

— **HACIA UNA** —

HOJA DE RUTA

SPIN-OFF

Un camino para la creación de spin-off
universitarias en Colombia



— **HACIA UNA** —
HOJA DE RUTA
SPIN-OFF

Un camino para la creación de spin-off
universitarias en Colombia

Número 1

Medellín, Colombia, 2016.

COLCIENCIAS

Yaneth Giha Tovar. Directora General

Alejandro Olaya Dávila. Subdirector

Liliana María Zapata Bustamante. Secretaria General

Julián Pontón Silva. Director de Desarrollo Tecnológico e Innovación

Andrea Rojas Ávila. Gestora Dirección de Desarrollo Tecnológico e Innovación

CORPORACIÓN RUTA N MEDELLÍN

Alejandro Franco Restrepo. Director Ejecutivo

Andrés Felipe López Bermúdez. Gerente de Innovación Organizacional

Juan Diego Mejía Serna. Profesional de Innovación Organizacional

CORPORACIÓN TECNNOVA UEE

Andrés Trujillo Zea. Director Ejecutivo

Maira Catalina Betancur. Directora Programas CTI

Kennier José Garay Herazo. Profesional CTI

Proceso Editorial:

Vallejo Editores

ISBN: 978-958-58703-1-4

Descarga de responsabilidad: la información contenida en el presente libro es producto de la creación de los autores y no compromete formalmente las posiciones institucionales de las entidades aliadas. Este libro no sustituye una asesoría profesional; su propósito es brindar información de nivel intermedio para el alistamiento, concepción y puesta en marcha de spin-off, así como para el fortalecimiento de capacidades en instituciones nacionales de educación superior. La reproducción, distribución o publicación total o parcial de esta obra sin autorización de sus titulares dará lugar a las sanciones establecidas en la ley. ©Todos los derechos reservados.

INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR GESTORAS



COMUNIDAD DE PRÁCTICA | INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR PARTICIPANTES



OFICINAS REGIONALES DE TRANSFERENCIA DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN



OTRAS AGREMIACIONES PARTICIPANTES



Agradecimiento especial a todas las instituciones y equipos que contribuyeron a la definición y desarrollo de los contenidos de este libro:

EQUIPO BASE

Andrea Rojas Ávila. Colciencias
Juan Diego Mejía Serna. Corporación Ruta N Medellín
Maira Catalina Betancur. Corporación Tecnova UEE
Kennier José Garay Herazo. Corporación Tecnova UEE
John Jairo Castrillón Cardona. Gestor Financiero
Hugo Daniel González Hernández. Gestor Jurídico
Claudia Patricia Álvarez Barrera. Gestora Estratégica

ASESORES

Fabiola Wüst Zibetti. Asesora Internacional
Elena Canetti. Asesora Internacional
Edgar René Yepes Callejas. Asesor Nacional
Ana Cristina Zuñiga Zapata. Asesora Nacional

INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR GESTORAS

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Ana Lucía Pérez Patiño
Claudia Patricia Nohavá Bravo
Pamela Álvarez Acosta
Alejandro Mazo Patiño
Silvia Morales Gualdrón
Felipe Londoño

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE MEDELLÍN

Verónica Botero Fernández
Patricia Arroyave Franco
Lida Isabel Tamayo Giraldo

UNIVERSIDAD DEL VALLE

Carlos Hernán González Campo
Luis Alberto Gómez Carrillo
Patricia Guerrero Zuñiga

UNIVERSIDAD DE CALDAS

Patricia Salazar Villegas

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

Javier Fernando Arellano Abaunza
Aura Pedraza Abella
Edy Castro Neira
Víctor Alfonso Flórez Vargas
Astrid Jaime Arias

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Martha Leonor Marulanda Ángel
Carlos Arturo Botero Arango
María Valentina González Orozco
María Teresa Vélez Ángel
Juan Cajigas Santacruz
Germán Eduardo Henao García

UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO

Rafaela Vos Obeso
Luis Javier Rodríguez
Aura Díaz Tatis
Dilia Jaraba Sánchez
José Julián Ríos
Patricia Hurtado Turbay

COMUNIDAD DE PRÁCTICA INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR PARTICIPANTES

UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

Claudia Solano Rodríguez
Andrés Felipe Vasco Cardona
Mónica Andrea Yepes Rendón

UNIVERSIDAD CES

Rubén Darío Manrique Hernández
Luisa Fernanda García Muriel
Sara Catalina Ramírez Simanca
Carolina Barrera Salazar
Jaime Arango

UNIVERSIDAD EAFIT

Sara Hernández Hernández
Natalia Vásquez González
Ricardo Villegas Álvarez
Adriana García Grasso

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

Carlos Fernando Arboleda
Diana Carolina Hernández Serna
Lina María Jaramillo

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

Cristina Botero Cadavid
Jorge Alberto Hernández Mora

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA LASALLISTA

Ana Cristina Zuñiga Zapata
Sebastián Arboleda Cardona

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ITM

Olga Lucía Ruiz Correa
Isabel Cristina Piedrahita Correa
María Helena García

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

Fernando Cantor Rincón
Leonardo Ramírez López

UNIVERSIDAD DEL NORTE

Raimundo Abello Llanos
Katherine Pardo Sánchez
Cindy Navarro Arzuza

UNIVERSIDAD DE SANTANDER

Jorge Jaramillo Pérez
Wilmar Lizarazo Jerez
Diana Sarmiento Vesga
Juan David Guitiérrez

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

Fanny Almario Mayor
Norma Moreno Rodríguez
Santiago Pinilla Valdivieso
Ingrid Lorena Campos

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

John Gerardo Yanza Bravo
Héctor Alejandro Sánchez

UNIVERSIDAD DE MANIZALES

Lina María Arbeláez Rendón
Julián Andrés Gómez Sánchez
José Ricardo Álvarez Puerto
José Julián Carvajal Vargas

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYÁN

Fernando Solís Escobar
Juan Camilo García Solórzano
José Armando Ordoñez

UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO

John Carlos Castaño Osorio
Claudia García Wagner
José Bestier Padilla
Jull Jaqueline Castrillón

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES

Gloria María Retrepo Franco
María del Pilar Botero Rendón

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA
AUTÓNOMA DEL CAUCA

Óscar Alvarado Muñoz
Wilson Noé Garcés Aguilar
Ángela María Chacón Penagos

UNISANGIL

Wilson Gamboa Contreras
Lida Alexandra Forero Bernal

UNIVERSIDAD ECCI

Roberto Carlos Rengifo Velasco

POLITÉCNICO COLOMBIANO

JAIME ISAZA CADAVID
Luz Gladys Tamayo Jaramillo
Leonardo Fabio Galindo López
Ana María Arango Hoyos
Diana Rocío Ramírez Aguirre
Fabio León Velásquez Suárez

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES

Francina Echeverri Gallego
Ángela María Gil

UNIVERSIDAD DEL SINÚ

Oswaldo Sanabria Espitia
Julio Castellanos

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA COMFAUCA

Isabel Ramírez Mejía
Diana Patricia Salazar López
Ricardo Adrián González Muñoz

**OFICINAS REGIONALES DE TRANSFERENCIA DE
RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN**

CIENTECH

Alejandra Díaz Granados
Jairo Castañeda Villacob
Natalia González Auque
Zully Correa Cantillo
Jorge Moreno Gómez
Cesar Ospino Abaudara
Johnny Alet Pertuz Mantilla

OTRI ESTRATÉGICA DE ORIENTE

María Liliana Calderón

CONNECT BOGOTÁ REGIÓN

María Consuelo Velásquez Vela
Sara Betancourt Echeverri

TECNNOVA UEE

Maira Catalina Betancur
Kennier José Garay Herazo
John Jairo Castrillón Cardona
Paola Cristina Giraldo
David Urrego Higueta
Juan Manuel Salazar
Oscar Daniel Gómez Padilla
Diego Rojas Bolaños

OTRAS AGREMIACIONES PARTICIPANTES

GOBERNACIÓN DEL CAUCA

Aura Libia Espinosa De la Pava
Juan Pablo Martínez Idrobo

CÁMARA DE COMERCIO DE BARRANQUILLA

Paola Andrea Bayona Arengas

PROEMPRESAS CÚCUTA

Nohora Milena López
Julieth Andrea Canelón Zúñiga
Martha Patricia Fonseca Vigoya
Maribel Aro Mesa

CLARKE MODET & CO

Alejandra Salazar Ángel
Felipe Torres

INCUBAR MANIZALES

Claudia Patricia Benavides Salazar
Sandra Hernández Cataño

SAPIENCIA

Liliana Franco Giraldo
Bernardo Muñoz Zorzano

CLÚSTER CREATIC - PARQUESOFT POPAYÁN

Luis Antonio Rojas Potosí

PARQUE E

Cesar Ruiz Gómez

INNOVACIÓN CAUCA

Gladys Bastidas Gustin

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD EMPRESA ESTADO EJE

CAFETERO
Claudia Patricia Benavides Salazar
Yudy Andrea Ramírez

COLCIENCIAS

Andrea Rojas Ávila

CORPORACIÓN RUTA N MEDELLÍN

Andrés Felipe López Bermúdez
Juan Diego Mejía Serna

OTROS PARTICIPANTES

Kelly Pérez Londoño
Alejandra Ibarra González
Elvia Herrera Hernández

TABLA DE CONTENIDO

PRÓLOGO	14
ANTECEDENTES Y PRESENTACIÓN	18
INTRODUCCIÓN	22
1. LA SPIN-OFF	27
1.1 Antecedentes históricos de las spin-off	28
1.2 Tipos de spin-off desde la literatura especializada	30
1.2.1 Spin-off corporativa o spin-off empresarial	30
1.2.2 Spin-off académica o spin-off universitaria	31
1.3 Beneficios de la spin-off académica o universitaria	37
1.3.1 Beneficios para la comunidad universitaria	37
1.3.2 Beneficios para el sector productivo	38
1.3.3 Beneficios para la sociedad	38
1.4 Principales desafíos para la creación de una de una spin-off académica o universitaria	38
1.5 Etapas de una spin-off	40
1.5.1 Etapa de reconocimiento de la oportunidad de transferencia mediante spin-off	42
1.5.2 Etapa de planeación de la spin-off	47
1.5.3 Etapa de incubación	47

1.5.4 Etapa de lanzamiento y consolidación	47
2. CONSTITUCIÓN DE UNA SPIN-OFF	49
2.1 Formas de constitución de la spin-off	50
2.1.1 Sin personalidad jurídica	52
2.1.2 Con personalidad jurídica	55
2.1.2.1 Sociedad Anónima	58
2.1.2.2 Sociedad por Acciones Simplificada	60
2.1.2.3 Sociedad de Responsabilidad Limitada	62
2.1.2.4 Sociedad de Economía Mixta	63
2.1.2.5 Otros tipos de sociedad	66
2.2 Promotores de la spin-off: los socios	66
2.2.1 Instituciones académicas	67
2.2.2 Docentes-investigadores	72
2.2.3 Otros	76
3. RECURSOS Y FINANCIAMIENTO DE UNA SPIN-OFF	79
3.1 Recursos de una spin-off	80
3.1.1 Propiedad Intelectual	80
3.1.2 Recursos financieros	84
3.1.3 Otros recursos	84
3.2 Fuentes de recursos financieros	85
3.2.1 Aportes de los promotores	86
3.2.2 Aportes de círculos cercanos	90

3.2.3 <i>Crowdfunding</i>	91
3.2.4 Financiación pública	91
3.2.5 Financiación privada	94
3.2.6 Bolsa de valores	95
3.2.7 Préstamos financieros	95
3.2.8 Autofinanciación	96
4. CONFIGURACIÓN DE EQUIPO PARA LA SPIN-OFF	99
4.1 Equipo de una spin-off	100
4.1.1 Equipo directivo	101
4.1.2 Equipo investigación y desarrollo	101
4.1.3 Equipo comercial	102
4.1.4 Otros	102
4.2 Desarrollo de competencias	102
4.3 Contratos laborales	104
4.4 Modalidades de remuneración del equipo	106
4.4.1 Dividendos	106
4.4.2 Participación de las utilidades	107
4.4.3 Asignaciones o salarios	107
4.4.4 Beneficios económicos referentes a los derechos de Propiedad Intelectual	109
4.5 Régimen penal aplicable a los integrantes de una spin-off	111
5. PLAN DE EMPRESA DE UNA SPIN-OFF	113

5.1 Modelo de negocio	114
5.2 Plan de negocios	115
5.2.1 Resumen ejecutivo	116
5.2.2 Descripción de la empresa	117
5.2.3 Descripción de las tecnologías	117
5.2.4 Descripción de los productos o servicios	118
5.2.5 Mercado objetivo	118
5.2.6 Plan de mercadeo	120
5.2.7 Equipo de gestión	120
5.2.8 Plan financiero	121
5.2.8.1 Proyección financiera	123
5.2.8.2 Viabilidad financiera	124
5.2.8.3 Criterios de sostenibilidad	125
5.2.8.4 Valoración del negocio	125
5.2.8.5 Protocolo de manejo de capital de trabajo	127
5.2.9 Hitos y métricas	128
5.2.10 Plan de salida para inversionistas	128
6. Conclusión	131
7. Referencias bibliográficas	134

Lista de cuadros

Cuadro 1. Tipología colombiana de spin-off universitarias	34
Cuadro 2. Elementos mínimos institucionales requeridos en materia de spin-off	40
Cuadro 3. Criterios mínimos para la selección de spin-off como mecanismo de transferencia	43
Cuadro 4. Criterios	45
Cuadro 5. Modalidades generales de constitución de una spin-off	51
Cuadro 6. Principales tipos de personas jurídicas sin ánimo de lucro	56
Cuadro 7. Principales tipos de sociedades mercantiles para la constitución de una spin-off	57
Cuadro 8. Alcance de la autonomía de las IES colombianas	69
Cuadro 9. Protección de los derechos de Propiedad Intelectual en Colombia	82

PRÓLOGO

Es para mí un placer y un honor escribir el prólogo a esta *Hoja de Ruta spin-off Colombia*. La redacción de la misma ha sido un proceso laborioso en el cual han cooperado y dedicado muchísimas horas colegas de varias instituciones de Colombia. Mi rol se limitó a aportar una mirada independiente a este documento y contribuir con mi experiencia a nivel internacional. Por lo tanto, me gustaría compartir algunas de las lecciones que he aprendido en la creación y el trabajo con las spin-off universitarias en España, Israel y Estados Unidos.

