

**UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA**



**FACULTAD DE POSTGRADOS Y FORMACIÓN CONTINUADA**

**ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA**

**CONTEXTO INSTITUCIONAL PARA LA CREACIÓN DE EMPRESAS “SPIN OFF”  
ACADÉMICAS EN LA FUNDACIÓN CENTRO DE INVESTIGACIÓN DOCENCIA Y  
CONSULTORÍA ADMINISTRATIVA (F - CIDCA) PARA LA PUESTA EN MARCHA  
DE SU FUNCIÓN COMO ENTIDAD EDUCATIVA CONSULTORA**

**NAYDA JUDITH UMAÑA BUITRAGO**

**BOGOTÁ D.C.  
2016**

**UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA**



**FACULTAD DE POSTGRADOS Y FORMACIÓN CONTINUADA**

**ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA**

**CONTEXTO INSTITUCIONAL PARA LA CREACIÓN DE EMPRESAS “SPIN OFF”  
ACADÉMICAS EN LA FUNDACIÓN CENTRO DE INVESTIGACIÓN DOCENCIA Y  
CONSULTORÍA ADMINISTRATIVA (F - CIDCA) PARA LA PUESTA EN MARCHA  
DE SU FUNCIÓN COMO ENTIDAD EDUCATIVA CONSULTORA**

**ASESOR TEMÁTICO: ARIANE ILLERA CORREAL**

**NAYDA JUDITH UMAÑA BUITRAGO**

**BOGOTÁ D.C.  
2016**

## **DEDICATORIA**

Dedicó especialmente este triunfo a mi familia y a Dios, por brindarnos la oportunidad desempeñar la profesión de la Ingeniería Industrial, por enseñarnos a pensar y buscar con dicha actividad buscar el bien de nuestra sociedad y país.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi familia, a Dios y a todos los que hicieron posible esta investigación. A la fundación CIDCA por la colaboración prestada, y a la Universidad la Gran Colombia, por haberme acompañado en mi labor investigativa y en mi formación como especialista en gerencia y al permitirme ser parte de este posgrado, lo que genera grandes aportes a la continuación de mi formación integral y profesional en el área de la gestión en gerencia

## CONTENIDO

<b>CONTEXTO INSTITUCIONAL PARA LA CREACIÓN DE EMPRESAS “SPIN OFF” ACADÉMICAS EN LA FUNDACIÓN CENTRO DE INVESTIGACIÓN DOCENCIA Y CONSULTORIA ADMINISTRATIVA (F - CIDCA) PARA LA PUESTA EN MARCHA DE SU FUNCION COMO ENTIDAD EDUCATIVA CONSULTORA .....</b>	<b>10</b>
<b>LINEA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>10</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>10</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>11</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>13</b>
<b>PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>16</b>
<b>SISTEMA DE OBJETIVOS.....</b>	<b>16</b>
Objetivo general.....	16
Objetivos específicos.....	17
<b>JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>17</b>
<b>MARCO TEORICO. EL EMPRENDIMIENTO EN LAS UNIVERSIDADES.....</b>	<b>18</b>
1. Emprendimiento académico.....	19
2. El modelo de la triple hélice: fundamento de las empresas spin – off.....	20
<b>MARCO METODOLOGICO.....</b>	<b>25</b>
<b>RESULTADOS .....</b>	<b>27</b>
1. ¿Qué son las Empresas spin – off?.....	27
2. Agentes que intervienen en la formación y desarrollo de empresas spin – off.....	31
3. Clases de spin – off y características.....	32
4. Spin off universitarias.....	34
4.1 Definición y naturaleza.....	34
4.2 Clasificación.....	35
4.3 Factores y modelos para la creación de spin - off universitarias.....	38
5. Modelos de creación.....	47
6. Las experiencias nacionales e internacionales de la creación de empresas spin – off.....	50
6.1 Las empresas spin off – en Colombia.....	50
7. El contexto institucional de la fundación CIDCA para la creación de empresas spin off ....	52
7.1 Consideraciones preliminares.....	52
7.2 Contexto normativo de la Fundación CIDCA .....	53

7.3 Condiciones del área académica de la Fundación CIDCA para la creación de empresas spin – off.....	56
7.4 Condiciones del área financiera y administrativos de la Fundación CIDCA para la creación de empresas spin – off.....	65
7.5 Elementos de investigación en la fundación CIDCA para la creación de empresas spin – off.....	76
<b>DISCUSIÓN</b> .....	84
1. Diagnostico general de los elementos institucionales para la conformación de empresas spin – off en la fundación CIDCA .....	84
2 Propuestas de acciones para fortalecer los elementos de creación de empresas spin – off universitarias en la fundación CIDCA. ....	88
2.2.1 Frente a las relaciones comerciales y alianzas estratégicas. ....	88
2.2.2 La creación de parques empresariales y viveros de incubación. ....	91
2.2.3 Búsqueda de financiación y creación de incentivos. ....	91
2.2.4 La implementación de campañas de innovación, emprendimiento a nivel educativo e institucional. ....	93
2.2.5 A nivel estructural. ....	94
<b>CONCLUSIONES</b> .....	98
<b>REFERENCIAS</b> .....	101
<b>ANEXOS</b> .....	107

## LISTA DE GRÁFICAS

<b>Figura No. 1.</b> Modelo de triple hélice I.....	22
<b>Figura No. 2.</b> Modelo de triple hélice II.....	22
<b>Figura No. 3.</b> Modelo de triple hélice III.....	23
<b>Figura No. 4.</b> Factores determinantes para la implementación de empresas spin – off en instituciones de educación superior.....	39
<b>Figura No. 5.</b> Equipo principal laboratorio de neumática e hidráulica.....	68
<b>Figura No. 6.</b> Equipo principal laboratorio de potencia.....	69
<b>Figura No. 7.</b> Equipo principal taller de soldadura eléctrica.....	70
<b>Figura No. 8.</b> Equipo principal laboratorio de mecatrónica.....	71

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla No. 1.</b> Clasificación de las empresas spin – off académicas.....	36
<b>Tabla No. 2.</b> Actividades para contribuir a la creación adecuada de spin – offs académicas.....	40
<b>Tabla No. 3.</b> Modelos de creación de empresas spin – off universitarias.....	48

## LISTA DE ANEXOS

<b>Anexo No. 1.</b> Cuestionario A: factores académicos de la creación de empresas spin – off en la fundación CIDCA.....	107
<b>Anexo No. 2.</b> Cuestionario B: factores financieros y administrativos de la creación de empresas spin – off en la Fundación CIDCA.....	110
<b>Anexo No. 3.</b> Cuestionario C: factores de investigación de la creación de empresas spin – off en la fundación CIDCA.....	112

**CONTEXTO INSTITUCIONAL PARA LA CREACIÓN DE EMPRESAS “SPIN OFF”  
ACADÉMICAS EN LA FUNDACIÓN CENTRO DE INVESTIGACIÓN DOCENCIA Y  
CONSULTORÍA ADMINISTRATIVA (F - CIDCA) PARA LA PUESTA EN MARCHA  
DE SU FUNCIÓN COMO ENTIDAD EDUCATIVA CONSULTORA**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

La línea de investigación seleccionada corresponde a la denominada por la Universidad, como de “Desarrollo Económico y Calidad de Vida”, toda vez que lo que se busca con el proyecto desarrollado corresponde a la generación de una evaluación de condiciones institucionales en la Fundación Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa “F – CIDCA”, a fin de determinar si las mismas corresponden a las necesarias para la creación de empresas spin – off, y a generar propuestas en las falencias que se encuentren con la finalidad de que en un futuro existan las condiciones ideales para emprender la creación de empresas spin-off dentro de la Fundación CIDCA.

**RESUMEN**

Las empresas spin – off universitarias, son una de las formas de materialización de la teoría del emprendimiento y la innovación a nivel mundial. Su estructura y conformación se basa en el desarrollo científico y tecnológico que realizan docentes y estudiantes de instituciones de educación superior, y que se consideran viables para la creación de una opción de negocio a partir de estas. Para conseguir que una institución educativa pueda lograr la conformación de empresas spin – off académicas, se requiere el cumplimiento de algunos elementos básicos para su formación, tales como financiamiento interno y externo, alianzas comerciales con empresas del sector productivo, el fomento de la cultura del emprendimiento y la innovación, bases

investigativas sólidas, entre otros, que determinan el éxito de este tipo de empresas. La evaluación de estos elementos en la fundación educativa CIDCA es el objeto principal de esta investigación, la cual está orientada a determinar si en el actualidad se cuentan con las condiciones institucionales propicias para la formación de empresas spin – off, obteniendo como diagnóstico y principal conclusión, que aunque esta institución educativa cuenta con algunos elementos, estos deben ser complementados a fin de poder poner en práctica este tipo de iniciativas.

**Palabras clave:** Emprendimiento, innovación, empresas spin – off universitarias, fundación CIDCA.

## **ABSTRACT**

The companies spin - off university, are one way of materialization of the theory of entrepreneurship and innovation worldwide. Its structure and shape is based on scientific and technological development that made teachers and students of institutions of higher education, and are considered viable for creating a business option from these. To ensure that an educational institution can achieve the creation of spin - off academic, compliance with some basic elements required for training, such as internal and external financing, commercial alliances with companies in the productive sector, promoting culture entrepreneurship and innovation, solid investigative bases, among others, that determine the success of these businesses. The evaluation of these elements in the educational foundation CIDCA is the main object of this research, which is aimed at determining whether the presently have the favorable institutional conditions for the

formation of spin - off, obtaining as diagnosis and main conclusion , although this educational institution has some elements, they should be supplemented in order to implement such initiatives.

**Key words:** Entrepreneurship, innovation, spin - off university, foundation CIDCA.

## INTRODUCCIÓN

El emprendimiento empresarial y la innovación, son las teorías que impulsan en la actualidad los mercados. Con base en ellas, se plantean cada vez más productos y servicios que buscan la satisfacción de necesidades de la sociedad y el entorno actual. Este emprendimiento es una de las bases fundamentales de los modelos educativos actuales, y es en lo que se enfatiza en las instituciones educativas del nivel superior, como la tendencia a la que deben orientarse los esfuerzos académicos.

Una de las áreas de aplicación de esta innovación y emprendimiento empresarial, son los procesos investigativos que desarrollan estas instituciones tanto a nivel de docencia como aquellos que realizan los estudiantes de pregrado y posgrado, en donde se busca con éstas dar una solución a alguna problemática existente o proponer nuevos productos y servicios que sean de utilidad en los sectores productivos actuales.

Una de las formas en que se concretan este emprendimiento en las instituciones educativas, es la creación de empresas spin – off académicas o universitarias, las cuales se basan en los desarrollos investigativos señalados, y buscan con estos una aplicación real de sus ventajas y como forma de negocio, que pueda generar ganancias en el futuro. Principalmente estas iniciativas se presentan en el seno de las universidades, quienes fungen como organizaciones madre, y contribuyen con la creación de este tipo de empresas, proporcionando el apoyo que se

requiere, desde el punto de vista administrativo, gerencial, de infraestructura y de labor investigativa.

Sobre estas condiciones es que se enmarca el problema de investigación de esta disertación, que se resume en la evaluación y diagnóstico de las condiciones actuales de la fundación CIDCA, frente a la creación de empresas spin – off universitarias, a fin de determinar si esas condiciones se ajustan a los factores de éxito y de crecimiento de este tipo de empresas, teniendo como hipótesis principal la inferencia de que la estructura y estrategias adoptadas por esta organización, aunque crean un contexto institucional de investigación, no son suficientes o idóneos para la conformación de este tipo de empresas, razón por la cual se hace necesario fortalecer los mismos, a través de acciones de mejora, que se presentan al final del documento.

En ese orden de ideas, el objetivo general que se planteó, corresponde a determinar si las condiciones institucionales de la fundación CIDCA son propicias para la creación de empresas spin – off, de acuerdo con los factores de éxito que caracterizan este tipo de empresas, y que se derivan de las condiciones de la institución educativa que funge como organización madre. Así mismo para resolver este objetivo general, se proyectaron como objetivos específicos los siguientes: **(i)** Indicar en que consiste el emprendimiento y la innovación como marco teórico de la creación de empresas spin – off, así como la descripción de los elementos que componen este tipo de empresas, **(ii)** analizar las condiciones institucionales de la fundación CIDCA para determinar si las mismas son propicias para la creación de empresas spin – off académicas, **(iii)** proponer acciones de mejora para el caso de la fundación CIDCA, a fin de que se cuenten con condiciones institucionales para la creación en el futuro de este tipo de empresas.

Esta investigación, se encuentra enmarcada dentro de la línea de investigación denominada por la Universidad como de “Desarrollo Económico y calidad de vida”, ya que precisamente lo que buscan las empresas spin – off universitarias o académicas, es la proposición de elementos innovadores que permitan a la sociedad la satisfacción de sus necesidades. Así mismo con esta investigación se busca concientizar al lector de la necesidad de crear un ambiente propicio para la creación de empresas spin – off que hagan de la investigación realizada por los estudiantes, docentes y administrativos de esa Institución de Educación Superior una realidad que genere un beneficio y una utilidad para quien impulsa dicha empresa (es decir la Fundación Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa (F - CIDCA) ), y para quienes se favorecerán (empresas del sector industrial ambiental etc.), de los servicios, procesos y procedimientos fruto del desarrollo de las empresas propuestas.

Esta investigación está compuesta por tres capítulos. En el primero de estos se aborda el primer objetivo específico, describiendo el marco conceptual y teórico de la investigación que comprende la teoría del emprendimiento y la innovación, así como los elementos esenciales de las empresas spin – off en general y en específico en las de carácter académico o universitario. También en este capítulo se evalúan cuáles son los factores institucionales de las instituciones educativas que favorecen la creación de este tipo de empresas.

En el segundo capítulo, se presentan los resultados del trabajo de campo realizado en la fundación CIDCA, la metodología utilizada y la evaluación de las condiciones institucionales que tiene la fundación CIDCA de acuerdo con los criterios de éxito y fracaso para la creación de empresas spin – off señalados en el primer capítulo. Por último en el tercer capítulo, se realiza un

diagnóstico de los resultados obtenidos, y se proponen algunas acciones que contribuirán a la fundación CIDCA en la construcción de una ruta de creación de condiciones propicias para la consolidación de empresas spin – off universitarias.

## **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

El problema de investigación propuesto está orientado a analizar y evaluar las condiciones actuales de la Fundación CIDCA en el contexto administrativo, financiero y de investigación para la creación de empresas spin – off. En ese orden de ideas, este problema de investigación se busca abordar los siguientes dos interrogantes:

**¿Existe en la Fundación Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa (F - CIDCA) un contexto institucional que favorezca la creación y fomento de empresas de base tecnológica desde la academia, tales como las spin off?**

**¿Cuáles variaciones se requieren en la organización académico – administrativa de la Fundación Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa (F – CIDCA), para desarrollar el emprendimiento de base tecnológica?**

## **SISTEMA DE OBJETIVOS.**

### **Objetivo general.**

Determinar si las condiciones institucionales de la fundación CIDCA son propicias para la creación de empresas spin – off

**Objetivos específicos.**

(i) Indicar en que consiste el emprendimiento y la innovación como marco teórico de la creación de empresas spin – off, así como la descripción de los elementos que componen este tipo de empresas.

(ii) analizar las condiciones institucionales de la fundación CIDCA para determinar si las mismas son propicias para la creación de empresas spin – off académicas

(iii) proponer acciones de mejora para el caso de la fundación CIDCA, a fin de que se cuenten con condiciones institucionales para la creación en el futuro de este tipo de empresas.

**JUSTIFICACIÓN**

Con la investigación propuesta, se busca contribuir con la consecución de los fines de la Fundación Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa (F - CIDCA), enunciados en su misión y su visión.

La necesidad que justifica esta investigación, radica en que es necesario reforzar y acompañar el proceso educativo de la Fundación Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa (F - CIDCA) dentro de las áreas técnicas y tecnológicas que la misma ofrece en sus programas académicos, mediante el desarrollo y puesta en marcha de sus

proyectos de investigación, a través de la implementación de empresas “spin off”, que hagan de la investigación realizada por los estudiantes, docentes y administrativos de esa Institución de Educación Superior una realidad que genere un beneficio y una utilidad para quien impulsa dicha empresa (es decir la Fundación Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa (F - CIDCA) ), y para quienes se favorecerán (empresas del sector industrial ambiental etc.), de los servicios, procesos y procedimientos fruto del desarrollo de las empresas propuestas.

La investigación que se presenta es pertinente para el área de gerencia y gestión administrativa, toda vez que con los resultados que se obtengan de la misma, se puede contribuir al mejoramiento del proceso educativo de la Fundación Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa (F - CIDCA).

## **MARCO TEORICO. EL EMPRENDIMIENTO EN LAS UNIVERSIDADES**

El emprendimiento empresarial y la innovación, en la actualidad es una necesidad que le asiste a la sociedad en general. Los constantes avances tecnológicos, y el cambio en los modelos de vida, han pretendido encontrar en la juventud de ahora, personas con la capacidad de buscar la creación de empresa, antes que vincularse a una de ellas. Con dicha postura, nace lo que se denomina como la figura del empresario, definido como aquel agente que reúne y sintetiza los medios de producción o materias primas a su disposición para producir algo, en la búsqueda de la satisfacción de necesidades y la recuperación del capital invertido, así como los gastos en los que incurre y la utilidad que pretende recibir.

Ahora bien de acuerdo con Vesga (s.f.) para lograr una sociedad caracterizada por ser emprendedora es necesario utilizar y activar el potencial que tienen las personas, para crear y gestionar su propia empresa. Para ello, dicho autor considera que es necesario que concurren dos

elementos importantes: el emprendimiento y la innovación, sin los cuales no existe la posibilidad de que la iniciativa empresarial genere beneficios para quien la inicia.

Las empresas spin off en la actualidad, son una excelente forma de reflejar, dicho emprendimiento y convertir a los estudiantes en los emprendedores que necesita el país, para salir de las crisis económicas que le adolecen. Por lo anterior, en este primer capítulo, se busca abordar en qué consisten dichas empresas, en el ámbito nacional e internacional, y como se refleja en las mismas, la teoría del emprendimiento.

Esta forma de emprendimiento se le conoce como una forma del denominado emprendimiento académico, el cual se abordará a punto seguido.

### **1. Emprendimiento académico**

Las empresas que tienen base tecnológica que surgen de las Universidades, pueden ser consideradas como agentes clave para la innovación en el sector productivo, desarrollando elementos de suma importancia, como crecimiento económico, competitividad y generación de empleo.

A su vez, la creación de este tipo de innovación, se encuentra de la mano con un elemento clave: la educación formal. El mejor escenario para desarrollar dicha innovación, se encuentra en las aulas de clase de las Universidades, donde los estudiantes tienen acceso no solo a una capacitación para el trabajo, sino también a través del área investigativa, se les motiva en la cultura del emprendimiento. Como resultado de esta cultura del emprendimiento, han surgido iniciativas empresariales, denominadas empresas start- up o spin – off, basadas en lo que se denomina el modelo de la triple hélice.

## **2. El modelo de la triple hélice: fundamento de las empresas spin – off.**

La constante evolución de la educación, ha demostrado a través del tiempo que las Universidades han dejado de ser instituciones de aprendizaje y enseñanza, para convertirse en hitos en actividad investigativa e innovadora, a través de la generación de la cultura del emprendimiento. En ese orden de ideas, en la actualidad, se busca no solo transmitir un conocimiento, sino capitalizarlo y traducirlo en nuevas formas de producción de bienes y servicios, tan necesaria en una sociedad como la actual, que día a día busca satisfacer sus necesidades, de la mejor y más rápida manera posible.

