

Factores asociados al éxito competitivo en las Spin-off académicas de las universidades públicas costarricenses

Factors associated to competitive success in the academic Spin-off from Costa Rica Public University

Mauricio Monge Agüero¹

Oficial de proyectos, Vicerrectoría de Investigación, Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago, Costa Rica

E-mail: mmonge@tec.ac.cr

<http://orcid.org/0000-0003-0786-9748>

Resumen

En este artículo, se analizan los factores asociados al éxito competitivo de las Spin-off académicas de las universidades públicas costarricenses, se realizó una investigación cuantitativa en 44 Spin-off académicas identificadas. Los datos se analizaron mediante las técnicas estadísticas univariante, multivariante, y regresión logística. Los resultados muestran que las empresas fundadas por emprendedores académicos con un perfil académicamente competitivo dentro de la universidad y con altas motivaciones personales para emprender, así como, las empresas que ponen en práctica tanto factores asociados a la innovación y a la formación; como, factores asociados a la cultura intraemprendedora, se vinculan al éxito competitivo. El análisis multivariante arrojó que las empresas fundadas por emprendedores con el deseo de poner en práctica el conocimiento técnico adquirido, que buscan trabajar por cuenta propia y las empresas que ponen en práctica favorecer que los empleados corran riesgos a favor de la empresa, aunque a veces se equivoquen, tienen mayor probabilidad de tener éxito competitivo. Los resultados son especialmente útiles para los gerentes de las Spin-off académicas y los organismos de fomento de dichas instituciones para que puedan diseñar y promover estrategias y políticas que favorezcan el crecimiento y competitividad de las Spin-off académicas.

Palabras clave: Emprendedurismo académico, Spin-off académico, competitividad, éxito, cultura intraemprendedora, innovación, motivación.

Abstract

In this article, the factors associated to the competitive success of the academic Spin-off of the Costa Rican public universities are analyzed, a quantitative research was carried out in 44 academic

1 Doctorado en Administración y Dirección de Empresas, Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT). Mención "Cum Laude", Magister Scientae en computación, Mención Honorífica: Magna Cum Laude y Licenciado en Administración de Empresas, Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Spin-off identified. The data were analyzed using univariate, multivariate statistical techniques and logistic regression. The results show that companies founded by academic entrepreneurs with an academically competitive profile within the university and with high personal motivations to undertake, as well as, companies that put into practice both factors associated with innovation and training; as, factors associated with intrapreneurial culture, are associated with competitive success. The multivariate analysis showed that companies founded by entrepreneurs with the desire to put into practice the acquired technical knowledge, that they seek to work for their own account and the companies that put into practice favoring that employees run risks in favor of the company, although sometimes Make mistakes, they are more likely to have competitive success. The results are especially useful for the managers of the academic Spin-off and the promotion agencies of these institutions so that they can design and promote strategies and policies that favor the growth and competitiveness of the academic Spin-off.

Keywords: Academic entrepreneurial, University Spin-off, Competitive Success, intrapreneur culture, innovation, motivation.

1. Introducción

Las *Spin-off* universitarias son empresas desarrolladas por académicos que por su naturaleza, suelen ser empresas intensivas en conocimiento científico-tecnológico y se conocen como empresas de base tecnológica (Iglesias Sánchez, Jambrino Maldonado, y Peñafiel Velasco, 2012; Rodríguez-Gulías, Rodeiro-Pazos, Fernández-López, y De Sousa Gabriel, 2017). La evidencia empírica muestra que las *Spin-off* tienen más patentes, más innovaciones radicales en productos que empresas similares y su mayor rendimiento se explica por el alto nivel de cooperación en investigación y por el factor de localización cerca de la universidad (Stephan, 2013). Las *Spin-off* son consideradas como el mejor instrumento para la transferencia de la investigación a la sociedad, dado que crean nuevos productos, procesos y nuevas formas de organización y son particularmente innovadoras, de gran aceptación en el mercado y altamente competitivas (Ances, 2003). La literatura sobre el *Spin-off* abarca diferentes aspectos, que buscan explicar el fenómeno desde diferentes ópticas y la mayoría de las investigaciones se centran en los factores que determinan su creación y en el análisis del emprendedor académico. Sin embargo, existe escasa evidencia empírica sobre el estudio de los factores que contribuyan al éxito competitivo de las *Spin-off* (Rodríguez-Gulías et al., 2017). Una *Spin-off* se considera exitosa o no dependiendo de la situación, la motivación personal y los objetivos del fundador, así como en los grupos de interés y la interpretación individual de lo que significa el éxito (Helm y Mauroner, 2007).

El objeto de este trabajo es analizar los factores que explican el éxito competitivo de las *Spin-off* en el contexto de las universidades públicas de Costa Rica. Las cuestiones de investigación que abordamos en este trabajo son: ¿investigadores con un alto escalafón profesional, generan *Spin-off* exitosas?, ¿académicos con alta motivación personal para emprender generan *Spin-off* exitosas?, ¿*Spin-off* académicas que introducen innovaciones constantes son más exitosas?, ¿*Spin-off* académicas que invierten en la capacitación de sus empleados son exitosas?; y, ¿la presencia de prácticas de cultura intraemprendedora generan empresas exito-

sas? Para responder a estas preguntas se lleva a cabo un estudio empírico sobre una muestra de 44 *Spin-off*. La complejidad del actual entorno económico hace necesario un profundo conocimiento de las organizaciones y de cuáles son los factores que pueden considerarse claves para su éxito competitivo. Las *Spin-off* son impulsoras de la actividad económica y de creación de nueva riqueza (Roberts y Malonet, 1996; Di-Gregorio y Shane, 2003; Nicolaou y Birley, 2003) y generadoras de nuevos puestos de trabajo (Steffensen, Rogers, y Speakman, 2000; Pérez Pérez y Sánchez Martínez, 2003; Walter, Auer, y Ritter, 2006). Las *Spin-off* académicas fomentan un fuerte vínculo entre la industria y la ciencia (Debackere y Veugelers, 2005) y representan un instrumento que contribuye al desarrollo económico regional ayudando a introducir nuevos productos comerciales para el mercado (Stephan 2014; Valente, 2014; Van Dongen, Winnink, y Tijssen, 2014).

Este trabajo es importante para académicos, directivos universitarios y organismos públicos, por lo que esta investigación contribuye con nueva evidencia empírica al marco de la literatura sobre *Spin-off*. Desde el punto de vista de los emprendedores académicos es relevante porque muestra los aspectos que pueden ayudar a su emprendimiento para ser exitoso. Y desde el punto de vista de la universidad y del gobierno los resultados de este estudio ayudan a comprender mejor el proceso de competitividad de las *Spin-off* con el objeto de promoverlos.

El trabajo se ha estructurado de la siguiente forma: primero se determina, el marco teórico donde se exploran los factores asociados al éxito competitivo de las *Spin-off* académicas exponiendo evidencias empíricas sobre el éxito y la competitividad en las empresas, posteriormente aspectos sobre el perfil del emprendedor académico y sus motivaciones para emprender, factores asociados a la innovación y formación; y, factores asociados al intraemprendimiento, se delimitan las hipótesis a contrastar; en segundo lugar, se expone la metodología, las características de la muestra y la justificación de las variables utilizadas; en tercer lugar, se presenta el análisis de los resultados; y por último, se exponen las conclusiones alcanzadas.