La spin-off académica o universitaria es un término muy amplio, usado en general para denominar a nuevas empresas creadas sobre la base del conocimiento y la investigación de profesionales de una universidad o un centro de investigación, con el propósito de desarrollar un nuevo producto o servicio de base tecnológica. La creación de spin-off académicas es uno de los mecanismos de transferencia de conocimientos y tecnología de los cuales disponen las Instituciones de Educación Superior (IES) y comprende la fundación de una nueva empresa y la licencia de uso o cesión de los activos de Propiedad Intelectual de la universidad, para que puedan ser explotados comercialmente y así desarrollar productos y servicios para el bien de la sociedad.

Cabe resaltar que el surgimiento de una spin-off es uno de los varios sistemas de transferencia tecnológica de los que dispone una institución académica, no el único, pero sí uno de los más sofisticados. Y ello debido a que la creación de spin-off académicas contribuye no solo a la realización de la tercera misión de la universidad (transferencia de conocimiento a la sociedad), sino que también da paso a la primera misión de la misma a través de la formación de nuevas generaciones de estudiantes emprendedores e innovadores.

Los gobiernos nacionales y regionales de los países europeos, Estados Unidos, Singapur e Israel, entre otros, han brindado financiación, ayudas e incentivos para la creación de spin-off académicas por más de tres décadas. La razón por la cual los gobiernos apoyan este tipo de transferencia tecnológica está ligada a los amplios beneficios que le genera al país y la región; un catalizador de la actividad económica que contribuye a la proyección de nuevos puestos de trabajo altamente cualificados, a la atracción de capitales de inversión especializados en emprendimientos tecnológicos y a la formación de clústeres de empresas jóvenes de base tecnológica que contribuyen al desarrollo económico y social de la región en la cual se instalan. La experiencia de los países que le apuestan al crecimiento económico a través del desarrollo de productos de alto valor agregado e industrias de alta tecnología —como Estados Unidos, Corea, Singapur, Reino Unido, Israel y Suiza, para nombrar solo algunos—, confirma que este mecanismo de transferencia es de enorme valor.

Las IES tienen un rol ejemplar en la creación de spin-off que incluye tareas tan complejas y diversas como la instauración de políticas claras que respalden el surgimiento de estas empresas, el establecimiento de una normativa para facilitar la participación de los investigadores en la actividad de las spin-off y la generación de la motivación profesional y económica en el plantel de investigadores, allanando de esta

forma el camino para cualquier conflicto u obstáculo que se pueda producir.

La participación de los investigadores y estudiantes en las spin-off académicas contribuye de forma directa a la ampliación de una cultura de emprendimiento que actúa como motor de desarrollo para toda la economía. La universidad emprendedora y sus investigadores potencializan las nuevas empresas pymes constituyendo uno de los motores del crecimiento económico del siglo XXI.

La formación y desarrollo de spin-off académicas debe ser utilizada por las IES como una herramienta de vinculación con la industria, con el medio y para su posicionamiento como universidades emprendedoras y relacionadas con el entorno. Por su parte, las grandes empresas comerciales e industriales son las principales beneficiarias de una cultura de emprendimiento activa de las universidades en su región.

Las spin-off académicas le permiten a la industria —a través de licencias, codesarrollos, inversiones o adquisiciones (M&A)— acceder a innovaciones disruptivas que pueden incrementar sus beneficios o ampliar radicalmente su cuota de mercado. Para la Gran Empresa la cooperación comercial y la inversión en las spin-off simplifica la vinculación con la universidad, ya que estas, siendo empresas comerciales, comparten la misma cultura y hablan el mismo lenguaje empresarial.

Una de las motivaciones principales en la formación de spin-off académicas es la atracción de capitales de inversión privados que permitan explotar comercialmente una plataforma tecnológica capaz de generar productos o servicios de alto valor agregado y gran mercado potencial. Y es por esta razón que varias universidades e institutos tecnológicos en Estados Unidos, Europa e Israel han creado nuevas figuras e instrumentos que permiten la inversión de capital corporativo y financiero en las spin-off e, inclusive, la inversión pública a través de cotización en la Bolsa. Estas nuevas figuras, como son fundaciones que gestionan las spin-off académicas, incubadoras que ayudan a madurar las tecnologías de las empresas o *holdings* de cartera de empresas, permiten un acercamiento rápido del capital financiero y corporativo a la academia agilizando la inversión en estas nuevas oportunidades.

Sin embargo, no existe una receta que se ajuste a la idiosincrasia y características de todas las instituciones académicas, y cada una va desarrollando con el tiempo los órganos e instrumentos que le permitan formar y gestionar las spin-off, sin forzar sus valores, tradiciones y cultura institucional. Por ejemplo, algunas universidades en Estados Unidos y Europa prefieren no tener participación en el capital accionario de sus spin-off, en tanto que otras instituciones en los mismos países no solo toman participaciones, sino que lo hacen activamente en los órganos de gobierno de estas empresas.

Para concluir, es importante alertar a los lectores de esta Hoja de Ruta que el camino al éxito a través de la creación de spin-off académicas es difícil, largo y no está libre de obstáculos ya que estas, como cualquier empresa joven, pueden no lograr el éxito económico deseado debido a las dificultades en el desarrollo tecnológico, a la obtención de aprobaciones regulatorias, al levantamiento de capital privado o, inclusive, no lograr la aceptación de sus productos en el mercado, para nombrar solo algunas de las tantas trabas a sortear. Es por ello muy importante que las instituciones académicas, los gobiernos nacionales y regionales se comprometan al apoyo de este mecanismo de transferencia tecnológica a lo largo del tiempo y de forma continua y persistente con recursos e incentivos varios, ya que las spin-off, como cualquier otra empresa embrionaria, necesitan el respaldo y compromiso de su institución madre y del ecosistema de innovación regional y nacional para tener más oportunidades de éxito en un entorno económico global complejo y lleno de desafíos.

Elena Canetti

ANTECEDENTES Y PRESENTACIÓN

A principios de la década de los noventa, en el marco de los procesos de liberalización económica, Colombia inició una apuesta hacia la creación y fortalecimiento de un Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI); como consecuencia, en los últimos diez años, las actividades de investigación, desarrollo científico y tecnológico que contribuyen al sistema productivo por medio de la generación y desarrollo de bienes y servicios innovadores de alto valor agregado se han dinamizado.

La Constitución Política de 1991, en virtud del principio de autonomía universitaria, desarrollado por la ley 30 de 1992, entregó a las universidades colombianas el importante rol de ser factor de desarrollo científico, cultural, económico, político a nivel nacional y regional, por lo que debe articularse al SNCTI como centro generador de conocimiento transferible y aprovechable.

Este mandato fue comprendido y asumido por las universidades del país, lo que se ha traducido en el incremento de recursos para la Investigación, Desarrollo Experimental e Innovación (I+D+i), creación de unidades u oficinas de transferencia de tecnología, fondos de capital de riesgo, programas de apoyo a emprendedores, entre otros. En el marco de esta tendencia se empezó a escuchar el término “Empresa de Base Tecnológica, EBT, tipo spin-off” con el que se identifica un mecanismo específico de transferencia de tecnología en virtud del cual la universidad da vida a una empresa, capaz de llevar a cabo el proceso de transferencia.

Como consecuencia de lo anterior, desde hace varios años vienen gestándose desde las universidades del país diversas iniciativas de spin-off; sin embargo, la creación de este tipo de empresas como meca-

nismo de transferencia con participación de los investigadores-servidores, desde los entes universitarios autónomos de carácter público, supone una estructura de orden jurídico y administrativo que actualmente se encuentra dispersa, es poco clara y con alcances de interpretación ambigua en la normativa colombiana.

Por lo anterior, se realizó a principios del año 2012, en la Universidad de Antioquia, el foro nacional “¿Pueden las universidades públicas crear spin-off?”. El objetivo principal de este encuentro, que contó con la presencia de algunas de las principales universidades públicas del país y de representantes del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación COLCIENCIAS y del Ministerio de Educación Nacional, fue exponer las diferentes visiones que tenían los entes universitarios autónomos relacionadas con la forma en que se podía concebir este fenómeno de interés para todos.

Las instituciones que asistieron a la jornada coincidieron en que era necesario estudiar con rigor técnico si existe en efecto una barrera jurídica que impida que los servidores públicos docentes participen en spin-off en asociación con las universidades públicas colombianas, en aras de clarificar y unificar las posiciones institucionales, que en algunos casos son disímiles entre las mismas universidades.

En el año 2013 se constituyó un grupo gestor para analizar las conclusiones del foro. El grupo estuvo conformado por la Universidad de Antioquia, la Universidad Nacional de Colombia, la Universidad Industrial de Santander, la Universidad del Valle, la Universidad Tecnológica de Pereira, la Universidad de Caldas y la Universidad del Atlántico, quienes contaron con el respaldo de COLCIENCIAS y Tecnova UEE. Este ejercicio arrojó los siguientes resultados:

- Un estudio pormenorizado frente al tema de las spin-off, tanto en el ámbito nacional como en el internacional.
- Un panorama más detallado de los desafíos; sobre todo de las barreras normativas en Colombia, frente a las que se plantearon varias alternativas jurídicas e institucionales de solución.
- La formulación de un proyecto de ley que hoy se adelanta ante el Congreso de la República de Colombia. En esta etapa la Corporación Ruta N Medellín ha jugado un importante rol como dinamizador en la implementación de los resultados de la primera fase.

Finalmente, y con el objetivo de avanzar en la definición de acciones para fortalecer el SNCTI, desde el ámbito jurídico y generando capacidades y herramientas para los actores que permitan seguir dinamizando una economía de conocimiento, en el año 2015 treinta y seis instituciones colombianas¹ se unieron bajo el liderazgo tripartito de: COLCIENCIAS, la Corporación Ruta N Medellín y la Corporación Tecnova UEE para elaborar de forma conjunta el proyecto denominado “Hoja de Ruta spin-Off Colombia”, cuyo principal objetivo fue: generar y fortalecer las capacidades en las universidades colombianas para la implementación del mecanismo de transferencia tecnológica denominado spin-off a través de la construcción e implementación, a partir de una comunidad de práctica, de una Hoja de Ruta que señale a las instituciones de educación superior las condiciones necesarias para alistar, constituir y poner en marcha una spin-off. Este documento es uno de los resultados del proyecto “Hoja de Ruta spin-off Colombia”. Las instituciones participantes contribuyeron al desarrollo de este trabajo colaborativo, cuya metodología de co-creación partió de la conformación de tres mesas temáticas: estratégica, jurídica y financiera, frente a las cuales cada entidad designó varios delegados

¹ Este es el número de instituciones de partida, ya que luego fueron adhiriéndose otras instituciones. En el proceso participaron: Instituciones de Educación Superior (IES) públicas y privadas, incubadoras empresariales, oficinas regionales de transferencia de resultados de investigación y otras agremiaciones interesadas en la materia.

que apoyaron la definición y la construcción de los contenidos temáticos de este estudio. Los contenidos fueron revisados, validados y complementados conjuntamente por las entidades líderes, bajo la orientación de asesores nacionales e internacionales. Posteriormente, fueron puestos en común en dos *workshops* nacionales, vía conferencias, paneles y conversatorios por mesas temáticas.

Este ejercicio posibilitó una mirada panorámica sobre los distintos aspectos que inciden en el proceso de creación de una spin-off.² La elaboración de este documento contempla varios aspectos que lo justifican, entre ellos la promoción de la relación universidad-sociedad, la transferencia del conocimiento a la sociedad y el fomento de la cultura emprendedora.

² Los contenidos de este documento sirven como sustento conceptual y técnico para el diseño y desarrollo de un paquete de herramientas informáticas, con la cuales se espera apoyar a las IES que estén interesadas en la creación de spin-off, para que definan prospectos de proyectos spin-off que cuenten con un mínimo de condiciones necesarias de cara a su eventual constitución y puesta en marcha comercial. Todo ese paquete de herramientas y este documento constituyen la “Hoja de Ruta spin-off Colombia”.

INTRODUCCIÓN

Las IES³ colombianas vienen consolidando sus capacidades de I+D+i, fomentando el emprendimiento en la comunidad académica y generando un capital intelectual que comienza a ser transferible al sector social y productivo. Son entidades dinámicas, multidisciplinarias, que albergan altas capacidades en materia de generación de valor, en el ámbito cultural, social, académico e investigativo. Su tercera misión, la Extensión, se define como la proyección social de la institución para poner al servicio de la comunidad los productos derivados de la docencia y la investigación; uno de los instrumentos para hacerlo es la creación de empresas de base tecnológica llamadas spin-off.

Las spin-off no solamente contribuyen a la realización de la misión de transferencia tecnológica de la universidad (tercera misión), sino al aumento de las financiaciones de apoyo a la investigación (segunda misión). Asimismo, contribuyen a la primera misión a través de la educación y formación de los estudiantes en las respectivas áreas de investigación con un componente de emprendimiento y de innovación. La creación de spin-off promueve la relación de la universidad con la sociedad, la transferencia del conocimiento, la innovación, el fomento de la cultura emprendedora y la generación de empleo. En Colombia se trabaja para fortalecer el sistema productivo y sus mayores referentes son los países europeos y los llamados BRICS,⁴ donde, desde hace varios años, se promueven las spin-off universitarias y que

³ Instituciones de Educación Superior (IES), públicas, privadas y de economía solidaria que ofrecen el servicio público de educación, formación para el trabajo y profesional atendiendo el pleno cumplimiento de los requisitos establecidos por las normas que las regulan.

⁴ En el año 2001, el economista Goldman Sachs Jim O'Neill usó el acrónimo BRIC para agrupar a Brasil, Rusia, India y China como principales economías emergentes; en 2011 se incorporó Sudáfrica a dicho grupo y pasó a denominarse BRICS. Estos países representan el 45% de la población mundial, el 17% del comercio internacional y un 25% del Producto Interno Bruto (PIB) mundial ("Países BRICS", s.f.).

son resultado del quehacer académico y de la actividad investigativa de los centros de conocimiento.

Las spin-off surgidas a partir de la actividad académica e investigativa de las universidades son una herramienta importante para la generación de tejido empresarial, procesos de innovación (Gartner, 1988) y transferencia tecnológica en varias economías del mundo.

