

Metodología para el desarrollo de Spin Off en las Universidades Privadas de Costa Rica

Master Kirk Salazar Cruz
Kesala13@hotmail.com

Universidad Internacional San Isidro Labrador

Resumen

El presente artículo expone los resultados del comportamiento de los factores determinantes en la metodología para el desarrollo de spin-offs académicas en las universidades privadas de Costa Rica para cuyo análisis se utilizó el marco teórico elaborado por O`Shea, Chugh y Allen (2008) sobre los factores que determinan la creación de spin-offs académica con información obtenida por medio de entrevistas personales a funcionarios de las universidades privadas del país Universidad Internacional San Isidro Labrador, Universidad Castro Carazo y FUNDEPOS. (UISIL, UMCA y FUNDEPOS).

La investigación encontró que el elemento determinante emprendedor “académico” es, por mucho, el factor trascendental. Otros determinantes como el “institucional”, “recursos organizativos” y “externo” presentan debilidades que hacen difícil la aparición de spin-offs académicas, por lo que, en general, se llega a la conclusión de que el ambiente en las universidades privadas de Costa Rica es poco favorable para el emprendimiento académico, como consecuencia, se hace necesario mejorar la cantidad y calidad de la investigación en áreas de ingeniería, destinar más fondos a la investigación en estas áreas, promover la vinculación de los investigadores académicos con el sector productivo para incrementar las investigaciones aplicadas y financiadas con fondos externos, flexibilizar el marco legal a fin de contar con un ambiente universitario más favorable para el emprendimiento de spin-offs académicas.

ABSTRACT

This article presents the results of the behavior of the determining factors in the methodology for the development of academic spin-offs in private universities in Costa Rica for whose analysis the theoretical framework developed by O'Shea, Chugh and Allen (2008) on the factors that determine the creation of academic spin-offs with information obtained was used.

through personal interviews with officials of the country's private universities San Isidro Labrador International University, Castro Carazo University and Fundepos. (UISIL, UMCA and FUNDEPOS).

The research found that the "academic" entrepreneurial determinant is by far the transcendental factor. Other determinants such as "institutional", "organizational resources" and "external" present weaknesses that make it difficult for academic spin-offs to appear, so, in general, it is concluded that the environment in private universities in Costa Rica is unfavorable for academic entrepreneurship, as a consequence, it is made It is necessary to improve the quantity and quality of research in engineering areas, allocate more funds to research in these areas, promote the linkage of academic researchers with the productive sector to increase applied research and financed with external funds, make the legal framework more flexible in order to have a more favorable university environment for the entrepreneurship of academic spin-offs.

Palabras Clave

Emprendimiento, Spin Off, academia.

Introducción

La creación de empresas constituye una de las principales fuentes de generación de riqueza de cualquier entorno geográfico; de ahí la importancia de referirnos al tema de la creación de empresas de base tecnológica y en particular a las spin-offs académicas. Pero este esfuerzo debe avanzar al siguiente escenario. Los éxitos obtenidos, los reconocimientos a nivel nacional e internacional, las ponencias de investigación en importantes escenarios científicos, las ideas de negocio convertidas en realidad, las empresas creadas por estudiantes emprendedores, permiten hoy plantear la idea de crear, al interior de las Universidades Privadas de Costa Rica centros de apoyo que se encargue, en articulación con las Coordinaciones de Emprendimiento y de Investigación, de identificar resultados de investigaciones facturables, planes de negocios y estudios de factibilidad, para convertirlos en empresas, a través de Spin Off. Las Universidades deben cambiar de no solo formar profesionales calificados para salir a demandar empleo, sino a formar Emprendedores capacitados capaces de generar empleo y contribuir al desarrollo socioeconómico de Costa Rica.

En países en vía de desarrollo aún se dificulta la creación de spin off , sin embargo tomando como ejemplo países con un consolidado desarrollo económico y cultural, las spin off han demostrado ser una herramienta útil, que se enfoca hacia la creación de nuevas iniciativas empresariales con productos innovadores de alto valor agregado, lo que permite transferir los resultados de la investigación científica en un contexto económico, fomentando la inversión en investigación, favoreciendo la generación de nuevas tecnologías, generando empleos calificados no solo de personas con pregrado sino también con estudios de posgrado, impactando económica, social y ambientalmente las regiones (Castillo & Álvarez, 2015).

