

## LA IMPORTANCIA DE LA CREACION DE LAS SPIN-OFF ACADEMICAS

### THE IMPORTANCE OF THE CREATION OF ACADEMIC SPIN-OFF

 MSc. Flor Romero-Rueda\*,  MSc. Pascual Rueda-Forero\*,  
 MSc. Fernando Andrés Estevez\*,  PhD. Ender José Barrientos-Monsalve\*\*.

\* Universidad Santo Tomás, Facultad de Ingeniería Industrial,  
Grupo de Investigación CAYPRO. Grupo de Investigación GINVEARQUI.  
E-mail: {flor.romero01, pascual.rueda, fernando.estevez}@ustabuca.edu.co

\*\* Fundación de Estudios Superiores Comfanorte, grupo de investigación Grinfesc.  
Cúcuta, Norte de Santander, Colombia.  
E-mail: ej\_barrientos@fesc.edu.co

**Cómo citar:** Romero Rueda, F., Rueda Forero, P., Estevez, F. A., & Barrientos Monsalve, E. J. (2022). LA IMPORTANCIA DE LA CREACION DE LAS SPIN-OFF ACADEMICAS. REVISTA COLOMBIANA DE TECNOLOGIAS DE AVANZADA (RCTA), 2(40), 62-70. <https://doi.org/10.24054/rcta.v2i40.2353>

Esta obra está bajo una licencia internacional  
Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0.



**Resumen:** Con el propósito de analizar los factores de tipo regional e institucional que son indispensables en el proceso de inicio de las spin off, se realiza una investigación con el fin de determinar los aspectos fundamentales que establecen el éxito desde una mirada académica, y desde el emprendimiento la investigación y la innovación se identifica entonces el papel que juegan las Instituciones de Educación Superior (IES), para promover e incentivar la creación de empresas de base tecnológica, el estudio se realizó a través de fuentes primarias, mediante entrevistas a las IES, donde se da a conocer un enfoque significativo que propende el crecimiento de una región y consecuentemente de la nación, con bases sólidas en estos conocimientos académicos que generan un fortalecimiento en el sistema competitivo el cuál posee cinco bases de cambio productivo, como: el crecimiento y la productividad de sectores o clústeres, formalización empresarial y laboral, así como la promoción de la tecnología la ciencia y la innovación.

**Palabras clave:** Spin off, emprendimiento, transferencia del conocimiento, innovación, competitividad, IES.

**Abstract:** In order to analyze the factors of regional and institutional type that are indispensable in the process of initiation of the spin off, an investigation is carried out in order to determine the fundamental aspects that establish success from an academic perspective, and from entrepreneurship research and innovation is then identified the role played by Higher Education Institutions (IES), to promote and encourage the creation of technology-based companies, the study was conducted through primary sources, through interviews with the HEIs, where a significant approach is made known that promotes the growth of a region and consequently of the nation, with solid bases in this academic knowledge that generate a strengthening in the competitive system which has five bases of

productive change, such as: the growth and productivity of sectors or clusters, business and labor formalization, as well as the promotion of technology, science and innovation.

**Keywords:** Spin off, entrepreneurship, knowledge transfer, innovation, competitiveness, IES.

## 1. INTRODUCCIÓN

Actualmente las Spin Off están presentes en todos los sectores económicos incluidos los más tradicionales como el sector de la confección, la agricultura, y servicios, así como la innovación la tecnología en los procesos de fabricación y las formas de comercialización marcan la diferencia y son un factor clave de éxito, de igual manera las IES deben fortalecer el emprendimiento de alto impacto al interior de las instituciones con el fin de lograr cambios y crear una cultura creativa ante los retos y desafíos consecuencia de la globalización asumiendo un criterio enfocados en la ética y responsabilidad social.

Estas dinámicas académicas permiten la transferencia de conocimiento y nuevas tecnologías, articulándose en la mayoría de los casos con sectores productivos, lo cual es una oportunidad para todos los grupos de investigación y todos los semilleros de investigación, por lo tanto, las IES como productoras de conocimiento, deben contribuir a la solución de problemas, estudiar las necesidades locales, regionales y nacionales que impacten positivamente en las diversas áreas del saber que forman parte de la dinámica social, para inducir a la comunidad académica a que se aproveche y aporten nuevos conocimientos que fortalezcan esas necesidades humanas y promueve el crecimiento económico conforme lo manifiesta Castillo, A. (1999).

Teniendo en cuenta lo expuesto, se da a conocer las principales universidades de la región Santandereana, conforme a su trayectoria en temas de investigación y producción de tipo científica, han dado lugar al inicio de Spin-off en las instituciones de educación superior, que han sido el resultado de procesos tecnológicos y científicos que funcionan como una empresa, donde su principal aliado estratégico es Spin-off académica Romero (2018).