Las relaciones que se establecen a partir de este tipo de unidades productivas generan, entre otros, los siguientes beneficios para los actores involucrados:

Para la universidad:

- Permiten la generación de recursos económicos por medio de dividendos y ganancias de capital cuando estas actúan como socias.
- Posibilitan la celebración de contratos de colaboración a futuro con la spin-off.
- Generan recursos para la financiación de la actividad investigadora.
- Sirven como plataforma permanente para la transferencia de tecnología.
- Sirven de espacio de práctica para estudiantes.

- Sirven como mecanismos de retroalimentación de procesos formativos universitarios.
- Permiten que cumplan con su tercera misión.

Para el personal investigador:

- Permiten comprobar que los resultados del esfuerzo académico tienen aplicación en la sociedad.
- Permiten un acercamiento a la industria para conocer las necesidades del entorno.
- Constituyen una alternativa laboral estable y de calidad ante la escasa oferta existente para personas egresadas pertenecientes a los grupos de investigación.
- Proporcionan una nueva fuente de ingresos personales.
- Diversifican su rol social de empleado.

Para los grupos de investigación:

- Podrían actuar como una fuente de financiación.
- Actúan como mecanismo motivador para incrementar líneas de investigación encaminadas a solucionar problemas en el mercado.
- Estrechan los lazos con el mundo empresarial, facilitando nuevos contratos y acuerdos de colaboración.
- Ofrecen una salida laboral para profesionales de alta cualificación de los grupos de investigación que finalicen su ciclo de formación en la universidad.

- Optimizan sus procesos de transferencia de tecnología.
- Se constituyen como un espacio de validación.

Para la sociedad:

- Contribuyen a la creación de empleo y riqueza y a la mejora de la calidad de vida mediante la transferencia de conocimientos.
- Generalmente este tipo de proyectos se constituyen en empresas de alto impacto en el mercado y como generadoras de desarrollo en la región en la que se instalan.
- Generan oportunidades de retención de talento en el país y empleo de mayor calificación (Gutiérrez, Roig y Gualdrón, 2008).

El nuevo rol asumido por las IES justifica la promoción y el fomento de spin-off como mecanismo de transferencia al sector productivo y social del conocimiento generado en las IES, en beneficio del incremento de los índices de innovación y competitividad del tejido empresarial del país, y consecuentemente del desarrollo socioeconómico y la mejora en la calidad de vida de la población colombiana.

Sin embargo, la creación de una spin-off implica una serie de desafíos, muchos de los cuales están asociados a las barreras o situaciones críticas por las que transita cualquier iniciativa de empresa. Una spin-off debe ser gestionada desde varios frentes a saber: administrativo, financiero, jurídico, comercial, solo por listar algunos. Contar con capacidades para manejar dichos frentes de manera diligente es tarea necesaria para superar con éxito la mortalidad temprana de este tipo de empresas y lograr una efectiva transferencia.

Por lo anterior, se hace necesario y urgente poner a disposición del SNCTI, y en especial de las IES del país, definiciones comunes, enfoques de direccionamiento que sean aplicables dentro de sus contextos institucionales y herramientas prácticas que faciliten la gestión de spin-off, promoviendo y dinamizando la transferencia de tecnología mediante este mecanismo.

El presente documento permitirá al lector contar con la fundamentación conceptual y de referenciación sobre los elementos y las condiciones que deben evaluarse para constituir una spin-off universitaria en Colombia. Este texto se divide en cinco capítulos mediante los cuales se abordan los siguientes temas: marco conceptual de las spin-off, formas de constitución, financiación, equipo de la spin-off y plan de empresa.

LA SPIN-OFF

1. LA SPIN-OFF

La spin-off es un tipo de empresa que ha recibido especial atención a partir de las últimas décadas, cuando los esfuerzos de promoción de la innovación se incrementaron alrededor del mundo. Aunque sus orígenes históricos y conceptuales no son muy claros, en la literatura especializada es posible observar algunos hitos que cronológicamente aportan insumos para su comprensión.

En el presente capítulo se detallan algunos aspectos relacionados con su evolución, seguidos del análisis de los principales conceptos aplicables a los tipos de spin-off; se hará énfasis en las llamadas “spin-off académicas o universitarias” ya que son el objeto de estudio del presente documento, se señalan algunos de los beneficios que pueden traer a los actores involucrados y se enuncian los desafíos que llevan consigo. Además, al final de este capítulo se plantea un conjunto de etapas que son fundamentales para la formación de una spin-off académica o universitaria, desde el proyecto hasta su consolidación en el mercado.

1.1. Antecedentes históricos de las spin-off

El momento exacto en que fue acuñado el término spin-off no es claro; sin embargo, los primeros usos explícitos de esta terminología parecen estar relacionados con una serie de eventos coincidentes con un contexto de formación de

nuevas empresas de base tecnológica ocurrido durante la segunda mitad del siglo XX en Estados Unidos. Estos hechos tuvieron lugar en regiones como California y Massachusetts en donde se adelantaban procesos de investigación y desarrollo de forma intensiva, tal como ocurrió en las experiencias del denominado Valle del Silicio y de la Ruta 128 (Gupte, 2007).

El punto cúlmine de estas experiencias se vivió durante los años 1960 y 1980 con el aumento exponencial de la industria estadounidense de aeronaves, semiconductores y equipos electrónicos de alta precisión. Dicho fenómeno se atribuye a la conjugación simultánea de un conjunto de factores desencadenantes (Palacios, 2014), entre los cuales se señalan la existencia de instituciones con fuerte vocación científico-investigativa (e.g. universidades), de parques científico-tecnológicos para llevar a cabo actividades formativas y de investigación, de capitales de riesgo dispuestos para ser invertidos en la financiación de procesos de creación empresarial y de condiciones físicas, geográficas y culturales necesarias para garantizar un ambiente idóneo para el surgimiento empresarial.

De hecho, la presencia de las universidades facilitó el relacionamiento entre los investigadores provenientes de la academia y de otras empresas y los empresarios e inversionistas, quienes aunaron esfuerzos para crear nuevas empre-

sas a las que se les conocía como “spin-off” o “empresas inducidas”.

Estas solían tener una vida relativamente corta, una vez que eran adquiridas por grandes empresas que robustecían a las pequeñas spin-off comprometidas con productos de alta tecnología.⁵ Las spin-off no solo surgían del ambiente empresarial, sino que también provenían de las universidades, a partir de los resultados de actividades de investigación y desarrollo científico y tecnológico.

En este periodo, las universidades pasan por una fase de transformación, asumiendo una nueva misión ante la sociedad: convertirse en instituciones emprendedoras capaces de poner los resultados de investigación al servicio de la sociedad de forma tal que impacten en el desarrollo económico de la región en donde se encuentran (Eztkowitz, 2003 y González de la Fe, 2009).

Por los buenos resultados, este proceso ganó fuerza dentro de las universidades, especialmente en países como Estados Unidos, en donde las políticas institucionales fueron la base para facilitar la obtención de resultados de investigación exitosos en el futuro y así asegurar la posibilidad de capitalizarlos

⁵ Ejemplo de esta situación fue la compra de General Microelectronics por Philco en 1966 (Morris, 1990, p. 85).

al ser transferidos al sector productivo (Soto, 2010). De esta forma surgen nuevas empresas que se denominaron spin-off, generando amplios beneficios para los diversos actores involucrados y, principalmente, para la sociedad.

1.2 Tipos de spin-off desde la literatura especializada

En este apartado se presentarán algunas definiciones de spin-off planteadas desde la literatura especializada, donde se identifica que es generalizada la tendencia a entenderla como una nueva empresa que se deriva de una empresa o institución académica existente, y cuyo propósito central es llevar al mercado el desarrollo de un nuevo producto o servicio de base tecnológica.

Sin embargo, es necesario advertir que hay situaciones en las que se plantea que la spin-off no llega a conformarse —en sentido estricto—⁶ en una nueva empresa, sino que se mantiene como una unidad con alta autonomía en la misma institución que le da origen o de donde procede el conocimiento que se quiere explotar.

⁶ En sentido estricto hace referencia a la constitución de una empresa bajo la figura de nueva persona jurídica.

En general, las spin-off constituyen la base para la operación de una nueva actividad económica (Tübke, 2005). Por lo tanto, debe tenerse presente que son diversos los elementos que llevan a la creación de una spin-off. Entre ellos se destacan factores relacionados con: la actividad económica, el modelo de negocio, la gobernanza, los relacionales, de transferencia, los motivacionales y ambientales (Tübke, 2005, p. 26). Por ejemplo, desde el punto de vista de las IES, la ausencia de empresas interesadas en llevar al mercado determinada tecnología resultante de actividades de investigación puede conducir a la entidad a promover la creación de una empresa para lograr esos objetivos.

Lo anterior desde el concepto general de spin-off. A continuación se presentarán los tipos de spin-off atendiendo si surgen desde una empresa o de una universidad. Cabe recordar que en este documento trataremos las spin-off académicas o universitarias, es decir, aquellas que provienen de las IES del país; sin embargo, se presenta la clasificación para efectos de conceptualización.

1.2.1. Spin-off corporativa o spin-off empresarial

La spin-off corporativa corresponde a la nueva empresa que surge a partir de una empresa matriz (Tübke, 2005). Por lo

tanto, se origina cuando se deriva una nueva empresa⁷ desde el contexto corporativo del sector industrial, comercial o agrícola, sin la participación directa de las instituciones académicas, como universidades u otras IES.

1.2.2. Spin-off académica o spin-off universitaria⁸

Este es el tipo de spin-off objeto del presente estudio, para efectos del mismo se adopta la definición construida a partir de los resultados de la Fase I del proyecto spin-off Colombia,⁹ según la cual una spin-off es:

⁷ Debe tenerse en cuenta que algunos autores e instituciones asumen a la spin-off no solo como la creación —*stricto sensu*— de una empresa, sino que aceptan —también— la spin-off cuando se está ante una unidad de la entidad relativamente autónoma.

⁸ Para los efectos de este documento, cuando se hable de spin-off académica o universitaria se entenderá que son aquellas derivadas de las IES, de acuerdo a la tipología institucional que existe en Colombia cuando se trata de instituciones educativas.

⁹ La Fase I del proyecto spin-off Colombia: “Participación de servidores públicos docentes en la constitución de spin-off en asociación con universidades públicas colombianas” se ejecutó en virtud del Convenio Específico de cooperación 001 de 2012 suscrito entre las universidades: Nacional de Colombia, Sede Medellín y Antioquia y la corporación Tecnova (UEE) Universidad Empresa Estado. El Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, Colciencias, formó parte del proyecto en virtud del contrato 5488 de 2013, suscrito con la Universidad de Antioquia a través de la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia (ACAC).

Aquella empresa basada en conocimientos y resultados de investigación, sobre todo aquellos protegidos por derechos de Propiedad Intelectual, gestados en el ámbito de las IES, resultado de actividades de investigación y desarrollo realizadas bajo su respaldo, en sus laboratorios e instalaciones o por investigadores a ellas vinculados, entre otras formas.¹⁰ En este contexto, la spin-off universitaria traduce los resultados de investigaciones en productos y servicios para llevar al mercado. Por lo tanto, debe haber la transferencia del conocimiento o tecnología de la universidad a la spin-off.

Comúnmente, en el caso de las spin-off universitarias, se identifica la creación de una nueva entidad, con personalidad propia, que es jurídica y técnicamente diferente de la universidad. Ellas pueden ser fundadas por miembros de la comunidad universitaria (estudiantes, investigadores, docentes o funcionarios, entre otros) o por personas externas a la universidad que se dedican a transformar los conocimientos desarrollados en la universidad en productos y servicios innovadores. En algunos casos, la universidad participa directamente de la empresa, en la calidad de socia con colaboración accionaria o con cuotas sociales. En otros, la universidad no tiene participación como accionista, sin embargo, puede acceder a la junta directiva.

¹⁰ Bajo tal concepto, la empresa no necesariamente debe tener como emprendedor un miembro de la comunidad académica (véase Gupte, 2007, p. 15).

En la práctica, se observa que este tipo de spin-off, generalmente, se constituye en la forma de una sociedad comercial regida por el Derecho Privado, que concurre en el mercado en igualdad de condiciones con otras personas naturales o jurídicas que ofrezcan bienes y servicios en determinado sector económico. De hecho, las instituciones académicas, al optar por la creación de una nueva empresa, buscan promover la transferencia de las tecnologías desarrolladas en su seno, contribuyendo a los diversos actores involucrados, principalmente a la sociedad, ya que en última instancia las IES se deben a esta.

En el ámbito de las spin-off universitarias la literatura especializada propone varias tipologías.¹¹ Sin embargo, en el año 2012 los autores Beraza y Rodríguez plantearon un prototipo de spin-off académica que recoge y simplifica en cuatro modelos básicos las tipologías existentes.¹² A continuación se presenta dicha clasificación:

- Spin-off independiente: en este tipo no existe la participación formal de la universidad. Es una spin-off constituida por miembros de la comunidad universitaria para explotar el conocimiento acumulado durante el desarrollo de sus actividades académicas. La universidad no tiene participación como socia, tampoco en la junta directiva. La relación entre ambas, en principio, es una relación informal.
- Spin-off vinculada: en este caso sí hay participación efectiva de la universidad. Surge como iniciativa de los miembros de la comunidad académica o de la misma universidad para crear una nueva empresa que permite explotar resultados de investigación desarrollados en la universidad. La universidad tiene participación, ya sea como socia o en la junta directiva.

¹¹ Mustar, Wright y Clarysse (2008) plantean una tipología según la cual las spin-off universitarias son: a) Tipo capital de riesgo respaldado; b) Tipo prospector y c) Tipo estilo de vida.

¹² Sobre el tema véase Beraza y Rodríguez (2012).

- Spin-off *joint venture*: en este tipo de spin-off la iniciativa para crear la empresa es de la universidad, quien establece una relación contractual con otras instituciones, ya sean empresas, fondos de capital de riesgo, con el Estado, entre otros. La universidad participa directamente, de forma activa y protagonista; hay casos en que la universidad se limita a celebrar un contrato o convenio de colaboración sin la necesaria formación de una nueva entidad empresarial, sin embargo, es socia en el contrato de *joint venture*.
- Spin-off subsidiaria: se observa este tipo de spin-off cuando una universidad recurre a un socio externo (empresa ya existente) para que lleve la tecnología al mercado, o cuando una empresa preexistente busca una tecnología creada en la universidad para comercializarla a través de una nueva empresa.

A partir de la clasificación anterior, y tomando como referente algunos de los criterios propuestos por Beraza y Rodríguez (2012), se plantean algunas categorías propias para el contexto colombiano y se presentan algunas preguntas orientadoras que, a partir de los casos identificados en Colombia, buscan ayudar a definir el tipo de spin-off que podría configurarse.