El contexto mundial de competitividad en el que estamos inmersos demanda cada vez mejores productos y hace que los países tengan la urgente necesidad de generar riqueza y lograr su mejor distribución (Ortín, Salas, Trujillo y Vendrell, 2007). En este sentido, la creación de spin-offs académicas constituye un importante motor para el desarrollo de la economía (von Graevenitz, Harhoff y Weber, 2010), al favorecer la generación de empleo, la transferencia de conocimiento, la innovación, el valor agregado y el desarrollo del tejido empresarial.

Revista Académica El Labrador

En este sentido, las universidades, públicas y privadas, deben generar ingresos para enfrentar las restricciones del presupuesto estatal (en el caso de las universidades públicas) y la necesidad de reponer equipo, debido cada vez más frecuentemente a su pronunciada obsolescencia tecnológica. Asimismo, deben rendir cuentas de la inversión de los recursos públicos en investigación, cuando sea pertinente, y contribuir con el desarrollo económico local de su contexto (Ortín-Ángel y Vendrell-Herrero, 2014).

Las universidades son, sin duda, agentes responsables del desarrollo económico y social de los países mediante la investigación e innovación y su aplicación fuera del ámbito universitario. A esta nueva función se la conoce como la tercera misión y está transformando la universidad tradicional en una universidad emprendedora (Rodeiro Pazos, Fernández López, Rodríguez Sandiás y Otero González, 2012). Para Olavarrieta y Villena (2013), la investigación constituye un impulsor fundamental del desarrollo económico, un quehacer propio de la universidad. En la medida en que las investigaciones tengan un carácter práctico, se logrará identificar oportunidades de negocio que pueden convertirse en innovaciones y bienes, crear empresas nuevas o mejorar la competitividad de las existentes (O`Shea, Chugh y Allen, 2008).

El objetivo principal de esta investigación es contribuir a definir una metodología para promover la creación de spin-offs académicas en las universidades privadas de Costa Rica, a través de la caracterización de los factores determinantes.

Se utilizó la metodología cualitativa de análisis de caso y siguiendo el esquema de UWE (2007) se realizaron entrevistas calificadas personales a autoridades de tres de las universidades privadas y funcionarios de gobierno por medio de un cuestionario. Complementariamente, siguiendo a KRIPPENDORFF (1990) se realizó un Análisis de Contenido mediante un estudio sistemático de la bibliográfica sobre el tema que incluyó un análisis de planes, programas y políticas de investigación y extensión de las universidades privadas costarricenses de acuerdo con los trabajos realizados por O`Shea et al. (2007) y Aceytuno y Paz (2008).

Es importante anotar que el método de caso utilizado se fundamenta en técnicas cualitativas para la obtención de información de carácter no estructurado, flexible y de tipo psicológico y sociológico, utilizando muestras reducidas de las que se obtiene abundante conocimiento. Con ello, evidentemente, los resultados obtenidos no son extrapolables al conjunto total de una

Revista Académica El Labrador

población y su utilidad radica en la capacidad para la descripción de hechos y en cómo consigue explicar sus motivaciones con datos (Martínez, 2006).

La pregunta de investigación en que se basó este trabajo es: ¿Cuál es la metodología a seguir para el desarrollo de Spin Off en las Universidades Privadas de Costa Rica?

El presente proyecto propone la generación de un programa que permita, incentive y facilite la creación de Spin off en las Universidades Privadas de Costa Rica, como forma de capitalizar el conocimiento generado.

Metodología

El objetivo principal de esta investigación es contribuir a promover la creación de metodología para las spin-offs académicas en las universidades privadas de Costa Rica, a través de la caracterización de los factores determinantes. Se planea tener varias fuentes de información y métodos para recolectar los datos con el fin de generar mayor riqueza, amplitud y profundidad de datos si provienen de diferentes actores del proceso, de distintas fuentes y de una mayor variedad (Sampieri, 2014).