2. Marco teórico, evidencias empíricas e hipótesis a contrastar

El marco teórico en el que se apoyan los estudios sobre el éxito competitivo o los factores explicativos del rendimiento organizacional se apoya en la teoría basada en los recursos y capacidades. Esta teoría determina que las empresas son entes heterogéneos en idiosincrasia, difícil de imitar en recursos y capacidades, así el objetivo de la teoría de recursos y capacidades es explicar las diferencias en los resultados empresariales y como las organizaciones obtienen una ventaja competitiva. La existencia de heterogeneidad entre las empresas en cuanto a los recursos que controlan y explican las diferencias en términos de rendimiento (Morales Clark, 2017). Para poder obtener ventajas competitivas se requiere que estas capacidades tengan un enfoque de largo plazo para que puedan desarrollarse y acentuarse con el tiempo. Esta teoría enfatiza la importancia de los recursos y capacidades internos de la empresa en el entorno competitivo (Morales Clark, 2017). Para Rodríguez-Gulías *et al.* (2017) con una muestra de 713 *Spin-offs* españolas mostraron que un 8,99% de las empresas creadas por la universidad llegan a ser empresas de alto crecimiento, considerando el crecimiento del empleo y un 6,91% en base a las ventas. Estos aspectos confirman la relevancia que este instrumento de transferencia tecnológica ha tomado para los agentes económicos y universitarios.

En este apartado desarrollaremos el análisis de la literatura y justificaremos las hipótesis de investigación.

2.1. Las características y motivaciones del emprendedor académico

El perfil emprendedor del académico resulta un factor determinante para desarrollar una *Spin-off* exitosa (Morales-Gualdrón, Gutiérrez, y Roig, 2009). Un emprendedor académico es una persona extrovertida que cuenta con estabilidad laboral en la universidad donde trabaja, tiene habilidades docentes e investigadoras. Son científicos “estrella”, por lo que son muy destacados en sus áreas de trabajo, dispuestos a comprometerse en actividades emprendedoras, de edad madura y experimentados científica-

mente (O’Shea, Chugh, y Allen, 2008). Los científicos más importantes o exitosos son los más propensos a la creación de *Spin-off*, debido a la facilidad para obtener los recursos económicos para la puesta en marcha de la empresa (Stuart y Ding, 2006). Stephan (1996) sugiere que los científicos jóvenes invierten en crear su reputación y consolidarse en su campo a través de publicaciones las cuales le brindan tranquilidad para acceder a una plaza fija y el desarrollo de otras actividades emprendedoras. Alcanzado lo anterior se plantean obtener retornos financieros de su capital intelectual como es la creación de *Spin-off* académicas. El perfil del emprendedor académico exitoso, incluye aspectos como un alto grado académico, avance en la categoría profesional, haber ocupado puestos importantes en la Universidad, creado grupos de investigación y haber realizado vinculación con el sector productivo. Un aspecto relevante son los objetivos y motivaciones para emprender que pueden tener los académicos y que son clave para la decisión de crear una empresa. Entre estos aspectos se encuentra la necesidad de logro y reconocimiento (McClelland, 1961; Roberts, 1991), la búsqueda de la innovación y el afán por captar oportunidades de negocio (Aceytuno Pérez y Paz, 2008). Con base en los argumentos anteriores se plantean las siguientes hipótesis:

H1: las *Spin-off* académicas fundadas por emprendedores académicos con alto escalafón profesional, generan *Spin-off* exitosas.

H2: las *Spin-off* académicas fundadas por emprendedores académicos con alta motivación personal, generan *Spin-off* exitosas.

2.2. Factores de innovación y formación

La innovación es un elemento clave para la supervivencia de la empresa dado que posibilita que la organización pueda responder a los cambios del mercado y de esta forma mantener su posición competitiva (Bastida y García, 2005). En la presente investigación se utilizará la definición del Manual de Oslo OECD y European Communities (2005), que define innovación como “la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comer-

cialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores” (p. 56). Indica también que los cambios innovadores se realizan mediante la aplicación de nuevos conocimientos y tecnología que pueden ser desarrollados internamente, en colaboración externa o adquiridos mediante servicios de asesoramiento o por compra de tecnología. Las actividades de innovación incluyen todas las actuaciones científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y comerciales que conducen a la innovación. La innovación implica la utilización de un nuevo conocimiento o de una nueva combinación de conocimientos existentes (OECD y European Communities, 2005).

Las *Spin-off* de institutos de investigación y universidades tienen mayores capacidades de innovación, tienen más patentes y más innovaciones radicales en productos que el resto de empresas (Stephan, 2014). Sus resultados muestran que el mayor rendimiento de las *Spin-off* se explica por el alto nivel de cooperación en investigación y por el factor de localización. Una localización urbana y proximidad con la institución “madre” conduce a una productiva innovación. También encontró evidencia que las *Spin-off* investigadoras son más exitosas atrayendo programas de apoyo en comparación con sus pares. La investigación realizada por Máñez Castillejo, Rincón Aznar, Rochina Barrachina, y Sanchis Llopis (2005) indican que las empresas que invierten en I+D frente a las que no invierten, presentan mayores productividades.

Jung, Chow, y Wu (2003) indican que se ha descubierto una extensa cantidad de factores que afectan la innovación organizacional. De estos, el estilo de liderazgo de los altos directivos ha sido identificado como uno de los más importantes, si no el más importante. Así Morris (2005) indica que la creatividad, definida como el proceso mediante el cual se desarrollan nuevas ideas que hacen que la innovación sea posible, es alentada por climas organizacionales lúdicos con las ideas, que apoyan asumir riesgos, desafíos y tolerancia a la ambigüedad, los estilos democráticos y participativos de liderazgo facilitan la creatividad, mientras que los estilos autoritarios la inhiben, por lo que contar

con un clima laboral democrático y fomentar la creatividad y libertad de pensamiento contribuye a la innovación en las empresas (Pandey y Sharma, 2009; Subramanian, Rahe, y Jayachandran, 2016).

Según Padilla y Juárez (2006) quienes realizaron una investigación en la industria manufacturera para determinar el efecto que la capacitación genera en la competitividad de la empresa, encontraron que la capacitación tiene un impacto diferenciado en la competitividad de la industria con distintas características tecnológicas y también impacta de forma positiva en la región mediante la difusión de conocimientos. Por otra lado, Barba y Aragón (2014) elaboran un marco teórico el cual argumentan que las empresas necesitan de trabajadores motivados, con conocimientos y habilidades precisas para producir ideas creativas, desarrollar innovaciones y aprovechar nuevas oportunidades que les permitan fabricar nuevos productos y mejorar sus procesos. Así, la gestión eficaz del recurso humano desempeña un papel importante en la innovación de la empresa, pues puede promover la innovación, al capacitar a los empleados para crear y transferir conocimiento. Por último, comprueban que la formación recibida por los directivos y la habilidad directiva influyen en la innovación generada en la empresa; obtuvieron que la formación recibida por los directivos tiene un efecto positivo en el desarrollo de la habilidad de este grupo de trabajadores y que esta, a su vez, mejora la innovación de la empresa. También, encontró que la habilidad directiva desempeña un papel mediador en la formación de los directivos e innovadores.

