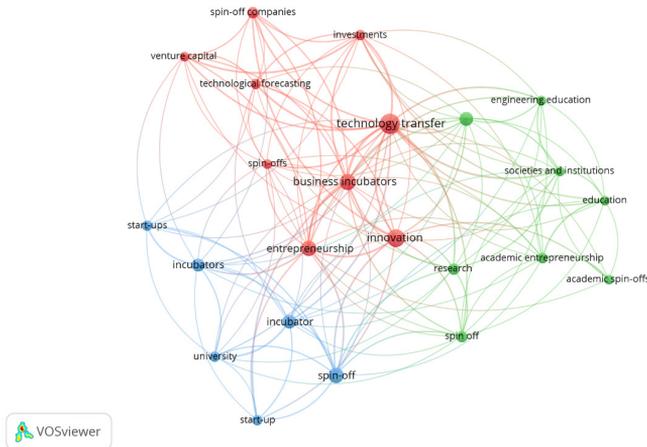
2. Metodología

Para una mejor comprensión de la información obtenida se utilizó un tipo de investigación mixta integrada por métodos

cualitativos y cuantitativos. En el enfoque cualitativo, se procedió a realizar un análisis documental a través de una búsqueda exhaustiva de artículos en bases indexadas como *Scopus* que tienen relación con la problemática, para ello se utilizaron como palabras clave “*Spin-Off*”, “Universidad” e “Incubadora”, como resultado se encontraron 99 documentos que respaldan las variables a analizar.

Se optó por una investigación no experimental y correlacional, dado que se analizaron la relaciones entre las capacidades y recursos con los que cuentan las universidades, siendo ésta la variable independiente; además se consideró como variable dependiente, el éxito en la generación de empresas *Spin-Off* desde las universidades. Se procedieron a analizar e interpretar la información captada a través de los diferentes instrumentos como análisis bibliométrico de artículos de alto impacto y encuestas de base estructurada aplicada a docentes de distintas universidades del país.

Se proporciona una red de términos clave relacionados con las empresas *Spin-Off* universitarias (ver Figura 1) y se ofrece una visión profunda de cómo se estructuran las variables para la matriz de operacionalización. Tomando en cuenta los principales nodos se estructura la variable uno (V1) “Variable Dependiente: Éxito en la Creación de Empresas *Spin-Off*”; y, la variable dos (V2) Capacidades y Recursos de la Universidad para la creación de *Spin-Off*.



Nota: Correlación de palabras clave de 99 artículos indexados en Scopus.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Figura I: Correlación de palabras clave para Spin-Off

Los nodos clave como “*spin-offs*”, “*spin-off companies*”, y “*start-ups*” son centrales en este análisis, implicando que el éxito de las *Spin-Off* se mide a menudo en términos de su formación y desarrollo inicial (Novotny, 2020; Rasmussen et al., 2020). El término “*venture capital*” es un indicador de la capacidad de una *Spin-Off* para atraer inversiones esenciales para su crecimiento y expansión (Adamides y Karfaki, 2022). La proximidad de “*technological forecasting*” a estos términos sugiere que la capacidad de anticipar direcciones tecnológicas futuras es también un factor importante en el éxito a largo plazo de estas empresas.

Los términos “*university*”, “*incubator*”, “*business incubators*”, y “*research*” forman la base de los recursos y capacidades de una universidad. Estos términos sugieren que las universidades fomentan el éxito de las *Spin-Off* a través de la provisión de instalaciones de investigación y desarrollo, así como programas de incubación que apoyan las fases tempranas del desarrollo empresarial. El término “*innovation*” está en el corazón de esta

red, resaltando la importancia de un ambiente innovador en la universidad para la creación de empresas *Spin-Off*.

Con la matriz operacional se formularon las preguntas, enfocadas en captar cuantitativamente la percepción de los docentes universitarios. El análisis de las respuestas permitió obtener datos, los cuales fundamentaron la discusión de los resultados. Dichos resultados posibilitaron una evaluación rigurosa de la trascendencia que implica el cambio de rol de las universidades, desde incubadoras de emprendimientos hasta entidades que generan activamente empresas *Spin-Off* (Iazzolino et al., 2020), contribuyendo así al avance académico y al desarrollo económico-social.

Se utilizaron pruebas estadísticas para determinar la fiabilidad y la normalidad de los datos, así como análisis de correlación para identificar y comprender las relaciones entre las variables. Este enfoque metodológico está diseñado para encontrar los factores que podrían habilitar o inhibir la evolución de las universidades de ser meras incubadoras de

proyectos a convertirse en generadoras activas de empresas emergentes fundamentadas en el saber y la innovación.