Es así, como los claustros universitarios, se han convertido en lo que denomina Etzkowitz (2004), como actores económicos, que de alguna manera vinculan a sus miembros con actividades productivas, fruto de la investigación, a través de dinámicas internas, tendientes a la creación de firmas o empresas comerciales, para acceder a los resultados de investigaciones recientes, a través de injerencia de instituciones externas (Etzkowitz, 2003).

Así las cosas, la universidad emprendedora de la actualidad, busca generar un direccionamiento estratégico, orientado a que sus estudiantes formulen metas de carácter académico, que en el futuro puedan ser traducidas en productos reales, que tengan una connotación económica y social, convirtiendo entonces la actividad académica en una forma de incubación empresarial, que proporciona la infraestructura y el conocimiento necesario para que los miembros del cuerpo académico puedan poner en práctica sus conocimientos e investigaciones, a través de la creación de modelos de empresa (Etzkowitz, 2003).

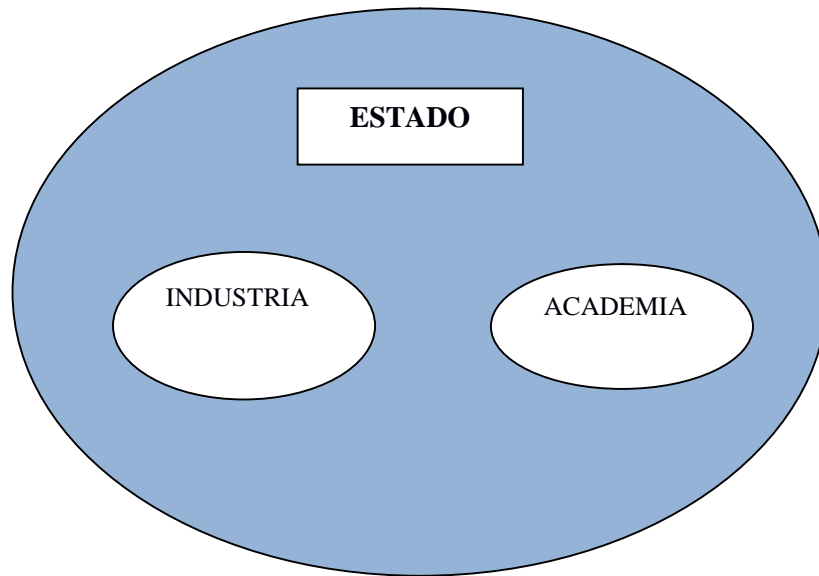
Este modelo, ha sido conocido como “de la triple hélice”, el cual tiene por finalidad llevar a la realidad, el modelo emprendedor de las Universidades de ahora, con el apoyo del sector productivo y del Estado, en relaciones que podrían ser calificadas como recíprocas (Etzkowitz, Leydesdorff, 2000). Este modelo, toma como referencia principal lo que se denomina la espiral de la innovación, la cual establece relaciones recíprocas entre la institución educativa, la empresa spin – off y el Estado, buscando un trabajo en conjunto entre estos tres factores (Universia, s.f.).

Una descripción muy acertada de lo que consiste el modelo de triple hélice, es la señalada por Ospina (2012, p. 6), a saber:

El objetivo del modelo de la triple hélice es lograr un entorno innovador que consiste en firmas *spin – off* universitarias, iniciativas trilaterales de desarrollo económico basado en el conocimiento y alianzas estratégicas entre empresas (grandes y pequeñas, que operan en diferentes áreas y con diferentes niveles de tecnología), laboratorio del gobierno, y grupos académicos de investigación

Ahora bien, han existido varias formas de aplicación de este modelo. El primero de ellos, denominado por algunos autores (Chang, 2010) como Triple Hélice I, el Estado, es quien abarca el mundo académico y las empresas, dirigiendo y regulando las relaciones entre ellas y consigo mismo. Este tipo de modelos, ha sido propio de instituciones políticas de carácter socialista o comunista como la Unión Soviética, Cuba u otras economías, donde los medios de producción, se encuentran casi exclusivamente en cabeza del mismo Estado. Gráficamente, esta teoría podría explicarse de la siguiente manera:

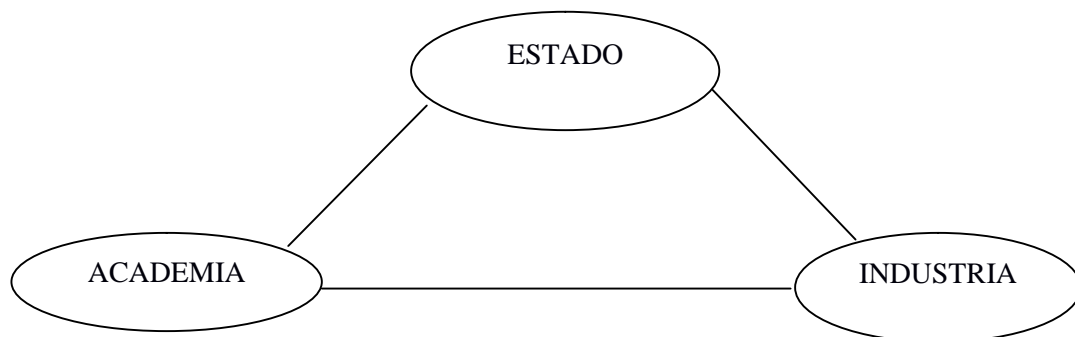
**Figura No. 1.** Modelo de triple hélice I.



**Fuente:** Chang (2010, p. 88).

La segunda aplicación del modelo de triple hélice denominado como “Triple Hélice II”, aunque establece relaciones un poco más recíprocas e igualitarias en cada uno de los agentes que la componen, se caracteriza por tener roles inamovibles y grandes barreras, frente a la aplicación de la innovación, a saber:

**Figura No. 2** Modelo de Triple Hélice II.



**Fuente:** Chang (2010, p. 88).

Por último el modelo triple hélice III, a diferencia de los anteriores está generando una distribución y utilización del conocimiento, traspasando las fronteras que establece el modelo de triple hélice II, haciendo entonces una superposición entre los roles de cada una de las esferas que la componen (Estado, academia y empresa), donde “cada uno toma el papel de los otros y con organizaciones híbridas emergentes en las interfaces” (Chang, 2010, p. 88), a saber:

**Figura No. 3.** Modelo triple hélice III



**Fuente:** Chang (2010, p. 89).

Los roles, de cada uno de los que hacen parte de la triple hélice, hacen de este modelo, un éxito en lo que respecta al emprendimiento académico, ya que abarcan varias áreas del mercado, que buscan un interés en común: la producción satisfactoria de bienes, servicios y tecnología. Tal y como lo describe Etzkowitz (2002, p. 3), “la universidad es una empresa fundadora mediante instalaciones de incubación; la industria es una entidad educadora a través de universidades

empresariales y el gobierno es un capitalista de riesgo por medio de la Investigación de la Innovación en Pequeñas Empresas”.

Ahora bien, a quienes se encargan de hacer una realidad este emprendimiento, desde el punto de vista académico se les considera como emprendedores académicos, considerados por algunos autores (Ospina, 2012), como aquellos individuos que a través de su conocimiento, buscan crear nuevas tecnologías, bienes o servicios, asumiendo el papel de empresarios. Ejemplo de ello, es el profesor o investigador, que haciendo parte de instituciones educativas, opta por crear una compañía basada en su trabajo investigativo (Samsom, Gurdon, 1993).

Aunque en *primera facie*, la actividad investigativa, busca la obtención del conocimiento, existe un punto, en el cual, quien se dedica a ello (como docentes e investigadores), buscan recuperar por algún medio, la inversión de tiempo, esfuerzo y dinero que se han imprimido en sus actividades. Para poder conseguir tal retribución, las empresas *spin – off*, se han convertido en una excelente opción (Morales, 2008), sobre todo para aquellas personas, que dada su gran trayectoria académica e investigativa, tienen calidades científicas, que hacen viable la creación de nuevos productos, servicios o modelo tecnológicos, sin miedo al fracaso en el mercado (Shane, 2004).

Por supuesto, ello no quiere decir que un estudiante no pueda hacer una realidad a través de las empresas *spin – off*, una idea considerada como innovadora. Sin embargo, a pesar de su iniciativa, el proceso de creación es mucho más sencillo, si va acompañado de agentes externos como el Estado o como empresas del sector productivo, que le proporcionen una mayor probabilidad de éxito en el mercado.

Tal y como lo dicen Franklin, Wright y Lockett (2001), los emprendedores académicos puede que tengan una gran capacidad técnica y cognoscitiva, pero carecen de experiencia empresarial, cosa que puede llevar al fracaso, una buena iniciativa empresarial.

Así mismo lo corrobora Ospina (2012,p. 8), al señalar que “en ocasiones quien identifica una oportunidad innovadora o desarrolla la tecnología no tiene las habilidades necesarias de comunicación, redes o contactos o la capacidad para adquirir los recursos necesarios para la comercialización del proyecto”, siendo entonces imprescindible que instituciones como la Universidad, el Estado o empresas del sector productivo, contribuyan a subsanar dichas falencias, a través del uso del modelo de triple hélice.

### **MARCO METODOLÓGICO.**

La investigación que se realizó es de tipo exploratorio, toda vez que la aplicación de ésta en la Fundación Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa (F - CIDCA), fue completamente nueva, lo que supuso una construcción teórica acerca de la implementación que del mismo debe realizarse, en un entorno, donde no existe antecedente de proyectos similares. Cabe aclarar, que aunque existen antecedentes de implementación de este tipo de iniciativas en otras Universidades del país, cada una maneja un modelo diferente, razón por la cual se considera que al no existir unanimidad en las mismas, dichos referentes solo pueden ser tomados como guía desde el punto de vista teórico y no práctico, para el caso concreto.

El enfoque de la investigación desarrollada, es de tipo cualitativo, toda vez que la recolección de la información se realizó mediante la recopilación de datos de tipo cualitativo, referente a la conceptualización de lo que son las empresas spin – off así como de las condiciones esenciales que se requieren para la creación de este tipo de iniciativas en entidades

educativas, acudiendo para ello a una revisión bibliográfica a fin de contextualizar al lector sobre los elementos descritos. Así mismo, la segunda fuente de información recolectada, fue a través de la evaluación y diagnóstico de las condiciones institucionales de la Fundación CIDCA, a fin de realizar una comparación con la información recolectada de la bibliografía consultada. En atención a lo anterior, las técnicas e instrumentos utilizados para la investigación fueron los siguientes:

- La revisión de bibliografía especializada en el tema.
- La realización de cuestionarios a las áreas administrativas, financieras y de investigación que estuvieran relacionadas con los elementos que se requieren para la creación de empresas spin – off.

Frente a la primera fuente de información, no se presentó problema alguno con la obtención de la información. Con respecto a la aplicación de los instrumentos cabe resaltar la colaboración que prestaron algunas áreas de la Fundación CIDCA para la obtención de las respuestas a los cuestionarios realizados, y se destaca el inconveniente que se presentó principalmente con el área de investigaciones y el área financiera, que se abstuvieron de responder algunas de las preguntas realizadas.

Pese a ello, se buscó corroborar la información que se buscaba fuera respondida con los cuestionarios realizados a través de la consulta de documentos institucionales, en especial en lo relativo a los elementos de investigación, que contribuyeron en parte a fundamentar el diagnóstico realizado. Frente al área financiera, cabe resaltar que en principio las preguntas fueron respondidas casi en su totalidad, excepcionando las requeridas posteriormente como

aclaraciones sugeridas por el área de investigaciones de la Universidad La Gran Colombia, de las cuales no se obtuvo respuesta.

## RESULTADOS

### 1. ¿Qué son las Empresas spin – off?

Las empresas spin off son definidas por Botero, Gómez, Giraldo, Castro y Charry (2014, pág. 13) como “una empresa creada con el propósito de explotar comercialmente el conocimiento, la tecnología o los resultados de investigación desarrollados en el seno de una universidad”, basado en un sistema de triple hélice en el cual “la universidad es generadora del conocimiento, la empresa es el lugar de producción y el estado garantiza la estabilidad, el intercambio y la financiación de la investigación” (Botero et al., 2014, pág. 13). Por su parte, Ndonzuau, Pirnay y Surlemont (2002, pág. 282) definen las empresas spin off como “nuevas compañías creadas desde las universidades para explotar el conocimiento académico producido en una perspectiva de generar ganancias económicas”.

Las empresas spin off son por lo general producto de un proyecto de investigación, y se identifican como una compañía dentro de la Universidad, que puede ser creada por personal o estudiantes de la Universidad que buscan el desarrollo de tecnología o productos dentro de la Universidad.

Este tipo de empresas, también son definidas por algunos autores con el nombre de *spin – out* o *start – up*. Aunque no existe un consenso acerca de cuál es definición real de dicho concepto, por considerarse que el fenómeno en sí mismo no requiere mayor explicación, si es claro que las empresas spin off para ser consideradas como tales, deben corresponder a firmas de alta tecnología o de conocimiento en ello, cuyo origen radica en conocimientos propios de

centros de investigación de Universidades públicas y privadas, o en Centros de Investigación ajenos al sector educativo (Beraza y Rodríguez, 2009), que busquen un provecho económico a través de la comercialización de bienes o servicios.

Ahora bien, como se puede ver, no existe un consenso que defina las empresas spin off, lo que obliga a brindar varios conceptos, de acuerdo a su origen, fundación, y finalidad. Si se mira desde el punto de vista del origen, las empresas spin – off, es una nueva firma que surge de una organización matriz (en este caso Universidades), donde el conocimiento, idea o herramienta tecnológica fue transferida por dicha organización madre (Steffensen, Rogers, Speakman, 1999). Así mismo lo consideran Kroll y Liefner (2008), al decir que este tipo de empresas son creadas por las Universidades, para fructificar el conocimiento que las mismas producen, buscando en el conocimiento transferido, una opción de lucro.

Por otro lado, desde el punto de vista de su constitución, las empresas spin – off, se puede definir como aquella empresa creada por personas que laboran en una entidad educativa (Steffensen et.al., 1999), o aquellas creadas por investigadores, docentes o estudiantes de dichos centros educativos (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 2003). Frente a su finalidad, las empresas spin – off son consideradas por algunos autores como Wood (2009), como aquellas compañías fundadas para realizar la comercialización de la innovación de un centro educativo.

De otro lado Niosi (2006), considera que este tipo de empresas son constituidas con el fin de licenciar o financiar el uso de alguna tecnología o conocimiento de una institución educativa, y de esa manera comercializar algún bien o servicio que haya sido provisto por la misma con anterioridad.

Muchas de las empresas que se encuentran hoy día en el mercado internacional, sobre todo las que se encuentran en el campo de la informática, las redes y las comunicaciones, y la producción de tecnología, tuvieron como base de creación una spin off universitaria, fruto de las investigaciones que realizan los estudiantes para la Universidad en el desarrollo de su carrera.

Ahora bien, las empresas spin off tienen tres características principales. La primera de ellas, hace referencia a que la misma se origina de una entidad que ya existe, que para el caso concreto corresponde a una institución de educación superior. La segunda corresponde a que quien o quienes constituyen este tipo de empresas pertenece a la organización de origen o madre como lo denominan algunos autores, sin que sea de relevancia lo que dicha persona realice en esa organización, lo que quiere decir que una empresa spin off puede ser proyectada por cualquier persona que labore dentro de la institución educativa.

La tercera es que los estudiantes, profesores u administrativos que realicen la propuesta de la empresa spin off, dejan de desempeñar sus roles dentro de la institución educativa, con el fin de que inviertan todos sus esfuerzos en la creación y viabilidad de la empresa que están proyectando (Beraza y Rodríguez, 2009). Para estos autores, las empresas spin off, además de las características enunciadas corresponden a algunas de las siguientes tipos de empresa:

- Una nueva empresa que incluya a un empleado de la universidad como uno de sus fundadores.
- Una nueva empresa que explota la licencia de una tecnología de la universidad
- Una empresa que incluye un estudiante o alumno de la universidad como uno de sus fundadores.

- Una empresa que comenzó en una incubadora o parque tecnológico en el que participa la universidad.
- Una empresa en que la universidad tiene una participación en el capital (Beraza y Rodríguez, 2009, pág. 147)

Como se puede evidenciar, aun cuando existen diversas modalidades de creación de estas empresas, todas ellas tienen dos factores comunes que permiten diferenciar el tipo de empresa común de las spin off, y es la participación de la Universidad y del docente, administrativo o estudiante que proyecto la idea o que fomento la investigación, dentro de dicha empresa, donde éste no es considerado como un empleado más de la misma, sino como cofundador y gestor del posicionamiento de la idea propuesta como una empresa explotable.

Ahora bien, en este punto es importante precisar, que no todas las empresas que surgen de proyectos de investigación o de ideas de los estudiantes, docentes y administrativos de una institución de educación superior, pueden considerarse como empresas spin off, toda vez que no es extraño que el estudiante una vez obtenido su grado, se encuentre interesado en gestionar lo que en su ejercicio académico considero viable, lo que lleva a concluir que solo puede ser considerada una empresa como del tipo spin – off, cuando la misma se origina dentro del ejercicio académico, con la colaboración y participación de la Universidad como organización madre, y dentro de un tiempo prudencial, que no podría exceder de los 5 años posteriores al grado (Beraza y Rodríguez, 2009).

Por su parte Upstill y Symintong (2002), citado por Beraza y Rodríguez (2009), consideran que dentro de las spin off universitarias, existen tres tipos de empresas, dependiendo de los participantes y del momento en que se generen. La primera de estas, hace referencia a las

“*Technology transfer companies*”, identificadas como aquellas empresas que se basan en la propiedad intelectual que produce y patenta el laboratorio de investigación, que en el caso de los centros educativos se identifica con los Centro de Investigaciones de las Universidades.

La segunda de éstas, corresponde a las “*Direct spin off companies*”, consideradas como aquellas empresas originadas en el centro de investigación, cuyo fomento estuvo en cabeza de personal del centro de investigaciones o de la entidad educativa. Por último, están las “*Indirect spin – off companies*”, identificadas como aquellas que se producen fuera del centro de investigaciones, pero que se encuentran ligadas al mismo, por haberse incubado la idea dentro del mismo, y haber sido elaborada por personal del mismo.

## **2. Agentes que intervienen en la formación y desarrollo de empresas spin – off**

El proceso de instauración de una empresa spin – off, es realizada por varios agentes, cada uno con roles importantes para su desarrollo. En primer lugar se tiene, al originador de la tecnología, identificado como la persona o grupo que brinda la infraestructura tecnológica, desde lo que Ospina (2012, p. 10), denomina como “la investigación básica a través de las etapas del proceso de desarrollo de la innovación, hasta la transferencia de tecnología”.

En segundo lugar, se encuentra la organización madre u organización matriz, que materializa el modelo de triple hélice, en conjunto con el primer agente, es decir el originador de tecnología. Una de las funciones principales que tiene este agente, es el de restringir y velar por el cumplimiento de los derechos de autor y propiedad intelectual de las empresas spin – off en creación, a través de la restricción de ciertos procesos.

En tercer lugar, se encuentran los denominados emprendedores, compuesto por la(s) persona(s) que acogen los lineamientos o instrumentos tecnológicos, brindados por el originador

de la tecnología, buscando crear a partir de estos una nueva empresa, orientada en la comercialización o uso de dichas herramientas, con fin de lucro. Ahora bien, en algunos casos, el originador de la tecnología y el emprendedor, coinciden en ser el mismo agente.