El éxito de la innovación también se puede medir desde la óptica de Schumpeter (1939) a saber: innovación en producto, proceso y mercado; desde la perspectiva del a) *producto*, exploramos si la empresa incorpora nuevos productos y servicios al mercado; desde la perspectiva del b) *proceso*, se explora la capacidad tecnológica de los trabajadores de la empresa, si adquiere sistemas de producción especializados y si hace investigación y desarrollo en tecnologías clave. Respecto a este postulado, Máñez Castillejo *et al.* (2005) indican que las empresas que invierten en I+D presentan mayores productividades

frente a aquellas que no lo hacen; y por último, desde la perspectiva del *c) mercado*, si la empresa accede y se especializa en segmentos del mercado, es decir, sobre la visión comercial y la buena adaptación a las preferencias de los clientes (Ortín, Salas, Trujillo, y Vendrell, 2007b; Medraño, Laborda-Peñalver, y Briones-Peñalver, 2014).

Por último, analizaremos lo referente a la capacidad de investigación y actualización de la empresa, en donde Bravo Ibarra, Herrera, y Del Valle Granada (2009) exponen que, para lograr la competitividad por medio de la innovación cada organización, se debe adaptar o personalizar el proceso de innovación a las posibilidades de desarrollo e integración de conocimiento. Esta capacidad proporciona el potencial para que el proceso de innovación sea efectivo e involucra distintas capacidades o procesos de la empresa, tales como: la creación de conocimiento, la absorción del mismo, la integración y reconfiguración de este. En esta misma línea López-Mielgo, Montes-Peón, y Vázquez-Ordás (2012) sostienen que entre los factores que necesita una empresa para innovar está la capacidad de aprendizaje, la cual se vuelve clave; exponen que las actividades de I+D y la experiencia pasada en innovación son las variables más importantes que explican la innovación, de esta manera la capacidad de investigación y actualización de la empresa es un factor fundamental como elemento para promover la innovación. Con base en los argumentos anteriores se plantea la siguiente hipótesis:

H3: las *Spin-off* académicas que practican actividades de innovación son exitosas.

H4: las *Spin-off* académicas que practican actividades de formación son exitosas.

2.3. La cultura intraemprendedora

El intraemprendimiento es una cultura organizacional que permite a los empleados la posibilidad de encontrar oportunidades de innovación, y satisfacer los deseos de sentirse propietarios de sus proyectos internos, sin tener que abandonar la empresa, por lo que resulta un factor clave para el éxito organizacional (Gálvez, 2011).

El líder de la empresa debe fomentar prácticas intraemprendedoras para que la empresa sea innovadora, tales como la generación de ambientes de trabajo colaborativos, apoyo a la innovación abierta a través de concursos de ideas, vinculación del intraemprendedor a los procesos innovadores, y el paso de la empresa hacia negocios de más actualidad Kuz (2010). Existe una amplia literatura sobre el efecto de la cultura intraemprendedora sobre el rendimiento de las organizaciones y muestran en general una relación positiva (López y Martín, 2008; Benitez Amado, Llorens Montes y Perez Arostegui, 2010; Gálvez Albarracín y García Pérez de Lema, 2011) verificaron esta relación y mostraron que las prácticas asociadas al intraemprendimiento, sobre todo el trabajo en equipo, el soporte de la gerencia y la flexibilidad de la estructura corporativa, impactan de forma positiva sobre el rendimiento de las organizaciones. Con base en los argumentos anteriores se plantea la siguiente hipótesis:

H5: las *Spin-off* académicas que practican en mayor medida el intraemprendimiento son más exitosas.

3. Metodología

3.1. Muestra

La muestra utilizada fue de 44 *Spin-off* académicas en Costa Rica, no existe un censo oficial, por lo que realizó un proceso de búsqueda y localización de emprendedores académicos. Se recurrió al personal de las: Vicerrectorías de Investigación de las Universidades Públicas de Costa Rica, Universidad de Costa Rica (UCR), Universidad Nacional de Costa Rica (UNA), e Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), Ministerios de Economía (MEIC) y el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICIT), al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONICIT). Así como, la Cámara de Tecnologías de Información (CAMTIC) y Cámara de Industria y Comercio de Costa Rica. El proceso de identificación inició en septiembre del 2011 y finalizó en el mes de agosto del 2012, identificando a 52 *Spin-off* académicas. En la tabla 1 se detalla la composición de la población entrevistada, así como la cantidad de cuestionarios recogidos, logrando una tasa de respuesta del 84,62%.

Tabla 1. Composición de la población de *Spin-off* académicas identificadas

| Nombre de la variable | ITCR | UCR | UNA | TOTAL |
|-----------------------------|--------|--------|------|--------|
| Población identificada | 35 | 15 | 2 | 52 |
| Entrevistados | 32 | 10 | 2 | 44 |
| Sin entrevistar o contestar | 3 | 5 | 0 | 8 |
| Porcentaje entrevistados | 91,43% | 66,67% | 100% | 84,62% |

Fuente: elaboración propia.

3.2. Medición de variables

3.2.1. Variable dependiente

Para medir el éxito competitivo de las *Spin-off* se partió de las medidas de rendimiento planteadas por Quinn y Rohrbaugh (1983) donde se preguntaba al propietario por su percepción sobre cuál es la posición de su *Spin-off* respecto de la competencia sobre 12 variables de rendimiento, utilizando una escala Likert de 5 puntos, donde 1 mucho peor que la competencia a 5 mucho mejor que la competencia. A partir de estas 12 variables de rendimiento se ha construido un indicador global del éxito calculado como la media de las puntuaciones que las empresas encuestadas han dado a cada una de las variables. A continuación, sobre la base de esta variable, se construye la variable dependiente que divide la muestra en dos subgrupos, en primer lugar, las *Spin-off* que tienen puntuaciones inferiores a la media del indicador global de éxito (empresas que tienen una posición peor que sus competidores) y, en segundo lugar, las que tienen puntuaciones mayores que la media, que serán las que se consideran que tienen una posición mejor que sus competidores. Una vez realizado este planteamiento, nos permitirá conocer a nivel agregado, cuáles son las principales características o factores explicativos del éxito competitivo de las *Spin-off* académicas de Costa Rica.

3.2.2. Variables independientes

Las variables independientes utilizadas para medir el éxito competitivo fueron: el emprendedor académico, su trayectoria académica y motivaciones para emprender, dado que es considerado como el principal factor determinante de la creación de *Spin-off* (Aceytuno Pérez y Paz 2008); los factores asociados a la innovación, como los valores, las actitudes y los co-

nocimientos que poseen las personas, actúan como disparador central de la innovación organizacional (Gasalla, 1999). Las personas y las empresas pueden intervenir en un doble sentido, como proveedores o como consumidores de innovaciones; existe por tanto relación entre la cultura que posee una organización y las innovaciones que puede crear, y en “contrario sensu”, las innovaciones son factores que generan un impacto significativo en la creación de los patrones culturales de las empresas y de las mismas sociedades (Cornejo y Muñoz, 2009); y los factores asociados al intraemprendedurismo porque ofrece a los empleados la posibilidad de encontrar oportunidades de innovar, y, a la vez, de satisfacer los deseos de sentirse propietarios de sus proyectos internos, sin tener que abandonar la empresa (Garzón, 2004). Las mediciones de las variables organizadas por grupos fueron:

a) Características del emprendedor académico: se utilizaron en el estudio las siguientes variables: (1) Docente/Investigador: toma valor 0 si el emprendedor es sólo docente y valor 1 si es principalmente investigador. (2) Categoría profesional: toma valor 1 si es Profesor adjunto; valor 2 si es Profesor asociado y valor 3 si es Profesor catedrático (3) Cargo de gestión: variable categórica que toma valor 0 si no ha ocupado puestos de gestión en la universidad y valor 1 si ha ocupado puestos de gestión en la universidad. (4) Fondos públicos: variable categórica que toma valor 0 si no ha recibido fondos públicos de financiación de proyectos y valor 1 si ha recibido fondos públicos. (5) Grupo de investigación: toma valor 0 si no ha creado un grupo de investigación y 1 si ha creado un grupo de investigación. (6) Consultoría: toma valor 0 si no realizó actividades de consultoría y valor 1 si realizó actividades de consultoría. Y (7) Relación con

universidad: toma valor 0 si el emprendedor no mantiene su relación con la universidad y valor 1 si mantiene su relación con la universidad.