## 2. PROBLEMATIZACIÓN DE LA SITUACIÓN.

Las denominadas Spin-Off o empresas de base tecnológica, ha incrementado su acción positivamente teniendo en cuenta que la mayoría de las empresas activas en el mercado global han tenido sus inicios en las universidades como lo manifiestan (Carrasco & Aceytuno, 2015), el vínculo generado entre estos dos actores universidad es una tendencia de tipo Global. Es una industria que genera un fortalecimiento positivo desde el punto de vista económico de cada una de las regiones existentes, así mismo de los países, por medio de la creación y transferencia del nuevo conocimiento, según Castillo, A. (1999).

5 años atrás en Colombia la política de Spin-off ha tenido unos cambios significativos, por esta razón se ha permitido que cada vez más universidades incluyan la innovación en sus investigaciones como parte fundamental de sus procesos académicos, así como lo manifiesta Vara Horna, A. A. (2012), con el fin de generar servicios y productos que respondan a lo que la sociedad y el mercado demande, gracias a la ley 1838 de 2017, las Universidades del Estado Colombiano pueden tener la posibilidad de incursionar en este tipo de desarrollos con fines no solo científicos sino comerciales.

Estos avances se han evidenciado en el crecimiento de los grupos de investigación de Minciencias (2018), donde se ha visto reflejado el desarrollo de innovaciones, a través de la implementación de nuevas tecnología, según Planeación (2021), dicho adelanto aún no se ve reflejado en muchas de las regiones del País.

Con el fin de fortalecer este proceso al interior de las IES en el 2022 el País Decreta reglamentar la invención de la Spin Off con el fin de fomentar su creación y tener mayor claridad con respecto a sus formas de organización y creación como lo dice el Decreto 1556 de 2022.

En ese sentido Colombia actualmente tiene un un atraso en lo concerniente a las Spin-off académicas,

la reglamentación denota que al 2022 ya se da claridad frente a cómo generar un fortalecimiento en las capacidades de investigación en el país, siendo así, el compromiso de las universidades es proponer soluciones que generen alternativas a la problemática actual de las personas y comunidades a través de una formación de tipo empresarial de manera crítica y, principalmente a través de generación de más opciones de investigación que puedan permitir a los estudiantes, docentes y administrativos involucrarse en los procesos de formación empresarial a través de la materialización e implementación de la Spin-off académica.

En Bucaramanga la UIS, universidad industrial de Santander, lidera el contexto del emprendimiento académico, ya que se evidencio que han creado varias tipologías de Spin-Off, por lo que los productos o resultados de la investigación de la mayoría de las universidades y empresas de la región con desarrollos en I+D+i, o en nuevas tecnologías e innovación, se desconoce, evidenciando escasas de Spin-Off académicas en Santander con respecto al resto del país.

La falta de conocimiento de esta información en el mercado demuestra que hay una deficiencia en lo referente a la información de tipo académica y empresarial, es por esto que se evidencia una brecha entre el emprendimiento de tipo académico con el sector Industrial y Gubernamental, lo anterior principalmente porque se debe propender por la implementación de nuevas políticas debido a la idea que se tiene en las comunidades académicas demuestra que el origen de una empresa según la Ley 1014 del Congreso de Colombia (2006), a través de la transmisión de tecnología no es la mejor modo existente para producir riqueza a partir del conocimiento científico aplicado como lo manifiesta Orozco Silva (2013), esto a generado un espacio para la existencia de varias falencias en el campo del emprendimiento de tipo académico como las fallas del gobierno del mercado y su articulación. Conpes 3866 (2016) provocando que la producción de un país económicamente hablando disminuya ante la falta de variedad y la mejora continua. Loaiza Camacho (2015).

MINCIT - Ministerio de Comercio, Industria y Turismo manifiesta que las funciones de toda institución de educación superior es apropiarse del emprendimiento y desarrollar, según Mincit (2014), marcando el rumbo articulado del desarrollo de tipo económico de las regiones, es por esto que diariamente se crean ideas de empresa en cada uno de los ejercicios académicos, en la resultante de la

investigación aplicada. Romero, (2010), siendo así se tiene desconocimiento con exactitud de cuantas empresas han sido creadas desde la academia y cuantas de ellas han tenido éxito en el tiempo y si las instituciones de educación han influido o ha hecho parte de la invención de nuevas empresas producto de la transferencia de tecnología o de la investigación. Technology transfer at Stanford University. (2018)

Es importante entonces, conocer que universidades están presentes en Bucaramanga, y cuáles han impulsado la formulación de la Spin-off y cómo han podido convertirse en empresa, y cómo los diferentes programas de emprendimiento regional motivan la formulación de este tipo de empresa. Siendo este caso específico no se tiene conocimiento del aporte competitivo y productivo que hace la ciudad teniendo en cuenta otras regiones del país. Ospina Sánchez (2012).