La población de estudio estuvo compuesta por 35.324 docentes de educación superior en Ecuador, de los cuales se seleccionó una muestra de 381 participantes, utilizando criterios de selección aleatorios, siempre y cuando sean docentes universitarios. El instrumento empleado para la recolección de información consistió en un cuestionario estructurado en base a las dimensiones e indicadores de la matriz de operacionalización, enfocándose en dos variables principales: “Éxito en la creación de empresas *Spin-Off*” (V1); y, “Capacidades y recursos de la universidad para la generación y desarrollo de *Spin-Off*” (V2).

Respecto a la fiabilidad del instrumento, se calculó el Coeficiente Alfa de Cronbach, logrando un valor de 0.838 para elementos, lo que muestra una alta consistencia interna y fiabilidad de las respuestas. Se indica que

la encuesta aplicada está contemplada bajo una escala de Likert con cinco niveles, se consideró siete preguntas, cuatro para la V1 y tres para V2.

3. Resultados y discusión

En cuanto a los resultados obtenidos a partir de una muestra de 381 participantes, se tiene que, con respecto a las pruebas de normalidad, se aplicó los estadísticos de *Kolmogórov-Smirnov* y *Shapiro-Wilk* para ambas variables. Debido a que el tamaño de la muestra del estudio excede a 50 individuos se procede a considerar la prueba de normalidad de *Kolmogórov-Smirnov*, los resultados de la Tabla 1, mostraron un estadístico significativo ($p < 0.05$) para ambas pruebas en las dos variables, esto sugiere que los datos no se distribuyen de manera normal. Lo que justifica el uso de pruebas no paramétricas para el análisis posterior.

Tabla 1
Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
V1	0,242	381	0,000	0,833	381	0,000
V2	0,191	381	0,000	0,909	381	0,000

Fuente: Elaboración propia, 2023.

La correlación entre las variables clave en el estudio, “Éxito en la creación de empresas *Spin-Off*” (V1); y, “Capacidades y recursos de la universidad para la creación de *Spin-Off*” (V2), utilizando el coeficiente de correlación de *Spearman*, evidenció el valor de $r = 0.313$ con un nivel de significancia $p < 0.001$ (ver Tabla 2),

lo cual indica una correlación estadísticamente significativa, aunque moderada, entre las dos variables. Este resultado sugiere que las capacidades y recursos con los que cuenta una universidad están positivamente asociados con el éxito de las empresas *Spin-Off* que se originan en su entorno.

Tabla 2
Estadístico de correlación

		V1	V2	
Rho de Spearman	SumV1	Coeficiente de correlación	1,000	0,313**
		Sig. (bilateral)	.	0,000
		N	381	381
	SumV2	Coeficiente de correlación	0,313**	1,000
		Sig. (bilateral)	0,000	.
		N	381	381

Nota: **. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Se puede interpretar que las universidades con mejores infraestructuras, políticas de apoyo a la innovación, y programas de incubación bien establecidos, tienden a tener tasas más altas de éxito en la generación de empresas *Spin-Off*. Esto podría implicar que dichas instituciones no solo fomentan empresas emergentes fundamentadas en el saber académico (Vekic et al., 2020), sino que también brindan un entorno propicio para su desarrollo y consolidación en el mercado.

Además, la correlación moderada lleva a considerar otros factores que también pueden influir en el éxito de las *Spin-Off*, tales como el ecosistema de emprendimiento externo a la universidad, las redes de colaboración con la industria y el acceso a financiación externa como el capital de riesgo (Kwiatkowska, 2020; Bolzani, Rasmussen y Fini, 2021). Por lo tanto, si bien las capacidades y recursos universitarios son significativos, el éxito de las *Spin-Off* es un fenómeno multifacético que requiere una sinergia entre múltiples factores internos y externos a la institución académica (Vekic et al., 2020; Herrera-Enríquez et al., 2021).

Estos hallazgos cuantitativos complementan y fortalecen la discusión cualitativa previa, ofreciendo una visión integral de cómo las universidades pueden evolucionar de ser incubadoras a generadoras directas de empresas *Spin-Off*, un cambio estratégico que puede potenciar su impacto en la innovación y el desarrollo económico (Mbieke, 2020).