b) Motivaciones para emprender y detección de oportunidades emprendedoras: Se preguntó al encuestado sobre su grado de acuerdo o desacuerdo sobre las motivaciones personales que influyeron en su decisión de ser emprendedor (véase tabla 3), utilizando una escala likert de 5 puntos, donde 1 significa totalmente en desacuerdo a 5 totalmente de acuerdo. Las variables de motivaciones personales se conforman por las necesidades de logro, independencia y riqueza. Se utilizaron 9 ítems extraídos de los trabajos de (Chiesa y Piccaluga, 2000; Shane, 2004; Ortín et al., 2007b; Morales-Gualdrón, 2008, 2010; Prodan y Drnovsek, 2010). La variable referente a la detección de una oportunidad emprendedora está configurada por 5 ítems (véase tabla 3) consideradas en los trabajos de (Autio y Kauranen, 1994; Chiesa & Piccaluga 2000; Heirman & Clarysse 2004; Morales-Gualdrón, 2008; Mustar, Wright, y Clarysse, 2008). Todos los ítems se midieron con escala likert de 5 puntos donde 1 totalmente en desacuerdo a 5 totalmente de acuerdo a la pregunta sobre la importancia que tuvo los aspectos relativos de la detección de la oportunidad en su decisión de crear la empresa.

c) Factores de innovación y formación: Para analizar el impacto de los Factores de innovación y formación se preguntó al encuestado sobre su percepción, a fin de determinar su grado de acuerdo o desacuerdo (véase tabla 4). Las variables de innovación fueron: desarrolla Investigación en la empresa (I+D+I), adquiere sistemas de producción especializados, incorpora nuevos productos y servicios al mercado, la capacidad tecnológica de los trabajadores de la empresa y a visión comercial y la buena adaptación a las preferencias de los clientes. El ambiente laboral en la empresa es democrático, La buena coordinación entre las distintas áreas de la empresa y la capacidad de investigación y actualización de la empresa. Todas las variables se fundamentan en las investigaciones de Schumpeter (1939); Jung et al. (2003); Morris (2005); Máñez Castillejo et al. (2005); Ortín, Salas, Trujillo, y Vendrell (2007a); Bravo Ibarra et al. (2009); Pandey et al.

(2009); López-Mielgo et al. (2012); Medraño et al. (2014); Subramanian et al. (2016).

Por último, la variable referente a la determinar el grado de participación de los empleados en cursos de formación considerada en los trabajos de Padilla y Juárez *et al.* (2006) y Barba y Aragón (2014). En total se utilizaron 10 ítems con una escala de likert de 5 puntos, preguntando sobre cuál ha sido la evolución de estos aspectos en su empresa en los dos últimos años, donde 1= denota una situación muy desfavorable y 5= una situación muy favorable. Cada dimensión se construyó a partir de la media de los ítems utilizados, resultando así un rango de 1 a 5.

d) Factores de intraemprendimiento: Con la intención de analizar el impacto de la cultura intraemprendedora en las *Spin-off* académicas, se partió de la investigación realizada por Gálvez y García (2011) en la que hicieron una amplia revisión bibliográfica de trabajos teóricos y empíricos. En el trabajo de Gálvez y García (2011) se consideran cinco dimensiones (tabla 5): 1) autonomía para los colaboradores; 2) tolerancia al riesgo y a los errores; 3) compensación e incentivos; 4) trabajo en equipo y, 5) soporte de la gerencia y flexibilidad en la estructura corporativa. En total se utilizaron 13 ítems con una escala de likert de 5 puntos, preguntando sobre cuál ha sido la evolución de estos aspectos en su empresa en los dos últimos años, donde 1= denota una situación muy desfavorable y 5= una situación muy favorable. Cada dimensión se construyó a partir de la media de los ítems utilizados, resultando así un rango de 1 a 5.

4. Análisis de resultados

En primer lugar, realizaremos un análisis univariante de los principales factores asociados al éxito competitivo de las *Spin-off* académicas en Costa Rica. Interesa conocer cuáles son los principales determinantes del éxito y de la competitividad de estas empresas, contrastando si algunas características de las mismas o de su gestión explican una peor o mejor situación que sus competidores. Dado que las variables utilizadas no siguen una distribu-

ción normal se aplicó test estadísticos no paramétricos. En el caso de variables categóricas utilizaremos el test de la Chi-cuadrado y para las variables continuas el test de la U de Mann Whitney.

a) Características del emprendedor académico: al analizar las características generales de las *Spin-off* (tabla 2) se aprecia que las variables que arrojan diferencias estadísticamente significativas y por tanto se asocian al éxito competitivo son la categoría de profesor y su escalafón profesional (Adjunto, Asociado o Catedrático) y si este profesor ha ocupado puestos de gestión en la universidad. En efecto, los resultados muestran que a mayor desarrollo en la carrera profesional las *Spin-off* que se consideran mejor que sus competidores, cómo el 100,0% de los profesores catedráticos y el 68,8% de los profesores adjuntos se sitúan en mientras que este porcentaje baja al 40% en el caso de los profesores asociados. Asimismo, el 69,6% de los profesores que han creado *Spin-off* y que han ocupado puestos de

gestión están situados mejor que sus competidores en contraste con el 37,5% que no han ocupado puestos de gestión. Haber ocupado puestos de gestión en la universidad contribuye a tener empresas más exitosas. En el resto de variables no se han encontrado diferencias significativas.

b) Motivaciones para emprender y detección de oportunidades emprendedoras: en los factores relacionados con las motivaciones personales y detección de oportunidades emprendedoras para crear una *Spin-off* académica (tabla 3) surgen diferencias significativas en cuanto a que las *Spin-off* más exitosas dan más importancia a factores como poner en práctica los conocimientos técnicos adquiridos, tienen un mayor afán de ganar más dinero que trabajando a sueldo, son capaces de asumir y cumplir responsabilidades más amplias, tienen un mayor deseo de desarrollar sus ideas y son más conscientes que satisfacen una necesidad del mercado. Por lo que la hipótesis H2 se acepta parcialmente.