Finalmente, existen los denominados inversionistas de riesgo, compuesto por aquellas organizaciones externas, públicas o privadas, que proporcionan los recursos necesarios para la creación de la empresa, en contraprestación a una participación accionaria en la misma (Grandi, Grimaldi, 2005).

### **3. Clases de spin – off y características.**

Las empresas spin – off, son consideradas por algunos autores como distintas a las de creación por iniciativa empresarial, fuera de las aulas de clase. La caracterización de este tipo de empresas, que las diferencian de las que son iniciativa de otros sectores diferentes al educativo, se puede resumir en los siguientes requisitos:

(...) (1) ser creada en el seno de una organización matriz ya existente, (2) a través de varios individuos, con independencia del estatus que tienen o función que tienen en la organización de origen, (3) individuos finalmente abandonan la organización de origen y crean una nueva (Seguí – Mas, Sarrión – Viñes y Tormo – Carbó, 2013, pág.104)

Así las cosas, se puede decir que existen algunos elementos que caracterizan a este tipo de empresas, y que las diferencia de las demás, que pueden resumirse en las siguientes:

- Presencia de un mecanismo de transferencia tecnológica o conocimiento de la universidad.
- Existencia de un proyecto empresarial desarrollado por personal vinculado directamente con las universidades.

- Nacimiento en el interior de los centros de investigación y universidades.
- Transformación de los resultados y los conocimientos de la investigación en productos y tecnologías comercializables y de alto valor añadido (Seguí – Mas, Sarrión – Viñes y Tormo – Carbó, 2013, pág.105)

Ahora bien frente a su clasificación, la literatura demuestra que existen diversos tipos de empresas spin – off, de acuerdo a la forma en que fueron creadas, a quien las creó, a las causas que originaron su creación, entre otros factores (Iglesias, 2010), que las diferencias entre sí. Aunque todas tienen el mismo fin enunciado en la definición señalada en líneas anteriores.

De acuerdo a la **forma en que fueron creadas**, las empresas spin – off se pueden clasificar como planificadas o espontáneas. Las spin – off que fueron planeadas, por lo general son el resultado de los esfuerzos investigativos realizados por la organización matriz, buscando con ellos, una opción de negocio, con base a los resultados de la investigación que ésta realiza a través de sus colaboradores. Por su parte las spin – off, creadas de manera espontánea, son aquellas que surgen en el evento en que un emprendedor identifica una oportunidad de mercado, y con base en esta decide crear una empresa spin - off, sin haber planeado su gestión con anterioridad, e incluso sin tener la certeza de la procedencia o apoyo de la organización matriz (Steffensen, et.al., 1999).

Ahora bien, frente al factor de **procedencia** de las spin off, estas pueden ser de origen público o privado. Las spin – off de carácter público, son aquellas creadas por Universidades u organizaciones públicas de investigación. Por su parte, las empresas spin – off de origen privado, son aquellas establecidas por empresas, departamentos, laboratorios, o institución de investigación de carácter privado (Iglesias, 2010).

Con respecto a la **entidad que crea**, las empresas spin – off, se clasifican en educativas o institucionales, y en empresariales. La primera categoría, como su nombre lo indica, se originan en establecimientos de educación superior, en especial en las Universidades, donde se concentra en la actualidad el mayor desarrollo investigación, derivándose a su vez de dicha categoría las denominadas spin – off universitarias o académicas (Otto, 1999).

Por su parte, las empresas spin – off empresariales, se identifican como nuevos negocios establecidos por una firma corporativa previamente establecida, que busca a través de la materialización de su actividad investigativa, desarrollar y comercializar nuevos bienes o servicios, con base en desarrollos tecnológicos (Clarysee, Wright, Van de Velde, 2011).

#### **4. Spin off universitarias.**

##### **4.1 Definición y naturaleza.**

Hechas las anteriores precisiones conceptuales, y de acuerdo al objeto de investigación propuesto, en este acápite se hará relación a las spin – off universitarias. Para algunos autores, las spin off de tipo académico, son parte de lo que comúnmente se conoce como la rama de incubadoras de empresas, las cuales se dedican a integrar la tecnología, el capital y el *know how* para de esa manera contribuir con el desarrollo de talento emprendedor, el aceleramiento o desenvolvimiento de nuevas empresas y con la exploración de nuevas tecnologías” (Roseli de la Luz, Sánchez Da Silva, 2013, pág. 187).

Así las cosas, las spin – off académicas o universitarias, son consideradas como nuevas firmas o compañías, creadas con la finalidad de comercializar con fines de lucro, algún conocimiento, investigación o tecnología, desarrollado en un centro educativo (Bathelt, Kloger, Munro, 2010). Por su parte Shane (2004), considera que las empresas spin – off universitarias,

corresponden a las nuevas firmas, creadas con el fin de poner en práctica con fines de explotación económica, producción intelectual, realizada dentro de una institución académica.

Así mismo lo consideran Van Geenhuizen y Soetanto (2009), al decir que este tipo de empresas corresponden a aquellas compañías establecidas con el propósito de explotar el conocimiento obtenido por una investigación de tipo académico, realizada por algún colaborador o miembro de una institución educativa. Clarysse, adentrándose un poco más frente a quienes la conforman, realiza una definición, un tanto más elaborada, al señalar que este tipo de empresas es “una nueva compañía que está formada por docentes, miembros del personal o estudiantes de doctorado que dejaron la universidad o la organización de investigación para fundar la empresa o iniciarla y cuya tecnología central es transferida por la organización madre” (Clarysse et.al., 2011).

#### **4.2 Clasificación.**

La clasificación de este tipo de empresas, se presenta principalmente por quienes participan en ella. Ahora bien, la participación dentro de estas empresas se puede dar de dos maneras. La primera de ella, mediante la sola participación de la Universidad o Institución de Educación Superior, siendo entonces dicho órgano quien se encargue de su financiación y gestión. En segundo lugar, están las spin off en asociación con empresas del sector industrial, las cuales aportan de sus recursos para la creación de dichas empresas y para su funcionamiento en el mercado (Ndonzuau, Pirnay, Surlemont, 2002).

Adicional a ello, existen diversos tipos de spin off universitarias en la actualidad, definida cada una de éstas por el enfoque que tiene la misma. Muestra de ello es la clasificación que

realiza Gómez et al. (2007, pág. 63) según el enfoque, la participación y la creación de dichas empresas, a saber:

**Tabla No. 1 Clasificación de las empresas spin off académicas.**

<b>TIPOLOGIAS DE SPIN – OFFS ACADÉMICAS SEGÚN ENFOQUES DE ANÁLISIS</b>	
<b>Enlace institucional</b>	
Dependencia/formalidad de la tecnología transferida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spin offs con dependencia directa.</li> <li>• Spin offs con dependencia parcial</li> </ul>
Compromiso de la universidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spin off planificada</li> <li>• Spin off espontanea</li> </ul>
Status/procedencia del (equipo) emprendedor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interno (personal investigador, etc.)</li> <li>• Externo</li> </ul>
<b>Modelo de negocio</b>	
Actividad desarrollada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spin offs orientadas al mercado</li> <li>• Spin offs orientadas al desarrollo de activos tecnológicos</li> </ul>
Transformación de la tecnología en valor comercial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spin offs plataforma</li> <li>• Spin offs producto</li> <li>• Spin offs plataforma – producto</li> <li>• Spin offs prospectoras</li> </ul>

**Fuente:** Gómez, G, J, M., Mira, S, I., Verdú, J, A, J., Sancho, A, J., (2007).

La primera de las clasificaciones enunciadas en la tabla anterior, atiende al vínculo que existe entre quien la crea, en especial en lo que respecta al recurso humano de cada una de éstas, ya sea interno (inversores, empresas del sector industrial, etc.,) o emprendedores internos de la Universidad, siendo entonces ésta la única encargada de gestionar y poner en marcha la actividad de la empresa.

Dentro del modelo de negocio, según Gómez et al. (2007, pág. 64) las spin off pueden dividirse sustancialmente en dos enfoques diferentes: las que están orientadas al mercado y las que están encaminadas a producir activos tecnológicos. Las primeras por lo general corresponden a empresas cuyo alcance se reduce a la “prestación de servicios de consultoría, de investigación contratada, o producción y comercialización de productos” (Gómez et al., 2007, pág. 64), mientras que las segunda buscan el “desarrollo de tecnologías o productos que son comercializados por terceros mediante acuerdos de licencias o alianzas estratégicas” (Gómez et al., 2007, pág. 64).

En el modelo expuesto en la tabla No. 1, existen además tres clasificaciones más, respecto del modelo de negocio que tienen este tipo de empresas: el modelo como plataforma, como producto y prospectora. La primera de estas se dedica principalmente a la “búsqueda de inversores durante la mayor parte de su desarrollo” (Gómez et al., 2007, pág. 64), lo que las conlleva en algunos casos en razón a los largos periodos de búsqueda de inversores, a comercializar algunos productos fruto de la creación de una plataforma tecnológica, siendo los principales la comercialización de “servicios de consultoría o investigación contratada” (Gómez et al., 2007, pág. 64).

En segundo lugar, las spin off, dirigidas a la producción y comercialización de bienes, se dedican principalmente a “poner en sus respectivos mercados bienes y servicios en tiempos relativamente cortos, permitiendo así el rápido crecimiento de la empresa” (Gómez et al., 2007, pág. 64), razón por la cual generalmente, este tipo de empresas “suelen presentar mejores rendimientos que aquellas focalizadas a la introducción de productos de aplicaciones más amplias, con una orientación al crecimiento y desarrollo elevada” (Gómez et al., 2007, pág. 64).

Por último, las spins off prospectoras se inician sin un modelo de negocio determinado, siendo éstas amoldadas a las necesidades del mercado y de los emprendedores, los cuales mediante un ejercicio de ponderación evalúan a largo y mediano plazo cual es la mejor opción de negocio para la empresa, razón por la cual son catalogadas como “de baja orientación al crecimiento temprano” (Gómez et al., 2007, pág. 64).

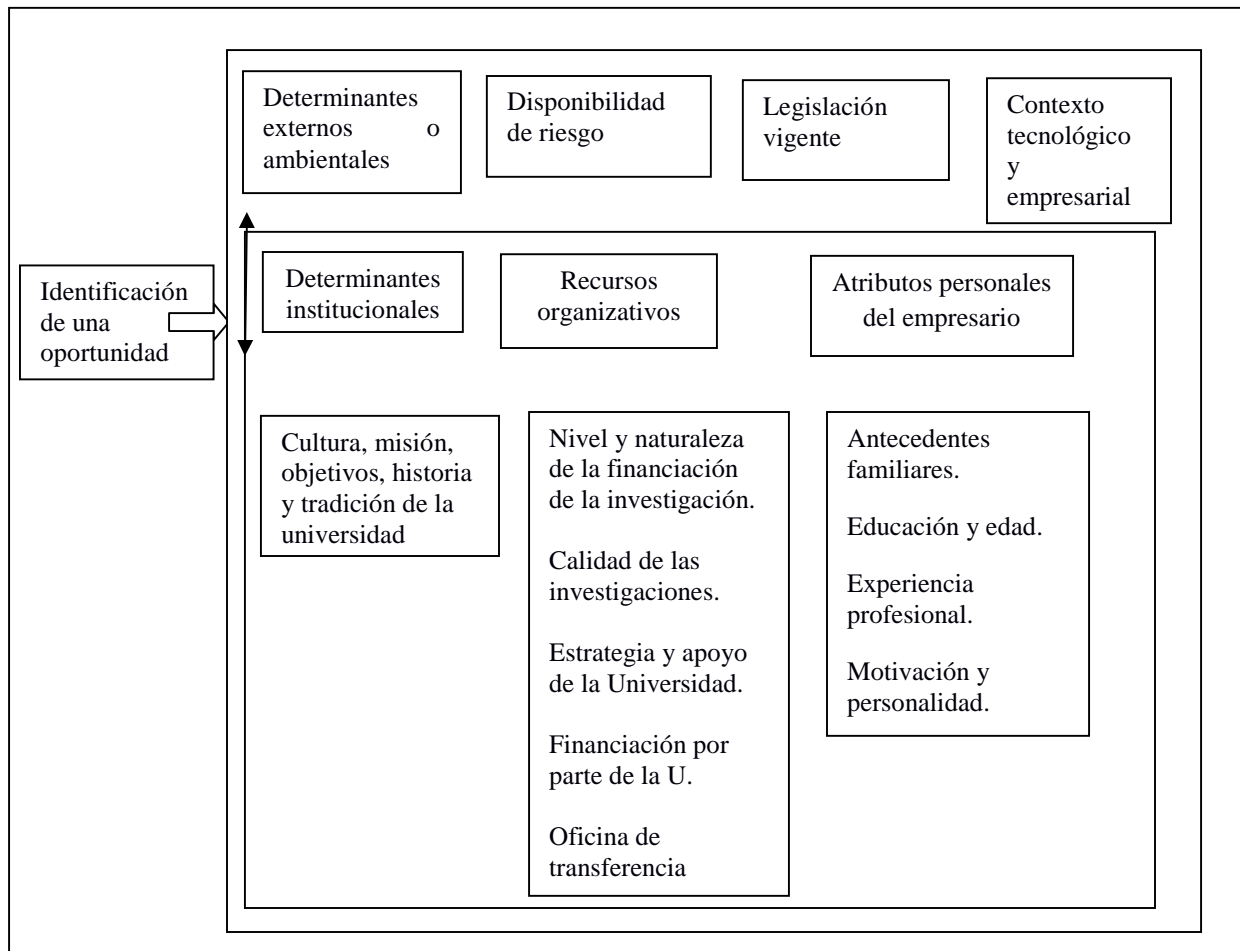
### **4.3 Factores y modelos para la creación de spin - off universitarias**

#### **4.3.1 Factores de creación.**

Para poder afrontar los retos que supone para toda entidad educativa, frente a la creación de empresas spin – off, la literatura, ha establecido algunos parámetros o factores que deben ser evaluados por estas entidades, con el fin de lograr una creación exitosa de este tipo de compañías. La literatura, concuerda en que previo a la creación de una spin off, la Universidad debe contar con criterios de selección minuciosos y metódicos, que permitan identificar, sin lugar a duda, la mejor opción de negocio.

Es por ello, que es necesario contar con procedimientos y criterios orientadores, que permitan a la Universidad, realizar una escogencia objetiva de los proyectos de investigación, los cuales de acuerdo con Aceytuno y De Paz Báñez (2008, pág. 369), podrían ser los siguientes:

**Figura No. 4** Factores determinantes para la implementación de empresas spin off en instituciones de educación superior.



**Fuente:** De Aceytuno (2008)

Estos factores, aunque necesarios para la evaluación de iniciativas en la creación de empresas spin – off universitarias, para ser efectivos, necesariamente deben ir acompañados según Gómez (2007), de las siguientes actividades:

**Tabla No. 2 Actividades para contribuir a la creación adecuada de spin offs académicas.**

<b>MEDIDAS DE APOYO PARA LA CREACIÓN DE SPIN OFFS OFRECIDAS POR LAS UNIVERSIDADES</b>	
<b>NÓ ECONÓMICAS</b>	
Actividades de promoción	Seminarios, jornadas, premios, conferencias etc., enfocadas al fomento de actitudes e intenciones positivas hacia la transferencia de tecnología, la creación de empresas y la realización de investigación comercialmente aplicable.
Información - orientación	Sobre aspectos específicos y generales del procesos de creación de una spin – off académica (incompatibilidades, procedimiento, etc.)
Asesoramiento – acompañamiento	Para la realización del análisis de viabilidad, la redacción del plan de empresa.
Acceso a recursos financieros	Búsqueda y acompañamiento en la presentación de proyectos a inversores, capital riesgo, subvenciones y ayudas públicas, etc.
Actividades de formación	Realización de cursos en materia de creación y gestión de empresas
Actividades de networking	Acceso a redes de contactos de interés para el proyecto empresarial (clientes, proveedores, etc.)
<b>ECONÓMICAS</b>	
Ayudas	Para la realización de las actividades del análisis de viabilidad y puesta en marcha
Fondos de capital	Participación de la universidad mediante aportaciones al capital en la nueva spin – off.
<b>INFRAESTRUCTURAS</b>	
Espacios físicos	Incubadoras, parques científicos y empresariales, laboratorios de las universidades, etc.
Utilización de equipamiento	Alquiler/cesión de uso de equipamiento para I + D
Personal	Facilidades para la compatibilización del trabajo del personal académico y técnico entre la universidad y la spin – off.

**Fuente:** Gómez, G, (2007).

Por otra parte Botero et. al (2014, p. 14), identifica tres factores primordiales para el existe en la creación de empresas spin – off por parte de establecimientos de educación superior, a saber:

El primer aspecto que resalta la investigación es que la creación de una spin off no solo se puede dar con intenciones al interior de la institución sino que también depende de factores externos como el estado y el sector productivo. Con esto se permite tener un ambiente económico competitivo y diversificar las fuentes de financiación. Por otra parte, desde el punto de vista académico y de investigación, se debe generar una motivación e impulso desde los grupos de investigación tanto para estudiantes y docentes. Posteriormente, se debe tener una buena capacidad de gestión de la estructura del negocio y del conocimiento que desde allí se va a generar

#### **4.3.2 Factores y condiciones de éxito y de fracaso.**

##### **Condiciones de éxito**

Ahora bien, dentro de los modelos de creación de las empresas spin – off, además de concurrir los mencionados anteriormente, existen los que se denominan factores de éxito y factores de fracaso. En otras palabras, el solo cumplimiento de las condiciones y actividades enunciadas anteriormente no garantiza un éxito de la idea innovadora. De ahí la necesidad de evaluar cuando una empresa spin – off puede ser considerada como exitosa.

De acuerdo con Helm y Mauroner (2007), una empresa spin – off exitosa, depende en gran medida de factores que difícilmente pueden ser medidos como la motivación personal, los objetivos de los emprendedores – fundadores, los inversionistas, y la forma como puede ser interpretado el éxito. Así mismo, lo considera Ospina (2012, p. 25), al decir que

(...) para algunos fundadores permanecer en el negocio puede ser considerado un éxito, mientras que para otros podría ser la auto – realización, la realización de ventas o utilidades, o la aplicación de sus propios resultados de investigación. Es contundente que esta definición de éxito depende de la etapa en la que se encuentre la compañía

A pesar de ello, existe un factor que bajo cualquier criterio, demuestra el éxito o el fracaso de cualquier empresa, sin importar si es una empresa spin – off o no, y es el que se refiere a la generación de ingresos y la rentabilidad del plan de negocio. Wood (2009), considera que en la fase de formación de las empresas spin – off, sin importar el modelo que se utilice, se puede medir el éxito en la comercialización del conocimiento, es decir en la generación de rentabilidad, en la transferencia de conocimiento de la Universidad hacia la industria.

Ya en la etapa, de inicio de operaciones, el éxito de la empresa spin – off, puede ser medido a partir de su crecimiento, mantenimiento y desempeño en el mercado, visto desde varios puntos de vista, como por ejemplo el crecimiento del empleo y el incremento paulatino de las ventas, las ganancias percibidas, los activos de la compañía (Helm, Mauroner, 2011; Clarysse et. al., 2011), el financiamiento del capital de riesgo, la probabilidad de completar las ofertas públicas planteadas desde el inicio de la creación de la empresa, la rentabilidad, la tasa de supervivencia (Zhang, 2008), o el volumen de productos y portafolio de la empresa (Gómez et. al.2007).