Basados en lo anterior, se propone conocer el ecosistema regional de emprendimiento. Plan Nacional de Desarrollo (2018-2022), el surgimiento de las empresas desde la academia como resultado de investigación y también los factores de éxito de las Spin-off académicas según lo expuesto por Gutiérrez (2017).

### 3. METODOLOGIA.

A partir de una revisión bibliográfica relacionada con las Spin-Off académicas, se desarrolló y analizó desde el orden nacional como en el orden internacional, la incidencia de ciertos componentes en el triunfo de las spin-off académicas de la ciudad de Bucaramanga creados en durante los últimos 7 años. Ortiz Riaga (2013), La fuente primaria fueron los datos recolectados realizando entrevistas de tipo abierta a los coordinadores de emprendimiento y a los directores de investigación de las principales universidades del Área Metropolitana de Bucaramanga, también se realizó una entrevista al director de la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación Estratégica de Oriente OTRI y al Secretario Ejecutivo de la comisión regional de competitividad de Santander.

Se tomaron en cuenta las siguientes los siguientes aspectos: en primer lugar para desarrollar el objetivo específico se recurrió a información secundaria, realizándole una entrevista al director y seguidamente al secretario de la red regional de emprendimiento de Santander. Este análisis de la información se realizó de acuerdo con los resultados

obtenidos teniendo en cuenta la validez de la información primaria mediante la consulta directa a los expertos anteriormente mencionados.

La investigación es exploratoria de carácter cualitativo, teniendo en cuenta que son mínimos los análisis y estudios sobre las spin off académicas. Shea, Allen, Chevalier, & Roche, F. (2005). Se tomó como grupo objetivo cinco (5) universidades de la ciudad, de Bucaramanga: la universidad Autónoma de Bucaramanga, la universidad industrial de Santander UIS, la universidad Santo Tomás, la universidad Pontificia Bolivariana, y la universitaria de desarrollo e investigación UDI. Se tomaron ciertos criterios de inclusión como: los métodos de investigación que resultan en empresas o marcas que han sido registradas, la participación accionaria o la participación en las mesas directivas de las universidades investigadas, licenciamientos de tecnología entre la universidad y la empresa y actividades de tipo investigativa al interior de los grupos de investigación.

El instrumento se construyó a partir de la encuesta que se realizó en la UDI, universidad de desarrollo e Innovación, además se llamó vía telefónica a los líderes de investigación de las universidades anteriormente mencionadas, las entrevistas se hicieron de forma personal e individual con los directores de emprendimiento con un tiempo de duración aproximada de 15 a 20 minutos, con cada uno de ellos.

#### 4. RESULTADOS

El sistema de educación superior centrado en las empresas fue la razón de las directrices económicas a nivel de estado, según la Universidad Nacional de Colombia. (2017). Teniendo en cuenta lo anterior se analiza el entorno de emprendimiento a nivel regional y nacional, los parques científicos y los parques tecnológicos, los entes que apoyan el emprendimiento a nivel nacional. Ortiz, M. C., Rodríguez (2016).

De esta manera, se realizó un estudio de cada una de las empresas del área metropolitana de Bucaramanga que tuvieron sus inicios desde las instituciones de educación superior, donde se pudo observar que hay empresas creadas a través de programas de emprendimiento direccionados por las instituciones de educación superior, solo se analizaron las empresas que han sido iniciadas como el resultado de investigaciones realizadas y que

continuaron con la comercialización de los servicios y de productos.

En Colombia el contexto nacional de emprendimiento está conformado por las personas particulares, el estado, la academia, las empresas de tipo privado, que buscan incentivar el emprendimiento a nivel nacional ligado con la investigación, conforme manifiesta Minciencias la mayor concentración de grupos de investigación están en Bogotá, y los departamentos de Valle y antioquia con 76% de grupos tipo A1 y el 64% de otras categorías, también se puede ver que el número de personas que trabajan en actividades relacionadas con la innovación es del 62% en Bogotá, Valle y Antioquia (Minciencias, 2017).

Además, la Universidad nacional e impulsa Colombia realizaron un mapeo de todos los emprendimientos, en el que se observó que la región tiene su propio entorno, por lo que se percibe que hay un adelanto empresarial, fomento del emprendimiento, de la productividad así como de la innovación CONPES 3834 (2015), con proyección para ser el articulador del entorno nacional de emprendimiento según la Universidad Nacional de Colombia, (2017).