Tabla 2. Características del emprendedor académico

| Nombre de la variable | Peor que competidores | Mejor que competidores |
|--|-----------------------|------------------------|
| Investigador | 22,2% | 77,8% |
| Profesor | 45,5% | 54,5% |
| Categoría profesional | | |
| Profesor adjunto | 31,3% | 68,8% |
| Profesor asociado | 60,0% | 40,0% |
| Profesor catedrático | - | 100,0% |
| Sí ha ocupado puestos de gestión en la universidad | 30,4% | 69,6% |
| No ha ocupado puestos de gestión en la universidad | 62,5% | 37,5% |
| Sí fondos públicos de financiación de proyectos | 40,0% | 60% |
| No fondos públicos de financiación de proyectos | 37,5% | 62,5% |
| Sí ha creado un grupo de investigación | 41,2% | 58,8% |
| No ha creado un grupo de investigación | 35,7% | 64,3% |
| Sí realizó actividades de consultoría | 37,0% | 63,0% |
| No realizó actividades de consultoría | 50,0% | 50,0% |
| Sí mantiene su relación con la universidad | 35,7% | 64,3% |
| No mantiene su relación con la universidad | 41,2% | 58,8% |

Test de la Chi cuadrado: (*): $p < 0.1$; (**): $p < 0.05$; (***): $p < 0.01$; n.s. no significativa.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Factores de motivaciones personales y detección de oportunidades emprendedoras

| Nombre de la variable | Peor que competidores | Mejor que competidores |
|--|-----------------------|------------------------|
| El deseo de probar la habilidad propia en la creación de una nueva empresa | 3,00 | 3,58 |
| Poner en práctica los conocimientos técnicos adquiridos | 3,33 | 4,53 |
| Afán de ganar más dinero que trabajando a sueldo | 2,08 | 3,16 |
| Prestigio o status del empresario | 2,00 | 2,33 |
| Dificultades percibidas en la carrera profesional anterior | 1,73 | 2,22 |
| El deseo de hacer algo que otros no podían, | 2,92 | 3,05 |
| Ventajas de trabajar por cuenta propia | 2,67 | 4,58 |
| El deseo de asumir y cumplir responsabilidades más amplias | 3,42 | 4,37 |
| El deseo de desarrollar las ideas propias | 3,92 | 4,58 |
| Busco un empleo con mejores oportunidades | 2,00 | 2,89 |
| Insatisfacción con el ambiente universitario | 1,82 | 2,58 |
| El deseo de un empleo seguro y permanente | 1,64 | 2,32 |
| El deseo de llevar la tecnología a la práctica, | 4,36 | 4,63 |
| Saber que satisface una necesidad de mercado | 4,42 | 4,32 |

Escala Likert de 1 a 5: 1 significa totalmente en desacuerdo a 5 totalmente de acuerdo

Test de la U Mann Whitney: (*): $p < 0.1$; (**): $p < 0.05$; (***): $p < 0.01$; n.s. no significativa

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Factores de innovación y formación

| Nombre de la variable | Peor que competidores | Mejor que competidores |
|--|-----------------------|------------------------|
| Desarrolla Investigación en la empresa (I+D+I) | 3,22 | 4,00 |
| El ambiente laboral en la empresa es democrático | 3,00 | 3,94 |
| Fomenta la creatividad y la libertad de pensamiento | 3,67 | 4,35 |
| Se incentiva la participación de los empleados en cursos de formación | 3,00 | 4,18 |
| Adquiere sistemas de producción especializados | 3,00 | 3,65 |
| Incorpora nuevos productos y servicios al mercado | 3,67 | 4,41 |
| La capacidad de los trabajadores de la empresa | 3,42 | 4,11 |
| La buena coordinación entre las distintas áreas de la empresa | 3,20 | 3,79 |
| La visión comercial y la buena adaptación a las preferencias de los clientes | 3,75 | 4,63 |
| La capacidad de investigación y actualización | 3,58 | 4,47 |

Escala Likert de 1 a 5: 1 significa totalmente en desacuerdo a 5 totalmente de acuerdo

Test de la U Mann Whitney: (*): $p < 0.1$; (**): $p < 0.05$; (***): $p < 0.01$; n.s. no significativa

Fuente: elaboración propia.

c) **Factores de innovación y formación:** la tabla 4 considera los factores asociados a la innovación y a la formación. Las *Spin-off* mejor posicionadas se caracterizan por disponer de un ambiente laboral en la empresa más democrático, por fomentar la creatividad y la libertad de pensamiento, incentivar que sus empleados participen en cursos de formación e incorporar nuevos productos y servicios al mercado. Asimismo, las *Spin-off* más competitivas tienen una mejor visión comercial y mayor adap-

tación a las necesidades de sus clientes y disponen de una mayor capacidad de investigación y actualización que las *Spin-off* menos competitivas. Valga mencionarse que de los constructos estudiados, el de la innovación y formación fue el que mayor cantidad de variables resultaron significativas. Por lo que las hipótesis H 3 y H4 se aceptan parcialmente.

d) Factores de intraemprendimiento: finalmente en cuanto a los factores asociados al intraemprendimiento la tabla 5 muestra que las *Spin-off* mejor posicionadas son las que permiten en mayor

Tabla 5. Factores de intraemprendimiento

| | Peor que competidores | Mejor que competidores |
|---|-----------------------|------------------------|
| Autonomía para los colaboradores | | |
| Los trabajadores iniciar algunos proyectos sin tener que consultarlo con los directivos | 2,00 | 2,72 |
| La participación de los trabajadores en nuevos proyectos se persuade más que obligarse | 3,22 | 3,83 |
| Los trabajadores pueden tomar ciertas decisiones autónomamente en el desarrollo de sus tareas | 3,64 | 4,05 |
| Tolerancia al riesgo y a los errores | | |
| Las personas que asumen riesgos moderados a favor de la organización son valoradas aunque algunas veces se equivoquen | 3,60 | 4,47 |
| La empresa estimula que los trabajadores tomen riesgos calculados | 3,40 | 4,05 |
| Compensación e incentivos | | |
| A los trabajadores que generan o impulsan proyectos novedosos se les reconoce públicamente | 3,60 | 4,16 |
| Se recompensa económicamente a los trabajadores que generan nuevas ideas o proyectos | 3,20 | 4,05 |
| Trabajo en equipo | | |
| Está bien vista la generación espontánea de equipos de trabajo para asuntos laborales | 3,33 | 4,05 |
| Se fomenta con frecuencia el trabajo entre personas de diferentes áreas y/o niveles jerárquicos | 3,67 | 4,29 |
| Soporte de la gerencia y flexibilidad en la estructura corporativa | | |
| Es frecuente que los directivos se la jueguen por los proyectos de sus colaboradores | 3,80 | 3,72 |
| Existe un programa institucional para fomentar la iniciativa de los trabajadores | 2,43 | 3,06 |
| Es frecuente que se asignen recursos a nuevos proyectos así no estén en el plan estratégico y/o en el presupuesto | 3,67 | 4,00 |
| Los directivos permiten que los trabajadores usen parte de su tiempo laboral para el desarrollo de proyectos auto-iniciados | 2,50 | 3,06 |

Escala Likert de 1 a 5: 1 significa totalmente en desacuerdo a 5 totalmente de acuerdo

Test de la U Mann Whitney: (*): $p < 0.1$; (**): $p < 0.05$; (***): $p < 0.01$; n.s. no significativa

Fuente: elaboración propia.

medida que los empleados que asumen riesgos moderados a favor de la organización son valoradas aunque algunas veces se equivoquen, se recompensa económicamente a los trabajadores que generan nuevas ideas o proyectos y se fomenta con frecuencia el trabajo entre personas de diferentes áreas y/o niveles jerárquicos. Estos factores arrojaron diferencias estadísticamente significativas. Por lo que la hipótesis H5 se acepta parcialmente.

e) Análisis Multivariante

Una vez analizado de forma univariante los factores asociados al éxito competitivo, determinaremos su efecto conjunto. Para ello estimamos una regresión logística bivariante por el método de Wald por pasos sucesivos. Utilizamos la metodología de la regresión logística ya que la variable dependiente es categórica, identificando cuándo una *Spin-off* se clasifica de alto

rendimiento o bajo rendimiento. Las variables incluidas en el modelo fueron aquellas variables que resultaron significativas a nivel univariante. Adicionalmente, en la construcción del modelo, se consideró la no normalidad de las variables independientes y las características binaria y cualitativa de la variable dependiente. Para determinar la validez del modelo se calculó el test de verosimilitud, para encontrar la estimación más probable de los coeficientes, la medida de Hosmer y Lemeshow de ajuste global, el porcentaje global de acierto en la clasificación (87,5%) y la bondad del ajuste a través de los estadísticos de R2 alternativos de Cox y Snell (0,560) y el estadístico de Nagelkerke (0,778). Las pruebas estadísticas realizadas confirman la validez de los resultados obtenidos (tabla 6).