Una vez está consolidada la medición del éxito de la empresa, no difiere mucho frente a los criterios de evaluación de la etapa de puesta en operación. El factor del crecimiento en el empleo formal y el incremento de los ingresos, sigue siendo un factor que determina si la iniciativa es viable a corto, largo y mediano plazo (Niosi, 2006). Lo que marca el éxito de una a otra etapa es la intensidad con la que se presenta. Se supone que en la etapa donde la spin – off

ya se encuentra consolidada, la rentabilidad, los ingresos y los activos fijos, deben haber superado a los de la etapa que lo precede, so pena de encontrar un estancamiento en las operaciones (Helm, Mauroner, 2011).

### **Condiciones de fracaso.**

Uno de los primeros factores identificados, es el planteamiento de una idea innovadora, y que la misma no se traduzca en la creación de una empresa spin – off (Kroll, Liefner, 2008). El segundo de ello, en la etapa de crecimiento se refiere principalmente al estancamiento de la compañía, y a su falta de crecimiento desde el punto de vista financiero y no financiero. Bajo la óptica del crecimiento financiero, el fracaso es medido con las bajas ventas. Así mismo, el fracaso desde el punto de vista no financiero, es el precario o inexistente aumento de empleos (Clarysse et. al., 2011).

### **Factores de éxito.**

El éxito de las empresas spin – off, se debe principalmente a su primera etapa (Ospina, 2012), sin la cual difícilmente pueden ser exitosas las siguientes (consolidación y fortificación). Es por eso que los factores de éxito se remiten en la literatura, casi exclusivamente a la primera etapa, siendo los mismos de acuerdo con Ospina (2012, p. 30), los siguientes:

- “Cercanía con las Universidades – Apoyo.
- Competencias emprendedoras.
- Entorno (Clúster, parques, universidades, PRO)
- Equipo emprendedor.

- Ideas de negocios atractivas en el mercado.
- Capacidad de innovación
- Características del negocio
- Obtención de capital de riesgo e inversionistas
- Políticas
- Existencia de redes.
- Tecnología”

Brevemente se expondrán los más importantes de estos. En primer lugar, se encuentra el factor denominado como la cercanía con la universidad, el cual se encuentra relacionado al hecho de que las empresas spin – off, necesariamente debe mantener un contacto permanente con su organización matriz, es decir con la Universidad, a fin de que ésta en su función en el modelo de triple hélice, esta se encarga de atraer inversionistas o capital de riesgo (Peng, 2006).

Respecto del factor de competencias de los emprendedores o fundadores de la compañía, es necesario que los mismos cumplan con ciertas condiciones. La primera de ellas, se encuentra relacionada con la toma de decisiones y la asunción de riesgos controlados. La segunda se refiere principalmente a la identificación constante de oportunidades (Seo, Cho, 2008), y la tercera a la autonomía, olfato y asertividad proactiva para los negocios (Walter, Ritter, 2006).

Sumado a ello, es necesario para el éxito de una empresa spin – off, contar con un entorno que facilite su creación (Seo, Cho, 2008). Los sitios adecuados según Ospina (2012, p. 31), son los “clústeres, universidades, organizaciones de investigación públicas y parques de

investigación los cuales prepararan a los emprendedores para las inversiones de capital de riesgo, provisionan espacios tecnológicos y recursos para la nueva firma”. A su vez, este entorno debe encontrar su sustento en la actividad que debe desempeñar el Estado como parte de este engranaje, que no es otra cosa que la implementación de políticas públicas, que incentiven el emprendimiento empresarial a través de empresas spin – off.

Por otro lado, Raday (2008), identifica el factor de las redes como de suma importancia para garantizar el éxito de una empresa spin – off. Estas redes de acuerdo con el autor citado, pueden ser de tipo formal o informal. Las de tipo formal, se refieren principalmente a los posibles inversionistas o aportantes de capital de riesgo, identificados como asesores legales, asesores financieros, asociaciones comerciales, entidades financieras, incubadoras de emprendimiento. Por su parte las redes informales, son todos aquellos contactos directos del grupo emprendedor, como amigos, familiares, colegas, entre otros.

Esta red, permite a su vez que se presente el siguiente factor de éxito: la obtención de capital de riesgo, ya que al contar con un mayor número de recursos y de financiamiento, hay una mayor probabilidad de poder poner en funcionamiento la empresa spin – off, y con ello de generar ganancias a corto plazo, a través de la puesta en marcha de operaciones de manera ágil y planeada, y con los recursos necesarios para ofrecer un buen producto o servicio, al mercado (Rasmussen, Mosey, Wright, 2011). Ahora bien para que los inversionistas tengan la certeza de que su capital no será mal invertido, despilfarrado o usado inadecuadamente, deben concurrir algunos elementos, identificados por Ospina (2012, p. 31), como la creación de “un plan de negocios, las habilidades administrativas de los fundadores o fundador, que sean unas inversiones significativas y unas estrictas cláusulas contractuales”.

**Factores de fracaso.**

Los factores de fracaso, identificados por la literatura, aunque aún en construcción, corresponden a los siguientes eventos:

- “Ausencia de estructura organizacionales de la compañía.
- Falta de apoyo en la creación de spin – off.
- Fracaso comercial (del producto)
- Dificultad en el financiamiento.
- No sostener la capacidad de innovación.
- Obstáculos de gestión y administración.
- Pocas características emprendedoras.
- Problemas financieros
- Obstáculos relacionados con el mercado.
- Carencia de recursos.
- Apoyo excesivo
- Ausencia de redes.
- Altas barreras culturales
- Ausencia de características de universidad investigadora” (Ospina, 2012, p. 32)

Al igual que con los factores de éxito, en el presente acápite se indicaran los de mayor trascendencia y que inciden en el fracaso de las empresas spin – off. El primero de ellos, identificado como un precario compromiso del emprendedor o fundador de la empresa (Geenhuizen, Soetanto, 2009), o la carencia de características emprendedoras en alguno de los miembros del equipo fundador (Kroll, Liefner, 2008).

El bajo financiamiento y los obstáculos financieros, también se consideran factores de alto impacto en el fracaso de las empresas spin – off, el cual se ve reflejado principalmente en la ausencia de “incentivos para la comercialización de investigaciones universitarias, mecanismos de apoyo, ausencia de incentivos para los inventores, capital de riesgo interno para invertir en las nuevas creaciones por parte de las universidades” (Ospina, 2012, p. 33).

En la mayoría de los casos, esta falta de financiamiento se ve acompañada del bajo perfil investigativo de la Universidad, lo que genera a su vez un entorno débil que decrece la intención de crear empresas productivas o de proponer modelos de innovación viables (Kroll, Liefner, 2008).

## **5. Modelos de creación.**

Para la creación de este tipo de empresas, existen diversos modelos. Cada uno de estos, son divididos en fases dentro de la cuales se desarrolla una actividad para la creación de la empresa. Dentro los más destacados, están los siguientes

**Tabla No. 3 Modelos de creación de empresas spin off universitarias.**

	<b>BLACK BOX MODELO O MODELO DE LA CAJA NEGRA</b>	<b>MODELO DISEÑADO POR SCOTT ANDREW SHANE</b>	<b>MODELO PLANTEADO POR CLARYSEE Y MORAY</b>	<b>MODELO NDOZUAU, PIRNAY Y SURLEMONT</b>	<b>MODELO DE VOHORA, WRIGHT Y LOCKETT</b>	<b>MODELO DE FASES DE HELM Y MAURONER</b>
<b>FASE I</b>	Propuesta de idea para el negocio a emprender	Destinación de fondos para la realización de investigaciones, con el objetivo de aplicar las ideas que se desarrollen en las mismas	Denominada como de invención y caracterizada por donde se proyecta el desarrollo de una idea de negocio.	Producción de la idea de negocio y propuesta frente a la comunidad científica.	<b>Reconocimiento de la oportunidad.</b> Se aborda la investigación, creando la propiedad intelectual con oportunidad de comercialización.	<b>Pre spin – off:</b> Consiste en la búsqueda de ideas frente a un plan de negocio. Se crea el equipo emprendedor.
<b>FASE II</b>	Terminación de la idea de negocio y de los riesgos que de la misma se puede derivar	Presentación y puesta en conocimiento de la idea formada para convertirse en empresa spin off por parte del investigador que la realiza	Enunciada como de transición, en la cual se valida la propuesta de negocio desarrollada en la primera fase.	Se toman las ideas elaboradas en la primera fase, y las que se consideran de mayor viabilidad son tomadas para la creación de la empresa a través del denominado plan de negocio.	<b>Delimitación.</b> Se realiza la evaluación de las herramientas tecnológicas disponibles, así como los mercados a los cuales van dirigidas.	<b>Inicio de la spin – off:</b> Se realizan las primeras operaciones como empresa, así como se inicia su incursión en el mercado para la generación de ventas

<p><b>FASE III</b></p>	<p>Puesta en marcha de la idea del negocio, presentación y consolidación de la empresa spin off</p>	<p>Se proyecta la forma de proteger la iniciativa o producto tecnológico, con el fin de garantizar el éxito de la empresa o idea de negocio propuesta</p>	<p>Identificada como la etapa de la innovación, donde se busca el crecimiento y puesta en marcha de la idea de negocio planteada</p>	<p>Se pone en marcha el plan de negocio y se invierten los recursos necesarios para ello.</p>	<p><b>Preorganización:</b> Los emprendedores toman las decisiones acerca de los recursos existentes y las capacidades a desarrollar</p>	<p><b>Post spin – off:</b> Se encuentra establecido el plan de negocio dentro del mercado y se caracteriza por la obtención de ingresos y la evolución técnica del producto.</p>
<p><b>FASE IV</b></p>	<p>Una vez puesta en marcha la empresa, se valida los beneficios y fortalecimiento económico de la empresa.</p>	<p>Se realiza un estudio de mercado, encaminado a determinar en qué área puede ser de utilidad el producto de la empresa. También se identifican las empresas que en el mercado comercializan productos similares, con el fin de determinar ámbitos de competencia con las mismas</p>		<p>Se busca el fortalecimiento de la spin – off a través de ventajas tangibles (factores económicos), intangibles (Factores de emprendimiento e innovación)</p>	<p><b>Reorientación.</b> Inicio de operaciones y generación de las primeras retribuciones económicas.</p>	

**Fuente:** Elaboración propia a partir de Soto, V. (2010). Ospina (2012).

Cualquiera que sea el modelo escogido, por la institución de educación superior para la creación de empresas spin off, es de recibo, toda vez que a pesar de que existen algunas diferencias insignificantes en las mismas, todas buscan como fin último el de poner en marcha una idea de negocio a través de la comercialización de bienes y servicios, con el fin de obtener un provecho económico, tanto para el investigador (llámese docente, estudiante o administrativo), como para la Universidad que invierte sus esfuerzos y la inversión de capital en los casos en que hubiere lugar.

## **6. Las experiencias nacionales e internacionales de la creación de empresas spin – off.**

### **6.1 Las empresas spin off – en Colombia.**

Las empresas spin – off en Colombia, aunque han tenido un desarrollo parsimonico, en la actualidad cuentan con un apoyo por parte del mismo Estado, en cumplimiento del modelo de la triple hélice, enunciando con anterioridad. Tal apoyo, se traduce en el financiamiento de algunos proyectos, por parte del Departamento Nacional de Planeación y Colciencias. De acuerdo con el “Manual Metodológico General para la identificación, preparación, programación y evaluación de proyectos”, el Estado encuentra dentro de los modelos de empresas spin – off una opción viable, para el incremento de la economía colombiana. Por ende, consideran que pueden ser financiados este tipo de proyecto, en los siguientes ítems:

- “Desarrollo de prototipos, escala experimental, pruebas de concepto.
- Gastos de protección de propiedad intelectual.
- Investigadores que trabajen en el desarrollo del producto o servicio de la spin – off.

- Equipos, materiales e insumos: adquisición (supeditado a análisis financiero y vigilancia tecnológica que asegure su pertinencia y costo – eficiencia)
- Gastos de administración del proyecto” (Departamento Nacional de Planeación, Colciencias, 2015, p. 40).

Este tipo de ayudas, ha contribuido de alguna manera con que día a día las empresas spin – off incurran en el mercado colombiano, en varios ámbitos comerciales. De acuerdo con Botero et. al., (2014), una de las primeras experiencias en la creación de empresas spin – off, fue la empresa denominada “Conocimiento y servicios de Ingeniería S.A.S”, promovida por la Universidad de Antioquia. Su creación, fue el resultado de una investigación de aproximadamente cuatro años, que en conjunto con la realización de un estudio de mercado y el apoyo económico del Estado, dieron origen a esta iniciativa de innovación, que hasta la fecha se encuentra en funcionamiento, y ha rendido frutos en especial en el área del manejo eficiente de la energía, en especial en las empresas pymes.

Posterior a esta creación, la Universidad de Antioquia, promueve BIOINNCO, especializada en el área del desarrollo nanotecnológico y biotecnológico, a través de la comercialización de enzimas y biomasas para uso industrial (Botero, et.al., 2014). Otras de las Universidades, que han promovido este tipo de iniciativas, es la Universidad Eafit, quien ha puesto en el mercado varias empresas spin off en asociación con empresas privadas, o directamente con financiamiento propio, incursionando en mercados de suma importancia como el entrenamiento laboral, el uso de las TIC, diseño de materiales de recubrimiento, entre otros.

Otras universidades, como la Universidad del Norte, la Universidad del Valle, la Universidad Simón Bolívar, la Universidad de la Salle, y hasta el Tecno Parque del Sena, han

ingresado dentro de sus actividades, la creación de empresas spin – off, lo que permite inferir la importancia y los frutos satisfactorios, que esta nueva modalidad de innovación, ha cobrado en el Estado Colombiano, siempre a la espera de superar su subdesarrollo.

## **7. El contexto institucional de la fundación CIDCA para la creación de empresas spin off**

### **7.1 Consideraciones preliminares.**

En el presente capítulo se enunciarán los resultados obtenidos, en el trabajo de campo realizado en la Fundación Universitaria CIDCA, para determinar si existe un contexto institucional para la creación de empresas spin – off. En primer lugar, es necesario contextualizar al lector frente al tipo de investigación que fue realizado, para obtener estos resultados. El tipo de investigación seleccionado fue de carácter exploratorio, las cuales tiene por objeto

“(…) especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otros fenómeno que sea sometido a análisis (...) Miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar. Desde el punto de vista científico, describir es medir” (Vanegas y otros, 2001, p. 47)

Para el caso concreto, la medición que se realizó como trabajo de campo, se refirió principalmente a los aspectos que de acuerdo con lo indicado en el capítulo primero, se consideran necesarios para que puedan crearse empresas spin – off dentro de la Fundación Universitaria CIDCA.

En el caso particular, la situación singular comprende los elementos con que a la fecha cuenta la Fundación CIDCA, para fomentar las labores investigativas, de lo que cual se quiere partir para realizar una formulación general, frente a si las mismas, son pertinentes para efectos de poder crear empresas spin – off. Por otro lado, frente a las fuentes e instrumentos a los que se acudió para desarrollar el trabajo de campo, fueron fuentes primarias, que se concretaron en cuestionarios cortos y concretos realizados para cada área que se encuentra relacionada con la creación de empresas spin – off, las cuales serán relacionadas al final a manera de anexo. Asimismo se realizó una consulta bibliográfica para la construcción del marco teórico y para la investigación de las condiciones que se requieren en las universidades de carácter financiero, administrativo y de investigación que se consideran necesarias para la creación de empresas spin off.

## **7.2 Contexto normativo de la Fundación CIDCA**

Antes de entrar a analizar cuáles son los elementos actuales de la Fundación CIDCA, para la posibilidad de creación de empresas spin – off, es necesario analizar el contexto normativo en el cual se encuentra esta organización educativa, y los principios sobre los cuales se basa para el ejercicio de sus actividades académicas en el área de investigación. La Fundación CIDCA, se basa para el caso particular en el principio de investigación y docencia, el cual indica como principal premisa a seguir:

“Multiplicar los vínculos entre la investigación y la formación a todos los niveles. Se estimulara la búsqueda y aplicación de estrategias educativas que incorporen en el currículo empresarial, la comprensión y el uso de nuevas tecnologías, interrelaciones entre la cultura científica y la humanística, nuevas formas de conocer y hacer, y la

divulgación y apropiación social de actividades y proyectos innovadores” (Fundación Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa, 2002).

Como se puede ver, uno de los ejes rectores que tiene la Fundación CIDCA es la promoción de la innovación dentro de sus proyectos investigativos en todos los niveles de la institución, siendo su principal objetivo:

La preparación de docentes y estudiantes para encarar los nuevos retos del conocimiento, es parte del ejercicio cotidiano de la comunidad universitaria en el marco de la apropiación, aplicación e innovación de los descubrimientos técnicos y tecnológicos que respondan a las necesidades de nuestra sociedad y a las tendencias del desarrollo científico universal (Fundación Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa, 2010, p. 3)

Es por ello, que con base en este principio y este objetivo, una de las estrategias para fomentar la construcción de un ambiente de investigación es la de la “consolidación de la masa crítica de docentes y estudiantes investigadores” (Fundación Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa, 2009, p. 2), la cual se proyectó en el Plan de Desarrollo 2010 – 2015, mediante la “(...) inscripción de grupos en Colciencias y del fomento de los semilleros de investigación, la consolidación del sistema de investigación institucional, y la consolidación y articulación del sistema de proyección social con el sistema de investigaciones” (Fundación Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa, 2009, p. 2).

Esto a su vez se ve concatenado dentro de sus procesos estratégicos denominados la “consolidación de los procesos de investigación” los cuales se reflejan en las áreas de “investigación formativa, aplicada técnica y tecnológica, semilleros de investigación, grupos en COLCIENCIAS, publicaciones e indexación” (Fundación Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa, 2009, p. 3). Ahora bien, frente a esta misma área, la Fundación CIDCA, le delega unas funciones de vital importancia al cuerpo docente, frente a las labores de investigación, a saber:

1. Los profesores deben participar activamente en el desarrollo de la cultura investigativa y del pensamiento crítico y autónomo del estudiante de acuerdo con el nivel de formación y del modelo de investigación, establecido en la Institución el cual contempla procesos de investigación formativa, aplicada, disciplinar y multidisciplinar.
2. Los docentes de medio tiempo y tiempo completo deben realizar proyectos de investigación ajustados a los campos, áreas y líneas de investigación institucionales en los que involucren a los semilleros y grupos de investigación (Fundación Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa, 2009, p. 6).

Dentro de estas estrategias también se resalta la intención de buscar implementar “un modelo pedagógico innovador”, con el cual se fomente una cultura de emprendimiento en toda la comunidad estudiantil, docente y administrativa. Este es el panorama normativo en materia de investigación de la Fundación CIDCA, en donde se centran las condiciones necesarias para la creación de empresas spin – off. Falta ver si la realidad atiende a estas proyecciones, lo que se pasa a analizar a continuación.

### **7.3 Condiciones del área académica de la Fundación CIDCA para la creación de empresas spin – off.**

#### **7.3.1 Fomento de apoyo a investigación en docencia.**

Como se señala en el capítulo primero de esta investigación, las empresas spin – off por lo general surgen de iniciativas académicas de docentes, estudiantes e inclusive de personal administrativo, que buscan plasmar en la realidad, una idea de negocio con bases investigativas, que a su vez pueda derivarse en un producto o servicio que se espera poner al mercado, para generar utilidades. Una de esas formas que propenden porque la creación de spin – off sea una realidad es la existencia de un cuerpo docente, estudiantil y administrativo motivado a ello. Ello según Tamayo (2011, p. 50 y 51), necesariamente implica

(...) Mediante la definición de políticas de retribución y compensación en la participación en proyectos, así como la distribución de regalías y/o ganancias. Implica así mismo, la formación permanente heterogénea (que incluya aspectos empresariales, administración y gestión de recursos) y la revisión de tareas hacia el fomento de la investigación, que le permitan al docente la posibilidad de escoger la vocación del negocio relacionado con su actividad y la naturaleza de la investigación. (...)