4. Rasgos de la transformación de universidades incubadoras a creadoras directas de empresas *Spin-Off*

4.1. Éxito en la creación de empresas *Spin-Off*

El análisis de la variable se desglosa en dos dimensiones fundamentales: La sostenibilidad financiera de las *Spin-Off* y su impacto social y económico (Kwiatkowska, 2020). Estas dimensiones son cruciales para entender el fenómeno del éxito empresarial emergente de la academia y ofrecen un panorama para evaluar la eficacia de las universidades en actuar como catalizadores de nuevas empresas.

a. Sostenibilidad financiera de las *Spin-Off*

Es una dimensión que abarca la viabilidad a largo plazo y la salud económica de las *Spin-Off*. En este estudio, la sostenibilidad se midió a través de indicadores tales como la rentabilidad, la capacidad para asegurar financiamiento y la estabilidad en el mercado (Vekic et al., 2020). Los resultados de la encuesta aplicada a docentes universitarios revelan que la percepción sobre la capacidad de las *Spin-Off* para sostenerse económicamente es variada. Sin embargo, hay una tendencia positiva que sugiere una correlación entre

la presencia de infraestructura adecuada en la universidad y la viabilidad financiera de las *Spin-Off* que de ella se derivan (Mathias, De Oliveira y Becker, 2023). La capacidad de generar ingresos sostenidos y de atraer inversiones externas, como el capital de riesgo, es un indicador clave que refleja el éxito en términos financieros.

Los artículos revisados enfatizan la importancia de un modelo de negocio sólido y un plan de financiación claro desde el inicio. La sostenibilidad financiera de las *Spin-Off* se ve fortalecida por la inversión inicial y la capacidad de generar ingresos constantes. Según Casanova-Villalba (2022), los emprendimientos no solo son fuentes de empleo cualificado y aumentan la recaudación de impuestos, sino que también incentivan el crecimiento económico y elevan la competitividad del país.

b. Impacto social y económico de las *Spin-Off*

Esta dimensión evalúa cómo estas empresas aportan al bienestar social y al progreso económico de la región o el país (Martínez-Ardila et al., 2023; Thomas et al., 2023). Los resultados indican que las *Spin-Off* universitarias no solo están generando empleo cualificado, sino que también están impulsando la innovación y el emprendimiento en las comunidades locales (Herrera-Sánchez, 2021). Este impacto se extiende más allá de la creación de empleo y abarca la transferencia de conocimientos y tecnologías desde la universidad al sector productivo, lo que sugiere una función más amplia de las universidades en el ecosistema de innovación (Zhou y Tang, 2020; Thomas et al., 2023).

Por otra parte, el impacto social y económico de las *Spin-Off* va más allá de las métricas financieras, puesto que se refleja en la creación de productos y servicios que atienden a necesidades reales de la sociedad, mejorando la calidad de vida y resolviendo problemáticas sociales (Thomas et al., 2023), ofreciendo diferentes plataformas de comercialización

para apoyar a los emprendedores y estudiantes de la universidad.

4.2. Capacidades y recursos de la universidad para la creación de *Spin-Off*

Capacidades y recursos de la universidad, representan la variable independiente de este estudio, y se exploran a través de tres dimensiones: Infraestructura y recursos disponibles, nivel de investigación y desarrollo, y políticas y apoyo institucional. La correlación encontrada entre estas capacidades y el éxito de las *Spin-Off* refleja que las universidades con mejor equipamiento y mayor inversión en I+D tienen una influencia significativa en la creación y el éxito de las *Spin-Off* (Castrillón-Muñoz et al., 2020).

4.3. Infraestructura y recursos disponibles

Se refiere a la disponibilidad de espacios físicos como laboratorios, tecnología de punta, y equipos necesarios para el desarrollo inicial de una empresa. Los datos recogidos muestran que los docentes perciben positivamente la infraestructura de sus universidades, lo que correlaciona con una mayor tasa de creación de *Spin-Off* exitosas (Blumm y Barbalho, 2021). Este resultado enfatiza la importancia de que las universidades inviertan en una infraestructura adecuada para apoyar el emprendimiento y la innovación.

Un claro ejemplo de la implementación de este enfoque lo da la Universidad Politécnica de Valencia (UPV), quien facilita la transferencia de conocimientos y tecnologías al sector empresarial. Mediante la organización de eventos como “*Elevator Pitch*” y espacios de *networking*, la UPV ha logrado no solo presentar sus innovaciones tecnológicas a inversores potenciales sino también crear oportunidades de colaboración que pueden resultar en la concreción de

relaciones profesionales y futuras *Spin-Off*.