Cuadro 1. Tipología colombiana de spin-off universitarias*

TIPOS PREGUNTA CLAVE	Tipo 1. El investigador crea una spin-off a partir de la transferencia formal de resultados de investigación de las IES	Tipo 2. Spin-off por cuenta propia Las IES crean una spin-off sola o con participación del investigador	Tipo 3. Las IES y un tercero crean una spin-off	Tipo 4. Un tercero crea la spin-off para explotar resultados de las IES
¿Cuál debe ser el rol desempeñado por las IES en la creación de las spin-off? ¹³	<p>No participa como socia.</p> <p>Transfiere vía contrato el know-how objeto de comercialización.</p> <p>La IES podrá asesorar al investigador en la creación de la spin-off, pero finalmente él es quien lidera y gestiona todo el proceso de constitución y puesta en marcha.</p> <p>La IES vela porque no exista conflicto de interés entre las actividades de la spin-off y la IES¹⁴</p>	<p>Participa como socia en la spin-off.</p> <p>Lidera y gestiona todo el proceso desde la configuración hasta la puesta en marcha.</p> <p>Facilita la participación del investigador conforme a sus intereses y política institucional</p> <p>Transfiere vía contrato de licencia el know-how objeto de comercialización a la spin-off¹⁵</p>	<p>La IES puede o no ser socia de la spin-off.</p> <p>Define la participación a nivel directivo y operativo en conjunto con la empresa aliada, así como la participación de investigadores y otro personal de la universidad.</p> <p>Transfiere vía contrato de licencia el know-how objeto de comercialización a la spin-off.</p> <p>En colaboración con la empresa aliada gestiona todo el proceso de constitución y puesta en marcha.</p> <p>Define y acuerda con la empresa aliada la vinculación de la universidad a corto, mediano y largo plazo</p>	<p>No participa como socia.</p> <p>Transfiere vía contrato de licencia el know-how objeto de comercialización a la spin-off.</p> <p>Define y acuerda con la empresa aliada, la vinculación de la universidad a corto, mediano y largo plazo.</p> <p>La empresa aliada es la encargada de liderar y gestionar todo el proceso de constitución y puesta en marcha</p>
¿Quién es el emprendedor?	<p>El investigador o grupo de ellos vinculados a la universidad constituyen una spin-off</p>	<p>Las IES promueven la creación de la spin-off.</p> <p>Las IES y el (los) investigador (es)</p>	<p>Las IES como institución impulsan la creación de spin-off y buscan a un tercero</p>	<p>Un socio industrial busca una tecnología universitaria para su desarrollo y comercialización, constituyéndose dicho desarrollo o explotación en el objeto principal y razón de ser de dicha sociedad</p>
¿Qué tipo de conocimiento será objeto de explotación por parte de la spin-off?	<p>Resultados de investigación protegibles mediante PI.¹⁶ En este caso se explotan productos o procesos.</p> <p>Know-how, caso en el cual la explotación se hace mediante prestación de servicios</p>	<p>Resultados de investigación protegibles mediante PI. En este caso se explotan productos o procesos.</p> <p>Know-how, caso en el cual la explotación se hace mediante prestación de servicios</p>	<p>Resultados de investigación protegibles mediante PI. En este caso se explotan productos o procesos.</p> <p>Know-how, caso en el cual la explotación se hace mediante prestación de servicios</p>	<p>Resultados de investigación protegibles mediante PI. En este caso se explotan productos o procesos.</p> <p>Know-how, caso en el cual la explotación se hace mediante prestación de servicios</p>

¹³ Cuando se habla del rol de las IES se alude al comportamiento activo o pasivo que estas pueden desempeñar frente a los procesos de gestión empresarial necesarios para que se pueda llevar a cabo la constitución de la futura spin-off.

¹⁴ Explicación de conflicto de interés para la constitución.

¹⁵ Se entiende por gestionar el proceso de constitución y puesta en marcha de la spin-off al ejercicio de llevar a cabo las actividades relacionadas con el análisis jurídico, financiero y estratégico de manera previa a su constitución, así como a la participación en los procesos de estructuración y constitución propiamente dichos.

¹⁶ Se entiende como protegibles mediante PI todos aquellos resultados de investigación objeto de protección mediante Derecho de Autor, Propiedad Industrial y Secreto Empresarial.

¿Las IES asumen la responsabilidad en la gestión empresarial de la spin-off?	No. Se formaliza la transferencia de la tecnología por escrito entre las IES y el investigador (es), se pactan las condiciones de la misma y es el investigador (es) quien asume la responsabilidad de llevar a cabo la gestión empresarial y por ende los riesgos que esta implica	Sí. En el caso en que las IES constituyen solas la spin-off asumirán el 100% de responsabilidad y riesgo. Si la spin-off es entre el investigador y las IES la responsabilidad y riesgo de la gestión empresarial es compartida	Sí. Las IES y el tercero asumen la responsabilidad y riesgo en la gestión empresarial	No. Las IES transfieren mediante contrato de licencia a la nueva empresa la tecnología y continúan prestando servicios de I+D. La responsabilidad de la gestión empresarial y el riesgo por la misma es asumida por la empresa
¿Cuál es la relación de la spin-off con las IES después de la puesta en marcha?	Debe existir una relación de transferencia de tecnología formalizada por escrito entre el investigador (es) y las IES	Una vez creada la spin-off se mantiene relación con las IES a través de la utilización de su infraestructura científica, asesoría tecnológica, formación continua, contratación de investigadores, apoyo financiero, entre otros	Una vez establecido el <i>joint venture</i> suelen mantenerse estrechos contactos con las IES para desarrollar actividades de I+D en colaboración, o contratos de investigación que generan recursos financieros adicionales para las IES	La nueva empresa puede mantener contactos con las IES para desarrollar actividades de I+D en colaboración o contratos de investigación
¿Quién financia la creación y puesta en marcha?	El investigador o los investigadores	Las IES El investigador (es) y las IES Si los investigadores no desean involucrarse en la creación de la empresa o no cuentan con la experticia o competencias relacionadas con la gestión y gerencia empresarial, las IES se encargan de buscar un equipo externo que cumpla con este tipo de perfil. ¹⁶ En este caso, los investigadores prestan orientación técnica o tecnológica a la spin-off Es posible que se busque financiación mediante capital de riesgo de entidades públicas sin participación accionaria	Los recursos financieros son aportados por los socios, es decir, la universidad y el tercero. Es posible que se busque financiación mediante capital de riesgo de la industria o fondos privados. En este caso sí cabe la participación del tercero como socio o accionista	La empresa existente aporta los recursos financieros necesarios para la puesta en marcha de la spin-off
¿Cuál es la actividad económica que desarrollará?	Explotación en el mercado de nuevos o mejores productos, procesos o servicios resultados de proyectos de investigación			

* Todos los cuadros que aparecen sin fuente fueron elaborados por los autores.

¹⁷ Para ampliar este punto véase el Capítulo 4 de este mismo texto.

La spin-off académica o universitaria como mecanismo de transferencia de tecnologías

La spin-off es una de las opciones posibles para efectuar transferencia de tecnologías¹⁸ desde las IES hacia el sector productivo y la sociedad. Teniendo en cuenta que no es el único mecanismo, las instituciones deben revisar detenidamente si se encuentran frente a un caso en que es viable emplearlo o, por el contrario, deben optar por otro.

En el marco de las universidades, las Oficinas de Transferencia Tecnológica (OTT), las Oficinas de Licenciamiento de Tecnología o las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) son normalmente los entes encargados de evaluar cuál modalidad es la más adecuada para hacer la transferencia, a partir de la experiencia de las IES y de las necesidades del sector productivo para el momento de la toma de la decisión.

Es importante tener en cuenta que para una universidad la opción de crear una spin-off plantea mayores desafíos en comparación con el licenciamiento o la cesión de las

tecnologías —protegidas por derechos de Propiedad Intelectual— a terceros para que las exploten económicamente en el mercado.

En el caso de decidirse por la creación de una spin-off, se debe tener en cuenta que los emprendimientos surgidos en el interior de una universidad deben afrontar las siguientes situaciones: dificultad para conectar las lógicas académicas con la lógica de los negocios y dimensión temporal, considerando que los tiempos de una institución académica son distintos a los tiempos de las empresas, que generalmente actúan en mercados competitivos, entre otros.

Lo anterior plantea un nuevo escenario de gestión de la universidad que adopta este tipo de mecanismo de transferencia, principalmente con miras a garantizar un desarrollo sostenible de la spin-off.

No es suficiente el desarrollo de las tareas relacionadas a la constitución de la spin-off para su puesta en marcha, sino que es necesario —además— acompañar el desarrollo de estos emprendimientos de forma eficiente y efectiva para asegurar su permanencia en el tiempo y el logro de los objetivos trazados.

¹⁸ Muchas universidades toman como definición de transferencia tecnológica la de la Association of University Technology Managers (AUTM) que dice que es “el proceso de transferir de una organización a otra los descubrimientos científicos con el fin de promover el desarrollo y la comercialización” (OMPI – Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, 2006).

Finalmente, y para cerrar este apartado, es importante mencionar lo que no abarca una spin-off: las empresas creadas por una universidad o por un miembro de la universidad que no tienen como propósito la explotación de los desarrollos científicos y tecnológicos generados en esas instituciones no pueden ser consideradas spin-off universitarias. Precisamente, uno de los rasgos característicos de las spin-off frente a un marco de economía basado en el conocimiento son los aportes y altos impactos que generan en materia de crecimiento económico y aumento de la competitividad (Tübke, 2005).

1.3. Beneficios de la spin-off académica o universitaria

A lo largo de los años las spin-off han generado múltiples beneficios directos e indirectos a los diversos actores de la comunidad académica, del sector productivo y de la sociedad (en general) dentro de la cual desarrolla sus actividades. A continuación se enuncian los principales beneficios atribuibles a estas.

1.3.1. Beneficios para la comunidad universitaria

Al promover la transferencia de nuevos conocimientos a través del sector productivo, la comunidad académica se

beneficia del hecho de observar que su conocimiento desarrollado, resultado de intensos esfuerzos de investigación, se convierte en nuevos productos y servicios al alcance de la sociedad. Esta situación incentiva la constante inversión en ciencia y tecnología dirigida para la innovación, además de garantizar reconocimientos económicos generados por los nuevos conocimientos.

Por ende, los beneficios económicos fortalecen la financiación de las actividades de investigación científica y tecnológica, asegurando la continuidad financiera requerida para el desarrollo de sus ejes misionales, especialmente en el caso de las universidades que se dedican a la enseñanza, la investigación y extensión. De hecho, la transferencia del conocimiento a la sociedad materializa la articulación entre docencia, investigación y extensión universitaria.

Además, la comunidad académica se beneficia con el relacionamiento colaborativo con el sector productivo, lo que facilita el intercambio de conocimientos, productos, servicios y talento humano entre organizaciones estimulando la generación de nuevos empleos, productos, servicios e, incluso, de nuevos mercados.

Este escenario contribuye, especialmente, en la formación personal y profesional de los estudiantes, docentes e investigadores que participan de las actividades investigativas,

administrativas, gerenciales y asistenciales en la spin-off, lo cual permite a los estudiantes adquirir experiencia y poner en práctica los conocimientos aprendidos, y a los docentes e investigadores un proceso fluido para destacarse en su saber profesional y luego transferir estos aprendizajes a sus estudiantes u otros docentes e investigadores.

1.3.2. Beneficios para el sector productivo

Desde la perspectiva del sector productivo, el aporte de nuevos productos o servicios de base tecnológica contribuye para la formación e integración en cadenas de valor, así como para la generación de clústeres locales o regionales de alta tecnología. Esta situación puede proporcionar un aumento de la cuota de mercado de las empresas que hacen parte de las cadenas de valor, lo que se traduce en la generación de ingresos y beneficios a los propietarios y accionistas de las empresas.

La articulación entre las empresas y las entidades académicas, promovida por las spin-off —especialmente las spin-off universitarias— propicia el acceso empresarial al uso de las instalaciones e infraestructuras y a los resultados de investigaciones científicas y tecnológicas, lo que posibilita la inserción de productos y servicios innovadores en el mercado.

1.3.3. Beneficios para la sociedad

Los beneficios que las spin-off brindan a la sociedad son, en gran medida, intangibles como la transformación de conocimiento en desarrollo, fortaleciendo la economía local y aumentando la ventaja competitiva del país (Gómez, Mira, Verdú y Sancho, 2007). Sin embargo, también generan muchos beneficios tangibles, como la creación de nuevos empleos que repercuten en la calidad de vida de sus ciudadanos.

De hecho, las spin-off brindan alternativas y soluciones pertinentes para problemáticas sociales a través de los productos o servicios que ofrecen, fomentando la innovación y su apropiación social.

1.4. Principales desafíos para la creación de una spin-off académica o universitaria

Las spin-off como mecanismo de transferencia de conocimiento y tecnología traen consigo muchos beneficios. Sin embargo, para que se den satisfactoriamente deben ser sorteadas algunas dificultades y desafíos que las posicionan como un mecanismo de transferencia complejo y más riguroso frente a otros, lo que en ocasiones puede desestimular su empleo como modalidad de transferencia.

A continuación se presentan algunos de esos desafíos:

Desde la institución:

- Necesidad de adecuar sus condiciones institucionales en materia de spin-off. Se hace referencia a la política de transferencia de tecnología o de Propiedad Intelectual de las IES.
- Establecer políticas que le permitan prever y gestionar los posibles conflictos de interés entre los diferentes actores que intervienen en el proceso de creación de la spin-off. Entre ellos los investigadores, el grupo de investigación de origen y los departamentos académicos de la IES.
- Entablar canales de comunicación y trabajo conjunto entre las IES y el sector productivo.
- Promover y apoyar la generación de resultados de investigación con pertinencia de cara al mercado.
- Fomentar el espíritu emprendedor en la comunidad académica.
- Promover y apoyar la generación de resultados de investigación que potencien sus spin-off.
- Transferir resultados de investigación para llevar al mercado a través de productos y servicios concretos.