En Bogotá el ecosistema regional de emprendimiento tiene dos elementos importantes, en primer lugar, está la Secretaría de Desarrollo Económico, después la Cámara de Comercio de Bogotá, los que están encargados del programa Bogotá Emprende, una puesta en marcha de emprendimiento y fortalecimiento de tipo empresarial, contando con uno de los tres parques científicos y tecnológicos del País. Jadad, A., & Lorca, J. (2016).

El ecosistema regional de emprendimiento región norte esta dividido en tres puntos articuladores, conformado el primero por Barranquilla, Santa Marta y Cartagena, el segundo por Montería, Sincelejo, Valledupar y Riohacha y el nodo 3 por San Andrés, posee diferentes instituciones que brindan apoyo entre ellos la llamada plataforma regional está conformada por Impulsa, por entidades estatales, comisiones regionales de competitividad y por Pro- Colombia, es así que dentro del sector económico y productivo se puede identificar la ruta logística del Atlántico, varios Clusters, Promigas, Carbo TICs Barranquilla, entre otras, las universidades que son el apoyo académico articuladas y entidades de apoyo financiero según Oviedo Pantoja, W. G. (2015).

El ecosistema región centro oriente está conformada por el Área Metropolitana de Bucaramanga y la ciudad Tunja, la ciudad de Ibagué, de Cúcuta y Neiva.

Los ecosistemas regionales de emprendimiento en la región centro-occidente está el área metropolitana del Valle de Aburrá, Envigado, el municipio de Bello, la ciudad Capital de Medellín, Quibdó, Sabaneta, Itagüí, Armenia, Pereira y Manizales.

El ecosistema región sur oeste tiene dos articuladores el primero comprende las ciudades de Cali, Valle del Cauca, Jumbo, Jamundí, Popayán y Palmira, el segundo comprende la ciudad de Pasto.

Igualmente, el ecosistema región sur este no posee nodos y la conforman las ciudades de Florencia, Leticia, Mitú, Mocoa y San José del Guaviare y el ecosistema oriente está conformado por las ciudades de Arauca, Yopal Puerto Inírida, Puerto Carreño y Villavicencio.

Al mismo tiempo, se analizaron los entornos de emprender. Minciencias (2018), por cada una de las regiones, y la capital Bogotá, las entidades territoriales tienen características muy significativas relacionadas con los articuladores de emprendimiento, es así que se presentan disconformidades en cada uno de ellos y diferentes estados de afianzamiento, es por esto que se identificaron las propiedades, programas y actores de más relevancia tales como: los Parques Científicos, Tecnológicos y de Innovación PCTI. Minciencias (2016), estas son entidades que cuentan con una infraestructura con un lugar, con equipos y son prestadores de un servicio, la importancia está basada en que se incluye el conocimiento científico y tecnológico el cual a la par genera o impulsa un desarrollo a escala regional, donde incluye actores de suma importancia que dan como resultante productos de excelente contenido a nivel tecnológico por medio de la transferencia de conocimiento. Jadad, A., & Lorca, J. (2016).

Actualmente la táctica a nivel nacional para promover los parques de tipo científicos y de innovación se generan por medio de componentes estratégicos según Minciencias, (2015), existe un proceso específico, además de unas condiciones de acreditación de los mismos PCTI, de esta manera Minciencias en asocio con el gobierno de Corea, han implementado 3 planes estratégicos los cuales son: el primer plan corresponde al Parque Bio Pacífico que es un proyecto en se está desarrollando y que oferta sus servicios al sector de productividad a

razón de poder garantizar la sostenibilidad y poder generar la vinculación en el ámbito empresarial, este fue seleccionado a razón de tener un gran potencial de productividad a nivel regional y por la coherencia existente con la oferta académico-investigativa, está localizado en la ciudad de Palmira Valle. Cuenta con el apoyo de la Gobernación del Valle del Cauca, la Cámara de Comercio de Palmira Valle, el Ministerio de Agricultura, el ICA, la Universidad Nacional, Universidad del valle y el Ciat (Centro internacional de agricultura tropical), Jadad & Lorca, (2016). - Plan maestro 2 .-

En Santander el Parque tecnológico Guatiguará tiene un alto nivel de progreso en Colombia como proyecto como lo manifiesta Minciencias, sin embargo para poder desarrollar un tipo de gobernanza necesita tener una vinculación del sector empresarial a nivel regional que pueda lograr una articulación con cada uno de los actores a escala regional, por esta razón el parque se incluyó en la estrategia nacional teniendo en cuenta su gran potencial referente a la infraestructura y su potencial de tipo científico tecnológico, para empresas de gran importancia de la región, se encuentra localizado en el municipio de Piedecuesta y hace parte de la Universidad industrial de Santander UIS y tiene como principal objetivo, poder transferir, apropiar y generar el conocimiento coadyubado por los procesos de I+D+i.