Este enfoque de la UPV demuestra cómo la infraestructura universitaria, junto con una estrategia efectiva de apoyo y promoción, puede conducir al éxito de las empresas derivadas. La marca '*Spin-Off* UPV', se presenta como un sello de calidad que reconoce y diferencia a estas empresas basadas en la investigación y el talento universitario, promoviendo así la creación de un tejido económico innovador y basado en conocimiento.

La infraestructura y los recursos disponibles en las universidades son elementos fundamentales para catalizar la creación y el desarrollo inicial de empresas *Spin-Off*. Este entorno facilita la captación de inversión y la generación de empleo altamente cualificado, demostrando así el impacto directo de la infraestructura universitaria en el éxito económico de las *Spin-Off*.

La colaboración interuniversitaria también emerge como un recurso valioso para la creación de empresas derivadas; de la unión de esfuerzos y conocimientos puede impulsar la creación de empresas y maximizar el impacto económico y social de las investigaciones universitarias (Yasin y Azman, 2020). Este enfoque colectivo permite a las universidades compartir mejores prácticas, fomentar la transferencia de tecnología y generar valor a partir de sus investigaciones, todo en un ecosistema de innovación fortalecido (Zhou y Tang, 2020; Macías et al., 2023).

El análisis de estos casos refuerza la discusión sobre la infraestructura y los recursos de las universidades como variables críticas en la operacionalización del éxito de las *Spin-Off*. Se evidencia que la presencia de laboratorios bien equipados, tecnología avanzada y equipos dedicados al desarrollo empresarial son cruciales para la incubación y el crecimiento de nuevas empresas. Las universidades que invierten en estos recursos y fomentan un ecosistema de apoyo integral no solo impulsan la innovación y el emprendimiento entre su comunidad (Orellana-Navarrete, Tenorio y Abad, 2022), sino que también contribuyen significativamente a un desarrollo económico

y social más amplio (Anzola-Román y Bayona-Sáez, 2021).

4.4. Nivel de Investigación y Desarrollo (I+D)

Se abarca la calidad y la cantidad de la investigación realizada en las universidades, así como el apoyo institucional para el traspaso de tecnología y la venta de resultados investigativos (Zhou y Tang, 2020). La evidencia sugiere que las universidades que promueven activamente la investigación aplicada y tienen políticas claras de apoyo al emprendimiento, están más equipadas para generar empresas *Spin-Off* que prosperan en el mercado competitivo (Casanova-Villalba, Gavilanes-Bone y Zambrano-Zambrano, 2022).

El nivel de Investigación y Desarrollo (I+D) en las universidades es un factor crítico que influye directamente en la creación y el éxito de las empresas *Spin-Off* (Lekashvili y Bitsadze-Ivane, 2021). Los estudios académicos y las prácticas institucionales han mostrado que la calidad y la cantidad de la investigación, así como el apoyo para la transferencia tecnológica y la comercialización de la investigación, son indicadores de la capacidad de una universidad para apoyar el emprendimiento y la innovación.

Las universidades son una parte crucial de la 'triple hélice' de relaciones academia-industria-gobierno, que es esencial para el fomento de un entorno propicio para la creación de *Spin-Off* (López, Dittmar y Vargas, 2021). La colaboración entre estos tres actores contribuye significativamente a la transferencia de conocimiento y tecnología, proporcionando un marco en el que las universidades pueden desempeñar un papel dinámico como creadoras de empresas de nueva generación que promueven el desarrollo industrial y económico (Castro-Rodríguez, Martínez-Ardila y Camacho-Pico, 2020).

Se debe destacar las buenas prácticas universitarias en la creación de *Spin-Off* desde diferentes enfoques, para promover la

comercialización de tecnologías y la creación de empresas sustentadas y con fundamentos investigativos desde la académica (Lekashvili y Bitsadze-Ivane, 2021). Este intercambio de conocimientos y experiencias es vital para entender cómo se pueden superar los desafíos y aprovechar las oportunidades para fortalecer el ecosistema de innovación, desarrollo y emprendimiento en el ámbito universitario (Sepulveda, Lyon y Vickers, 2018; Salvador, 2021; Montes de Oca, Barros y Castillo, 2022).

Esto demuestra el impacto directo de un compromiso institucional fuerte con la I+D y la infraestructura especializada en la generación de empresas altamente innovadoras y competitivas, pasando de generar teoría a implementarla en la práctica con la idealización y creación de empresas, las *Spin-Off* son el resultado de poner en marcha las investigaciones desarrolladas (Buratti, Profumo y Persico, 2021).