La investigación se espera obtener información directa de los siguientes actores:

- Director de Centro de Investigación y Desarrollo empresarial y aprendizaje de la Uisil.
- Rector de la Universidad FUNDEPOS
- Representante del programa Proyecto de innovación y emprendimiento asociativo (PIEA)
- Presidente de la Cámara de Pymes de Costa Rica encargado del programa Emprendedores de Costa Rica Cámara de Pymes
- Presidente de la Cámara de Inversionista de Costa Rica

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).

H1: Las empresas nacidas del seno de la Universidad e integradas con personal científico (doctores y docentes/investigadores) dedican más recursos a las actividades de las Spin Off y producen más resultados en este ámbito desde la investigación. En la definición de la OCDE, 2001 (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), los spin-offs son: (a) empresas creadas por investigadores del sector público (personal del staff, profesorado o estudiantes); (b) empresas emergentes que disponen de licencias de explotación de tecnologías creadas en el sector público; (c) empresas emergentes sostenidas por una participación directa de fondos públicos, o que fueron creadas a partir de instituciones públicas de investigación. Teniendo en cuenta el sentido amplio del término spin-off, diremos que se refiere al proceso de creación de nuevas empresas a partir de otras ya existentes.

H2: La actividad en las Spin-Off Universitarias representa la mayor parte de su actividad empresarial y el impacto del desarrollo de esta actividad es superior en términos comparativos con otras organizaciones, en pocas palabras la *Spin-off* proactiva, pudiendo ser de tipo estratégico, creado para favorecer el crecimiento externo de actividades o productos en relación directa con la empresa principal; o puede ser de tipo ofensivo, cuando su fin es crear empresas innovadoras organizadas en red, para la explicación de nuevos productos o mercados. Actualmente, esta clasificación ha sido parcialmente superada, y se habla únicamente de *Spin-off* industrial (Rubio, 2009).

Por ello, en esta investigación se desarrolla un caso exploratorio y descriptivo que presente un panorama general sobre los siguientes aspectos:

¿Existen o no spin-off académicas surgidas del quehacer de las Universidades Privadas de Costa Rica? De existir, ¿qué tipo de spin-off son las que se han creado?, ¿cuáles son sus características más relevantes? ¿Qué factores afectaron la creación y evolución de las empresas? ¿Cuáles son las características de los fundadores de las empresas? ¿Cuáles fueron los factores relevantes o motivantes en la creación de la empresa?

¿Cuál es la valoración del emprendedor académico respecto de la experiencia como creador de un spin-off?

Con respecto al proceso de creación de las spin-off se pretende explorar y describir:

¿Cuál ha sido el comportamiento de los factores determinantes de la creación de spin-off académicas en el entorno de las Universidades Privadas de Costa Rica? De los factores determinantes caracterizados, ¿cuáles han tenido una mayor incidencia en la creación de spin-off académicas?

Para contestar estas preguntas se plantea la presente investigación y se ha utilizado como marco de referencia dos estudios empíricos cualitativos descriptivos, los cuales son:

- La creación de spin-off universitarias en España: Características, determinantes y resultados (Ortin et al, 2007).
- La creación de spin-off universitarias: El caso de la Universidad de Huelva (Aceytuno y Paz, 2008).

La investigación exploratoria de Ortin et al (2007) aportó los datos de las características de las spin-off académicas y el perfil del emprendedor académico, y del caso planteado por Aceytuno y Paz (2008) aportó la comparación del proceso de creación de las spin-off académicas, a través de los factores determinantes de su creación.

Resultados

El marco conceptual de los determinantes y consecuencias de la actividad de las spin-offs académicas propuesto por O`Shea et al. (2008) presenta los elementos para elaborar un diagnóstico de las condiciones preexistentes en las universidades costarricenses. A partir de este planteamiento, podemos obtener una estrategia para la promoción de las spin-offs académicas el cual resulta de combinar la oportunidad de negocio, con Los factores de “emprendedor académico, “determinantes institucionales”, “recursos organizativos” y los “determinantes externos. Así la SPIN-OFF ACADÉMICA es el resultado de:

Spin-off académica = Oportunidad de negocio + emprendedor académico + determinantes institucionales + recursos organizativos + determinantes externos.