En Bogotá el Parque tecnológico es un plan que se está en el proceso de diseño y planeación, demanda de los elementos que hacen parte a nivel regional y distrital, convenios importantes que puedan lograr su sostenibilidad y viabilidad, este parque es incluido por Minciencias incluyéndolo en su estrategia, teniendo en cuenta a que posee las mayores capacidades de tejido empresarial a nivel nacional de los sectores priorizados como lo son las Tics y la oferta científico-tecnológica, este proyecto busca articular a la empresa al estado, la academia y la sociedad a colaborar en la creación e impulso de nuevo conocimiento, a crear a innovar y a brindar la solución a un problema de empleo mediante aspectos de tipo tecnológico y científico.

En cuanto al emprendimiento internacional se encuentran empresas de que ayudan y apoyan los procesos de emprendimiento a nivel Nacional, creada para colaborar en los procesos de emprendimiento de alto impacto que se encuentran en varios países del mundo incluyendo a Colombia, quien lidera el desarrollo de este entorno de emprendimiento en el País, trabajando apoyado por la cámara de comercio de la ciudad de Bogotá, esta

ha diseñado y operado programas de alto rendimiento y rapidez de emprendimiento como los Mentores Inversionistas de la Cámara de Comercio de Bogotá, Emprende País, Valle Impacta y Wayra según manifiesta Romero.(2018).

Endeavor crea una tipología de modelo según la Dirección Nacional de Planeación DNP (2016) que contiene seis líneas por medio de las cuales se planea el negocio, se hace el redescubrimiento de este, se crean estrategias y acciones que permitan potencializar las compañías o empresas ya que logra que los emprendedores puedan introducir estas prácticas innovadoras y afronten las pautas ya establecidas, recreen la forma de crear un negocio y puedan dinamizar el mercado laboral creando empleo, generando cambios de tipo social, atrayendo la inversión e inspirando a otros según lo manifiesta Romero.(2018).

En Colombia Endeavor tiene a Cámara de Comercio de Barranquilla, ruta N Medellín, fundación Bolívar Davivienda, EY Building a better working world, como aliados estratégicos según Ruta N (2018) los cuales brindan apoyo a los emprendedores con recursos económicos y capacitaciones que puedan impulsar sus negocios, como patrocinadores se encuentran las empresas, Argos, Impulsa Colombia y la Universidad EAN. (D. N. de P. DNP, 2016).

De esta manera Suecia a jugado un papel importante brindando su apoyo por medio de su embajada, de igual forma como del programa de naciones unidas para el desarrollo del (PNUD), y el apoyo importante de la agencia de los estados Unidos para el desarrollo internacional (USAID), el Centro del Dalai Lama para la ética y transformación de valores de MIT, quién apoya brindando formación basados en los valores como la empatía y la resiliencia estas cualidades forman dan una formación a los líderes que generan cambio teniendo en cuenta que se genera un impacto positivo socialmente, además de los aliados anteriormente nombrados se encuentran, la federación Nacional de personerías de Colombia (FENALPER), Suecia Sverige, el grupo éxito, Fortox (security group), royal films, y Alcaldía mayor de Bogotá D.C lo anterior mencionado por Romero (2018).

Actualmente son 87 los municipios que forman el departamento de Santander, estos municipios están organizados en provincias, de estos municipios solo 5 se encuentran certificados y son: Piedecuesta, Floridablanca, Bucaramanga, Girón y Barrancabermeja.

En Santander se tiene información que el indicador departamental de innovación es de 46,4%, en cuanto a cuanto a instituciones presenta un 68,0% y en producción de científica y tecnológica, un 41,7% en producción creativa 43,8%, si se hiciera una comparación con el municipio de Antioquia que es la segunda región más innovadora después de Bogotá D.C en Colombia, estarían los indicadores de innovación en un 55,1%. Según la dirección nacional de planeación, DNP, (2018).

Por tener una gran cantidad de oferta académica y universitaria el área metropolitana de Bucaramanga tiene un reconocimiento ya que esto ha permitido que la región posea un gran potencial hablando del aspecto investigativo, de innovación y emprendimiento, así mismo cabe aclarar que en el orden nacional el departamento de Santander es líder en este campo.