El fomento de la investigación práctica y la implementación de políticas de soporte bien definidas al emprendimiento son, por tanto, esenciales para las universidades que buscan convertirse en incubadoras de empresas *Spin-Off* exitosas. Estos elementos no solo impulsan el crecimiento económico, sino que también aseguran que las innovaciones tecnológicas respondan a las necesidades reales de la sociedad (Lekashvili y Bitsadze-Ivane, 2021; Thomas et al., 2023), lo que lleva a un desarrollo industrial avanzado y sostenible.

4.5. Políticas y apoyo institucional

La dimensión de Políticas y Apoyo Institucional es esencial en la creación de empresas *Spin-Off* universitarias, y su efectividad varía significativamente entre las normativas de América Latina y las de Europa (Panetti y Parmentola, 2020; Kaufmann y Ouschan, 2023). En Latinoamérica, las políticas de apoyo a la incubación de *Spin-Off* son relativamente recientes en comparación con las estructuras bien establecidas en Europa (Corallo et al., 2018; Castrillón et al., 2019; Morales, 2020). Por ejemplo, en países

como México, la creación de Oficinas de Transferencia de Conocimiento (OTRI) y la implementación de normativas que promueven la participación en regalías y capital de las *Spin-Off* han sido avances significativos en la última década (Pérez-Hernández et al., 2021; Veltri, Puntillo y Pierri, 2022).

En contraste, Europa cuenta con un marco de políticas más maduro y consolidado, como el enfoque de la triple hélice, que impulsa la cooperación entre universidades, el sector industrial y el gobierno (Civera y Meoli, 2018; Quiñónez, Ahumada y Rodeiro, 2022; Veltri et al., 2022). Este modelo ha demostrado ser efectivo en países como España, donde las universidades han establecido programas y estructuras de apoyo que han resultado en la creación exitosa de empresas de base tecnológica (Panetti y Parmentola, 2020).

Es importante notar que la presencia de políticas y regulaciones adecuadas es uno de los factores críticos que facilitan la transferencia de tecnología y la incubación de *Spin-Off* en Latinoamérica (Quiñónez et al., 2022). La falta de tales políticas y de un entorno institucional favorable ha sido identificada como uno de los principales inhibidores para la transferencia de tecnología en la región (Panetti y Parmentola, 2020).

Al comparar las normativas de América Latina y Europa revela diferencias significativas en el nivel de desarrollo y la efectividad de las políticas que sustentan la incubación de *Spin-off* (Morales, 2020). Mientras que, en Europa, estas políticas están más arraigadas y son parte integral de la cultura universitaria, en América Latina todavía se están desarrollando y requieren un enfoque más estructurado para alcanzar la misma eficacia (Kaufmann y Ouschan, 2023).

Conclusiones

El análisis de estas dimensiones en relación con las variables independientes y dependientes, ha permitido un entendimiento más profundo del proceso de transformación de las universidades de incubadoras a

generadoras directas de empresas *Spin-Off*. Los hallazgos destacan el papel crucial que juegan las capacidades y recursos de las universidades en este proceso y cómo estos factores se correlacionan con el éxito de las *Spin-Off* en términos de sostenibilidad financiera e impacto socioeconómico.

Se destaca la importancia de la infraestructura, los recursos y las políticas institucionales como factores cruciales en la creación y sostenibilidad de las empresas *Spin-Off*. Se observa una tendencia positiva en la correlación entre la disponibilidad de recursos y la efectividad en la generación de estas empresas.

El aporte principal del estudio radica en ofrecer una comprensión detallada de cómo las universidades pueden potenciar su rol en la economía del conocimiento, no solo como incubadoras de ideas sino también como entidades generadoras de empresas innovadoras y sostenibles financieramente. Esto contribuye a un cambio paradigmático en el enfoque de la transferencia tecnológica y el emprendimiento universitario.

Las líneas de investigación futuras podrían explorar estrategias específicas para mejorar la interacción entre universidades, industria y gobierno, así como evaluar el impacto a largo plazo de las políticas que incentiven la idealización y generación de *Spin-Off* en diferentes contextos culturales y económicos. Además, sería relevante investigar cómo las diferentes disciplinas académicas pueden contribuir de manera única al desarrollo de *Spin-Off*, considerando las variaciones en la naturaleza y comercialización de las innovaciones generadas.