La ausencia o debilidad en alguno de estos factores determinantes dificultaría la aparición de empresas de base tecnológica, dado que no se contaría con un ambiente proclive a su creación y también condicionaría las características de las empresas que aparezcan. Sin embargo, varios autores (Vohora y Lockett, 2003; Clarysse et al., 2005; Clarysse, Wright, Lockett, Mustar y Knockaert, 2007; Wright, Hmieleski, Siegel y Ensley, 2007; O`Shea et al., 2008) coinciden en señalar que el factor determinante más importante es el “emprendedor académico”

Algunos de los hallazgos de la investigación se enfocan en una o varias Metodología para el desarrollo de Spin Off en las Universidades Privadas de Costa Rica (UISIL, UMCA y FUNDEPOS) donde dichos resultados se enfocan en centros de investigación o se hace referencia sobre oficinas de transferencia tecnológica, esto se logró mediante un análisis empírico en el cual la fase de investigación se obtienen datos mediante la observación directa:

Variable:

Recursos organizativos de la universidad

Pregunta

Nivel y cuantía de los fondos que se utilizan para financiar la investigación:

De 2008 a 2009 la inversión en I+D pasó de un 0,40 a un 0,53% del PIB. Se considera que los fondos son insuficientes; a pesar del gran esfuerzo, está lejos del 3% recomendado (MICIT-CR, 2011).

Naturaleza de la investigación:

Del total de inversión en investigación de las universidades para ingenierías y tecnologías y ciencias médicas (16,32%), en el año 2009 se destinaron 6% y 10,32%, respectivamente (CONARE: Subcomisión de Indicadores de Investigación Universitaria, 2011). Esas son las áreas más proclives a generar una mayor vinculación con el sector productivo, lo mismo que licenciamientos, patentes y empresas basadas en ciencia y tecnología y particularmente spin-offs académicas (Shane, 2004).

Procedencia de fondos para la investigación, pública o privada:

20% privado. 80% público (2008). (CONARE: Subcomisión de Indicadores de Investigación Universitaria, 2011).

Calidad de los investigadores:

No se tienen datos

Índice de esfuerzo investigador:

No se tienen datos

Índice de competitividad investigadora:

Cantidad de proyectos entre cantidad de investigadores por año

Estrategia de apoyo a la generación de spin-offs:

No.

¿Existen centros de investigación emprendedor?

Sí, las universidades privadas de Costa Rica cuentan con centros de innovación o investigación.

¿Existe una incubadora de empresas?

Sí, los centros de innovación funcionan como incubadoras en las Universidades Privadas de Costa Rica.

¿La misión de la universidad está orientada hacia la ciencia y la tecnología? Primordialmente, las universidades son de corte docente.

¿En la universidad es bien visto la creación de empresas y el desarrollo de actividades emprendedoras?

En general, las universidades no son proclives a la creación de empresas; sin embargo, se promueve el desarrollo de actividades emprendedoras.

¿La historia y tradición de la universidad favorecen la creación de empresas y el emprendedurismo?

En general, la historia y tradición de la universidad no favorecen la creación de empresas y el emprendedurismo.

¿Existen empresas de capital de riesgo?

Existen empresas de capital de riesgo privado. En el ámbito público se encuentra en estudio la legislación sobre capital de riesgo.

¿La legislación del país y de la universidad favorece la creación de spin-offs académicas? La legislación nacional y de cada universidad no favorece la creación de spin-offs académicas. •

La ley anticorrupción • Dedicación exclusiva

¿El contexto tecnológico y empresarial de su universidad está orientado hacia la ciencia y la tecnología? Sí.

Conclusiones

Esta investigación hace un aporte importante en este campo, al identificar el comportamiento de las variables que conforman los factores determinantes de la creación de spin-offs académicas y contribuye al diseño de una estrategia universitaria privada que brinde un ambiente favorable a su creación.