Según la convocatoria 737 de 2015, y conforme a lo manifestado por Minciencias la convocatoria permite apreciar que Santander está en primer lugar en la región y cuenta con 230 grupos reconocidos por Minciencias del total de 4434. Minciencias, (2016), Norte de Santander cuenta con 88 de estos grupos, Cundinamarca con 871 y Boyacá con 134.

Referente a los grupos de investigación y su producción, en el departamento de Santander con un 46% predomina la formación de Recurso seguido con un 35%, de la apropiación social del conocimiento, con un 14% producción de nuevo conocimiento y con un 4% el desarrollo tecnológico e innovación.

Conforme al Plan Estratégico Departamental de Ciencia, tecnología e Innovación PEDCTI Santander 2022, se pudo identificar que las líneas estratégicas del departamento corresponde a: poder apropiarse de la innovación, la ciencia, la investigación y la tecnología, (b) la articulación de los diferentes actores en CTI, (c) el soporte al emprendimiento, seguimiento a las actividades de ciencia, tecnología e innovación y divulgación (d) a formar, atraer, y retener el capital humano de alto nivel educativo, (e) la generación del desarrollo de la investigación con infraestructura tecnológica y de conectividad (f) el fortalecimiento de la empresa e industria según manifiesta OCyT, (2013).

De acuerdo a la definición de algunos factores de éxito se halló como factor importante el apoyo, la coordinación el fomento, el control y seguimiento además de las relaciones con las universidades.

Según Romero (2018), se registró que el número de Spin off que se crearon en los últimos 10 años fue

de 4 Spin Off donde se encontró que existe una Spin-off académica que se vincula y tres autónomas formalmente constituidas al 2022.

La entrevista en las Universidades permitió conocer que las Universidades en Santander promocionan, dan apoyo con recursos físicos, financieros y de Talento Humano para motivar el emprendimiento y la innovación generada a los docentes y alumnos, así como del personal administrativo Alcaráz Rodríguez, R. (2011).

## 5. CONCLUSIONES

Es importante destacar que según el entorno del emprendedor en el orden nacional y Departamental son el resultado y generan las más importantes características del entorno de la investigación, emprendimiento e innovación, puntualmente en Santander se puede determinar que acata y asume el cumplimiento de las políticas establecidas a nivel regional y nacional.

Fue posible determinar que existen diferentes actores que se articulan con las políticas departamentales y que estas programan diversas actividades que se realizan por entidades de tipo gubernamental y privadas, estas cuentan con el apoyo del CUES, y están en pro de fomentar, articular y fortalecer los emprendimientos o iniciativas que se están gestando desde la academia, además de las que se generan desde la empresa privada y del estado, por esta razón se determinó que hace falta que se den incentivos de tipo económico para que todas estas ideas de empresa en modalidad Spin-Off sean fortalecidas y hechas realidad.

Colombia es un país donde hay una capacidad que se destaca, en el desarrollo de planes de tipo empresarial con ayuda de los anteriormente nombrados entornos regionales de emprendimiento, es por esto que se determina que no existe una articulación realmente que permita generar el apoyo directo a las empresas que poseen recursos y beneficios de tipo fiscal, beneficiando la generación de empleo en el país.

El Rol que realizan las universidades es muy importante ya que fomenta que los estudiantes tengan la iniciativa y el deseo de emprendimiento, por esta razón las actividades deben encaminarse a poder ofrecer los elementos para que estas ideas de los alumnos se materialicen en empresas reales articulándose entonces con estas instituciones o universidades

La creación de diferentes tipos de Spin-Off universitaria en el área metropolitana de Bucaramanga desde el emprendimiento particular gestada por el estudiante, hasta la empresa que ha sido el producto de investigación y que ha sido creada por docentes universitarios, al 2022 solo cuatro empresas han sido el resultado de investigación, por esta razón demuestra que la Bucaramanga llamada la ciudad universitaria tiene un atraso en relación a las Spin-Off universitaria en relación con las demás ciudades del País.

Chicamocha Magic generaron factores de éxito al poner en marcha la Spin-Off, al ser esta una institución de educación del estado, los recursos con que contaban al ser propios, respaldaron de forma positiva la estrategia entre entidades y así mismo el tener los derechos de marca debidamente registrados y patentados, y teniendo en cuenta las dificultades referenciadas en los últimos 10 años y fue la falta de reglamentación que pudiera permitir que se crearan este tipo de emprendimientos, la falencia en las ayudas económicas y el tiempo que tiene que ver con el desarrollo de nuevas invenciones.

En Santander las universidades no han prestado la debida atención a todos estos procesos que tiene que ver con el fin de generar empresa, teniendo en cuenta que la mayoría de estas entidades de educación superior son de carácter privado y no cuentan con las ayudas económicas necesarias o simplemente no destinan los recursos necesarios para realizarlas, y en las instituciones estatales porque no había una normativa que pudiera permitir esta creación de empresa.