Referencias bibliográficas

Adamides, E. D., y Karfaki, E. (2022). Transitional practices in the pre-start-up phase of academic spin-off creation: An explanatory case study. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation*

Management, 26(1/2), 1-24. <https://doi.org/10.1504/IJEIM.2022.120878>

Anzola-Román, P., y Bayona-Sáez, C. (2021). University spin-offs: A case study on their characterization, challenges and entrepreneurship ecosystem. In F. Matos, M. D. F. Ferreiro, Á. Rosa e I. Salavisa (Eds.), *Proceedings of the 16th European Conference on Innovation and Entrepreneurship, ECIE* (Vol. 2, pp. 20-28). Academic Conferences and Publishing International Limited. <https://www.academic-conferences.org/wp-content/uploads/2023/01/ECIE21-Proceedings-Vol-1.pdf#page=413>

Blumm, A. C. N., y Barbalho, S. C. M. (2021). Critical issues for an analytical framework in the relationship between academic spin-offs and their incubators. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, 818-829. <https://doi.org/10.46254/SA02.20210488>

Bolzani, D., Rasmussen, E., y Fini, R. (2021). Spin-offs' linkages to their parent universities over time: The performance implications of equity, geographical proximity, and technological ties. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 15(4), 590-618. <https://doi.org/10.1002/sej.1359>

Buratti, N., Profumo, G., y Persico, L. (2021). The impact of market orientation on university spin-off business performance. *Journal of International Entrepreneurship*, 19(1), 104-129. <https://doi.org/10.1007/s10843-020-00282-4>

Cantillo, N., Pedraza, C. J., y Suarez, H. (2021). Formación del emprendimiento social: Compromiso de la Universidad de la Guajira en Colombia. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(1), 216-229. <https://doi.org/10.31876/rcs.v27i1.35308>

- Capatina, A., Cristea, D. S., Micu, A., Micu, A. E., Empoli, G., y Codignola, F. (2023). Exploring causal recipes of startup acceptance into business incubators: A cross-country study. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*, 29(7), 1584-1612. <https://doi.org/10.1108/IJEBR-06-2022-0527>
- Casanova-Villalba, C. I. (2022). Desafíos en el crecimiento empresarial en Santo Domingo: Un análisis de los factores clave en el periodo 2021-2022. *Journal of Economic and Social Science Research*, 2(3), 1-12. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v2/n3/53>
- Casanova-Villalba, C. I., Gavilanes-Bone, S. A., y Zambrano-Zambrano, M. A. (2022). Factores que dificultan el crecimiento de los emprendimientos de Santo Domingo. *Journal of Economic and Social Science Research*, 2(1), 18-30. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v2/n1/44>
- Castrillón, A. J., Infante, A., Zúñiga, A., y Martínez, F. J. (2019). University spin-off: A literature review for their application in Colombia. *Journal of Environmental Management and Tourism*, 10(1), 73-86. [https://doi.org/10.14505/jemt.v10.7\(33\).08](https://doi.org/10.14505/jemt.v10.7(33).08)
- Castrillón-Muñoz, A. J., Infante-Moro, A., Zúñiga-Collazos, A., y Martínez-López, F. J. (2020). Generación de empresas derivadas de base tecnológica (Spin Offs), a partir de los resultados de I+D+i de los grupos de investigación de la Universidad del Cauca, Colombia. *Información Tecnológica*, 31(1), 67-78. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642020000100067>
- Castro-Rodríguez, Á. M., Martínez-Ardila, H. E., y Camacho-Pico, J. A. (2020). Determining factors in the creation of University Spin-off. *Aibi, Revista de Investigación Administración e Ingenierías*, 8(2), 62-75. <https://doi.org/10.15649/2346030X.845>
- Civera, A., y Meoli, M. (2018). Does university prestige foster the initial growth of academic spin-offs? *Economia e Política Industriale*, 45(2), 111-142. <https://doi.org/10.1007/s40812-017-0072-y>
- Corallo, A., Errico, F., Latino, M. E., y Menegoli, M. (2018). A framework proposed in order to assuring the entrepreneurial ecosystem sustainability through a dynamic model of governance. *7th International Conference on Industrial Technology and Management, ICITM 2018*, Oxford, UK, 421-426. <https://doi.org/10.1109/ICITM.2018.8333987>
- Herrera-Enríquez, G., Casanova-Villalba, C., Herrera-Sánchez, M., Navarrete-Zambrano, C., y Ruiz-López, S. (2021). Estructura del sistema de información para el análisis multidimensional de la resiliencia socio-ecológica a través de Fuzzy AHP. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informacao*, (E39), 77-90. <https://www.risti.xyz/issues/ristie39.pdf>
- Herrera-Sánchez, M. J. (2021). Estrategias de Gestión Administrativa para el Desarrollo Sostenible de Emprendimientos en La Concordia. *Journal of Economic and Social Science Research*, 1(4), 56-69. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v1/n4/42>
- Iazzolino, G., Greco, D., Verteramo, S., Luca, A., Carravetta, G., y Granato, T. (2020). An integrated methodology for supporting the development and the performance evaluation of academic spin-offs. *Measuring Business Excellence*, 24(1), 69-89. <https://doi.org/10.1108/MBE-09-2019-0097>
- Kaufmann, E., y Ouschan, S. (2023). European Academic Spin-Offs: Exploring the Barriers to Long-