Los resultados presentados en la tabla 6 muestran valores significativos en una variable de intraemprendimiento (las personas que asu-

Tabla 6. Análisis multivariante. Regresión logística bivariante

| | B | E.T. | Wald | Sig. | Exp (B) |
|--|---------|--------|-------|-------|---------|
| Variables Independientes | | | | | |
| Intraemprendimiento: las personas que asumen riesgos moderados a favor de la organización son valoradas aunque algunas veces se equivoquen | 2,390 | 1,150 | 4,319 | 0,038 | 0,752 |
| Motivaciones personales: Poner en práctica conocimientos técnicos adquiridos | 1,841 | 0,977 | 3,552 | 0,059 | 1,954 |
| Motivaciones personales: Ventajas de trabajar por cuenta propia | 1,457 | 0,892 | 2,669 | 0,100 | 2,366 |
| Constante | -21,234 | 10,026 | 4,486 | 0,034 | 3,279 |

Variable Dependiente (Dummy): Spin-off mejor que competidores = 1, Spin-off peor que competidores= 0

Notas: B: coeficientes logísticos, son medidas de los cambios en el ratio de probabilidades, denominado *oddsratio* en términos logarítmicos. Un coeficiente positivo aumenta la probabilidad, mientras que un valor negativo disminuye la probabilidad predicha. E.T.: error típico. Wald: estadístico de wald. Sig.: nivel de significación. Exp[B]: coeficiente exponenciado. La significación estadística del modelo se ha determinado utilizando el valor de la chi-cuadrado siendo significativo [chi-cuadrado: 19,706, sig: 0,000] La prueba de Hosmer-Lemeshow muestra una chi-cuadrado de 4,274 no significativa (sig: 0,832) lo que significa que el modelo estimado se ajusta correctamente al comportamiento observado de los datos. Como medida de la calidad de ajuste, obtenemos un porcentaje de aciertos de 87,5%, 2 log likelihood: 10,847. R2 de Cox y Snell: 0,560., R2 de Nagelkerke: 0,778.

Fuente: elaboración propia.

men riesgos moderados a favor de la organización son valoradas, aunque algunas veces se equivoquen) y dos variables de motivaciones personales para emprender (Poner en práctica conocimientos técnicos adquiridos y ventajas de trabajar por cuenta propia). Si analizamos los signos positivos de los coeficientes B nos pone de manifiesto que las *Spin-off* que favorecen que se asuman riesgos moderados a favor de la organización son valoradas aunque a veces se equivoquen, que más ponen en práctica sus conocimientos técnicos adquiridos y que más consideran la importancia de trabajar por cuenta propia, tienen una mayor probabilidad de tener éxito.

5. Conclusiones

En este trabajo se investigaron los principales factores asociados al éxito competitivo de las *Spin-off* académicas en Costa Rica. Basado en el análisis univariante se concluye que, desde las características del emprendedor académico, la categoría de escalafón profesional y el ocupar puestos de gestión en la universidad arrojan diferencias estadísticamente significativas, las cuales se asocian con el éxito competitivo. Referente a factores asociados a la innovación y a la formación de las *Spin-off*, se concluye que las más exitosas se caracterizan por disponer de: a) un ambiente laboral en la empresa más democrática; b) fomentar la creatividad y la libertad de pensamiento; c) incentivar que sus empleados participen en cursos de formación; d) incorporar nuevos productos y servicios al mercado; e) tienen una mejor visión comercial; f) cuentan con mayor adaptación a las necesidades de sus clientes; y g) disponen de una mayor capacidad de investigación y actualización que aquellas menos competitivas. Respecto de los factores asociados a la cultura intraemprendedora se concluye que las *Spin-off* más exitosas son aquellas que permiten en mayor medida a los empleados asumir riesgos moderados en favor de la organización, aunque algunas veces se equivoquen; recompensan económicamente a los trabajadores que generan nuevas ideas o proyectos, y fomentan con frecuencia el trabajo entre personas de diferentes áreas y niveles jerárquicos. Desde la perspectiva de las motivaciones personales para emprender, se concluye

que las *Spin-off* más exitosas son las fundadas por emprendedores académicos que emprendieron por los deseos de poner en práctica los conocimientos técnicos adquiridos, tienen afán de ganar más dinero que trabajando a sueldo, desean asumir y cumplir con responsabilidades más amplias, tienen mayor deseo de desarrollar sus ideas y son conscientes de que satisfacen una necesidad del mercado.

Desde la perspectiva del análisis multivariante, este trabajo muestra que las principales variables del éxito competitivo son: las *Spin-off* que ponen en práctica “que los empleados asuman riesgos moderados a favor de la organización, aunque a veces se equivoquen” (constructo cultura intraemprendedora) y las variables: “fundar la empresa por el deseo de poner en práctica sus conocimientos técnicos adquiridos” y “emprender por el deseo de trabajar por cuenta propia” (constructo motivaciones para emprender), son aquellas que mejor explican el éxito competitivo de una *Spin off* académica. Se concluye que un ambiente laboral donde exista una cultura de apoyo a los empleados que corran riesgos a favor de la organización y que las empresas fundadas por emprendedores, quienes iniciaron su empresa por el deseo de poner en práctica sus conocimiento y trabajar por cuenta propia, promueve el éxito empresarial.

Los resultados son especialmente útiles para los tomadores de decisiones, gerentes de *Spin off* académicos, y en general para las universidades que deseen promover tanto la creación de *Spin-off* académicas como el éxito empresarial, porque son el mejor instrumento para transferir la tecnología de la universidad al sector empresarial, al tener un rol protagónico en los procesos de innovación y empleo, así como ser una fuerza modernizadora de la estructura empresarial (Algieri, Aquino, y Succurro, 2013).

Este trabajo no está exento de limitaciones, lo que puede motivar futuras líneas de investigación. En primer lugar, el reducido tamaño de la muestra no ha permitido desarrollar determinados análisis estadísticos, como la realización de análisis factoriales para las dimensiones que hemos utilizado escalas likert, lo que hubiera permitido incluir en la regresión logística una

mayor profundidad en la confirmación de las hipótesis planteadas. En segundo lugar, este trabajo se limita al caso de Costa Rica, próximos estudios deberían analizar los factores de éxito de las *Spin off* académicas en otros contextos geográficos de América Latina, donde la investigación en estos temas sigue siendo muy limitada.