Desde la spin-off académica o universitaria:

- Realizar una adecuada identificación de oportunidades frente al mercado que se espera cobijar con sus productos o servicios.
- Contar con los soportes técnicos (estudios de mercado) requeridos para que la entrada al mercado sea exitosa.
- Desarrollar un portafolio de productos o servicios pertinentes.
- Procurar mantener relaciones de colaboración para I+D+i con los grupos de investigación de origen.
- Definir y estructurar un modelo de negocio útil para sus fines.
- Contar con una adecuada estrategia de *marketing*.
- Manejar la sincronía en la oferta de los productos o servicios frente a sus consumidores (que no sea prematura pero tampoco tardía).
- Definir estrategias para encarar a los competidores del sector.
- Procurar la sostenibilidad de la relación costo y precio de forma que los productos o servicios sean accesibles a los consumidores.
- Contar con el equipo de trabajo adecuado en términos de experiencia y formación.
- Gestionar recursos financieros.
- Definir estratégicamente la ubicación geográfica de los establecimientos, plantas, oficinas o sedes de las spin-off, entre otros.

Para afrontar los desafíos enunciados y otros que se irán planteando se presenta a continuación un proceso secuenciado en etapas de la “vida” de una spin-off que puede servir de guía para la gestión de spin-off académica o universitaria. Con este proceso se espera disminuir —en la medida de lo posible— los riesgos que puedan estar asociados a cada una de las etapas que deben transitar las IES que emprendan el camino para constituir una spin-off.

1.5. Etapas de una spin-off

Antes de entrar en las etapas para crear una spin-off es importante recordar que existe un momento cero relacionado con la decisión y habilitación institucional para usar dicho mecanismo de transferencia. Esto implica que se evalúen los siguientes aspectos mínimos institucionales:

Cuadro 2. Elementos mínimos institucionales requeridos en materia de spin-off

Pregunta	Respuesta y recomendación
¿Cuál es la naturaleza jurídica de la institución?	<p>Pública: tenga en cuenta las incompatibilidades establecidas en la ley de cara a la participación de servidores públicos.¹⁸ Analice las alternativas que permitan que los investigadores se beneficien de la explotación de los resultados sin hacer parte de la spin-off.</p> <p>Privada: analice la normativa interna de la universidad</p>

¹⁹ Actualmente se tramita el proyecto de ley 215 de 2015 “Por la cual se dictan normas de fomento a la ciencia, tecnología e innovación mediante la creación de empresas de base tecnológica (spin-off)” en cuyo articulado se habilita expresamente a las IES (públicas) y a los investigadores (servidores públicos) a participar en la creación de este tipo de empresas y a recibir las utilidades provenientes de la actividad comercial de las mismas. El proyecto de ley se encuentra cursando el respectivo trámite legislativo. La aprobación de esta norma evitaría que las universidades acudan a arreglos institucionales diferentes para asociarse con los investigadores que son servidores públicos, pues es claro que sí lo podrían hacer con particulares.

¿La institución cuenta con autonomía universitaria? ¹⁹	SÍ. Es un ente universitario autónomo. En virtud de dicha autonomía debe establecer las condiciones para crear spin-off. NO. Es un establecimiento público, debe revisar los alcances de la normativa que consagra su creación
¿La regulación interna de la institución le permite la participación como socio en otra persona jurídica?	NO. Si la regulación interna no le permite participar como socio de otra persona jurídica contemple las tipologías 1, 3 y 4. Adicionalmente, emprenda acciones para considerar en su política de participación en spin-off. SÍ. Si la respuesta es sí, entonces la universidad puede participar en una nueva persona jurídica como socio o accionista
¿La universidad cuenta con una OTRI o afin?	NO. Debe apoyarse en terceros con esta experticia, los cuales pueden ser: consultores expertos, OTRIS regionales u OTRIS de otras IES. Consulte además con las OTRIS regionales. SÍ. Debe soportar el proceso de gestión de la spin-off en la unidad interna
¿La universidad cuenta con una unidad que tenga servicios de pre-incubación, incubación y aceleración empresarial?	NO. Debe apoyarse en plataformas de emprendimiento para cada una de dichas etapas. SÍ. Debe soportar el proceso de gestión de la spin-off en la unidad interna
¿La institución cuenta con los recursos de financiamiento necesarios para el desarrollo y apalancamiento de spin-off?	NO. Debe buscar los recursos en fondos de capital público, privados o con terceros. SÍ. Puede apalancar financieramente la spin-off sin inversión de terceros
¿Existen resultados de investigación que puedan convertirse por sí mismos, o en conjunto con otros, en una tecnología que pueda llevarse y explotarse en el mercado?	No. No es posible pensar en spin-off. SI. Véase el Cuadro 3

²⁰ Para el caso de las IES públicas es importante tener en cuenta que en Colombia, de acuerdo al artículo 57 de la ley 30 de 1992, existen dos tipos de IES:

- Los Entes Universitarios Autónomos que se caracterizan por contar con personería jurídica, autonomía académica, administrativa y financiera, patrimonio independiente y podrán elaborar y manejar su presupuesto de acuerdo con las funciones que le corresponden (véase como ejemplo: la Universidad Nacional de Colombia y la Universidad de Antioquia).
- Los establecimientos públicos: organismos encargados principalmente de atender funciones administrativas y de prestar servicios públicos conforme a las reglas del Derecho Público, por ejemplo, el servicio público de educación. A diferencia de los entes autónomos, los establecimientos públicos hacen parte de la rama ejecutiva del poder público en el nivel descentralizado por servicios, es decir, sobre ellos se aplica el denominado control de tutela general que limita su toma de decisiones. Se organizan como establecimientos públicos del orden nacional, departamental, distrital o municipal (véase como ejemplos: el Politécnico Jaime Isaza Cadavid, establecimiento público educativo del orden departamental y el Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM) de Medellín, institución universitaria y establecimiento público educativo del orden municipal).

Después de evaluados los aspectos institucionales básicos, y de identificar que no existen barreras infranqueables, el proceso para explorar la creación de una spin-off involucra un conjunto de etapas, desde el proyecto spin-off hasta su consolidación en el mercado. Este proceso implica alto riesgo e incertidumbre asociados a un nuevo negocio, razón por la cual es indispensable atender con la misma importancia todos los momentos.

Entre las etapas de una spin-off se destacan las siguientes:²¹

- Etapa de reconocimiento de la oportunidad de transferencia mediante spin-off.
- Etapa de planeación de la spin-off.
- Etapa de incubación (o periodo spin-off).
- Etapa de lanzamiento y consolidación.

1.5.1. Etapa de reconocimiento de la oportunidad de transferencia mediante spin-off

Las IES, generalmente, cuentan con proyectos de investigación ya que estos son el resultado de sus actividades misionales. Sin embargo, para llegar a la etapa de reconocimiento de la oportunidad de transferencia mediante spin-off es

necesario que se haya realizado un primer filtro que permita revisar y validar que el proyecto de investigación cumpla algunas características indispensables que habiliten la posibilidad de contemplar la creación de una spin-off como mecanismo de transferencia.

Cabe recordar que en el proceso de análisis para definir el mecanismo de transferencia la universidad tiene las siguientes opciones:

- Servicios de extensión (investigación por encargo y prestación de servicios técnicos).
- Licenciamiento.
- Spin-off.²²

²¹ Véase Cáceres & Aceytuno (2015), Fernández (2008) y Mustar *et. al* (2008).

²² Se recomienda hacer uso de la “Herramienta Hoja de Ruta para la creación de spin-off” alojada en las siguientes páginas: www.colciencias.gov.co, www.rutanmedellin.org y www.tecnova.org

Cuadro 3. Criterios mínimos para la selección de spin-off como mecanismo de transferencia

Criterios mínimos evaluados	Respuestas y calificación para cada una en escala de 1-3-5-7 y 10					Calificación mínima para cada mecanismo		
	1	3	5	7	10	Spin-off	Licencia	Servicios de extensión
¿Cuál es el nivel de desarrollo de la tecnología?	Solo en idea, poca evidencia de su conveniencia o viabilidad	Primer prototipo validado internamente	Desarrollo de manufactura, sin clientes aún	Recientemente lanzado al mercado, bien recibido por los primeros clientes	Producto establecido, clientes satisfechos y buena cantidad de órdenes	7	3	3
¿Cuál es el grado de diferenciación de la tecnología (innovación)?	El producto no es innovador, sin embargo, otros factores contribuyen a su viabilidad	Producto con mejoras imperceptibles, comparado con lo existente en el mercado	Producto con ventajas apreciables, pero no han sido validadas	Producto con ventajas apreciables que ya han sido validadas	Producto altamente innovador que satisface demandas latentes en el mercado	7	5	1
¿Cómo satisface los segmentos del mercado?	No se ha identificado ningún segmento en el mercado	Investigaciones preliminares indican que hay un mercado pero no es posible cuantificarlo aún	Un segmento ha sido identificado en términos generales, se conocen algunas opiniones de los clientes potenciales	Hay una clara demanda en el mercado y es posible demostrar que los clientes estarían satisfechos con el producto (prototipo validado por usuarios)	Hay una gran demanda desde un segmento en particular del mercado y se puede demostrar su adopción por usuarios	7	5	3
¿Cuál es el ciclo de vida del producto o servicio?	a) El producto se anticipa a la demanda, los clientes no están interesados en el producto pues no ven los beneficios. b) Existen productos del mismo tipo en el mercado y se evidencian signos de saturación	a) Algunos clientes están buscando productos similares pero no es posible expandir una base de clientes. b) Existen productos alternativos similares, establecer uno nuevo puede ser difícil pues no existe una gran diferenciación entre lo existente	Hay cierta actividad en el lanzamiento de nuevos productos pero la evidencia aún no es sólida	Hay una gran actividad que demuestra el potencial de posicionamiento de un nuevo producto	El producto se ajusta estrechamente a las curvas de crecimiento y demanda del mercado, se ha probado su potencial de crecimiento en el mercado	5	5	3

¿Se trata de un único producto o de una familia de productos?	El producto es parte de lo que normalmente es una familia de productos ²² ya existente en el mercado	Se trata de un único producto	Se trata de un único producto y se encuentra una demanda suficiente para soportar financieramente el proyecto, mientras se desarrollan otras líneas o productos	Un negocio puede ser viable a partir de este único producto porque se prevé el desarrollo de una familia de productos	5	1	5
¿Cuál es la escalabilidad o repetición de órdenes?	Solo una compra por cliente	Existe un mercado para el producto pero este depende de la estabilidad de la economía	La compra es cíclica o repetitiva	Existe un mercado para el producto y se prevé su permanencia en los próximos años	5	5	1
¿Qué experiencia en emprendimiento tienen los participantes del desarrollo?	Sin experiencias anteriores	Los participantes tienen éxito en el desarrollo de productos pero no en emprendimiento		Los participantes cuentan con un fuerte espíritu emprendedor y con buenos resultados financieros	3	3	1

Fuente: elaborada a partir de Butler & De Coster (2005).

Si al llevar a cabo el proceso de evaluación se identifica que el proyecto cumple con las características mínimas para ser spin-off, el paso a seguir es validar desde el punto de vista institucional si existe interés y voluntad de crear la spin-off. Si es así, se debe evaluar el tipo de spin-off atendiendo, entre otros, los criterios que se presentan a continuación:

NOTA: para lo anterior es necesario que los derechos de Propiedad Intelectual relacionados con la tecnología que será objeto de la spin-off sean de titularidad de la institución. En caso de titularidad compartida se requiere la existencia de acuerdo de Propiedad Intelectual previo.

²³ Familia de productos hace referencia a un conjunto de productos que poseen características y cubren necesidades semejantes, cuyos elementos diferenciales están dados por la apariencia física (forma, color, etc.); un ejemplo de ello son los distintos tipos de cervezas.

Cuadro 4. Criterios

Criterios mínimos	Spin-off Tipo 2	Spin-off Tipo 3
¿Quién debe aportar los recursos financieros?	La universidad de manera directa o gestionada a través de instituciones públicas	Las IES y un tercero: la universidad y el tercero. El tercero crea la spin-off
¿Se cuenta con los recursos de infraestructura que permitan hacer replicable el producto o servicio?	Las IES deben contar con los recursos para ello	Las IES y un tercero: estos recursos pueden ser aportados por cualquiera de las partes. El tercero crea la spin-off: es replicable a partir de las capacidades del tercero
¿Cuál es la expectativa de vida del campo de aplicación de la tecnología y su aceptación en el mercado?	Se recomienda tener evidencia de crecimiento en las posibilidades de aplicación de la tecnología y nivel de aceptación en el mercado	Se recomienda tener evidencia de crecimiento en las posibilidades de aplicación de la tecnología y nivel de aceptación en el mercado
¿Las IES cuentan con la experticia y trayectoria en la industria que las habilite para la toma de decisiones estratégicas?	Sí. Las IES deben contar con la experticia y trayectoria en la industria específica que las habilite para la toma de decisiones estratégicas frente al campo de la spin-off. En caso de no contar con ello debe considerarlo como elemento a complementar al momento de conformar el equipo de trabajo	No. Las IES no cuentan con la experticia y trayectoria en la industria específica que las habilite para la toma de decisiones estratégicas frente al campo de la spin-off. Sin embargo, es gestionable ya que es una experticia que puede apalancarse con el tercero
¿Las IES cuentan con la capacidad de acceder a canales de distribución del producto o servicio?	Sí. Las IES deben contar con la capacidad de acceder a canales de distribución del producto o servicio. En caso de que no cuenten con ello deben asumir los costos para que un tercero disponga de los canales	No. Las IES no cuentan con la capacidad de acceder a canales de distribución del producto o servicio. Sin embargo, es gestionable ya que esta capacidad la puede complementar el tercero
¿Las IES requieren un relacionamiento previo con la industria o mercado en el que ofertará sus productos la spin-off?	Sí, se requiere un relacionamiento previo con la industria o mercado en el que ofertará sus productos la spin-off	No necesariamente se debe contar con este. Podría ser gestionable a partir de las capacidades y recursos del tercero
¿Las IES cuentan con la capacidad técnica de operación requerida por el negocio?	Sí, las IES cuentan con la capacidad técnica de operación para el negocio	Las IES no cuentan con la capacidad técnica de operación para el negocio Sin embargo, si esta es nula o parcial la podría aportar el tercero
¿Cuál debe ser la capacidad requerida por las IES para responder a requerimientos y normas técnicas de la industria en el corto plazo?	Debe ser total (es viable para las IES cumplir con todos los requerimientos técnicos y obtener las licencias y certificaciones que requiere la operación)	Puede ser nula o parcial ya que esta capacidad la podría aportar el tercero

En este orden de ideas, si se define que el mecanismo de transferencia es spin-off, en la etapa de reconocimiento de la oportunidad los promotores²⁴ del proyecto de spin-off deben focalizarse en lograr una conexión efectiva entre el desarrollo propuesto (producto o servicio) y el mercado potencial. En este momento el equipo de trabajo que está al frente del proyecto de spin-off se enfrenta al desafío de sintetizar el conocimiento científico con una comprensión del mercado al que se puede aplicar.