- Term Success. In F. Moreira y S. Jayantilal (Eds.), *Proceedings of the European Conference on Innovation and Entrepreneurship, ECIE* (Vol. 2, pp. 988-995). Academic Conferences and Publishing International Limited. <https://doi.org/10.34190/ecie.18.2.1768>
- Kwiotkowska, A. (2020). Alternative combinations of determinants creating financial strategy. The case of polish university spin-off companies. *Argumenta Oeconomica*, 1(44), 387-412. <https://doi.org/10.15611/aoe.2020.1.15>
- Lekashvili, E., y Bitsadze-Ivane, M. (2021). The role of university spin-offs in the success of research programs. In R. V. Nata (Ed.), *Progress in Education* (Vol. 68 pp. 73-102). Nova Science Publishers. <https://doi.org/10.52305/WPPN2619>
- López, D., Dittmar, E. C., y Vargas, J. P. (2021). Cooperation and relationship in the triple helix model of innovation. *International Journal of Knowledge and Learning*, 14(1), 1-9. <https://doi.org/10.1504/IJKL.2021.115025>
- Macías, F. G., Fajardo, L. M., Vásquez, C. E., y Espinoza, R. A. (2023). Transferencia de conocimiento para el desarrollo económico: Una mirada desde las Universidades zona 5 del Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXIX(E-7), 327-341. <https://doi.org/10.31876/rcs.v29i.40467>
- Martínez-Ardila, H., Castro-Rodríguez, Á., y Camacho-Pico, J. (2023). Examining the impact of university-industry collaborations on spin-off creation: Evidence from joint patents. *Heliyon*, 9(9), 319533. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19533>
- Mathias, B. B., De Oliveira, R. T., y Becker, M. (2023). Academic Spin-off management: A bibliometric study. *Journal of Technology Management and Innovation*, 18(2), 69-80. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242023000200069>
- Mayer, E. L., Blanco, F. J., Alonso, M. Á., y Charles, J. A. (2020). Emprendimiento y crecimiento económico: El sistema mexicano de incubadoras de negocios. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(1), 107-127. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i1.31314>
- Mbieke, S. N. (2020). Outbound open innovation in academia: A systematic review of the exploitation practices and outcomes in universities. *Dynamic Relationships Management Journal*, 9(2), 51-83. <https://sam-d.si/en/revija/outbound-open-innovation-in-academia-a-systematic-review-of-the-exploitation-practices-and-outcomes-in-universities-2/>
- Migliori, S., y De Luca, F. (2019). Resources and capabilities for academic Spin-Offs' development. An empirical analysis of the Italian context. In C. Flaut, Š. Hošková-Mayerová y D. Flaut (Eds.), *Models and theories in social systems. 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
- Montes de Oca, Y., Barros, C. I., y Castillo, S. N. (2022). Metodología de investigación en emprendimiento: Una estrategia para la producción científica de docentes universitarios. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVIII(2), 381-391. <https://doi.org/10.31876/rcs.v28i2.37945>
- Morales, S. T. (2020). A look at the evolution of the academic spin-offs creation in Iberoamerican countries: The cases of Spain and Colombia. *Tec Empresarial*, 14(2), 32-46. <https://doi.org/10.18845/te.v14i2.5093>