Referencias

- Aceytuno Pérez, M.T. y Paz, M. (2008). La creación de spin-off universitarias: El caso de la universidad de huelva. *Economía industrial*, (368), 97-111. Retrieved from http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/10810/La_creacion_de_spin-off.pdf?sequence=2
- Algieri, B., Aquino, A., & Succurro, M. (2011). Technology Transfer Offices and Academic Spin-off Creation: The Case of Italy. *The Journal of Technology Transfer*, 38(4), 382-400. <https://doi.org/10.1007/s10961-011-9241-8>
- Ances. (2003). *La creación de empresas de base tecnológica. Una experiencia práctica Proyecto para la promoción de empresas innovadoras de base tecnológica*. Valencia, España: ANCES, CEIN y otros. Retrieved from <http://personales.upv.es/ardrigo/IDI/Ances.pdf>
- Autio, E., & Kauranen, I. (1994). Technologist-Entrepreneurs Versus Non-Entrepreneurial Technologists: Analysis of Motivational Triggering Factors. *Entrepreneurship & Regional Development*, 6(4), 315-328. <https://doi.org/10.1080/08985629400000019>
- Barba-Aragón, M. I. (2014). La habilidad de los directivos y su papel mediador entre formación e innovación. *Revista Europea de Dirección y Economía de La Empresa*, 23(3), 127-136. <https://doi.org/10.1016/j.redee.2014.03.001>
- Bastida, A., F.J. y García, D. (2005). Efectos de la innovación y los sistemas de control de gestión sobre el rendimiento de la pyme. *Paper presented at the XIII Congreso AECA*, Oviedo, España. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2031637>
- Benitez-Amado, J., Llorens-Montes, F. J., & Nieves-Perez-Arostegui, M. (2010). Information Technology-Enabled Intrapreneurship Culture and Firm Performance. *Industrial Management & Data Systems*, 110(4), 550-566. <https://doi.org/10.1108/02635571011039025>
- Bravo Ibarra, E., Herrera, L., y Del Valle Granada, D. (2009). Un modelo de referencia de la capacidad de innovación: Un estudio de casos exploratorio en el sector audiovisual español. Documento presentado en el *XIII Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica conmemorativo del XXV Aniversario de ALTEC "Innovación para el Desarrollo Sostenible"*. Cartagena de Indias, Colombia. Recuperado de <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/6414/E-Bravo.pdf?sequence=6&isAllowed=y>
- Cornejo, M. y Muñoz, E. (2009). Percepción de la innovación: Cultura de la innovación y capacidad innovadora. *Pensamiento iberoamericano*, (5), 121-139. Recuperado de http://digital.csic.es/bitstream/10261/35048/1/Percepcion_innovacion.pdf
- Chiesa, V., & Piccaluga, A. (2000). Exploitation and Diffusion of Public Research: The Case of Academic Spin-Off Companies in Italy. *R and D Management*, 30(4), 329-340. <https://doi.org/10.1111/1467-9310.00187>
- Debackere, K., & Veugelers, R. (2005). The Role of Academic Technology Transfer Organizations in Improving Industry Science Links. *Research Policy*, 34(3), 321-342. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2004.12.003>
- Di Gregorio, D., & Shane, S. (2003). Why do Some Universities Generate more Start-Ups than Others? *Research Policy*, 32(2), 209-227. [https://doi.org/10.1016/s0048-7333\(02\)00097-5](https://doi.org/10.1016/s0048-7333(02)00097-5)
- Gálvez. (2011). *Cultura, innovación, intraemprendedora y rendimiento en las mipyme de Colombia*. Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Cartagena, Cartagena, España. Retrieved from <http://repositorio.upct.es/xmlui/bitstream/handle/10317/2513/ejga.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gálvez Albarracín, E.J. y García Pérez De Lema, D. (2011). Impacto de la cultura intraemprendedora en el rendimiento de las mipyme del sector

- turístico colombiano: Un estudio empírico. *Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes*, 52, 27-36. Recuperado de <http://www.uaa.mx/investigacion/revista/archivo/revista52/Articulo%204.pdf>
- Garzón Castrillón, M. (2004). La innovación intraempresarial liderada por los gerentes de las Pymes (investigación cualitativa). *Universidad & Empresa*, 6(6), 74-109. Recuperado de <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/empresa/article/view/2751>
- Gasalla, J.M. (1999). Cultura de la creatividad y de la innovación. *Revista electrónica Madridmas*, 1-6. Retrieved from <https://www.madrimasd.org/informacionidi/Revistas/Numero2/cara2.asp>
- Heirman, A., & Clarysse, B. (2004). How and Why do Research-Based Start-Ups Differ at Founding? A Resource-Based Configurational Perspective. *The Journal of Technology Transfer*, 29(3/4), 247-268. <https://doi.org/10.1023/b:jott.0000034122.88495.0d>
- Helm, R., & 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>
- Iglesias Sánchez, P. P., Jambrino Maldonado, C., y Peñafiel Velasco, A. (2012). Caracterización de las Spin-Off universitarias como mecanismo de transferencia de tecnología a través de un análisis clúster. *Revista Europea de Dirección y Economía de La Empresa*, 21(3), 240-254. <https://doi.org/10.1016/j.redee.2012.05.004>
- Jung, D. I., Chow, C., & Wu, A. (2003). The Role of transformational Leadership in Enhancing Organizational Innovation: Hypotheses and Some Preliminary Findings. *The Leadership Quarterly*, 14(4-5), 525-544. [https://doi.org/10.1016/s1048-9843\(03\)00050-x](https://doi.org/10.1016/s1048-9843(03)00050-x)
- Kuz, D. S. (2010). *Exploration of Intrapreneurship and Innovation in Advanced Technology Organizations in the Western United States (Order No. 3425617)*. Available from ProQuest Dissertations & Theses A&I. (759239468). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/759239468?accountid=26698>
- López-Mielgo, N., Montes-Peón, J. M., y Vázquez-Ordás, C. (2012). ¿Qué necesita una empresa para innovar? Investigación, experiencia y persistencia. *Revista Europea de Dirección y Economía de La Empresa*, 21(3), 266-281. <https://doi.org/10.1016/j.redee.2012.05.005>
- López Iturriaga, F., & Martín Cruz, N. (2008). Antecedents of Corporate Spin-offs in Spain: A Resource-based Approach. *Research Policy*, 37(6-7), 1047-1056. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.04.007>
- Máñez Castillejo, J., Rincón Aznar, A., Rochina Barachina, M., y Sanchis Llopis, J. (2005). Productividad e i+d. Un análisis no paramétrico. *Revista de Economía Aplicada*, XIII (39), 47-86. Retrieved from <http://www.redalyc.org/html/969/96915888003/>
- Mcclelland, D. (1961). *The achieving society*. New York, USA: Van Nostrand Reinhold.
- Medraño, M.d.C.M., Laborda-Peñalver, F., y Briones-Peñalver, A.J. (2014). Las estrategias de buen gobierno desde una doble perspectiva: Empresas capitalistas versus empresas de economía social: Un estudio empírico. *Dos Algarves: A Multidisciplinary e-Journal*, (23). Recuperado de <http://www.dosalgarves.com/rev/N23/6rev23.pdf>
- Morales-Gualdrón, S.T. (2008). *El emprendedor académico y la decisión de crear spin off: Un análisis del caso español*. Tesis Doctoral, Universitat de Valencia, Valencia, España. Recuperado de http://www.ingenio.upv.es/es/el-emprendedor-academico-y-la-decision-de-crear-spin-un-analisis-del-caso-espanol#Wx_hLkgvy71
- Morales-Gualdrón, S.T. (2010). El emprendedor académico: Su perfil y motivaciones para convertirse en empresario. *Tec Empresarial*, 4(2), 12. Recuperado de http://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_empresarial/article/view/633
- Morales-Gualdrón, S. T., Gutiérrez-Gracia, A., & Roig Dobón, S. (2009). The entrepreneurial motivation in academia: a multidimensional construct. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 5(3), 301-317. <https://doi.org/10.1007/s11365-009-0113-8>