Para el caso de la Fundación CIDCA, el fomento que se le da al cuerpo docente para que puedan dedicar parte de su tiempo, se realiza a través de asignación de horas adicionales a la cátedra, para que los docentes apoyen estos procesos investigativos. Adicional a ello, de acuerdo a la información recolectada, existen en la actualidad cuatro (4) docentes que no tienen asignación de clases, y por ende tienen un 100% de dedicación para apoyar los procesos de

investigación, contribuir con la consolidación de las líneas de investigación tanto institucionales como de las facultades, así como para apoyar los semilleros de investigación, los grupos de investigación entre otras actividades.

Estas condiciones, se consideran de gran importancia para dar el paso a la creación de empresas spin – off, ya que como se indica en líneas anteriores, la base primordial que determina el éxito de una empresa de ese tipo, es precisamente un proceso investigativo que contenga la rigurosidad, y la dedicación que se necesita para convertirlo en un modelo de negocio o en una oportunidad de mercado.

### **7.3.2 La creación de la cultura de emprendimiento y la innovación.**

Ahora bien, como se expone en líneas anteriores, el marco teórico sobre el que se basa esta investigación, es el de la teoría del emprendimiento y la innovación, como fuente primordial para la creación de empresas spin – off universitarias. Es por ello, que evaluar cuál es la concepción que se tiene frente a la implementación de esta teoría en la Fundación CIDCA, se considera como un elemento de vital importancia para poder evaluar la posibilidad de la creación de este tipo de empresas, ya que si bien es cierto pueden que existan proyectos de investigación serios que puedan ser llevados a la realidad como opción de negocio, los mismos para que puedan tener éxito se deben ajustar a los lineamientos del emprendimiento y la innovación.

Para el caso concreto, la fundación CIDCA, señaló dentro de los cuestionarios presentados que ésta ha establecido la formación en emprendimiento e innovación a través del Proyecto Educativo Institucional, establecidas en políticas y acciones que apuntan a la

importancia de generar una cultura investigativa y de emprendimiento dentro de las acciones académicas.

Así mismo, esta institución señala que cuentan con una coordinación de investigaciones que ha diseñado e implementado un sistema de investigación, que cobija la orientación a la propuesta de proyectos, creación de semilleros y grupos de investigación. Por otro lado, dentro de los currículos de cada uno de los programas educativos, la Fundación CIDCA señala que institucionalmente se cuenta con una línea de asignaturas que conforman tanto para el ciclo técnico como para el tecnológico, la adquisición de conocimientos, desarrollo de habilidades investigativas y la propuesta de proyectos de emprendimiento y/o investigación, los cuales se presentan en el Encuentro Tecnológico, Empresarial y Cultural.

La razón de ser de que se institucionalice una cultura del emprendimiento, es que es necesario para la creación de empresas spin – off universitarias, la creación de un espíritu emprendedor, que caracterice a todos los investigadores, que pueden ser docentes, alumnos o personal administrativa, y que busquen generar conocimientos científicos que puedan ser aplicables a la realidad, como forma de mejora de productos existentes o como creación e innovación en algún sector del mercado.

Por otro lado, es claro que el fomento de la cultura del emprendimiento dentro de los programas académicos, crea en los investigadores potenciales, una capacidad y una voluntad de innovación en cualquier área (Fernández, 2005) que de por sí no solo beneficia a la organización madre (que para el efecto es la Fundación CIDCA), sino que contribuye a un crecimiento global

de la economía, y a la satisfacción de necesidades del mercado. Que mejor opción para ello, que la aplicación a la realidad de conocimientos científicos desarrollados en un ambiente académico propicio como el que brindan las aulas universitarias.

En ese orden de ideas, en el ambiente económico actual, donde la innovación es la orden del día (por lo menos en los países desarrollados), y donde las aperturas económicas, la globalización y otros fenómenos han tomado auge, el impacto de las nuevas creaciones de investigación aplicables, en especial las relacionadas con la tecnología, generan un impacto positivo en todas las áreas de la sociedad, no solo en los grandes mercados, ya que permite a los consumidores el acceso a nuevos productos, y a los docentes, alumnos y personal administrativo de las Universidades, crear una opción de negocio que les genere utilidades.

Así las cosas, los proyectos de grado de los estudiantes de la fundación CIDCA, o de las investigaciones adelantadas por los docentes o administrativos, pueden constituirse en una oportunidad de creación de nuevas formas de emprendimiento, con bases académicas, a través de empresas spin – off.

Para que esto de resultado, es necesario entonces en los términos de la teoría del emprendimiento y la innovación, propender porque dentro de la fundación CIDCA, se de una aplicación real a las políticas por ésta señaladas, y complementarlas con un programa de incentivos y una preparación constante de estudiantes, docentes y personal administrativo, a fin de que encaren la posibilidad de que sus investigaciones puedan convertirse en opción de negocio, a través de las empresas spin – off.

Lo anterior se traduce en la afirmación de que la capacidad de innovación y emprendimiento del personal de la fundación CIDCA, es el concepto clave, necesario y fundamental, para poder pensar en la posibilidad de crear empresas spin – off con base en sus proyectos investigativos. En ese sentido lo corrobora Ospina (2012, p. 85), al señalar que “el enfoque orientado hacia la cultura emprendedora o a un clima emprendedor, en los ambientes universitarios permite que se creen o se gesten este tipo de empresas. En las universidades que inhiben este clima tiende a disminuir fuertemente la actividad de creación de spin – off”.

Ahora bien, la cultura del emprendimiento al ser una finalidad de los contenidos curriculares de la fundación CIDCA, tiene también una dimensión subjetiva frente a quienes va dirigida, ya que ésta orientación del emprendimiento, debe ser el reflejo de una vocación de creación de nuevas opciones de aplicaciones de nuevas tecnologías, o la creación de productos o servicios, que requieren del emprendedor la creación de unos rasgos de personalidad, que son necesarios para la creación de empresas spin – off, que se pueden resumir en “la tendencia a apoyar nuevas ideas, la proactividad y la propensión de toma de riesgos” (Ospina, 2012, p. 92)

La única manera que se considera, puede lograrse la formación de estos tres elementos, es a través de las catedra universitaria, ya que es ahí en la formación técnica, tecnológica y profesional, donde se forjan la voluntad de investigación, innovación y emprendimiento, y que por ende es sujeto a un desarrollo constante a fin de poder hacer parte de los nuevos mercados, con productos mejorados o con productos o servicios innovadores. Así mismo lo corrobora Ospina (2012, p. 94), al señalar que

(...) la motivación para poner en práctica nuevas ideas, el entusiasmo de aplicar los conocimientos propios o resultados de la investigación y la voluntad de asumir riesgos caracterizan a los fundadores de las spin – off con una alta orientación emprendedora. Estas características son fundamentales en la fase previa y de inicio de este tipo de firmas.

### **7.3.3 Espacios académicos para la exposición de ideas de investigación e innovación.**

No basta con que al estudiante, e inclusive a los docentes y personal administrativo, se les dé en su proceso de capacitación un fomento de emprendimiento e innovación, sino cuentan con los espacios para ponerlo en conocimiento de quienes pudieran estar interesados en alguno de dichos proyectos. Es por ello, que dentro del área académica, se consideró pertinente indagar si existían los espacios necesarios para que los estudiantes, docentes y personal administrativo, pudieran exponer sus ideas de investigación.

Frente a dicho cuestionamiento, la fundación CIDCA, señala como principales actividades para materializar ese objetivo la realización del evento “Encuentro Tecnológico, empresarial y cultural”, que se lleva a cabo semestralmente, el cual fue creado con el propósito de brindar la oportunidad a la comunidad de exponer sus ideas de investigación, innovación y de creación de negocio.

Así mismo, resaltan otro tipo de actividades como el incentivo que brinda la institución a estudiantes y docentes en cuanto a la participación en eventos interuniversitarios, en presentación de proyectos y/o ponencias, tales como ACIET, REDCOLSI, RUNIBOT entre otros eventos, y la

transferencia de conocimientos que recientemente se ha realizado a la sede de Villavicencio de la Fundación CIDCA, donde varios proyectos de investigación han tenido la oportunidad de participar en la “Feria de Ciencia y Tecnología de la Universidad Santo Tomás y en el Encuentro Regional de Semilleros de Investigación Nodo Orinoquía.

Como se reitera nuevamente, los espacios para dar a conocer los proyectos de investigación innovadores son necesarios como una de las condiciones primarias, y de primera instancia para la creación de empresas spin – off, ya que en esa clase de eventos es donde docentes, personal administrativo y estudiantes, pueden dar a conocer la aplicación real de sus desarrollos investigativos, lo que a su vez puede llamar la atención de posibles inversores externos (en el evento en que estos sean invitados a asistir a ese tipo de eventos).

#### **7.3.4 La atracción de posibles inversores para la creación de las empresas spin – off.**

Como se señala en la última línea del anterior acápite, otro de los elementos de mayor importancia para la creación de las empresas spin – off académicas o universitarias, es el acceso a financiamiento privado. La mejor forma de realizar ello, es con la celebración de alianzas o convenios con empresas del sector a donde pudieran estar dirigidos los proyectos de investigación que se realizan en la Universidad, con atención a sus contenidos curriculares.

Para el efecto se indagó en la Fundación CIDCA, si a la fecha existían relaciones de cooperación entre empresas que pudieran estar interesadas en la producción intelectual y de emprendimiento dentro de la fundación CIDCA, para poner en marcha la creación de nuevas empresas, así como si existía en la actualidad algún tipo de convenio entre empresas de los sector

productivo, que pudieran estar interesadas en la producción investigativa de los programas curriculares de la fundación CIDCA.

Al respecto, esta institución, señaló que se han dado los primeros avances para establecer relaciones con REUNE, Bogotá Emprende y al Escuela de Emprendimiento, lo que se considera un paso importante para atraer inversión privada a los proyectos de investigación de esta institución, y comenzar con la creación de empresas spin – off académicas. Por otro lado, frente a la segunda pregunta, la Fundación CIDCA, señaló que no existen convenios o contratos firmados con empresas del sector productivo que pudieran estar interesadas en su desarrollo investigativo.

Es así entonces, como existe una falencia en ese aspecto, si se tiene en cuenta que el estudio y la conformación de alianzas no solo con entidades de emprendimiento es necesario, sino que esta debe venir acompañada también del establecimiento de relaciones comerciales con quienes podrían en el futuro ser los principales interesados en adquirir un producto o servicio para su comercialización, o para conformar como socios la empresa spin – off universitaria, cosa que sin el estudio de los mercados a los que pueden estar dirigidas estas iniciativas, dificultaría su puesta en marcha.

En ese orden de ideas, la diversificación de las fuentes de financiación, en especial de la proveniente de fondos privados de empresas del sector productivo, pueden contribuir con la superación de posibles dificultades presupuestales, que puedan incidir de manera negativa en la creación de empresas spin – off, al interior de la Fundación CIDCA.

De ahí que se haga necesario buscar fuentes de financiación externas que puedan aportar capital para la formación de la empresa, a través de la gestión de la fundación CIDCA en la suscripción de convenios de cooperación con empresas del sector productivo que puedan tener algún interés en la producción intelectual y científica de la institución, y que contribuyan con la inversión de las investigaciones adelantadas por ésta, para así poder plasmar el emprendimiento y la innovación en hechos reales y de aplicación comercial. Esto se presenta por lo general mediante consorcios con estas empresas para la creación de la spin – off, o con la suscripción de convenios de cooperación o contratos de investigación. En ese sentido lo considera Tamayo al decir que:

“Este ambiente demanda una respuesta rápida, estructurada y con capacidad negociadora que permita consolidar acuerdos y conformar alianzas de carácter estratégico para el desarrollo y crecimiento de nuevos negocios, esto incluye la creación de nuevos productos o servicios, la mejora de ellos (resultado de la investigación) y la diversificación del mercado por parte de las universidades. En este sentido el reto de la Universidad es establecer estas alianzas con el sector privado y tener como socio estratégico al Estado (Tamayo, 2011, p. 68)”

Así mismo lo resalta Morales, al decir que

El examen detallado de estas tres subdimensiones refleja que la relevancia de las redes sociales en el proceso del emprendedurismo universitario, específicamente el hecho de conocer potenciales socios, se consolida como el ítem más importante, puesto que el 73%

considera que el conocimiento de socios potenciales, fue bastante o muy importante en su decisión de crear empresas (Morales, 2008, p. 148).

Así las cosas, la creación de un ambiente económico propicio para el surgimiento de empresas spin – off, que implique un soporte financiero externo, así como un acceso a infraestructura adecuada que pueda poner en la práctica la voluntad emprendedora del estudiante, docente o funcionario de la fundación CIDCA, debe estar acompañado de relaciones comerciales, con empresas incubadoras de otras empresas, o con la conformación de espacios y oportunidades con empresas del sector industrial que promuevan una explotación comercial de los proyectos investigaciones desarrolladas, en esta institución.

#### **7.4 Condiciones del área financiera y administrativos de la Fundación CIDCA para la creación de empresas spin – off.**

La formación de empresas spin – off, requieren además de la implementación del emprendimiento como fuerza de creación de éstas, unos elementos estructurales de la organización madre, para que puedan concretarse su conformación. Sobre estos elementos, se compone este acápite.

##### **7.4.1 Existencia de parques empresariales, viveros de incubación de empresas.**

Además de los eventos que se necesitan para la consolidación de las empresas, donde puedan reflejarse las ideas de innovación de proyectos de investigación, se requiere para su segunda fase, una vez se han fortalecido las relaciones comerciales, los espacios denominados

parques empresariales o viveros de incubación de empresas, que es donde comienza a proyectarse la idea de negocio, a partir de la investigación adelantada, es decir donde se da vía libre para su aplicabilidad y explotación comercial.

En el caso de la fundación CIDCA, de acuerdo con los datos recolectados, esta institución no cuenta con espacios de infraestructura donde puedan desarrollarse estas labores de incubación de empresas, lo que dificulta entonces que puedan crearse empresas spin – off, ya que estas requieren de estos elementos estructurales, para efectos de comenzar como opción de negocio, con la aquiescencia de la organización madre, que para este caso es la fundación CIDCA.

En ese sentido lo considera Ospina, al señalar que:

“La universidad juega un papel importante en el entorno de las spin – off universitarias. Alrededor de ésta se ubican los parques de investigación universitaria, incubadoras, parques científicos; este fenómeno se genera porque los mencionados se benefician de los resultados de investigación, de la base de conocimientos, desarrollo de nuevas tecnologías y programas que genera la universidad, de esta forma se propicia un clima benéfico para la creación de las USO (Ospina, 2012, p. 110)”

Esta falencia impacta negativamente la posibilidad de crear empresas spin – off, ya que se carece de este recurso, considerado indispensable para ello, ya que la disponibilidad de recursos de infraestructura, son necesarios para incubar la aplicación comercial de un producto, desarrollo tecnológico, e inclusive un servicio. De ahí que la iniciativa de empresa spin – off académica, deba realizarse en el marco de una institución educativa del nivel superior, precisamente porque

se supone que éstas cuentan con una infraestructura idónea para la aplicabilidad de sus proyectos de investigación, así como la producción intelectual de sus docentes o funcionarios, dentro de los semilleros de investigación.

#### **7.4.2 Infraestructura de laboratorios.**

Toda investigación científica, requiere para su rigurosidad y efectividad, unos espacios de infraestructura a nivel de laboratorios, que puedan comprobar su funcionalidad, o incentivar la búsqueda constante mediante la práctica científica, de premisas que en el futuro puedan contribuir con la creación de elementos con posibilidad de tener una aplicación comercial. Es por ello, que se consideró como un elemento de importancia, determinar si la fundación CIDCA, cuenta con los espacios necesarios para realizar las prácticas de investigación, de sus alumnos, docentes e inclusive de funcionarios que estén desarrollando una labor investigativa.

Al respecto, esta institución señaló que en su consideración los programas del área administrativa, al presentar proyectos de creación de empresa, innovaciones o mejoras en procesos administrativos, o ideas de negocio, no requieren de una infraestructura tan específica como si es imprescindible para el área de ingeniería, los cuales cuentan con talleres, laboratorios, salas de cómputo. Por la importancia que tienen estos espacios, se inquirió cuáles eran estos espacios para el caso de los laboratorios de ingeniería. De acuerdo con la información suministrada y la visita realizada, existen en la fundación CIDCA cuenta con ocho (8) laboratorios, a saber:

- Laboratorio de neumática e hidráulica

- Laboratorio de potencia.
- Laboratorio de soldadura eléctrica.
- Laboratorio de mecatrónica.
- Laboratorio de PCL
- Laboratorio de máquinas eléctricas: motores.
- Laboratorio de máquinas y herramientas.
- Laboratorio de ambiental.

Cada uno de estos laboratorios, se encuentran equipados de acuerdo a las necesidades de cada uno de los programas curriculares de la Facultad de Ingeniería. En el caso de los laboratorios de neumática e hidráulica, allí se desarrollan aquellas pruebas que impliquen experimentación y observación de desarrollos tecnológicos, que involucren circuitos de electro – neumática, y de esa manera controlar aire y electricidad al mismo tiempo.

**Figura No. 5. Equipo principal laboratorio de neumática e hidráulica.**



Por su parte, el laboratorio de potencia, hace uso de equipos de electricidad como *breakers*, contactores, temporizadores, interruptores, pulsadores, y motores, para realizar prácticas sobre la potencia de la electricidad, que pueden contribuir a desarrollos tecnológicos en materia energética.

**Figura No. 6. Equipo principal laboratorio de potencia.**



Como complemento del laboratorio de electricidad, se encuentra el taller de soldadura eléctrica, donde son utilizados tres equipos para realizar los procedimientos que se requieran en todo lo relacionado con contactos eléctricos.

**Figura No. 7. Equipo principal taller de soldadura eléctrica.**



Por su parte el laboratorio de mecatrónica, que se considera el de mayor importancia para el desarrollo tecnológico, cuenta con un sistema de equipos que se encargan de realizar paso a paso a una pieza tecnológica, simulando un proceso de planta real de cualquier empresa, con sus respectivas estaciones y su proceso asignado. Dentro de los equipos principales se encuentran el PCL, la unidad de aire, diferentes tipos de sensores y un panel de control.

**Figura No. 8. Equipo principal laboratorio de mecatrónica.**



El uso de estos espacios de laboratorio es importante como primera forma de incubación de la empresa spin – off en el campo que sea, para que una vez superada la etapa investigativa se proceda al traslado de la idea de negocio a un parque empresarial, o a una incubadora de empresas en formación. Ahora bien, cuando existen estos espacios, se consideran que los mismos son precarios de cara al desafío que plantea la creación de una spin – off ya que para la prosperidad de ésta, es necesario que los espacios de laboratorios e infraestructura en general de la organización madre, cuenten con los mejores equipos y los necesarios, situación que no corresponde a la de la fundación CIDCA.

### **7.4.3 Factores de financiamiento.**

De la mano con el fomento del emprendimiento empresarial, la creación de empresas spin – off universitarias o académicas, requieren de un financiamiento de la organización madre para poder comenzar a operar. En este punto es necesario entonces aclarar, la diferenciación en el financiamiento de las empresas spin – off universitarias. La financiación de este tipo de empresas, puede presentarse de dos maneras: directamente por la institución educativa, directamente por una entidad privada, o mediante un modelo mixto entre las dos anteriores.