Para que el reconocimiento de la oportunidad sea preciso debe determinarse rigurosamente el verdadero potencial del desarrollo, de forma que los productos o servicios logren posicionarse efectivamente en el mercado. Uno de los elementos esenciales es identificar cuáles son las diferencias entre los desarrollos existentes versus el propuesto en el proyecto de spin-off. El proceso se hace mediante la comparación, y para ello es necesario respaldarse en herramientas como la vigilancia tecnológica y la inteligencia competitiva.

Estas herramientas permiten validar:

- Si el desarrollo propuesto es novedoso y está alineado con las tendencias mundiales.
- El nivel inventivo para diseñar las estrategias de protección pertinentes.
- Cuáles serán los mercados y clientes para la explotación.²⁵

NOTA: para lo anterior, una asesoría puede contribuir en la identificación de oportunidades tecnológicas que se adapten a las necesidades del mercado. Además, suele haber una necesidad de redes de contactos de mercado fuera del entorno científico-tecnológico.

²⁴ Se entiende por promotores aquellas personas que están liderando e impulsando la creación de la spin-off; puede ser el investigador o la universidad como institución.

²⁵ Para una mejor fundamentación e ilustración casuística frente a los elementos de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva se recomienda consultar la *Guía Estratégica de Propiedad Intelectual* (2014), Capítulo 5, pp. 104-119. Elaborada bajo coordinación tripartita de: Ruta N, Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia y Tecnova UEE.

1.5.2. Etapa de planeación de la spin-off

La etapa de planeación de la spin-off ocurre cuando se ha definido que existe una oportunidad de transferencia mediante este mecanismo. Durante el desarrollo del proyecto de spin-off se da inicio al análisis de su viabilidad. El equipo promotor debe ser crítico con el proyecto y elaborar, entre todos, la descripción de la idea. Este equipo debe incorporar personal emprendedor con conocimientos de mercado, comprometido con el desarrollo de la spin-off. Debe tenerse especial cuidado con la Propiedad Intelectual, para que pueda darse la transferencia tecnológica de forma adecuada en el momento de la puesta en marcha de la spin-off. Esto es, identificar quiénes son los participantes del proyecto, definir la titularidad de los productos protegibles y analizar su estrategia de protección. En esta etapa, además, se estudiarán los siguientes aspectos: forma jurídica de constitución de la spin-off, fuentes de financiación y modelo de negocio. En los capítulos 2 al 5 del presente texto se desarrollarán cada uno de estos.

1.5.3. Etapa de incubación (o periodo spin-off)

Decidido y madurado lo anterior, la siguiente es la etapa de incubación (o periodo spin-off). Esta tiene lugar cuando se pone en marcha el proyecto con la constitución de la spin-

off. Es una fase que implica algunas dificultades, por ello se aconseja que exista el acompañamiento técnico adecuado, especialmente en aquellos eventos en los que los emprendedores no han tenido experiencias previas en el ámbito comercial.

1.5.4. Etapa de lanzamiento y consolidación

La etapa de lanzamiento y consolidación de la spin-off ocurre cuando la empresa comienza a generar rendimientos económicos propios. En este momento la spin-off está preparada para caminar en solitario y, por lo tanto, tiende a separarse de las instituciones a las cuales está vinculada, especialmente cuando se conforman como una unidad autónoma. En otros casos, el éxito de la spin-off hace que sea absorbida (adquirida) por una grande empresa. Sin embargo, independientemente del destino de la spin-off su permanencia en el mercado exige el desarrollo de capacidades empresariales que le permitan reconfigurar las deficiencias de las fases anteriores transformándolas en fortalezas de recursos y capital social. Algunos factores pueden contribuir al éxito de la spin-off, como son: la adecuada formalización de su constitución, la existencia de recursos suficientes, la formación de un equipo competente para su operación, entre otros. Más adelante, estos factores y desafíos serán analizados en el contexto colombiano actual.

CONSTITUCIÓN
DE UNA SPIN-OFF

2. CONSTITUCIÓN DE UNA SPIN-OFF

La diferencia en la estructura jurídica seleccionada para la constitución de una spin-off se refleja directamente en los distintos regímenes jurídicos y modelos de gestión de la empresa, lo que puede incidir en su éxito futuro en el mercado. De hecho, las diferencias en la forma jurídica pueden desempeñar un papel importante en la capacidad de la empresa para ofrecer condiciones propicias para la innovación. En este capítulo se analizan las formas de constitución de la spin-off, seguidas por el examen de algunos aspectos relacionados con los promotores de la spin-off, particularmente, si se decide por una spin-off con personería jurídica donde se contempla la participación de los promotores como socios o accionistas.

2.1 Formas de constitución de la spin-off

Para la constitución de las spin-off se pueden emplear diversas modalidades jurídicas, según la normativa nacional autorice, sobre todo cuando incluye a las entidades públicas. De acuerdo con la alternativa elegida, la entidad estará vinculada a un conjunto específico de reglas aplicables a la modalidad empleada.

Para empezar el análisis se presentan, en el siguiente cuadro, las dos modalidades generales de constitución de una spin-off y algunas de sus características más relevantes. En los numerales 2.1.1 y 2.1.2 se profundizarán dichas características.

Cuadro 5. Modalidades generales de constitución de una spin-off

Características	Spin-off sin personería jurídica	Spin-off con personería jurídica
¿Cómo se define?	La spin-off sin personería jurídica es una categoría conceptual sobre la que subsisten algunas discusiones en torno a su aceptación (Tübke, 2005), pues se plantea que podría ser más preciso entenderla como una unidad de servicios de extensión de las IES. No obstante, en aras de brindar un panorama general, la denominada “spin-off sin personería jurídica” se muestra como una alternativa por medio de la cual no se crea un ente jurídico nuevo, de manera que la spin-off funciona como una dependencia de la institución de origen ²⁵	La constitución de una spin-off con personería jurídica implica la creación de una nueva persona jurídica que cuenta con autonomía jurídica y administrativa. La opción de crear una spin-off con distinta personalidad jurídica se justifica, principalmente, cuando su estructura organizacional es más ventajosa para el desarrollo de las actividades para las que se creará en comparación con la estructura de la institución de origen (Tübke, 2005)
¿Qué tipo de normativa es aplicable?	Estatuto universitario; ley 30 (1992); normas de Derecho Público o Privado que rigen a las IES de origen (según sea el caso)	Generalmente, las spin-off son constituidas en la forma de una sociedad comercial regida por el Derecho Privado (véase Cuadro 7)
¿Quién asume los costos administrativos de la spin-off?	Los costos de la spin-off por regla general son compartidos con las IES, por lo tanto, no se generan costos adicionales de administración y de mantenimiento	Los costos administrativos y de mantenimiento son asumidos por la nueva persona jurídica
¿Cuáles son los órganos de administración y dirección?	Según lo establecido en el Estatuto Universitario	Asamblea General de Accionistas o de socios, junta directiva y representantes legales (véase Cuadro 7)
¿Quién ejerce la representación legal?	El rector de las IES quien haya sido delegado formalmente para tales efectos	Se nombra un gerente
¿Cuál es el régimen contractual que aplica?	En IES públicas: Estatuto Universitario, Derecho Privado y Derecho Público. ²⁶ En IES privadas: Estatuto Universitario, Derecho Privado	Derecho Privado: Código de Comercio; Decreto Ley 393 (1991) y normas complementarias
¿Cuál es el régimen tributario que aplica? (impositivo)	Régimen institucional: tributos especiales	El aplicable a las sociedades mercantiles constituidas de acuerdo al Derecho Privado

²⁶ Se entiende por institución de origen a la institución de donde surgen los resultados de investigación o tecnología que se llevarán al mercado como producto o servicio.

²⁷ El artículo 93 de la ley 30 establece que por regla general los contratos que para el cumplimiento de sus funciones celebren las universidades estatales u oficiales se regirán por las normas del Derecho Privado, y sus efectos estarán sujetos a las normas civiles y comerciales, según la naturaleza de los contratos. Salvo las excepciones establecidas en la ley como los contratos de empréstitos y los principios de la función pública y la gestión fiscal consagrados en los artículos 209 y 267 de la Constitución Política de 1991, normas de Derecho Público que deben ser observadas por las universidades públicas.

¿Cómo se distribuyen los rendimientos o excedentes por la explotación de la tecnología?	Mediante pago de regalías por la explotación de derechos de Propiedad Intelectual	Se entregan dividendos a los socios y accionistas. También es posible pactar pago de regalías por la explotación de derechos de Propiedad Intelectual
¿En qué momento se recomienda usar esta figura?	Por regla general es una figura viable para las etapas tempranas, es decir, planeación e incubación de la spin-off	Por regla general es una figura para la fase de lanzamiento y consolidación ²⁷ de la spin-off

2.1.1. Sin personalidad jurídica

En este caso la spin-off es regida por las normas aplicables a las unidades académicas o empresariales y administrativas internas. En ese sentido, deben expedirse los actos administrativos tendientes a regular el funcionamiento y asignar presupuesto a esta dependencia, sobre la que la institución de origen o matriz cuenta con el control total tanto para la operación como para la administración de su personal y actividades.

Un aspecto importante es que como institución de origen o matriz ya tiene estructura propia, en consecuencia, muchos costos de la spin-off son compartidos; esto no genera costos adicionales de administración y de mantenimiento, como sí pasa cuando se lleva a cabo una nueva entidad.

Sin embargo, considerando que muchas de las situaciones administrativas, presupuestales y jurídicas ya se encuentran reguladas, se carece de autonomía plena para establecer las regulaciones administrativas, presupuestales y jurídicas que mejor se ajusten a los fines de la spin-off.

Se precisa que el artículo 93 de la ley 30 establece que por regla general los contratos que para el cumplimiento de sus funciones celebren las universidades estatales u oficiales se regirán por las normas del Derecho Privado y sus efectos estarán sujetos a las normas civiles y comerciales, según la naturaleza de los contratos. Salvo las excepciones, establecidas en la ley como los contratos de empréstitos y los principios de la función pública y la gestión fiscal consagrados en los artículos 209 y 267 de la Constitución Política de 1991

²⁸ Como se dijo antes, se refiere al momento en que la spin-off comienza a generar rendimientos económicos propios. Es ahí cuando la spin-off está preparada para caminar en solitario y tiende a separarse de las instituciones a las cuales está vinculada, especialmente cuando se conforman como una unidad autónoma.

Esto puede, eventualmente, ser problemático cuando se trata de una spin-off creada en el marco de una universidad, cuyo objeto social no incluye la realización de actividades de carácter predominantemente comercial.

Al estar adscrito a una IES, por ejemplo, se le aplica el régimen administrativo e impositivo institucional, así como el régimen tributario especial. En materia tributaria debe tenerse en cuenta que no se genera el Impuesto de Valor Agregado (IVA). De otra parte, dependiendo del tipo de institución se causan todos los impuestos a que haya lugar. Lo anterior podría situar a la spin-off en desventaja comercial frente a otros actores del sistema productivo.

En términos de gobernanza, en el caso de las IES, el rector actuaría como representante legal de la spin-off, lo que supone que todos los actos y contratos requeridos para su operación pasen por la Oficina Jurídica y la Rectoría, con los tiempos que esto implica.

Cabe resaltar que en cuanto a las IES públicas debe observarse que la suscripción de contratos y convenios en algunos casos se sujeta a lo dispuesto en las normas de Derecho Público y a los estatutos universitarios, lo que podría restarle celeridad a las operaciones comerciales.

El Régimen de Derecho Público es más gravoso en términos de gestión administrativa y contractual, e implica la permanente supervisión de los organismos de control fiscal y disciplinario, lo que se convierte en un potencial problema para la spin-off que necesita operar en el mercado, caracterizado por ser dinámico y competitivo.

En consecuencia, esta alternativa no resulta efectivamente ajustada a los fines de una spin-off, sobre todo en la fase de consolidación, aunque sea viable en las etapas de planeación e incubación.²⁹

De hecho, hay ejemplos de spin-off universitarias creadas entre las IES y un tercero a través de contratos distintos al contrato de sociedad. Lo anterior bajo la figura de contratos de colaboración o de *joint venture*, los cuales no implican la creación de una nueva persona jurídica, como es el caso de la Universidad EAFIT, brevemente relatado a continuación.

²⁹ La denominada spin-off sin personería jurídica, además de ser una categoría polémica en el plano teórico-conceptual, para el caso de las IES públicas (e incluso algunas privadas) puede no ser la forma más adecuada de encarar una eventual iniciativa empresarial de base tecnológica en la etapa de consolidación.

Caso Universidad EAFIT²⁹

En la Universidad EAFIT, en Medellín, las spin-off son manejadas como una línea de negocio. Ellas no cuentan con una personería jurídica independiente y están subordinadas a la Universidad. En esta institución existen dos tipos de spin-off: la spin-off intrauniversitaria y la spin-off en asociación.

La spin-off intra-universitaria está conformada por personas internas de la Universidad como investigadores, docentes, personal administrativo, entre otros. La spin-off es de la Universidad. Su creación se lleva a cabo en varias etapas: 1) Inicia con la firma de un acta de desarrollo de producto en la cual los investigadores se comprometen a llevar a cabo todas las actividades necesarias para adelantar la creación de un producto que se constituirá como un potencial activo de Propiedad Intelectual de titularidad de la Universidad, respetando siempre los derechos morales de los autores o inventores. Se genera la obligación de los autores e inventores de suscribir las cesiones de derecho y los demás documentos que solicite la Universidad. 2) Una vez se tenga el activo de Propiedad Intelectual se firma el acta de creaciones intelectuales, donde los investigadores establecen quiénes son los autores y el porcentaje de participación de los mismos. Esto con el fin de identificar el porcentaje de participación de cada uno al momento de la distribución de utilidades, de conformidad con el Reglamento de Propiedad Intelectual de EAFIT. 3) Como fase final del proceso se suscribe el acta de conformación de la spin-off intrauniversitaria

por medio de la cual se inicia todo el manejo administrativo, el nombre, la marca, entre otros aspectos.