Como conclusión general se encuentra que la falta de conocimiento y comprensión del emprendedurismo académico por parte de las autoridades universitarias y de gobierno no ha favorecido la creación de spin-offs académicas con el apoyo de la universidad y que las que han surgido lo han hecho en un ambiente poco favorable. En general se tiene que el ambiente en las universidades privadas de Costa Rica es adverso para el emprendedor académico.

Como conclusiones concretas, debemos indicar que los factores relacionados con el “emprendedor académico” y sus motivaciones para emprender, así como el entorno de negocios o el factor ambiental en lo referente al contexto empresarial costarricense, se configuran como los principales determinantes que explican el surgimiento de los emprendimientos académicos en las universidades privadas costarricenses.

Otros factores determinantes relacionados con los recursos institucionales” (como la calidad de la investigación, las áreas en las que se invierte el presupuesto, la cantidad de fondos para investigar y la procedencia de estos (públicos o privados)); los “factores institucionales” (como la misión y cultura universitaria), y el “determinante externo” (como la carencia del capital de riesgo y la legislación –tanto nacional como interna de las universidades–) han impedido el surgimiento planificado de las de spin-offs académicas.

Recomendaciones

En general, la recomendación que surge del trabajo realizado hace notar la necesidad de realizar un esfuerzo país (gobierno, universidades y sector productivo) para dotar al emprendedor académico de mejores condiciones para emprender; es decir, diseñar una estrategia a lo interno de cada universidad para promover la creación de spin-offs académicas,

así como promover legislación a escala nacional y universitaria que favorezca el emprendimiento para los investigadores que deseen crear su propia empresa y que se deriven de una investigación debidamente inscrita en las vicerrectorías de Investigación.

Otras recomendaciones concretas son las siguientes:

- 1) Las universidades costarricenses deben crear fondos concursables para financiar investigaciones con potencial emprendedor, dado que la investigación es la base del emprendimiento académico; esto, a su vez, debe ser parte de las funciones de las vicerrectorías de Investigación universitarias.
- 2) Promover mayor cantidad de personal con grado académico de doctorado en las áreas de ingeniería y de ciencia y tecnología, a fin de contar con mayor masa crítica investigadora, proclive a emprender.
- 3) Promover la dinamización de los investigadores universitarios, a fin de que tengan mayor vinculación con el sector productivo, lo cual redundará en que se atraigan más fondos externos para la investigación y se aumente la probabilidad de visualizar una oportunidad de negocio.
- 4) Promover un mejor ambiente legal en las universidades privadas costarricenses para estimular la creación de spin-offs académicas, dado que el marco legal existente no la favorece.
- 5) Definir la investigación como eje fundamental del emprendimiento universitario.
- 6) Plantear una estrategia institucional desde la más alta esfera que permee toda la institución, de tal manera que exista un alineamiento de las distintas instancias universitarias para promover el emprendimiento académico (vicerrectorías, proyectos de investigación, oficina de vinculación universidad-empresa, fundación universitaria, escuelas, centros de investigación y aceleradora).
- 7) Como parte de la Ley 7169, de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico, incluir un capítulo para la creación de spin-offs académicas (lo cual es diferente de las empresas auxiliares) en el que se plasme una estrategia para el apoyo de los emprendimientos de base tecnológica surgidos de las universidades.
- 8) Las universidades deben comprender que la investigación en ciencia y tecnología es la base del emprendimiento científico; por lo tanto, la promoción de investigaciones con

potencial emprendedor debe ser parte de las funciones de las vicerrectorías de Investigación.