En temas de política pública se debería hacer una revisión del sistema a razón de poder hallar la forma de poder contribuir económicamente con todos los emprendimientos que se gestan desde los semilleros de investigación de las universidades, esto para motivar el desarrollo tecnológico en Colombia.

Es importante destacar la propiedad intelectual como un elemento que genere medidas de regulación de los proyectos de I+D y que puedan ser distribuidos, además de revisar el sistema legal vigente de las instituciones de educación superior propendiendo la formulación y gestación de más Spin-Off.

Si se quiere generar una mejora en la gestación de las Spin-Off en una escala municipal, o nacional debería generarse una estrategia donde existan espacios académicos que puedan proporcionarle a los estudiantes una educación empresarial, así como

en instituciones educativas públicas como en las de orden privado, y toda idea de empresa como resultado de investigación sean apoyadas creando este tipo de cultura empresarial infundiéndola en la articulación con el sector privado de la misma manera para que se garantice la generación de patrimonio.

Debe generarse una metodología o ruta donde se especifiquen las ayudas financieras que permitan el progreso correcto de los servicios y productos que han sido creados y que deberían ser comprados por el estado, así mismo las garantías que deben darle a los emprendedores con las convocatorias ofertadas por MinTic dándole las garantías suficientes a todos los emprendedores de nuevas tecnologías para que se genere un beneficio de tipo económico si experticia alguna.

## RECONOCIMIENTO

A la Universidad Santo Tomás seccional Bucaramanga, a la UNAB (Universidad Autónoma de Bucaramanga), a la UPB (Universidad Pontificia Bolivariana de Bucaramanga), a la UIS (Universidad Industrial de Santander), a la UDI (Universitaria de Desarrollo e Investigación).

## REFERENCIAS

- Aceytuno Pérez, M. T., & Cáceres Carrasco, R. (2009). Elementos para la elaboración de un marco de análisis del fenómeno spin off universitarias. In análisis del spin off universitarias (p. 243).
- Alcaráz Rodríguez, R. (2011). El Emprendedor de éxito. In *Emprenderismo e Inversión* (Cuarta, pp. 1–30). México: Mc GrawHill.
- Castillo, A. (1999). Estado del arte en la enseñanza del emprendimiento. *Emprendedores como creadores de riqueza y desarrollo regional*, 21.
- Carrasco, F. R. C., & Aceytuno, M. T. Estrategias de promoción de las spin-offs académicas: el caso de Andalucía. *Cuadernos de Gestión*, 15(2), 113-142.
- Colombia, I. (2015). Incubar Colombia. Obtenido de <http://www.incubarcolombia.org/co/quienes-somos>.
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo Estado del arte sobre emprendimiento universitario, Pág. 57, 571. (2014).
- Congreso de la República de Colombia. Ley 1838 del 6 de Julio de 2017 (2017).
- Conpes 3866 (8 de agosto). Bogotá, D.C. Colombia.

Consejo Nacional de Política Económica y Social, R. de C. CONPES 3866 (2016).

Cruz-Páez, F. O., Parra-Montenegro, L. V., & Lechuga-Cardozo, J. I. (2021). Caracterización del perfil y remuneración de los pares evaluadores en el área de negocios y management reconocidos por Minciencias, Colombia. *Aibi Revista De investigación, administración E ingeniería*, 9(3), 1-9. <https://doi.org/10.15649/2346030X.2515>

Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, & Colciencias. (2015). modelo de medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y de reconocimiento de investigadores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación, (Vol. 2015).

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Bogotá: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo–Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN). DNP, D. N. de P. (2016).

Technology transfer at Stanford University. (2018) *Strategy Business*, 76–85.

Gutiérrez, Ana Celina. Identificación de factores de éxito en la creación de empresas de base tecnológica, generadas a partir de la producción académica de grupos de investigación en Colombia (2017).

Ley 1014, Congreso de Colombia (2006). Colombia. 11-12.

Loaiza Camacho, V. R. (2015). Universidad nacional de costa rica sistema de estudios de post grado.

Decreto Ley 1556. Spin Off Colombia, 2022.

Ley 1838. Ley Spin Off Colombia, 2017.

OCyT, O. Nacional de C. y Tecnología. (2013). Una visión para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en Santander. In Plan Estratégico Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación. *Pedcti Santander 2020* (Vol. 7, p. 147).

Ortiz Riaga, M. C., Rodríguez Gaitán, S. M., & Gutiérrez Rodríguez, J. E. (2013). El lugar del emprendimiento en las instituciones de educación superior en Colombia. *Gestión & Sociedad*, 6(2), 159–174.