La spin-off en asociación, como su nombre lo dice, se desarrolla en asociación con personas naturales o jurídicas. Las fases de este tipo de spin-off son las siguientes: 1) Inicia con la suscripción de un convenio marco de conformación de una spin-off universitaria en asociación que tiene por objeto el desarrollo conjunto de proyectos científicos, tecnológicos, comerciales y académicos, así como la comercialización y explotación económica de sus respectivos resultados. 2) De este convenio marco se derivan convenios o actas específicas para cada uno de los productos que se van a desarrollar y en los mismos se negocia la participación de las partes según los aportes o los acuerdos previos. A su vez, los autores deben suscribir la cesión de derechos, respetando los derechos morales de autor reservados para los creadores, inventores o autores de los resultados de cada uno de los proyectos que desarrolle la spin-off. Los autores/investigadores de la Universidad que participan en las spin-off en asociación también deben suscribir un acta de creaciones intelectuales con el fin de señalar las personas que participaron y su porcentaje, pues también les aplica la distribución de utilidades en caso que se comercialice el producto. 3) Una vez se considere que las spin-off están lo suficientemente desarrolladas (incubadas), la Universidad tomará la decisión de sacarlas como unidad jurídicamente independiente o no. En la actualidad, a pesar de que algunas de las spin-off están facturando, todas se encuentran todavía en fase de incubación.

³⁰ Información sistematizada a partir de los *workshops* del proyecto “Hoja de Ruta spin-off Colombia” (2015-2016).

En los casos de creación de una spin-off con base en un contrato de colaboración o *joint venture*, el principal insumo para el esquema de gobernanza será el contrato suscrito por las partes. Por este motivo, es necesario estipular en este contrato la estructura de gobernanza de la spin-off, en la cual se deben separar las decisiones empresariales de las instancias de las instituciones preexistentes, como, por ejemplo, de instancias universitarias, ya que los ritmos de trabajo son diferentes.

En términos de estructura de gobernanza, se recomienda definir un representante ante terceros, pues como en este tipo de contrato no nace un ente jurídico diferente a los socios será necesario establecer cuál de las partes realizará los actos jurídicos para el desarrollo del objeto social.

Además, cuando se trata de la participación de una universidad, se recomienda crear un Comité de Dirección de la spin-off que tome las decisiones de carácter empresarial, es decir, las decisiones estratégicas, de mercadeo, financieras, económicas y aquellas necesarias para el desarrollo de la empresa.

Su conformación puede incluir no solo de las partes en el contrato, sino que también terceros ajenos a las partes, con experiencia en el campo o sector empresarial de la spin-off.

Se sugiere la creación de un Comité de Innovación, Desarrollo e Investigación, en el marco del cual los investigadores en articulación con el personal del equipo comercial aporten al mejoramiento del producto o servicio, o al desarrollo de nuevos productos y procesos.

Sin embargo, aunque en la práctica haya algunas experiencias de spin-off sin personalidad jurídica, generalmente son constituidas en la forma de una sociedad comercial regida por el Derecho Privado, que concurre al mercado en igualdad de condiciones con otras personas naturales o jurídicas (públicas o privadas) que ofrecen bienes y servicios en determinado sector económico. Este tipo de asociación se formaliza por medio de la suscripción de un contrato de sociedad, con la creación de una nueva entidad con personalidad jurídica propia, una vez que proporciona mayor autonomía y adecuado manejo a las necesidades del nuevo negocio, lo que no siempre está presente en la institución de origen o matriz.

2.1.2. Con personalidad jurídica

Teniendo en cuenta que la spin-off puede derivar directamente de una IES no debe perderse de vista que la actividad económica de la nueva empresa demanda una estructura que suele ser distinta a la estructura organizacional de una institución académica.

Las personas jurídicas se distinguen, de acuerdo con la finalidad que tengan, de la siguiente forma:

- Personas jurídicas con ánimo de lucro.
- Personas jurídicas sin ánimo de lucro.

Entre las personas jurídicas sin ánimo de lucro se encuentran las corporaciones y las fundaciones.³¹

Cuadro 6. Principales tipos de personas jurídicas sin ánimo de lucro

Corporaciones	Fundaciones
<p>“Son entidades que surgen de la unión permanente o estable de dos o más personas naturales o jurídicas, vinculadas mediante aportes en dinero, especie o actividad, en orden a la realización de un fin de beneficio extraeconómico que pueda contraerse a los asociados, a un gremio o grupo social en particular”.³¹ Están formadas “por una reunión de individuos y tiene por objeto el bienestar de los asociados, sea físico, intelectual y moral”. Considerando que el objeto de tales entidades es extraeconómico, se entiende que este tipo de personalidad jurídica sería inadecuado para una spin-off, cuyo objeto principal corresponde a una actividad económica</p>	<p>Se caracterizan como personas jurídicas creadas por iniciativa particular para atender, sin ánimo de lucro, servicios de interés social, conforme a la voluntad de los fundadores.³² Prima el interés general. Los fines específicos de la fundación son de beneficencia, interés social o utilidad común³³</p>

Para la constitución de una spin-off la opción jurídica requerida es la creación de una entidad con fines de lucro, bajo la forma de una sociedad comercial.

³¹ En virtud del decreto 393 de 1991, por el cual se dictan normas sobre la asociación para actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnologías, la Nación y las entidades descentralizadas podrán crear y organizar sociedades civiles y comerciales y personas jurídicas sin ánimo de lucro como corporaciones y fundaciones, con los particulares o con otras entidades públicas.

³² Artículos 633 a 652 del Código Civil colombiano, y artículo 3° del decreto 059 de 1991.

³³ Artículo 5° del decreto 3130 de 1968.

³⁴ Artículo 40.4 del decreto 2150 de 1995, y artículo 3°, d, del decreto 1529 de 1990.

A continuación se presentan los aspectos y algunas características de los tipos de sociedades comerciales existentes en Colombia, entre las cuales se destacan las Sociedades Anónimas, las Sociedades por Acciones Simplificada, las Sociedades de Responsabilidad Limitada y las Sociedades de Economía Mixta. El siguiente es un cuadro comparativo que muestra las alternativas jurídicas para la constitución de spin-off. Posteriormente se detalla cada una.

Cuadro 7. Principales tipos de sociedades mercantiles para la constitución de una spin-off

Elementos de análisis	Sociedades de Responsabilidad Limitada	Sociedad Anónima (S.A.)	Sociedad por acciones Simplificada (S.A.S.)
¿Cuál es la norma básica?	Código de Comercio, decreto 410 de 1971 y ley 222 de 1995	Código de Comercio, decreto 410 de 1971 y ley 222 de 1995	Ley 1258 de 2008
¿Cuál es el número de socios o accionistas?	Mínimo dos socios y máximo veinticinco	Mínimo cinco accionistas para su constitución, no hay máximo	Mínimo un accionista. No hay máximo
¿Cómo se divide el capital de la sociedad?	En cuotas de igual valor	En acciones. Las acciones son libremente negociadas, con las excepciones previstas en el artículo 403 y 381 del Código de Comercio	En acciones. Las acciones son libremente negociables pero puede, por estatutos, restringirse hasta por diez años su negociación
¿Cuál es la responsabilidad de los socios o accionistas?	Los socios responden hasta el monto de sus aportes por las obligaciones sociales (artículo 373 del Código de Comercio 794 E. T. Inciso 2). En este tipo de sociedad existe una excepción en la responsabilidad de los socios. Esto es: los socios de la LTDA son solidarios con respecto a las obligaciones laborales y fiscales a cargo de la compañía, por lo que se perseguirá solidariamente su patrimonio personal	Responden solamente hasta el monto de sus aportes. No obstante, en los estatutos podrá estipularse para todos, o algunos de los socios, una mayor responsabilidad (naturaleza, cuantía, duración y modalidad de responsabilidad adicional), sin comprometer una responsabilidad indefinida o ilimitada (artículo 353 del Código de Comercio)	Los accionistas responden hasta el monto de sus aportes por las obligaciones sociales. Sin embargo, si la S.A.S. es utilizada para defraudar a la ley o en perjuicio de terceros, los accionistas y los administradores que hubieren realizado, participado o facilitado los actos defraudatorios, responderán solidariamente por las obligaciones nacidas de tales actos y por los perjuicios causados, más allá del monto de sus aportes
¿Cuál es su forma de constitución?	Escritura pública	Escritura pública	Documento privado o escritura pública
¿En qué momento surge o se forma la persona jurídica?	Con la escritura pública	Con la escritura pública	Con el registro mercantil ante la Cámara de Comercio

NOTA: cabe aclarar que todas las sociedades deben registrarse ante la Cámara de Comercio del domicilio principal de la misma.

2.1.2.1. Sociedad Anónima

La Sociedad Anónima (S.A.) es definida como una persona jurídica que surge del contrato de sociedad en el cual un mínimo de cinco personas se obliga a hacer un aporte en dinero, en trabajo o en otros bienes apreciables en dinero, con el fin de repartirse entre sí las utilidades obtenidas en la empresa o actividad social. Las normas aplicables a ellas se encuentran en la legislación comercial, especialmente en el Código de Comercio Decreto³⁵ y en la ley 222 de 1995.

La Sociedad Anónima se formará por la reunión de un fondo social suministrado por accionistas responsables hasta el monto de sus respectivos aportes.³⁶ Por regla, este tipo de sociedad debe estar constituida y funcionar con un mínimo de cinco accionistas.³⁷

En cuanto a la forma del contrato de sociedad, este requiere escritura pública. Su objeto debe estar constituido por una actividad comercial lícita específica, eminentemente lucrativa.

Los rendimientos generados serán distribuidos entre los accionistas, según el tipo accionario, lo que resulta atractivo para los inversionistas. Los socios tienen derecho al voto y al reparto de dividendos, según su participación accionaria.³⁸

La duración de la sociedad es definida en el tiempo, pudiendo ser prorrogada. En ese sentido, se da autonomía a los socios para que pacten la duración.

Con respecto a la organización de la sociedad, la legislación determina que los órganos de dirección y administración de estas entidades son: asamblea general de accionistas,³⁹ junta directiva⁴⁰ y representante(s) legal(es).⁴¹ Además, según sus órganos de gobierno, la sociedad podrá tener como representante legal a un gerente, con plena autonomía de actuación conforme sus atribuciones estatutarias, pero bajo el mandato de la junta directiva y la asamblea de accionistas. Adicionalmente, es obligatoria la revisoría fiscal.

³⁵ Decreto 410 de 1971.

³⁶ Artículo 373 del decreto 410 de 1971.

³⁷ Artículo 374 del decreto 410 de 1971.

³⁸ Véase decreto 410 de 1971.

³⁹ Véase artículos 419 al 433 del decreto 410 de 1971.

⁴⁰ Véase artículos 434 al 439 del decreto 410 de 1971.

⁴¹ Véase artículos 440 al 444 del decreto 410 de 1971.

De hecho, debe tenerse en cuenta que el mantenimiento de todos estos órganos puede acarrear costos elevados en la operación de la sociedad.

En términos de gestión, si se tiene una buena gobernanza esta se blindará y se respaldan las actuaciones de la entidad. Sin embargo, si no se tienen controles rigurosos en cuanto a la gobernanza podría desvirtuarse la esencia de la spin-off y convertirse en una actividad comercial donde primen intereses particulares y no las finalidades científicas y tecnológicas. Atendiendo esta situación, se recomienda que el representante legal de la sociedad haga las veces de gerente de la compañía, y que preferentemente se dedique de forma exclusiva a la empresa. Las funciones, responsabilidades y obligaciones se estipulan en el contrato social y en el contrato que se suscriba con quien desempeñe el cargo.⁴²

En relación con la junta directiva, que acompaña al gerente y que toma las decisiones de carácter empresarial (decisiones estratégicas, de mercadeo, financieras, económicas, entre otras), se recomienda que esté conformada por un representante de cada uno de los socios de las IES y terce-

ros, que tengan experiencia en el campo o sector empresarial de la spin-off. Se sugiere, además, el establecimiento de un Comité de Innovación, Desarrollo e Investigación, en donde los investigadores, en articulación con el equipo comercial, puedan aportar al mejoramiento del producto o servicio, o al desarrollo de nuevos productos y procesos. Dependiendo de la naturaleza jurídica de la actuación y los órganos de gobierno, esta es establecida en sus estatutos y se podrán expedir actos jurídicos y administrativos regidos por el Derecho Privado. Según las normas del Derecho Privado y los regímenes de Ciencia y Tecnología la sociedad tiene plena autonomía de actuación.

Respecto al régimen contractual, este tipo de sociedad debe cumplir las normas de Derecho Privado, en especial las del Código de Comercio, del decreto ley 393 de 1991 y demás normas complementarias. Eso genera agilidad contractual y actuaciones conforme a las necesidades del mercado y los fines de la spin-off.

El régimen tributario aplicable a estos tipos de sociedad es el de Derecho Privado. En consecuencia, son contribuyentes del impuesto sobre la renta y otros complementarios dentro del régimen ordinario, esto es, tributan a una tarifa del 25%. Igualmente, son sujetos pasivos del CREE a una tarifa del 9%. Adicionalmente, al ser personas jurídicas, son responsables del IVA en el régimen común y agentes retenedores.

⁴² De forma ilustrativa se señala que en algunos países como Israel y España el investigador universitario no puede ser el gerente de una spin-off, tampoco puede tener un cargo ejecutivo en la empresa. Se espera que continúe desempeñado actividades propias de su saber científico. En otros países, como por ejemplo, Estados Unidos, el investigador sí puede desempeñarse como gerente o tener un cargo ejecutivo en la empresa.

2.1.2.2. Sociedad por Acciones Simplificada

La Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S.) es una persona jurídica que surge del contrato de sociedad, en virtud del cual una o dos o más personas se obligan a hacer un aporte en dinero, en trabajo o en otros bienes apreciables en dinero, con el fin de repartirse entre sí las utilidades obtenidas en la empresa o actividad social. Las normas aplicables a ellas se encuentran contenidas en la legislación comercial, en especial en el Código de Comercio colombiano y en la ley 1258 de 2008.

Este tipo de sociedad podrá constituirse por una o varias personas naturales o jurídicas, quienes solo serán responsables hasta el monto de sus respectivos aportes. El o los accionistas no serán responsables por las obligaciones laborales, tributarias o de cualquier otra naturaleza en que incurra la sociedad, salvo en los casos de desestimación de la personalidad jurídica de la sociedad.⁴³

⁴³ Artículos 1 y 42 de la ley 1258 de 2008.