Aunque existen estos dos tipos de financiación, el elemento que se quiere abordar aquí es el del financiamiento por la entidad educativa, ya que este es el que fomenta las labores de investigación, y por ende la creación de empresas spin - off. Para el caso particular, fue consultado con el área financiera de la fundación CIDCA tres elementos de relevancia para la temática propuesta.

El primero de estos, corresponde a determinar si existe o no un financiamiento interno para efectos de crear espacios de empresas spin - off. Al respecto esta institución, respondió que no existe tal financiamiento, debido principalmente a que no se ha vislumbrado proyectos que tengan la importancia o envergadura desde la responsabilidad social o de impacto para la institución, para considerar el apoyo financiero.

Aunque válida tal afirmación, ello permite inferir que los proyectos de investigación que se están realizando, no comprenden una aplicabilidad real que pueda convertirse en una opción de negocio, lo que dificulta la formación de empresas spin – off. Ahora, si bien es cierto existe

una estrategia sólida de investigación, sorprende que no exista a la fecha ningún proyecto que haya ameritado la financiación como posible opción de negocio.

Ello corrobora aún más la afirmación de que es necesario que la fundación CIDCA, redoble sus esfuerzos en la implementación de la cultura del emprendimiento, pero no solo a nivel teórico, sino práctico, máxime cuando dentro de sus contenidos curriculares, se deriva que existen carreras técnicas y tecnológicas, que pueden propender por ideas innovadoras y de mucha utilidad para diferentes sectores del mercado.

La segunda pregunta del cuestionario realizado, se orientó a determinar si la fundación CIDCA, consideraba dentro de su presupuesto, un rubro correspondiente a un capital de riesgo, por si se presentaba algún proyecto de investigación que pudiera ser patentado y puesto en marcha para explotación económica. Frente a ello, esta institución, señaló que financieramente, existe en el presupuesto un rubro destinado a investigación, pero la institución no cuenta con uno exclusivo para capital de riesgo.

Aun cuando es loable, el hecho de que la fundación CIDCA, se preocupe por la financiación de la investigación, para el caso de la creación de empresas spin – off, esas asignaciones presupuestales, se quedan cortas, de cara a su finalidad como empresa. Este factor es de suma importancia, ya que sin la existencia de un capital de riesgo que pueda ser invertido por la organización madre, es difícil la creación de empresas spin – off.

De la tercera pregunta, se evidencia un claro desconocimiento frente a la formación de empresas spin – off. En ese cuestionamiento, la pregunta realizada fue la siguiente: ¿considera importante y viable financiar nuevas iniciativas empresariales para generar beneficios económicos a la fundación CIDCA con la puesta en marcha de algunas de sus investigaciones?, a lo que esta institución respondió: La FCIDCA está presta a apoyar proyectos sólidos y concretos que de alguna manera sean significativos para el posicionamiento de la institución, que generen un impacto a la comunidad y que este fundamentada su viabilidad, siempre y cuando las cifras requeridas para la puesta en marcha no superen un monto establecido institucionalmente.

En primer lugar, cabe resaltar que la institución ignora la forma en la que se financian las empresas spin – off académicas, y la finalidad de lucro que tiene para la organización madre como inversionista de la misma. En ese orden de ideas, no es dable confundir para el caso de las empresas spin – off universitarias el presupuesto que se asigna a investigación, ya que éste comprende las actividades propias de la universidad, para la producción intelectual, como es el caso de los semilleros de investigación, más no como el paso seguir después de esta producción intelectual, que es la puesta en marcha de la aplicabilidad de la misma, mediante una empresa spin – off.

De lo anterior, entonces se colige que en la fundación CIDCA a la fecha no existe la asignación ni proyección para los proyectos de investigación, de lo que se denomina como el capital de riesgo o capital semilla, el cual es considerado como la fuente de financiamiento por excelencia de las actividades de emprendimiento empresarial, en especial de las empresas pequeñas como es el caso de las spin – off universitarias, que requieren para su formación de una

contribución inicial por parte de la organización madre, es decir por la fundación CIDCA. En ese orden de ideas la propuesta para mejorar este elemento, sería que dentro de su proyección anual la fundación CIDCA asigne un valor destinado para la creación de empresas spin – off de aquellos proyectos de investigación que se consideren viables y con orientación productiva.

Cabe entonces resaltar la importancia que tiene este tipo de financiamiento para la prosperidad en la creación de empresas spin – off universitarias. La contemplación de un capital de riesgo o un capital semilla dentro del presupuesto de una institución educativa que quiera emprender la tarea de la creación de empresas spin – off es imprescindible, ya que con estos recursos, se incrementan las posibilidades de poder adquirir otros recursos o utilidades, con la empresa que se va a crear, lo que a la fecha no ha sido evaluado como ganancia, en el caso de la fundación CIDCA, que como se establece solo considera necesario asignar un presupuesto para la realización de investigaciones, más no para su puesta en marcha como aplicaciones comerciales. En ese sentido lo considera Ospina, a decir lo siguiente:

Las universidades implementan políticas ligadas a los recursos, cuanto mayor sea la dotación financiera o fondos de capital de riesgo, fondos para I+D y recurso humano destinado a las actividades de investigación y a la transferencia de tecnología a la sociedad, mayor será la propensión de creación de spin – off”

(...) Los apoyos que se gestan desde la Universidad madre afectan de manera positiva la formación de las spin – off universitarias. No es posible la creación de las USO cuando hay poco soporte por parte de la universidad madre. El apoyo financiero comprende los

fondos de capital de riesgo universitario, el capital semilla y otras formas de financiamiento (Ospina, 2012, p. 75).

Ahora bien, como lo señala esta institución, a la fecha no han considerado ningún proyecto de investigación a ningún nivel que pueda ser considerado como viable y por esa razón se han abstenido de presupuestar recursos para el financiamiento de este tipo de iniciativas. Respecto a ello, es importante mencionar que solo hasta tanto se generen incentivos económicos para la puesta en marcha de ideas de emprendimiento previos, se podrán contar con proyectos de investigación que puedan tener una aplicación real en los mercados, ya que el hecho de contar con una financiación de este tipo, contribuirá a que estudiantes, docentes y funcionarios, puedan proponer nuevas formas de empresa, y así tener otra posibilidad de independencia, a su relación laboral o a la puesta en marcha de su conocimiento en el caso de los estudiantes, o como una forma de empleo alterno para el caso de los funcionarios de dicha institución.

### **7.5 Elementos de investigación en la fundación CIDCA para la creación de empresas spin – off.**

En este acápite vale la pena mencionar algunas problemáticas que se presentaron durante el trabajo de campo, en materia de evaluación de los elementos de investigación en la fundación CIDCA. Al igual que para las otras áreas, académica y administrativa, fue elaborado un cuestionario con algunas inquietudes frente a los proyectos de investigación que adelanta la fundación CIDCA, que se consideraban importantes para poder determinar si se cuenta en el área de investigación, con las condiciones institucionales necesarias, para efectos de crear empresas spin – off universitarias. Las preguntas que contenían este cuestionario eran las siguientes:

- 1.** ¿Para la presentación de un proyecto de investigación, se le solicita al estudiante o docente que el mismo pueda tener alguna aplicación en el mercado real? De ser afirmativa la respuesta, mencione dicho criterio de evaluación.
  
- 2.** ¿Dentro del proceso investigativo del alumno o docente, existe un acompañamiento y asesoramiento constante en su proyecto de investigación? De ser afirmativa la respuesta indique brevemente como se realiza dicho acompañamiento.
  
- 3.** ¿Existe dentro del proceso de investigación, un criterio de selección y evaluación de aquellos proyectos investigativos que puedan ser considerados viables para ser comercializados, o trasladados a la realidad de forma que puedan ser propulsores de nuevas ideas de empresa? De ser afirmativa la respuesta, indique cuál es ese criterio y como se aplica. De haber sido afirmativa esta respuesta, debía ser contestada la siguiente pregunta.
  
- 4.** ¿Cómo se fomenta que estos proyectos de investigación, puedan llegar a convertirse en empresas en formación?
  
- 5.** De 1 a 5 califique la calidad de los siguientes aspectos investigativos de la Universidad, siendo el 1 equivalente a muy malo y el 5 a excelente:
  - a)** Calidad en el proceso investigativo del alumno o docente.
  - b)** Innovación en los proyectos de investigación.
  - c)** Iniciativa en la posibilidad de iniciar una empresa con el proyecto de investigación.

d) Labor de acompañamiento y asesoramiento de los docentes en los proyectos de investigación de los alumnos.

6. ¿La fundación CIDCA cuenta con semilleros de investigación? De ser afirmativa la respuesta, indique cuales son estos y cuál es el propósito de los mismos.

7. ¿Cuenta la fundación CIDCA con los espacios de infraestructura, para poder desarrollar labores de tipo académico que fomenten la cultura de la innovación, tales como parques empresariales, viveros de incubación de empresas, u otras actividades que fomente la conformación de empresas? De ser afirmativa la respuesta, indique brevemente cuales son esos espacios y donde están ubicados en la infraestructura de la organización<sup>1</sup>

A excepción de esta última, ninguna de las preguntas fue respondida por las instancias de investigación de esta institución educativa. No obstante a fin de realizar un análisis de algunos de los elementos que se buscaban determinar con este cuestionario, fue consultada alguna información en investigación de la Universidad donde se relacionan algunos puntos de interés para la creación de empresas spin - off, y que se relacionarán a punto seguido.

En esta institución, existe un Departamento dedicado a la organización y gestión del proceso de investigación de estudiantes y docentes, denominado Departamento de Investigación de la Fundación Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa, cuyo propósito principal es “el fortalecimiento y desarrollo investigativo y empresarial de la Institución”

---

<sup>1</sup> Esta pregunta también fue formulada en el cuestionario dirigido al área administrativa y financiera, la cual fue resuelta por la fundación CIDCA y relacionada en acápite anteriores.

(Fundación CIDCA, s.f. prr. 2), así como “el desarrollo de proyectos tendientes a la solución de problemas o necesidades del entorno a través de procesos de investigación técnica y tecnológica que se desarrollan de manera integradora en las asignaturas de cada carrera” (Fundación CIDCA, s.f. prr. 2).

A partir del año 2008, la institución sufre una transformación en su área de investigaciones, y adopta una nueva estructura, donde el Departamento de Investigación, es designado como el responsable de fortalecer la parte formativa de docentes y estudiantes, recapitulando y reorientando la actividad de grupos y semilleros de investigación, así como coordinando todo lo concerniente a procesos investigativos (Fundación CIDCA, s.f.).

Estos elementos se consideran de suma importancia para efectos de la creación de empresas spin – off, y de acuerdo con esta información, se puede inferir, que el área de investigaciones, tiene una orientación al emprendimiento empresarial y por ende a la creación de proyectos de investigación, que puedan ser determinantes para una posible empresa spin – off universitaria. Por otro lado, la visión que tiene el área de investigaciones, en teoría se encuentra en concordancia con la posibilidad de que se puedan crear empresas spin – off académicas, a saber:

El Departamento de Investigación pretende ser reconocido tanto interna como externamente por sus logros en la generación de proyectos de alta calidad en el área de la investigación aplicada, la pertenencia a redes de investigación nacionales internacionales, el desarrollo de estrategias de divulgación de la actividad investigativa reconocidas por los entes reguladores nacionales y el desarrollo de un sistema autónomo

de formación y ejecución de proyectos de investigación de trascendencia nacional al servicio de su comunidad educativa y la sociedad (Fundación CIDCA, s.f.)

Si bien es cierto, esta visión se encuentra acorde con la posibilidad de traducirse en la creación de empresas spin – off académicas, la realidad de acuerdo a lo enunciado por esta misma institución es otra, ya que no existen convenios o contratos de investigación donde pueda verse una verdadera aplicación de los proyectos de investigación de estudiantes y docentes. Así mismo, no existe una pertenencia de esta institución, a redes nacionales e internacionales donde puedan ser contactados posibles inversores en los procesos de investigación, tal y como esta fundación lo señala en el cuestionario del área académica.

Ahora bien, como se sabe una visión, es una proyección sobre lo que se desea, lo cual puede estar acorde con una orientación futura a la creación de empresas spin – off. Sin embargo, para poder concretar esta iniciativa, es necesario que esta visión se halle cumplida. De otro parte, dentro de las políticas que ha proyectado esta institución, en materia de investigación se resaltan las siguientes, que se consideran pertinentes para esta investigación:

- 1.** Promover la cultura investigativa con resultados de calidad y producción de conocimientos pertinentes, de aplicación a nuestro entorno y tendientes a dar nuevas soluciones de los problemas regionales y sociales.
- 2.** Animar a la participación científica de la comunidad académica a incitar a la integración de semilleros de investigación, buscando propiciar la formación de investigadores docentes y estudiantes a través de procesos continuos y permanentes de cualificación.

(...) **4.** Fomentar la investigación aplicada y formativa, principalmente desarrollando proyectos a corto y mediano plazo que den soluciones prácticas a la comunidad y al entorno regional, gestando posibles y novedosas alternativas para el sector empresarial y productivo del país.

**5.** Apoyar la difusión de los hallazgos y resultados de los proyectos de investigación, dentro y fuera de la institución.

**6.** Promover la generación continua de estrategias que dinamicen el seguimiento, control y evaluación de la labor de investigación en forma cuantificable y medible, permitiendo el mejoramiento del sistema investigativo

Con la aplicación rigurosa de estas políticas, se podría esperar que exista una posibilidad en el futuro de la creación de empresas spin – off, en el evento en que se puedan concretar los elementos financieros que se requieren para ello, considerados como los de mayor relevancia para el éxito de este tipo de iniciativas. Ahora bien, frente al modelo de investigación que tiene esta institución, se puede resaltar que se encuentra orientado a satisfacer las necesidades del entorno, haciendo de éstas las orientaciones de los procesos de investigación (Fundación CIDCA, s.f.), a saber:

Los procesos de formación en investigación, buscan el autoconocimiento y fortalecimiento de las habilidades emprendedoras, potenciar el análisis investigativo en la búsqueda de la solución de problemas específicos detectados en el entorno y además propender la transformación social basados en el desarrollo de proyectos de

investigación aplicada que les permiten el fortalecimiento de sus competencias y la aplicación práctica de lo aprendido en los diferentes programas académicos (...)  
(Fundación CIDCA, s.f., prr. 2)

Estos proyectos de investigación se encuentran enfocados en tres áreas: “intervención empresarial, innovación progresiva y emprendimiento” (Fundación CIDCA, s.f., prr. 3), bases significativas para el desarrollo de empresas spin - off. A pesar de esta orientación de por sí muy necesaria en todas las investigaciones, a la fecha de acuerdo con lo indicado por el área financiera, no existe un solo proyecto que tenga una posible aplicación real, lo que deja de presente que el elemento de aplicabilidad en materia de investigación, comprende solo una dimensión de producción teórica e intelectual, más no de una forma u opción de negocio.

Todas estas estrategias en investigación, se encuentran plasmadas en el Acuerdo No. 07 de 2008, contenido de las “Políticas y reglamento para la implementación, difusión, seguimiento, control y fortalecimiento de la investigación” de la fundación CIDCA. Uno de los principales objetivos que tiene esta reglamentación para el caso particular, es la gestión “(...) en forma ágil y eficiente la consecución de recursos y apoyos económicos de cofinanciación, tanto con instituciones externas como con las redes de apoyo que se trabajan con el fin de mejorar la investigación” (Fundación CIDCA, Acuerdo No. 07 de 2008, artículo 5).

En el futuro, esta búsqueda de cofinanciación también podría extenderse a la obtención de recursos de empresas del sector privado, con base en proyectos de investigación que tengan alguna aplicación para sus inversores, contribuyendo así a la creación de empresas spin – off. En ese sentido lo considera también este Acuerdo al señalar lo siguiente:

La cofinanciación de proyectos de investigación estará entendida cuando instituciones universitarias nacionales e internacionales, entidades particulares y/o privadas y organismos nacionales e internacionales tipo Colciencias asignen partidas económicas en dinero para la realización y el apoyo de proyectos, provenientes de convocatorias y presentación directa de propuestas sobre proyectos específicos (...) (Fundación CIDCA, Acuerdo No. 07 de 2008, artículo 34)

Si bien es cierto, se corrobora entonces que existe en la fundación CIDCA una financiación de la investigación, también lo es que ésta solo se limita a la financiación de proyectos de investigación, que aunque en principio se encuentran orientados a ser de carácter aplicativo, en la realidad comprenden solamente una producción intelectual.

En ese sentido está organizada la normatividad y políticas del Departamento de Investigaciones de la fundación CIDCA, y requiere para poner en marcha una posible creación de empresas spin – off una reestructuración y complemento de sus contenidos, orientados no solo a la financiación de la investigación, sino a la financiación de las actividades de puesta en marcha de los proyectos que lo ameriten como opción de negocio.

En cuanto a la producción intelectual, en la investigación se determinó que a la fecha existen diez (10) grupos de investigación, que desempeñan sus labores en las siguientes áreas: modelos de gestión aplicados en las MIPYMES, estudio y producción de publicidad en Colombia, robótica, automatización, nanotecnología, control de procesos industriales,

producción, gestión de procesos industriales, conciencia ambiental, calidad, desarrollo de software, teleinformática, educación superior técnica y tecnológica.

Como se puede apreciar existen entonces dentro de la fundación CIDCA, avances significativos en materia de investigación, pero que necesariamente deben ser perfilados hacia la aplicación real de sus proyectos, mediante empresas spin – off, lo que se considera una verdadera aplicación de una idea de investigación.

## **DISCUSIÓN**

### **1. Diagnóstico general de los elementos institucionales para la conformación de empresas spin – off en la fundación CIDCA**

De acuerdo con el estudio realizado, la fundación CIDCA cuenta con algunos de los elementos que se requieren para la creación de empresas spin – off universitarias, y tienen falencias en otros aspectos, que impiden que en el contexto actual de la institución, se pueda considerar poner en marcha una iniciativa como la propuesta. Dentro de los elementos positivos, se pueden destacar que se busca fomentar en los estudiantes y docentes el emprendimiento empresarial dentro de los contenidos curriculares de cada una de las carreras que se realizan.

Así mismo, existen evidencias frente a una cultura investigativa a través de proyectos de investigación en el desarrollo de dichas carreras, así como frente a la realización de éstas por parte de los docentes. Sin embargo, existen algunas falencias que hacen que no pueda existir en la actualidad la posibilidad de crear empresas spin – off, tales como la falta de financiamiento por parte de la fundación CIDCA, la falta de espacios como la creación de parques empresariales o incubadoras de empresas, así como el establecimiento de relaciones comerciales con empresas

privadas u otras universidades, e inclusive con el Estado para poner en marcha los espacios para la puesta en marcha de la creación de empresas spin – off. Todo este conjunto de falencias hacen que no sea posible una consolidación de este tipo de empresas. Al respecto un argumento similar, es esbozado por Tamayo, quien señala lo siguiente:

La falta de recurso humano especializado (conocimiento técnico – científico) y la falta de demanda de conocimiento e innovación por parte del sector productivo, así como la baja cultura de la investigación académica que no promueve la importancia económica de ésta y las pocas estrategias de comercialización de tecnologías por parte de las universidades, hacen que la gestión del conocimiento sea inadecuado e ineficiente, a estos aspectos se le agrega a la universidad la falta de mecanismos para estimular y organizar un dialogo con el sector productivo para identificar las necesidades actuales y futuras de capital humano especializado (Tamayo, 2011, p. 96).