Ortiz, M. C., Rodríguez, S. M., & Gutiérrez, J. (2016). Análisis datos fondo emprender.

Ospina Sánchez, N. R. (2012). Éxitos y fracasos en las spin-off académicas.

Oviedo Pantoja, W. G. (2015). El Ecosistema de Emprendimiento de la Universidad Técnica del Norte. *The Entrepreneurship Ecosystem at Universidad Técnica del Norte*, 18.

- Pinto, L. (2012). Estado del arte sobre la creación y gestión de spin-off universitarias, 225.
- Romero, E. S. (2010). Semilleros de investigación. *Saber, Ciencia Y Libertad*, 3(27), 138.
- Romero, F.E. (2018). Factores de éxito en la creación de Spin-off académicas en el área Metropolitana de Bucaramanga. Universidad Santo Tomas, Colombia.
- Shea, R. P. O., Allen, T. J., Chevalier, A., & Roche, F. (2005). Entrepreneurial orientation, technology transfer and spinoff performance of U. S. universities 34, 994–1009. <http://doi.org/10.1016/j.respol.2005.05.011>
- Silva, L. E. O. (Ed.). (2013). *La educación superior: Retos y perspectivas* (1st ed.). Universidad de los Andes, Colombia. <http://www.jstor.org/stable/10.7440/j.ctt19rmb9b>
- Silva, D., & Vega, H. A. . (2020). PROSPECTIVA DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES EN LA TRANSFORMACIÓN GERENCIAL DE LAS ORGANIZACIONES VENEZOLANAS . *Formación Estratégica*, 2(1), 19. Recuperado a partir de <https://www.formacionestrategica.com/index.php/foes/article/view/36>
- Strom, R. (2012). University technology transfer through entrepreneurship: university technology transfer through entrepreneurship: Uzi De-Haan Technion – Israel Institute of Technology, (August), 73.
- Universidad Nacional de Colombia. (2017). *Ecosistemas regionales del emprendimiento en Colombia*.
- Vara Horna, A. A. (2012). *Manual de Investigación Aplicada* (Tercera edición).
- Planeación. (2021). Índice Departamental de Innovación para Colombia. DNP (2021). Retrieved from <https://www.dnp.gov.co/programas/desarrollo-empresarial/Competitividad/Paginas/Indice-Departamental-de-Innovacion-para-Colombia.aspx>
- Jadad, A., & Lorca, J. (2016). Parques científicos, tecnológicos y de innovación (PCTI). Estableciendo una hoja de ruta en Colombia. Bogotá, D.C. Retrieved from <http://colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/noticias/presentacion-colciencias-parques.pdf>
- Minciencias, (20016a, 20016b) Reconocimiento y medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación. Retrieved from <http://www.minciencias.gov.co/conv737-2015-grupos-versionconsulta.pdf>
- Minciencias. (2016), (2017). Parques Científicos, Tecnológicos y de Innovación: una apuesta país. [https://minciencias.gov.co/sala\\_prensa/parques-cientificos-y-tecnologicos-una-ruta-para-el-desarrollo-economico-y-social-del](https://minciencias.gov.co/sala_prensa/parques-cientificos-y-tecnologicos-una-ruta-para-el-desarrollo-economico-y-social-del)
- Ministerio de Comercio Industria y Turismo, & Colombia. (2016). Retrieved from <https://www.mincit.gov.co/minindustria/inicio>
- Monge A., M., Briones Peñalver, A. J., & Pérez de Lema, D. G. (2011). Factores determinantes de la creación de las Spin Off académicas: caso del Instituto Tecnológico de Costa Rica. *Cuadernos de Administración*, 27, 138. Retrieved from: <http://hdl.handle.net/2238/2611#sthash.3kqYrUUh.dpuf>
- Ruta N; & Tecnova-UEE. *Hacia una Hoja de Ruta Spin-Off Colombia* (2018 ed.). Retrieved from <http://www.spinoffcolombia.org/>
- Unab Spin off Think link (2022). <https://www.thinklink.com.co/index#>

### SITIOS WEB

- Congreso de la República. (1991). *Constitución Política De Colombia*, 125. Retrieved from <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4125>
- CONPES 3834 (2015). Colombia. Retrieved from <https://minciencias.gov.co/innovacion/beneficio-s-tributarios/norma/documento-conpes3834>.
- Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad” Ley 1955 (2019). Colombia. Retrieved from: <https://www.dnp.gov.co/DNPN/Paginas/Plan-Nacional-de-%20Nacional%20de%20Desarrollo%20es%20un%20pacto%20por%20la%20construir%20el%20futuro%20de%20Colombia>.