- 9) Promover la investigación en áreas de ciencia y tecnología por ser más proclives a la creación de spin-offs académicas; de manera específica, crear un fondo concursable para propuestas de investigación aplicada, a fin de promover emprendimientos tecnológicos.
- 10) Promover la calidad de la investigación y de sus investigadores, desarrollar índices, tal como propuestas de investigación presentadas vs. propuestas aprobadas, y así identificar su progreso.
- 11) Diseñar un proceso de evaluación de propuestas de investigación estandarizado (personal capacitado y actualizado, sistemas de información, formularios), con el fin de generar una cultura de calidad en la investigación universitaria. Mayor presupuesto para becas de doctorado en el área de ingeniería y ciencia y tecnología.
- 12) Promover la investigación y la publicación de artículos científicos entre estudiantes de grado; esto contribuirá a promover la calidad de los futuros científicos, al ser sometidos al escrutinio de pares externos por sus publicaciones.
- 13) Promover maestrías académicas para fortalecer la cultura de investigación y intrepredimiento
- 14) Promover el uso de la hoja de ruta en las propuestas de investigación como herramienta para identificar a los emprendedores académicos y propuestas de investigación con potencial emprendedor.
- 15) Establecer una estructura administrativa y legal dentro de la universidad que apoye la creación de spin-offs académicas.
- 16) Promover el mercado de capitales para la venta de acciones.
- 17) La vinculación universidad-sociedad es fundamental para promover la identificación de oportunidades de negocio basadas en ciencia y tecnología, por lo que esta función debe fortalecerse. Para ello es fundamental la dinamización de los investigadores, lo que es posible si la universidad brinda los espacios y desde que contrata al docente indica claramente que parte de su función será la vinculación con el sector productivo. En la actualidad esta función es voluntaria.

Bibliografía

1. Aceytuno, M.T. y Paz, M. (2008). La creación de spin-off universitarias: el caso de la Universidad de Huelva. *Economía industrial*, (368), 97-111.
2. Bacchiocchi, E. y Montobbio, F. (2007). Knowledge Diffusion from University and Public Research.
3. A Comparison between US Japan and Europe using Patent Citations. *Journal of Technology Transfer*, 34(2), 169-181. doi: 10.1007/s10961-007-9070-y Beraza Garmendia, J.M. y Rodríguez, A. (2010). Factores determinantes de la utilización de las spin-off como mecanismo de transferencia de conocimiento en las universidades. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 16(2), 115-135.
4. Carlsson, B. y Fridh, A.C. (2002). Technology Transfer in United States Universities. A Survey and Statistical Analysis. *Journal of Evolutionary Economics*, 12, 199-232.
5. Castro-Martínez, E., Fernández de Lucio, I., Gutiérrez-Gracia, A. y Añón, M. (2001). La estrategia de dinamización en la cooperación investigación-empresa: desarrollo conceptual y aplicaciones. En Libro de actas del IX Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica (ALTEC), San José.
6. Clarysse, B. y Moray, N. (2004). A process study of entrepreneurial team formation: the case of a research-based spin-off. *Journal of Business Venturing*, 19(1), 55-79. doi: 10.1016/s0883-9026(02)00113-1 Clarysse, B., Wright, M., Lockett, A., Van de Velde, E. y Vohora, A. (2005). Spinning-out New Ventures: A Typology of Incubation Strategies from European Research Institutions. *Journal of Business Venturing*, 20, 183-216.
7. Clarysse, B., Wright, M., Lockett, A., Mustar, P. y Knockaert, M. (2007). Academic spin-offs, formal technology transfer and capital raising. *Industrial and Corporate Change*, 16(4), 609-640. doi: 10.1093/icc/dtm019 P.
8. Meneses Guillén, M. Vílchez Moreira, A. L. Jiménez París, A. Segura Castillo, A. Durán Navarrete y S. Sánchez Espinoza (Eds.), (2011) *Indicadores de Investigación 2006-2009*. (pp. 33).
9. Consejo Nacional de Rectores (CONARE). COTEC. (2006). *Tecnología e innovación en España. Informe COTEC 2006*. doi: <http://www.cotec.es> Crespi, G. (2010). Nota técnica sobre el sistema nacional de innovación de Costa Rica. Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

10. Flick, Uwe. ***“Introducción a la Investigación Cualitativa”***. Ediciones Morata S.L. Madrid, España. Segunda Edición. 2007. Capítulo VIII (Entrevistas Semiestructuradas). Página 89.
11. Krippendorff, Klaus. ***“Metodología de análisis de contenido: Teoría y Práctica”***. Ediciones Paidós Ibérica S.A.. Barcelona, España. 1990.
12. Castillo-Vergara, M., & Alvarez-Marin, A. (2015). Transfer of Research in Higher Education Institutions by Spin -Off. *Actualidades Investigativas en Educación*, 15(3), 523- 545.