Algunos de estos factores, son considerados por Ospina como determinantes del fracaso de las empresas spin – off universitarias, a saber:

Ausencia de estructura organizacional, falta de apoyo en la creación de spin – off, fracaso comercial (del producto), dificultad en el financiamiento, no sostener la capacidad de innovación, obstáculos de gestión y administración, pocas características emprendedoras, problemas financieros, obstáculos relacionados con el mercado, carencia de recursos, apoyo excesivo, ausencia de redes, altas barreras culturales, ausencia de características de universidad investigadora.

De igual manera la poca intervención en el establecimiento de políticas locales y universitarias para el apoyo de la USO afecta su creación. Esto se refleja en la ausencia

de: incentivos para la comercialización de investigaciones universitarias, mecanismos de apoyo, ausencia de incentivos para los inventores, capital de riesgo interno para invertir en las nuevas creaciones por parte de las universidades

En efecto, si las universidades asignan recursos insuficientes y pocos incentivos a los académicos para la spin – off en creación o formación, esto genera problemas de decisión para los miembros de participar plenamente en la materialización de la compañía, es decir, no van a estar lo suficientemente comprometidos con la firma (Ospina, 2012, p. 98)

En ese sentido, es necesario entonces que se realice un fortalecimiento en la gestión de la fundación CIDCA que contribuya con la subsanación de estas falencias y que permita así poder pensar en un futuro en la posibilidad de crear espacios y elementos propicios para los estudiantes, docentes y funcionarios frente a la creación de empresas spin – off. Así las cosas, se considera que deben aunarse esfuerzos frente a aspectos cruciales para lograr dicho cometido, como lo son la continuación de la cultura del emprendimiento en las actividades académicas, la proyección de posibles alianzas comerciales que puedan proporcionar un financiamiento, la asignación de capitales de riesgo, que incentiven las propuestas de investigación con una verdadera aplicación comercial que tengan en cuenta tanto cuestiones presupuestales, así como recursos humanos y de infraestructura.

Así mismo se considera necesario que exista en la fundación CIDCA una definición clara de procedimientos en formación de personas capacitadas para direccionar esta iniciativa de creación de empresas spin – off, que necesariamente deben ir acompañadas de incentivos para quienes se aventuren en propuestas serias de investigación aplicada que propendan por una

aplicación real del emprendimiento que se realiza en las aulas de clase y en la formación de sus docentes. En ese orden de ideas, es pertinente que se incluya dentro de las estrategias de la institución una implementación de los factores esbozados en el primer capítulo.

Por otro lado, dentro de los elementos estructurales, se considera necesario que se consoliden dentro del área de investigación una dependencia que se encargue de liderar y gestionar la transferencia del conocimiento científico que desarrollan estudiantes, docentes y funcionarios hacia el sector productivo, que permitan poner en práctica las ideas innovadoras que son desarrollada en ese contexto, y que pueda servir de puente entre las organizaciones de dichos sectores, los grupos de investigación de la fundación CIDCA, y entre los demás actores que estén interesados en este modelo de negocio.

Al respecto Ospina, supone como necesario además de lo dicho, que las instituciones educativas concreten y consoliden “sus políticas y estrategias hacia la ciencia, la tecnología y la innovación” (Ospina, 2012, p. 95), así como propone fortalecer su estructura administrativa hacia la flexibilización que implica, la implantación de un sistema de gestión de proyectos, la formación del personal en el tema, la descentralización de los procesos y la implementación de un sistema de comunicación e información ágil” (Ospina, 2012, p. 95). Ello de acuerdo con Tamayo (2011, p. 110), “permiten incentivar la comercialización de resultados de investigación universitaria, aumentar los inventores, eliminar las barreras culturales y aumentar los mecanismos de apoyo”

Ahora bien, el enfoque de esta investigación no solo comprende una descripción de los elementos con los que cuenta o no la fundación CIDCA, sino la proposición de algunas acciones que puedan contribuir con un modelo de gestión, lo cual se realizará a continuación.

## **2 Propuestas de acciones para fortalecer los elementos de creación de empresas spin – off universitarias en la fundación CIDCA.**

### **2.2.1 Frente a las relaciones comerciales y alianzas estratégicas.**

La primera propuesta va encaminada a que la fundación CIDCA, en atención al modelo de la triple hélice, busque una unión en las esferas institucionales, donde se incluya al Estado, la fundación CIDCA, y las empresas del sector privado, a través del impulso de formación y creación de las empresas spin – off como forma de contribuir con la economía actual del país, en la formación de empresas con base tecnológica, que puedan contribuir con el mejoramiento de productos que ya se encuentran en el mercado, o con la proposición de otros nuevos que contribuyan a la satisfacción de necesidades reales. Para realizar esta propuesta las actividades realizadas en esta investigación correspondieron a indagar las falencias señaladas en el diagnóstico, para así enfatizar en algunas áreas de acción que se consideran deben tener en cuenta para la viabilidad de la creación de este tipo de empresas en la fundación CIDCA.

En ese sentido, es necesario que en esta gestión, se incluyan estrategias claras orientadas a la financiación de estos tres actores de la innovación, en pro de convertir las ideas de negocio viables de estudiantes, docentes y funcionarios, en opciones de negocios reales. Esto a su vez no solo genera un beneficio para la fundación CIDCA al constituir otra forma de ingresos económicos, sino que contribuye con la formación profesional, técnica y tecnológica de sus

estudiantes, poniendo en marcha sus ideas, y haciendo del conocimiento adquirido una realidad que pueda generar ganancias para éstos.

Así mismo, el docente y el estudiante, tendrían una opción diferente a la que tradicionalmente acuden después de culminar un ciclo educativo de nivel superior, que no es otra que la búsqueda de empleo en el sector productivo. Con la puesta en marcha de este tipo de iniciativas, esta comunidad tendría la oportunidad de generar un autoempleo, con base en sus conocimientos, y de esa manera poder cumplir con sus metas profesionales y personales, lo que sin duda también es de beneficio para la sociedad en general.

Esto podría llevarse a cabo a través de líneas de ayuda de financiamiento que vayan de acuerdo con el perfil de creación de las empresas spin – off, donde por supuesto concurren tanto empresas del sector privado como empresas del sector público, con las siguientes áreas de acción:

1. Crear vínculos o convenios con el Fondo Nacional de Emprendimiento Colombia “Fondo Emprender”, con el fin de que este contribuya con la asignación de parte del capital semilla que se requiere para la creación de empresas spin – off.
2. Para el caso de las alianzas estratégicas con empresas del sector productivo tanto privadas como públicas, se consideran que deben realizarse las siguientes acciones:

- Celebración de contratos con empresas privadas o públicas para el desarrollo de proyectos de investigación en contextos reales, a fin de evaluar la viabilidad de la idea de negocio como una futura spin – off. Ello podría lograrse como una forma de práctica empresarial en el caso de los estudiantes, o como una vinculación por prestación de servicios en caso de que sea un docente quien adelanta la investigación, garantizando a la empresa privada o pública que de ser viable la iniciativa empresarial, será incluida dentro de la empresa como parte de ella, a fin de que perciba también ganancias con la puesta en marcha de esta iniciativa.
- Realización de proyectos de Investigación y Desarrollo cofinanciados entre los grupos o semilleros de investigación y empresas del sector privado o público.
- Intercambios de personal entre las empresas del sector productivo y la comunidad académica, a fin de fortalecer la formación en emprendimiento de los estudiantes y docentes, y estimular a las empresas para que se involucren más en las áreas de investigaciones académicas, y conozcan la importancia y ventajas que se tienen con la puesta en marcha de proyectos de investigación sólidos como ideas de negocio.
- Establecer foros con empresas privadas o públicas donde éstas manifiesten las necesidades actuales del mercado, a fin de orientar los proyectos de investigación de la Institución y de sus estudiantes a solucionar dichas falencias.
- Creación de una base de datos interactiva donde las empresas del sector productivo interesadas puedan conocer los proyectos de investigación seleccionados como posibles empresas spin – off, a fin de que éstas manifiesten su interés en la cofinanciación de éstas o en convertirse en clientes potenciales que desean acceder al producto o servicio.

### **2.2.2 La creación de parques empresariales y viveros de incubación.**

Ahora bien, la segunda propuesta más de carácter práctico, es la apuesta por la creación de agendas de transferencia del conocimiento, mediante las cuales se busque una articulación entre la producción intelectual y aplicada de los proyectos de investigación adelantados en la fundación CIDCA y los agentes externos, mediante las cuales se puedan identificar elementos importantes para la creación de empresas spin – off, así como construir parques empresariales que vinculen esta institución educativa y las empresas con quienes se suscriban convenios, a fin de expandir los espacios a los investigadores, para que puedan consolidar con mayor certeza una idea de negocio que se ajuste a las necesidades de la empresa a quien va dirigido.

Ello puede lograrse con la iniciativa de creación de parques empresariales entre la fundación CIDCA y las compañías con quienes se establezcan alianzas comerciales, elementos que como se evidencia se encuentran en total atraso frente a otras instituciones académicas, donde ya se están implementando. Al respecto Tamayo (2011, p. 110), considera que “entender que asociarse con entidades externas de carácter nacional e internacional y con otras Universidades trae beneficios al Sistema”.

### **2.2.3 Búsqueda de financiación y creación de incentivos.**

La tercera propuesta, va encaminada a la financiación de la fundación CIDCA como organización madre de los proyectos de investigación con aplicación real, y frente a los incentivos económicos a docentes y estudiantes que se aventuren en este tipo de proyectos. La

primera forma de financiación necesariamente debe incluir una asignación presupuestal de un capital de riesgo, para la ejecución de este tipo de proyectos, monitoreado y gestionado por el Departamento de Investigaciones, quien es el que conoce de primera mano, de las investigaciones que se desarrollan al interior de la institución. Ello se puede lograr con la designación de este capital de riesgo a través de un fondo de investigaciones que tenga una duración aproximada de dos años para la financiación de un proyecto de creación de empresa spin – off. Así mismo de la mano con esta financiación se debe buscar establecer una relación con el Fondo Colombiano de Emprendimiento a fin de que éste colabore con la asignación de recursos a los proyectos de investigación que puedan convertirse en empresas spin – off.

Por otra parte se propone un sistema de incentivos económicos para los docentes y estudiantes que se involucren en un proyecto de empresa de spin – off, en donde se vea valorado la aplicación real del emprendimiento empresarial, mediante procesos serios de patentes o licenciamiento y de la financiación para su puesta en marcha, que se verían reflejados también en una asignación salarial o algún tipo de compensación, una vez sea iniciada la empresa spin – off. Ahora bien, en la fundación CIDCA de acuerdo a su reglamento de investigaciones, existen algunos incentivos especialmente para docentes, que se traducen en reconocimientos por su labor investigativa, pero que no trascienden a la esfera económica.

Se entiende que si existen este tipo de incentivos (Fundación CIDCA, Acuerdo No. 07 de 2008, artículo 47), tanto para docentes como para estudiantes, la proposición de nuevas ideas de investigación se incrementarían, así como se esperaría que el nivel académico de la institución se

incremente, contribuyendo además con el cumplimiento de la visión del área de investigaciones, analizada en el acápite anterior.

Ello podría acompañarse con la formulación de políticas y estrategias que se orienten a la captura de inversiones externas en este tipo de proyectos, lo que se puede concretar en las relaciones y acciones propuestas en líneas anteriores, o a través de la promoción de gestión de proyectos de investigación y desarrollo, en asocio con el sector industrial.

#### **2.2.4 La implementación de campañas de innovación, emprendimiento a nivel educativo e institucional.**

Una cuarta propuesta, va encaminada a la generación de una cultura de investigación aplicada, a través de la realización de campañas agresivas de carácter educativo a estudiantes, docentes y funcionarios de la fundación CIDCA, frente a la importancia y los beneficios que comportan las habilidades negociales, la oportunidad que generan los mercados actuales para la creación de nuevos productos, así como la generación de patentes y licencias, que puedan tener un significado económico.

Este tipo de medidas, se espera generarían una expectativa favorable del emprendimiento empresarial, y facilitaría la toma de decisiones para la creación de empresas spin – off y la asunción de los riesgos que este tipo de negocios, con la expectativa de poder generar una ganancia a futuro. Esto también podría verse realizado con una inclusión dentro de las asignaturas de investigación de un aprendizaje y proyección de ideas aplicativas a partir de

problemas reales, como herramienta para la búsqueda a través de la innovación de alternativas de solución a estas necesidades, en especial en aquellas orientadas al sector productivo de cada programa curricular.

Así mismo en cuanto a los docentes investigadores a cargo de este tipo de proyectos, es necesario una capacitación constante frente a temáticas de gran importancia para la creación de empresas spin – off, como lo son la cultura del trabajo en equipo, la formación de liderazgos, la búsqueda de trabajos científicos multidisciplinarios, la creación de habilidades de negociación, la correcta estructuración, gestión y formulación de proyectos de investigación como opciones de negocio y la generación de indicadores de selección de los proyectos de investigación que puedan ser viables para la creación de empresas spin – off.

Así mismo se considera viable, realizar concursos de emprendimiento donde se puedan presentar los proyectos de investigación que se consideran como factibles para una posible idea de negocio, que sean integrados por grupos de investigación donde interactúen docentes, estudiantes y en lo posible funcionarios de la fundación CIDCA.

### **2.2.5 A nivel estructural.**

La primera de las propuestas que se realizan a nivel estructural, es la adecuación y mejora de los espacios de prácticas de investigación, ya que con una debida corroboración de la eficacia de modelos, prototipos o productos, con la rigurosidad científica que se espera, existe una mayor probabilidad de que una empresa spin – off universitaria tenga éxito. En ese orden de ideas, es

necesario acoplar los laboratorios de investigación, con equipos de última tecnología, que puedan ser usados para concretar ideas de investigación, con un sustento científico sólido.

Por otra parte, es necesario crear una oficina o dependencia que se encargue de la creación de las alianzas comerciales, que podría ser ubicada en las instancias de extensión de la Universidad, y que se encargue de los procesos de transferencia del conocimiento científico con aplicación real, a instancias de discusión en el sector industrial y productivo, así como de la participación de la fundación CIDCA en redes nacionales internacionales de apoyo al emprendimiento y la innovación, que puedan estar interesadas en generar alianzas académicas y/o comerciales. Su recurso humano debe componerse de por lo menos tres (3) personas capacitadas en las áreas de emprendimiento, gestión de proyectos y/o gerencia de proyectos, y de investigación aplicada, ya que se consideran las áreas de mayor importancia para la selección de los proyectos de investigación que potencialmente se puedan convertir en empresas spin – off.

Así mismo, se considera necesario la existencia de una o dos personas encargadas del área de mercadeo, donde sus funciones estén orientadas a buscar el cofinanciamiento de empresas del sector privado y público para la iniciativa de creación de empresas spin – off, así como para gestionar cualquier inquietud que estas empresas tengan o para atender sus intereses frente la posibilidad de hacer parte de una empresa de este tipo. Por otro lado, es importante que dentro de esta oficina se encuentre presente un abogado que se encargue de todos los trámites legales y jurídicos frente a creación de empresas, a fin de que puedan constituirse las mismas de acuerdo con la normatividad vigente para el régimen de sociedades colombiano.

Por supuesto este recurso humano debe contar con personal de apoyo de carácter administrativo, que gestione la información que se requiere para la selección de los proyectos, el seguimiento de los procesos, brinde la información necesaria de los requisitos de la idea que se pretende fomentar como idea de negocio, entre otras labores, que colaboren con la puesta en marcha de los proyectos de investigación.

Así mismo se considera pertinente que estas dependencias en conjunto con el Departamento de Investigación se compongan de un comité evaluador de los proyectos que cuente con la asesoría de personal experto frente a la viabilidad del proyecto que se quiere convertir en empresa spin - off, así como las tendencias que solicita el mercado actual, las necesidades de la sociedad y los desarrollos tecnológicos que se necesitan.

De otro lado es necesario, proyectar un proceso institucional que se encargue de controlar y gestionar las etapas de creación de las empresas spin – off, con las siguientes fases:

- Determinación de una idea innovadora y emprendedora.
- Valoración de la viabilidad del proyecto de acuerdo con las necesidades del mercado al que va dirigido.
- Acciones de pre – incubación en parques empresariales o viveros de incubación.
- Asignación de recursos para la creación de empresas spin – off.
- Negociación con el sector productivo al que va dirigido el producto o servicio, en búsqueda de financiamiento externo, una vez este consolidada la idea de negocio.

En estas acciones se concretan las propuestas que de la mano con el mejoramiento de los elementos institucionales, podrían contribuir con la formación de empresas spin – off en la fundación CIDCA.

## CONCLUSIONES

El emprendimiento empresarial y la innovación es una necesidad en las sociedades actuales, principalmente por el avance tecnológico acelerado que se ha presentado en las últimas décadas, y la incursión de nuevos mercados en esa área a nivel mundial. Ello ha incentivado a la creación de nuevas empresas, que suplan las necesidades sociales y económicas, de un mercado abierto y con alto nivel de consumo, y ha hecho de la teoría del emprendimiento una necesidad en las nuevas educaciones superiores.

En ese marco teórico, se encuentran las empresas spin – off universitarias, que se han convertido en una opción viable y de mucha aceptación a nivel mundial para la puesta en marcha de proyectos de investigación aplicables para la resolución de problemas reales, bajo el modelo de la triple hélice (Estado, universidades y sector productivo), donde se generan beneficios para los tres actores.

Para el Estado las empresas spin – off universitarias, son una fuente de empleo para los docentes y estudiantes que buscan concretar los conocimientos adquiridos durante sus procesos académicos, así como se constituyen en nuevas empresas que pueden dar un impulso beneficio a la economía del país.

Por su parte, las empresas spin – off son de gran utilidad para las instituciones educativas del nivel superior principalmente por los beneficios que estas generan en cuanto a las ganancias que se pueden percibir, así como con el incremento de la calidad en la investigación, que podría abrir oportunidades de internacionalización de estos centros educativos. Ahora bien, para que estas empresas puedan tener éxito como opción de negocio, concurren algunos elementos que

deben tener las universidades como organizaciones madre, otros externos que tienen que ver con el ambiente del mercado, y otros relacionados con la cultura del emprendimiento.

Dentro de los elementos externos a las instituciones educativas, se encuentran las condiciones y el entorno del emprendimiento en el que se encuentre el país, y la atención que se le presenta a las nuevas conformación de empresas. En ese sentido, se involucran factores como la seguridad jurídica, el apoyo estatal en ideas innovadoras y emprendedoras, y el papel del Estado como ente encargado del crecimiento económico de la nación.

Por su parte los factores que inciden en la teoría o cultura del emprendimiento, se refieren principalmente a la educación formal en esta premisa de avance empresarial, la cual principalmente debe presentarse dentro de cada institución de educación formal, en todos los niveles, desde el aprendizaje básico hasta la educación superior.

Por otro lado, existen los factores o condiciones institucionales de cada entidad educativa que inciden en la creación de este tipo de empresas. Estas condiciones institucionales, tienen mucho que ver con temáticas de financiación, infraestructura, investigación, fomento del emprendimiento, conformación de alianzas comerciales, entre otros., que aseguran el éxito de este tipo de empresas.

Para el caso de la presente investigación, se realizó una evaluación y diagnóstico de estas condiciones internas de las instituciones educativas, en el caso de la fundación CIDCA. Como se desprende del segundo capítulo, existen algunos de esos elementos fuertemente consolidados en esta institución, tales como bases significativas de investigación, fomento de la cultura del emprendimiento, y algunos espacios de exposición de proyectos de investigación, aunque no

dirigidos a potenciales inversores que estuvieren interesados en poner en marcha una empresa spin – off universitaria.