- Naranjo, F. G., y Barcia, I. A. (2021). Efecto económico de la innovación en las PYMES del Ecuador. *Journal of Economic and Social Science Research*, 1(1), 61-73. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v1/n1/21>
- Novotny, A. (2020). Bridging or isolating? The role of the university Technology Transfer Office in the start-up incubation ecosystem. In A. Novotny, E. Rasmussen, T. H. Clause y J. Wiklund (Eds.), *Research Handbook on Start-Up Incubation Ecosystems* (pp. 299-318). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781788973533.00025>
- Orellana-Navarrete, V., Tenorio, F., y Abad, A. (2022). Universidad e innovación: Una mirada desde lo social. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVIII(3), 204-217. <https://doi.org/10.31876/rcs.v28i3.38469>
- Panetti, E., y Parmentola, A. (2020). Academic entrepreneurship and public research organisations: A conceptual study of the drivers and obstacles of research spin-off creation. *International Journal of Technoentrepreneurship*, 4(2), 134-150. <https://doi.org/10.1504/IJTE.2020.113928>
- Pérez-Hernández, P., Calderón, G., y Noriega, E. (2021). Generation of university spin off companies: Challenges from Mexico. *Journal of Technology Management and Innovation*, 16(1), 14-22. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242021000100014>
- Quiñónez, A., Ahumada, V., y Rodeiro, D. (2022). Normatividad universitaria y creación de spin-off: un análisis empírico de Antioquia, Santander y Norte de Santander. *Cuadernos de Economía*, 41(87), 677-698. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v41n87.90680>
- Quispe, G. M., Delgado, R., Ayaviri, D., y Maldonado, A. I. (2022). Competencias emprendedoras para generar una cultura de emprendimiento en la educación superior. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVIII(E-6), 297-313. <https://doi.org/10.31876/rcs.v28i.38847>
- Rasmussen, E. (2019). The regional impacts of university spin-offs: In what ways do spin-offs contribute to the region. In A. Varga y K. Erdös (Eds.), *Handbook of Universities and Regional Development* (pp. 151-165). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781784715717.00016>
- Rasmussen, E., Benneworth, P., y Gulbrandsen, M. (2020). Motivating universities to support spin-off firms: Stakeholders and start-up incubation ecosystems. In A. Novotny, E. Rasmussen, T. H. Clause y J. Wiklund (Eds.), *Research Handbook on Start-Up Incubation Ecosystems* (pp. 418-434). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781788973533.00032>
- Salvador, E. (2021). Spin-off - research spin-off: How the University Fosters Innovative Entrepreneurship. In D. Uzunidis, F. Kasmi y L. Adatto (Eds.), *Innovation Economics, Engineering and Management Handbook 2: Special Themes* (pp. 255-262). Wiley Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781119832522.ch31>
- Scorsatto, F., Fischer, B., y Schaeffer, P. R. (2021). Locational dynamics of academic spin-offs: Evidence from Brazil. In L. Pereira, J. Carvalho, P. Krus, M. Klofsten y V. De Negri (Eds.), *IDEAS 2018: Smart Innovation, Systems and Technologies* (Vol. 198, pp. 65-75). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-55374-6_7
- Sepulveda, L., Lyon, F., y Vickers, I. (2018). 'Social enterprise spin-outs': An institutional analysis of their

- emergence and potential. *Technology Analysis and Strategic Management*, 30(8), 967-979. <https://doi.org/10.1080/09537325.2018.1431391>
- Teppo, T. (2020). Factors Encouraging the Creation of Spin-Offs from Student Satellite Projects. *IEEE Aerospace Conference Proceedings Big Sky, USA*, 1-16. <https://doi.org/10.1109/AERO47225.2020.9172451>
- Thomas, E., Pugh, R., Soetanto, D., y Jack, S. L. (2023). Beyond ambidexterity: universities and their changing roles in driving regional development in challenging times. *Journal of Technology Transfer*, 48(6), 2054-2073. <https://doi.org/10.1007/s10961-022-09992-4>
- Vekic, A., Djakovic, V., Borocki, J., Sroka, W., Popp, J., y Oláh, J. (2020). The importance of academic new ventures for sustainable regional development. *Amfiteatru Economic*, 22(54), 533-550. <https://doi.org/10.24818/EA/2020/54/533>
- Veltri, S., Puntillo, P., y Pierri, F. (2022). Investigating the association between universities' corporate governance structure and the knowledge transfer performance outcomes. *European Journal of Innovation Management*, 25(6), 1154-1179. <https://doi.org/10.1108/EJIM-01-2022-0003>
- Wang, M., Cai, J., y Munir, H. (2020). Promoting entrepreneurial intentions for academic scientists: combining the social cognition theory and theory of planned behaviour in broadly-defined academic entrepreneurship. *European Journal of Innovation Management*, 24(2), 613-635. <https://doi.org/10.1108/EJIM-07-2020-0257>
- Yasin, N. M., y Azman, M. H. (2020). The impact of supply chain social capital on market orientation: The buyer perspective. *International Journal of Supply Chain Management*, 9(3), 166-171. <https://ojs.excelingtech.co.uk/index.php/IJSCM/article/view/3369>
- Zhou, R., y Tang, P. (2020). The role of university Knowledge Transfer Offices: Not just commercialize research outputs! *Technovation*, 90-91, 102100. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2019.102100>