- Morales Clark, L.E. (2017). Contribución del capital intelectual como fuente de ventaja competitiva de las organizaciones. *Revista Multi-Ensayos*, 3(5), 29-37. Recuperado de <http://www.revistasnic-aragua.net.ni/index.php/multiensayos/article/view/3635>
- Morris, W. (2005). *A survey of organizational creativity*. Retrieved from <http://sawaedy.com/pic/pdf/4516-OrganisationalCreativity.pdf>
- Mustar, P., Wright, M., & Clarysse, B. (2008). University spin-off firms: lessons from ten years of experience in Europe. *Science and Public Policy*, 35(2), 67-80. <https://doi.org/10.3152/030234208x282862>
- Nicolaou, N., & Birley, S. (2003). Academic networks in a trichotomous categorisation of university spinouts. *Journal of Business Venturing*, 18(3), 333-359. [https://doi.org/10.1016/s0883-9026\(02\)00118-0](https://doi.org/10.1016/s0883-9026(02)00118-0)
- O'Shea, R. P., Chugh, H., & Allen, T. J. (2007). Determinants and consequences of university spinoff activity: a conceptual framework. *The Journal of Technology Transfer*, 33(6), 653-666. <https://doi.org/10.1007/s10961-007-9060-0>
- Oecd Y European Communities. (2005). *Manual de oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. Retrieved from http://portal.uned.es/pls/portal/docs/PAGE/UNED_MAIN/LAUNIVERSIDAD/VICERRECTORADOS/INVESTIGACION/O.T.R.I./DEDUCCIONES%20FISCALES%20POR%20INNOVACION/RESUMEN%20MANUAL%20DE%20OSLO/OECDOSLOMANUAL05_SPA.PDF
- Ortín, P., Salas, V., Trujillo, M.V., y Vendrell, F. (2007). *El spin-off universitario en España como modelo de creación de empresas intensivas en tecnología*. Madrid, España: Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. Recuperado de <http://www.ipyme.org/Publicaciones/Informe%20spinnoff.pdf>
- Ortín, P., Salas, V., Trujillo, M.V., y Vendrell, F. (2007). La creación de spin-off universitarios en España: Características, determinantes y resultados. *Economía industrial*, (368), 79-95. Recuperado de <http://www.minetad.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/368/79.pdf>
- Padilla, R. y Juárez, M. (2006) *Efectos de la capacitación en la competitividad de la industria manufacturera*. Serie Estudios y perspectivas. México, D. F., México: CEPAL. Retrieved from <https://www.cepal.org/publicaciones/xml/6/24506/l690.pdf>
- Pandey, S., & Sharma, R. (2009). Organizational Factors for Exploration and Exploitation. *Journal of Technology Management & Innovation*, 4(1). <https://doi.org/10.4067/s0718-27242009000100005>
- Pérez Pérez, M., & Sánchez, A. M. (2003). The development of university spin-offs: early dynamics of technology transfer and networking. *Technovation*, 23(10), 823-831. [https://doi.org/10.1016/s0166-4972\(02\)00034-2](https://doi.org/10.1016/s0166-4972(02)00034-2)
- Prodan, I., & 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>
- Quinn, R. E., & Rohrbaugh, J. (1983). A Spatial Model of Effectiveness Criteria: Towards a Competing Values Approach to Organizational Analysis. *Management Science*, 29(3), 363-377. <https://doi.org/10.1287/mnsc.29.3.363>
- Roberts, E.B. (1991). *Entrepreneurs in High Technology Lesson from Mit and Beyond*. New York-Oxford, USA-UK: Oxford University Press.
- Roberts, E. B., & Malonet, D. E. (1996). Policies and Structures for Spinning Off New Companies from Research and Development Organizations. *R&D Management*, 26(1), 17-48. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.1996.tb00927.x>
- Rodríguez-Gulías, M.J., Rodeiro-Pazos, D., Fernández-López, S., y De Sousa Gabriel, V.M. (2017). La creación y el perfil de las empresas de alto crecimiento en las universidades: El caso de España. *Portuguese Journal of Finance, Management and Accounting*, 3(6). Retrieved from <http://u3is-journal.isvouga.pt/index.php/PJFMA/article/view/246>

- Schumpeter, J.A. (1939). *Business cycles: A theoretical, historical and statistical analysis of the capitalist process*. New York, USA: McGraw Hill.
- Shane, S. (2004). *Academic Entrepreneurship University Spin Offs and Wealth Creation*. London, UK: Edward Elgar Publishing.
- Steffensen, M., Rogers, E. M., & Speakman, K. (2000). Spin-offs from Research Centers at a Research University. *Journal of Business Venturing*, 15(1), 93-111. [https://doi.org/10.1016/s0883-9026\(98\)00006-8](https://doi.org/10.1016/s0883-9026(98)00006-8)
- Stephan, A. (2013). *Are public research spin-offs more innovative?* Ratio Working Paper N° 222 Recovered from http://ratio.se/app/uploads/2014/11/as_ratio222.pdf
- Stephan, A. (2014). Are public research spin-offs more innovative? *Small Business Economics*, 43(2), 353-368. <https://doi.org/10.1007/s11187-013-9539-z>
- Stephan, Paula, (1996), The Economics of Science. *Journal of Economic Literature*, 34 (3), 1199-1235, Retrieved from <https://EconPapers.repec.org/RePEc:aea:jeclit:v:34:y:1996:i:3:p:1199-1235>
- Stuart, T.E., & Ding, W. W. (2006). When Do Scientists Become Entrepreneurs? The Social Structural Antecedents of Commercial Activity in the Academic Life Sciences. *American Journal of Sociology*, 112(1), 97-144. <https://doi.org/10.1086/502691>
- Subramanian, R., Rahe, M., y Jayachandran, V.N. (2016). *Rethinking innovation: Global perspectives*. London, UK: Routledge.
- Valente, T. (2014, May). Innovation, Technology Transfer and Development: The Spin-off Companies. *TECHNE-Journal of Technology for Architecture and Environment*. *TECHNE - Journal of Technology for Architecture and Environment*, 21-26. <http://dx.doi.org/10.13128/Techne-14527>
- Van Dongen, P., Winnink, J., & Tijssen, R. (2014). Academic inventions and patents in the Netherlands: A case study on business sector exploitation. *World Patent Information*, 38, 27-32. <https://doi.org/10.1016/j.wpi.2014.03.002>
- Walter, A., Auer, M., & Ritter, T. (2006). The impact of network capabilities and entrepreneurial orientation on university spin-off performance. *Journal of Business Venturing*, 21(4), 541-567. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2005.02>

¿Cómo citar este artículo? / How to quote this article?

Monge Agüero, M. (2018). Factores asociados al éxito competitivo en las Spin-off académicas de las universidades públicas costarricenses. *Small Business International Review*, 2(2), 54-70. <https://doi.org/10.26784/sbir.v2i2.136>

Copyright © 2018 Mauricio Monge Agüero



This publication is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-NC-SA 4.0)