Dentro de las falencias determinadas, se encontró que aunque existe un presupuesto de investigación para el desarrollo de las labores que ello implica, el mismo no incluye un capital de riesgo para el financiamiento de creación de empresas spin – off, o incentivos económicos que fomenten la proyección de proyectos de investigación con aplicación real y como posible opción de negocio.

Así mismo, no existen en la actualidad ningún tipo de convenio o contrato con empresas del sector productivo para poner en marcha los proyectos de innovación tecnológica o de productos, que pudieran contribuir con la creación de empresa a través de estos, lo que se considera indispensable para la creación de empresas spin – off. Por otro lado, se determinó que aunque existen espacios de infraestructura como laboratorios de investigación, la fundación CIDCA carece de iniciativas como parques empresariales, o viveros de incubación, necesarios para la creación de empresa. Adicional a ello, los espacios de práctica de investigación, se consideran básicos y requieren de una inversión en modernización en equipos, donde se pueda en el futuro poner en práctica una opción de negocio que pueda llegar a convertirse en una empresa spin – off.

En ese orden de ideas, el diagnóstico de las condiciones institucionales para la creación de empresas spin – off en la fundación CIDCA, arrojó como resultado la falta de elementos necesarios para poder poner en marcha iniciativa, y evidenció la necesidad de poner en marcha acciones contundentes frente a los elementos faltantes, las cuales fueron esbozadas en los últimos acápite de la investigación.

## REFERENCIAS

- Aceytuno, P. & De Paz, M. (2008). La creación de spin off universitarias: el caso de la Universidad de Huelva. En *Economía Industrial*, 368, 97 – 111.
- Bathelt, H., Kloger, D., Munro, A. (2010). *A knowledge – based typology of university spin – offs in the context of regional economic development*, *Technovation*, 30(9), 519 – 532.
- Beraza, G, & Rodríguez, C. (2009). Conceptualización de la spin – off universitaria. Revisión de Literatura. En *Revista Economía Industrial*, 384, 143 – 152.
- Botero, R., Gómez, S., Giraldo, J, C., Castro, C, A., Perdomo C, W. (2014). Implementación del spin of en el área de la informática en Colombia. En *Ing.USBMed*, 5(2), 12 – 17.
- Chang, H. (2010). El modelo de la triple hélice como un medio para la vinculación entre la Universidad y empresa, *Revista Nacional de Administración*, 1(1), 85 – 94.
- Clarysse, B., Wright, M., Van de Velde, E. (2011). *Entrepreneurial origin, technological knowledge, and the growth of spin – off companies*, *Journal of Management Studies*, 48(6), 1420 – 1442.
- Etzkowitz, H., Leydesdorff, L. (2000). *The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode2” to a triple helix of university – industry – government relations*, *Research Policy*, 29(2), 109 – 123.
- Etzkowitz, H. (2002). La triple hélice: universidad, industria y gobierno. Implicaciones para las políticas y la evaluación. Traducido por Carlos María Allende. Consultado el 15 de marzo

- de 2016. Recuperado de:  
<http://www.sivu.edu.mx/portal/noticias/2009/VinculacionLatriplehelice.pdf>
- \_\_\_\_\_. (2003). *Research groups as quasi – firms: the invention of the entrepreneurial university*, *Research Policy*, 32(1), 109 – 121.
- \_\_\_\_\_. (2004). *The evolution of the entrepreneurial university*, *International Journal of Technology and Globalization*, 1(1), 45 – 51.
- Franklin, S., Wright, M., Lockett, A. (2001). *Academic and surrogate entrepreneurs in university spin – out companies*, *The Journal of Technology Transfer*, 26(1), 127 – 141.
- Fundación Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa. (2009). Directiva rectoral No. 004 del 1 de julio de 2009. Proyectos estratégicos. Consultada el 15 de mayo de 2016. Recuperado de:  
[http://www.cidca.edu.co/documentacion/directiva\\_rectoral\\_004.pdf](http://www.cidca.edu.co/documentacion/directiva_rectoral_004.pdf)
- Fundación Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa. (2002). Estatutos nuevos. Consultados el 15 de mayo de 2016. Recuperado de:  
<http://www.cidca.edu.co/documentacion/ESTATUTOS-F-CIDCA.pdf>
- Gómez, G, Mira, S, Verdú, J, Sancho, A, (2007). Las spin – off académicas como vía de transferencia tecnológica. En *Economía Industrial*, 366, 61 – 72
- Grandi, R., Grimaldi, R. (2005). *Academics organizational characteristics and the generation of successful business ideas*, *Journals of business venturing*, 20(6), 821 -845.
- 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.

- Iglesias, P. (2010). Las spin-off universitarias como mecanismo de transferencia de tecnología y su impacto económico en la base a la actividad del I+D+i. Tesis doctoral. España: Universidad de Malaga.
- Kroll, H., Liefner, I. (2008). *Spin – off enterprises as a means of technology commercialization in a transforming economy. Evidence from three universities in China, Technovation*, 28(5), 298 – 313.
- Morales, S. (2008). El emprendedor académico y la decisión de crear spin – off: un análisis del caso español. Tesis de grado para optar por el título de Doctora. Universidad de Valencia. España.
- Ndonzuau, F.N.; Pirnay, F. y Surlemont, B. (2002). *A stage model of academic spinoff creation*. En *Technovation*, 22, 281-289
- Niosi, J. (2006). *Success factors in Canadian Academic spin – offs, The Journal of Technology Transfer*, 31(4), 451 – 457.
- Organización para la cooperación y el desarrollo económico. (2003). *Turning science into business: patenting, and licensing at public research organizations*. Consultada el 15 de marzo de 2016. Recuperada de: <http://www.oecd.org/sti/sci-tech/16231061.pdf>
- Ospina, R. (2012). Éxitos y fracasos en las spin – off académicas. Trabajo de Grado para optar al título de Magister en Ingeniería Administrativa. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Otto, J. (1999). *Entrepreneurship skills for scientist and engineers: recent European initiatives, The IPTS Report*, 37, 145 – 158.

Peng, X. (2006). *Opportunity or challenge*, *Nature Materials*, 5, 923 – 926.

Raday, G. (2008). *Academic spin – off ventures and corporate spin – offs firms at the high – tech industries*, *Tarsadalomkutatas (social science research)*, 25(3), 321 – 335.

Rasmussen, E., Mosey, S., Wright, M. (2011). *The Evolution of Entrepreneurial Competencies: A Longitudinal Study of University Spin-Off Venture Emergence*. *Journal of Management Studies*, 48(6), 1314–1345

Roseli de la Luz, M., Sánchez da Silva, C, E. (2013). *Factores Críticos para a criação de spin offs académicos: um estudo exploratorio*. En *Iberoamerican Journal of Industrial Engineering*, 4(9), 186 – 202.

Sansom, K., Gurdon, M. (1993). *University scientists as entrepreneurs: a special case of technology transfer and high – tech venturing*, *Technovation*, 13(2), 63 – 741.

Segui – Mas, E., Sarrión – Viñes, F., Tormo – Carbó, G., Comorera, V, O. (2013). Estudio del emprendimiento académico bajo fórmulas de economía social: análisis de las *spin off* universitarias cooperativas. En *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 78, 101 – 124

Seo, H., Cho, N. (2008). *Entrepreneurial orientation of spin – offs created by university faculties and institute researchers in Korea*, *Portland International Conference, on Management of Engineering & Technology*, 771 – 776.

Shane, S. (2004). *Academic entrepreneurship: university spin – offs and wealth creation*. Massachusetts: Edwar Elgar Publishing Limited.

- Steffensen, M., Rogers, E., Speakman, K. (1999). *Spin. offs from research center at research university, Journal of Business Venturing*, 15(1), 93 – 112.
- Soto, A. (2010). Políticas relevantes en la creación de una spin off y planteamiento de una propuesta que pueda ser adoptada por la pontifica Universidad Javeriana. Trabajo de grado para obtener el título de Microbiólogo Industrial. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Tamayo, L. (2011). Condiciones institucionales para la creación de una spin – off académica: caso, la Facultad de Minas de la Universidad Nacional de Colombia. Tesis de grado para optar al título de Magister en Ingeniería Administrativa. Universidad Nacional de Colombia.
- Universia (s.f.). Un nuevo modelo: la triple hélix. Consultado el 15 de marzo de 2016. Recuperado de: <http://profesores.universia.es/investigacion/spin-off/modelo-triple-helix/>
- Van Geenhuizen, M., Soetanto, D. (2009). *Academic spin – ofss at different ages: a case study in search of key obstacles to growth, Technovation*, 29(10), 671 – 681.
- Vesga, R. (s.f.) Emprendimiento e innovación en Colombia: ¿Qué no está haciendo falta? Consultado el 27 de julio de 2015. Disponible en: <http://web.unillanos.edu.co/docus/Emprendimiento%20e%20innovacion.pdf>
- Walter, A., Ritter, T. (2006). *The impact of network capabilities and entrepreneurial orientation on university spin – off performance, Journal of business venturing*, 21(4), 541 – 567.
- Wood, M. (2009). *Does one size fit all? The multiple organizational forms leading to successful academic entrepreneurship, Entrepreneurship theory and practice*, 33(4), 929 – 947.

Zhang, J. (2008). *The performance of university spin – offs: an exploratory analysis using venture capital data*, *The Journal of Technology Transfer*, 34(3), 255 -285.

## ANEXOS

### **Anexo No. 1. CUESTIONARIO A: FACTORES ACADÉMICOS DE LA CREACIÓN DE EMPRESAS SPIN – OFF EN LA FUNDACIÓN CIDCA**

#### **Objetivo del cuestionario.**

El objetivo de este cuestionario, es indagar si existen dentro de la Fundación CIDCA, en su área académica, los factores que propicien la creación de este tipo de empresas.

1. ¿Existe dentro de los contenidos curriculares de cada una de las carreras la cultura del emprendimiento y la investigación? De ser afirmativa la respuesta indique las principales actividades.

**RESPUESTA:** La FCIDCA ha establecido desde el Proyecto Educativo Institucional, las políticas y las acciones que apuntan a la importancia de generar una cultura investigativa y de emprendimiento dentro de las acciones académicas. De igual manera, se cuenta con una coordinación de investigaciones que ha diseñado e implementado un sistema de Investigación, que cobija la orientación a la propuesta de proyectos, creación de semilleros y grupos de investigación. Desde el pensum, institucionalmente se cuenta con una línea de asignaturas que conforman tanto para el ciclo técnico como para el tecnológico, la adquisición de conocimientos, desarrollo de habilidades investigativas y la propuesta de proyectos de emprendimiento y/o investigación, los cuales se presentan en el Encuentro Tecnológico, Empresarial y Cultural.

2. ¿Existen en la fundación CIDCA espacios académicos donde los estudiantes, personal administrativo y docente puedan exponer sus ideas de investigación e innovación? De ser afirmativa la respuesta, por favor indique los más importantes.

**RESPUESTA:** El Encuentro Tecnológico, Empresarial y Cultural que se lleva a cabo semestralmente, se creó con el propósito de brindar la oportunidad a la comunidad de exponer sus ideas de investigación, innovación, y de creación de negocio. De igual manera, se ha incentivado la participación de estudiantes y docentes en eventos interuniversitarios, en presentación de proyectos y/o ponencias, es así como se ha participado en ACIET y REDCOLSI, RUNIBOT y en la sede de la FCIDCA en Villavicencio, se ha participado en la Feria de Ciencia y Tecnología de la Universidad Santo Tomás y la participación en el Encuentro Regional de Semilleros de Investigación Nodo Orinoquía.

3. ¿Existen relaciones de cooperación entre empresas que puedan estar interesadas en la producción intelectual y de emprendimiento dentro de la fundación CIDCA, para poder poner en marcha la creación de nuevas empresas? En caso afirmativo, por favor indique cuales son estas relaciones

**RESPUESTA:** Se dieron los primeros avances para establecer relaciones con REUNE, Bogotá Emprende, y Escuela de Emprendimiento.

4. ¿Existe en la actualidad algún tipo de convenio con empresas que puedan estar interesadas en la producción intelectual e investigativa de la Fundación CIDCA? De ser afirmativa la respuesta indique cuales son y con qué empresas se encuentran suscritos.

**¡ATENCIÓN!** Si esta respuesta es afirmativa continúe a la pregunta 5, de ser negativa, continúe con la pregunta 6.

**RESPUESTA:** A la fecha no se cuenta con convenios firmados con entidades, bajo la modalidad señalada.

5. ¿Dentro de este tipo de convenio se encuentra incluido algún tipo de financiamiento por parte de dichas empresas, para el fomento de nuevas empresas? De ser afirmativa la respuesta, indique brevemente como se realiza este financiamiento

**RESPUESTA:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

6. ¿Considera viable la posibilidad de redistribuir las cargas de trabajo de los docentes que se encuentren interesados en acompañar y fomentar la creación de nuevas empresas a partir de los proyectos de investigación que se realizan en la fundación CIDCA? De ser afirmativa la respuesta, indique brevemente como podría realizarse esa distribución.

**RESPUESTA:** La Fundación CIDCA tiene establecido dentro de los parámetros de postulación, asignación de horas adicionales a la cátedra, para que los docentes apoyen estos procesos investigativos. Adicional se cuenta con cuatro docentes que no tienen asignación de clases, su tiempo está dedicado 100% a apoyar los procesos de investigación, consolidar las líneas de investigación tanto institucionales como de facultades, apoyar los semilleros, grupos de investigación, entre otras actividades.

## **Anexo No. 2 CUESTIONARIO B: FACTORES FINANCIEROS Y ADMINISTRATIVOS DE LA CREACIÓN DE EMPRESAS SPIN – OFF EN LA FUNDACIÓN CIDCA**

### **Objetivo del cuestionario.**

El objetivo de este cuestionario, es indagar si existen dentro de la Fundación CIDCA, en su área administrativa y financiera, los factores que propicien la creación de este tipo de empresas.

**1.** ¿Cuenta la Fundación CIDCA, con los espacios de infraestructura, para poder desarrollar labores de tipo académico que fomenten la cultura de la innovación, tales como parques empresariales, viveros de incubación de empresas, u otras actividades que fomente la conformación de empresas? De ser afirmativa la respuesta, indique brevemente cuales son esos espacios y donde están ubicados en la infraestructura de la organización.

**RESPUESTA:** La Fundación CIDCA no cuenta con espacios de infraestructura al nivel de parques empresariales o viveros de incubación de empresas.

**2** ¿Existe en la Fundación CIDCA, la infraestructura adecuada para adelantar prácticas de investigación en todos los programas curriculares? De ser afirmativa la respuesta, indique cuales son dichos espacios.

**RESPUESTA:** Es necesario señalar que los programas del área administrativa, al presentar proyectos de creación de empresa, innovaciones o mejoras en procesos administrativos, o ideas de negocio, no requieren de una infraestructura tan específica como si es imprescindible para el área de ingeniería. Estos últimos cuentan con talleres, laboratorios, salas de cómputo.

3. ¿Existe algún tipo de apoyo económico o financiamiento por parte de la Fundación CIDCA para fomentar espacios de creación de empresas o de innovación? De ser afirmativa la respuesta, indique sucintamente como se realiza este financiamiento y cuál es su propósito

**RESPUESTA:** La Fundación CIDCA, no ha vislumbrado proyectos que tengan la importancia o envergadura desde la responsabilidad social o de impacto para la institución, para considerar el apoyo financiero.

4. ¿Existe dentro del presupuesto de la Fundación CIDCA, alguna partida de capital de riesgo<sup>2</sup> destinada a fomentar este tipo de empresas o invertir en ideas innovadoras? De ser afirmativa la respuesta indique cual es esa asignación presupuestal.

**RESPUESTA:** Financieramente, existe en el presupuesto un rubro destinado a investigación, pero la institución no cuenta con uno exclusivo para capital de riesgo.

5. ¿Considera importante y viable financiar nuevas iniciativas empresariales para generar beneficios económicos a la fundación CIDCA con la puesta en marcha de algunas de sus investigaciones? De ser afirmativa la respuesta, señale cuales considera serían los beneficios obtenidos.

**RESPUESTA:** La FCIDCA, esta presta a apoyar proyectos sólidos y concretos que de alguna manera sean significativos para el posicionamiento de la institución, que generen un impacto a la

---

<sup>2</sup> El capital de riesgo es considerado como una forma de financiamiento de empresas que se encuentran en formación, y se caracteriza por fomentar con contribuciones económicas, empresas que no tienen un historial que permita confiar en sus resultados o rentabilidad. Dentro de tales empresas se encuentran las empresas spin – off (definición propia)

comunidad y que este fundamentada su viabilidad, siempre y cuando las cifras requeridas para la puesta en marcha no superen un monto establecido institucionalmente.

**Anexo No. 3. CUESTIONARIO C: FACTORES DE INVESTIGACIÓN DE LA CREACIÓN DE EMPRESAS SPIN – OFF EN LA FUNDACIÓN CIDCA**

**Objetivo del cuestionario.**

El objetivo de este cuestionario, es indagar si existen dentro de la Fundación CIDCA, en su área de investigaciones, los factores que propicien la creación de este tipo de empresas. Por ende se encuentra dirigida a las autoridades que gestionan la parte de investigación de la organización.

1. ¿Para la presentación de un proyecto de investigación, se le solicita al estudiante o docente que el mismo pueda tener alguna aplicación en el mercado real? De ser afirmativa la respuesta, mencione dicho criterio de evaluación

**RESPUESTA:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

2. ¿Dentro del proceso investigativo del alumno o docente, existe un acompañamiento y asesoramiento constante en su proyecto de investigación? De ser afirmativa la respuesta indique brevemente como se realiza dicho acompañamiento

**RESPUESTA:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

---

---

---

**3.** ¿Existe dentro del proceso de investigación, un criterio de selección y evaluación de aquellos proyectos investigativos que pueden ser considerados viables para ser comercializados, o trasladados a la realidad de forma que puedan ser propulsores de nuevas ideas de empresa? De ser afirmativa la respuesta, indique cuál es ese criterio y como se aplica.

**¡ATENCIÓN!** De ser afirmativa esta respuesta continúe con la pregunta 4, de ser negativa, remítase a la pregunta 5.

**RESPUESTA:**

---

---

---

---

---

**4.** ¿Cómo se fomenta que estos proyectos de investigación, puedan llegar a convertirse en empresas en formación?

**RESPUESTA:**

---

---

---

---

5. De 1 a 5 califique la calidad los siguientes aspectos investigativos de la Universidad, siendo el 1 equivalente a muy malo y el 5 a excelente:

a) Calidad en el proceso investigativo del alumno o docente \_\_\_\_\_

b) Innovación en los proyectos de investigación \_\_\_\_\_

c) Iniciativa en la posibilidad de iniciar una empresa con el proyecto de investigación \_\_\_\_\_

d) Labor de acompañamiento y asesoramiento de los docentes en los proyectos de investigación de los alumnos \_\_\_\_\_

6. ¿La fundación CIDCA cuenta con semilleros de investigación? De ser afirmativa la respuesta, indique cuales son estos y cuál es el propósito de los mismos.

**RESPUESTA:**

---

---

---

---

---

---

7. ¿Cuenta la Fundación CIDCA, con los espacios de infraestructura, para poder desarrollar labores de tipo académico que fomenten la cultura de la innovación, tales como parques empresariales, viveros de incubación de empresas, u otras actividades que fomente la conformación de empresas? De ser afirmativa la respuesta, indique brevemente cuales son esos espacios y donde están ubicados en la infraestructura de la organización.

**RESPUESTA:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_