Una universidad pública, por ejemplo, podría constituir unilateralmente una spin-off en la forma de una Sociedad por Acciones Simplificada, sin requerir de la voluntad o consentimiento de terceros. Sin embargo, esta se convertiría en una Empresa Industrial y Comercial del Estado regida también por la ley 489 de 1998.

Su constitución se hace por documento privado, con duración indefinida en el tiempo. De hecho, los socios tienen autonomía para pactar su duración.

En cuanto al objeto puede estar constituido por cualquier actividad comercial lícita, sea esta determinada o indeterminada. Independientemente de las actividades previstas en su objeto social, su naturaleza será siempre comercial.⁴⁴

Las actividades realizadas por la sociedad pueden ser en favor de los accionistas o terceros, pero los rendimientos de la operación son para distribuirse en favor de los accionistas. Los rendimientos de este tipo de sociedades pueden ser distribuidos entre los accionistas como pueden ser reembolsados en caso de retiro de la sociedad.

⁴⁴ Artículo 3 de la ley 1258 de 2008.

Los socios, además de tener derechos a dividendos (derechos económicos) tienen derechos a voto (derechos políticos) según su participación accionaria.⁴⁵ Esto que resulta atractivo para los inversionistas.

Sin embargo, “las acciones y los demás valores que emita la Sociedad por Acciones Simplificada no podrán inscribirse en el Registro Nacional de Valores y Emisores ni negociarse en Bolsa”.⁴⁶

En relación con la organización, debe figurar en la sociedad la Asamblea General de Accionistas y el representante legal. Adicionalmente, es obligatoria la revisoría fiscal cuando reúna los montos de activos o ingresos cuyos activos brutos al 31 de diciembre del año inmediatamente anterior sean o excedan al equivalente de cinco mil salarios mínimos, o cuyos ingresos brutos durante el año inmediatamente anterior sean o excedan al equivalente a tres mil salarios mínimos.⁴⁷ La junta directiva es opcional.⁴⁸ La representación legal de la Sociedad por Acciones Simplificada estará a cargo de una persona natural o jurídica, designada en la forma prevista en los estatutos.⁴⁹ Según sus órganos de gobierno, la sociedad puede tener un gerente con plena autonomía de actuación, conforme sus atribuciones estatutarias, pero bajo el mandato de los accionistas.⁵⁰

⁴⁵ Véase artículos 10 y 11 de la ley 1258 de 2008.

⁴⁶ Artículo 4 de la ley 1258 de 2008.

⁴⁷ Párrafo 2° del artículo 13 de la ley 43 de 1990, con artículo 28 de la ley 1258 de 2008.

⁴⁸ Artículo 25 de la ley 1258 de 2008.

⁴⁹ Artículo 26 de la ley 1258 de 2008.

⁵⁰ Si se tiene una buena gobernanza se blinda la gestión y se respaldan las actuaciones de la entidad. Si no se tienen controles rigurosos en cuanto a la gobernanza podría desvirtuarse la esencia de la spin-off y convertirse en una actividad comercial donde primen intereses particulares y no las finalidades científicas y tecnológicas.

En lo que se refiere a la naturaleza jurídica de la actuación, según sus estatutos, se podrán expedir actos jurídicos regidos por el Derecho Privado; de acuerdo con las normas del Derecho Privado y los regímenes de Ciencia y Tecnología.

El régimen contractual aplicable a la Sociedad por Acciones Simplificada es el de Derecho Privado, según las normas del Código de Comercio colombiano y el decreto ley 393 de 1991 y demás normas complementarias. Por consiguiente, se asegura agilidad contractual y actuaciones conforme a las necesidades del mercado y los fines de la spin-off.

Para efectos tributarios, la Sociedad por Acciones Simplificada se registrará por las reglas aplicables a las Sociedades Anónimas.⁵¹ Sin embargo, según la ley 1429 de 2010, este tipo de sociedad puede ser beneficiaria de descuentos en el impuesto así:

- Progresividad en el pago del Impuesto de Renta: el primer año se paga a tarifa cero, el segundo 25%, el tercero 50%, el cuarto 75% y el quinto 100%.
- No se paga renta presuntiva los primeros cinco años.

⁵¹ Artículo 2 de la ley 1258 de 2008.

- No es sujeto de retención en la fuente durante los primeros cinco años.
- Diferimiento de pérdidas fiscales hasta tanto se obtenga renta.
- Progresividad en el pago de parafiscales.

Mientras no se efectúe la inscripción del documento privado o público de constitución de la sociedad en la Cámara de Comercio del lugar en que la misma establezca su domicilio principal, para todos los efectos legales se entenderá que la sociedad es de hecho si fueren varios los asociados. Si se tratare de una sola persona, responderá personalmente por las obligaciones que contraiga en desarrollo de la empresa.⁵²

2.1.2.3. Sociedad de Responsabilidad Limitada⁵³

Las Sociedades de Responsabilidad Limitada son un tipo de unión mercantil compuesta por dos o más socios —hasta el

⁵² Artículo 7 de la ley 1258 de 2008.

⁵³ A manera ilustrativa se indica que en países como Israel y España el tipo de Sociedad Limitada es muy usado para la constitución de spin-off. Aunque también se hace uso, en menor medida, de la Sociedad Anónima siempre y cuando se cuente con socios externos a la universidad, como emprendedores e inversionistas. Es de anotar que existen diferencias entre estas legislaciones y la colombiana. En España, por ejemplo, la Sociedad de Responsabilidad Limitada es una sociedad mercantil que tiene el capital dividido en participaciones iguales, que no pueden incorporarse a títulos negociables ni denominarse acciones.

límite de veinticinco—⁵⁴ que aportan capital a la empresa, siendo la responsabilidad de los socios restringida hasta el monto de sus aportes.⁵⁵

De hecho, el nivel de responsabilidad de los socios es considerado la principal ventaja de una Sociedad de Responsabilidad Limitada, pues ante cualquier incumplimiento contractual o imputación de responsabilidad extracontractual de la empresa con terceros los socios solo responderán hasta el capital invertido en la empresa, dejando de lado su patrimonio personal, salvo en algunos casos excepcionales relacionados con temas laborales o fiscales.

En cuanto a la organización de la sociedad señalase la junta de socios, en la cual cada uno tiene votos dependiendo de las cuotas que posea en la compañía.⁵⁶ Además, existe la figura del representante legal y del revisor fiscal, conforme sea el caso. Las normas aplicables a las Sociedades de Responsabilidad Limitada se encuentran en la legislación comercial, en especial en el Título V del Código de Comercio, el cual hace remisión a normas sobre Sociedades Anónimas en lo no previsto en ese título o en los estatutos sociales.⁵⁷

⁵⁴ Artículo 356 del decreto 410 de 1971.

⁵⁵ Artículo 353 del decreto 410 de 1971.

⁵⁶ Artículo 359 del decreto 410 de 1971.

⁵⁷ Artículo 372 del decreto 410 de 1971.

2.1.2.4 Sociedad de Economía Mixta

Las Sociedades de Economía Mixta son aquellas que se constituyen con aportes estatales y con capital privado. Se entiende por aportes estatales los que hace la Nación, las entidades territoriales o los organismos descentralizados de las mismas personas.⁵⁸ Los aportes estatales podrán consistir en: ventajas financieras o fiscales, garantía de las obligaciones de la sociedad o suscripción de los bonos que la misma emita, auxilios especiales, entre otros. Además, el Estado también podrá aportar concesiones.⁵⁹

En los casos de creación de Sociedades de Economía Mixta fundadas con el propósito de adelantar actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnologías, los aportes de las entidades públicas, incluso universidades públicas, podrán ser en dinero, en especie o de industria, este último significa conocimiento, patentes, material bibliográfico, instalaciones, equipos y trabajo de científicos, investigadores, técnicos y demás personas que el objeto requiera.⁶⁰

⁵⁸ Artículo 467 del decreto 410 de 1971.

⁵⁹ Artículo 461 del decreto 410 de 1971.

⁶⁰ Artículo 3 del decreto 393 de 1991.

Estas sociedades se sujetan a las reglas del Derecho Privado y a la jurisdicción ordinaria, salvo disposición legal.⁶¹ Entre las normas aplicables a este tipo societario están el Código de Comercio colombiano, el decreto 130 de 1976, la ley 489 de 1998, la ley 222 de 1995, el decreto 393 de 1991, entre otras.⁶²

Además, cuando los aportes estatales sean del 90% o más del capital social, las Sociedades de Economía Mixta se someterán a las disposiciones previstas para las empresas industriales o comerciales del Estado.⁶³ Las empresas industriales y comerciales del Estado son organismos que desarrollan actividades de naturaleza industrial o comercial y de gestión económica, conforme a las reglas del Derecho Privado, salvo las excepciones que consagra la ley, y que reúnen las siguientes características: personería jurídica, autonomía administrativa y financiera y capital independiente.⁶⁴

Si el aporte estatal supera el 50% la sociedad se somete al Estatuto General de la contratación pública.⁶⁵ Si tal aporte no supera el 50% la sociedad se somete al régimen de Derecho Privado en relación con su régimen contractual.⁶⁶

⁶¹ Artículo 461 del decreto 410 de 1971.

⁶² A las empresas industriales y comerciales del Estado y a las Sociedades de Economía Mixta se les aplicará en lo pertinente los artículos 19, numerales 2, 4, 5, 6, 12, 13, 17, 27, numerales 2, 3, 4, 5, y 7, y 183 de la ley 142 de 1994 (artículo 85 de la ley 489 de 1998).

⁶³ Artículo 464 del decreto 410 de 1971, artículo 38, parágrafo 1º, de la ley 489 de 1998.

⁶⁴ El capital independiente se constituye “totalmente con bienes o fondos públicos comunes, los productos de ellos, o el rendimiento de tasas que perciban por las funciones o servicios, y contribuciones de destinación especial en los casos autorizados por la Constitución”. El capital de las empresas industriales y comerciales del Estado podrá estar representado en cuotas o acciones de igual valor nominal (artículo 85 de la ley 489 de 1998). “La autonomía administrativa y financiera de las empresas industriales y comerciales del Estado se ejercerá conforme a los actos que las rigen; en el cumplimiento de sus actividades, se ceñirán a la ley o norma que las creó o autorizó y a sus estatutos internos; no podrán destinar cualquier parte de sus bienes o recursos para fines diferentes de los contemplados en la ley o en sus estatutos internos; además de las actividades o actos allí previstos, podrán desarrollar y ejecutar todos aquellos que sean necesarios para el cumplimiento del objeto asignado” (artículo 86 de la ley 489 de 1998).

⁶⁵ Ley 1150 de 2007 y ley 80 de 1993.

⁶⁶ Ley 1150 de 2007.

Cuando el aporte lo haga otra Sociedad de Economía Mixta se entiende que hay aporte de capital público en el mismo porcentaje o proporción en que la sociedad aportante tiene, a su vez, capital público o estatal dentro de su capital social.⁶⁷

Las sociedades públicas, las Sociedades de Economía Mixta y las empresas industriales y comerciales del Estado son consideradas entidades del sector descentralizado del poder público.⁶⁸ En relación con la constitución de tales sociedades, se observa que las Sociedades de Economía Mixta se constituyen en virtud de autorización legal, mientras las empresas industriales y comerciales del Estado pueden ser creadas por ley o con autorización de la misma.⁶⁹

En la creación de toda Sociedad de Economía Mixta el acto constitutivo debe señalar: las condiciones que para la participación del Estado contenga la disposición que autorice su creación, el carácter nacional, departamental o municipal de la sociedad, así como su vinculación a los distintos organis-

mos administrativos, para efectos del seguimiento que debe ejercerse sobre la sociedad.⁷⁰

La constitución de la sociedad puede asumir la forma de una Sociedad Anónima o de otro tipo comercial, autorizado por la ley. Sin embargo, debe observarse que cuando se tratare de anónimas, las acciones de las Sociedades de Economía Mixta serán nominativas y se emitirán en series distintas para los accionistas particulares y para las autoridades públicas.⁷¹

En cuanto a la organización de las Sociedades de Economía Mixta, en los casos en que la sociedad esté sometida a las disposiciones previstas para las empresas industriales o comerciales del Estado, un mismo órgano o autoridad podrá cumplir las funciones de asamblea de accionistas o junta de socios y de junta directiva.⁷² En los casos en que la participación estatal exceda del 50% del capital social, a las autoridades de Derecho Público que sean accionistas no se les aplicará la restricción del voto; además, quienes actúen en su nombre podrán representar en las asambleas acciones de otros entes públicos.⁷³

⁶⁷ Artículo 461 del decreto 410 de 1971.

⁶⁸ Artículo 38 de la ley 489 de 1998.

⁶⁹ Artículo 49 de la ley 489 de 1998. “Las entidades descentralizadas indirectas y las filiales de las empresas industriales y comerciales del Estado y de las Sociedades de Economía Mixta se constituirán con arreglo a las disposiciones de la presente ley, y en todo caso previa autorización del Gobierno Nacional si se tratare de entidades de ese orden o del gobernador o el alcalde en tratándose de entidades del orden departamental o municipal” (parágrafo del artículo 49 de la ley 489 de 1998).

⁷⁰ Artículo 462 del decreto 410 de 1971.

⁷¹ Artículo 465 del decreto 410 de 1971.

⁷² Artículo 464 del decreto 410 de 1971.

⁷³ Artículo 466 del decreto 410 de 1971.

La dirección y administración de las empresas industriales y comerciales del Estado estará a cargo de una junta directiva y de un gerente o presidente.⁷⁴

Con relación a la función administrativa y gestión fiscal, en los casos en que la Sociedad de Economía Mixta se rija por el Derecho Privado en lo relativo a su régimen contractual, o sea, toda vez que no llega al porcentaje de participación estatal, sus representantes, igualmente, quedarán atados a las responsabilidades propias de la función administrativa y de la gestión fiscal. Esto los hace objeto de vigilancia por parte de los organismos de control como son la Procuraduría y la Contraloría. En ese sentido, no solo los representantes legales, como también los miembros de consejos y juntas directivas de las Sociedades de Economía Mixta, estarán sujetos al régimen de inhabilidades, incompatibilidades y demás responsabilidades previstas en la legislación colombiana.⁷⁵

⁷⁴ Artículo 88 de la ley 489 de 1998. “La integración de las juntas directivas de las empresas industriales y comerciales del Estado, la calidad y los deberes de sus miembros, su remuneración y el régimen de sus inhabilidades e incompatibilidades se regirán por las disposiciones aplicables a los establecimientos públicos conforme a la presente ley. Además, los delegados de organizaciones privadas en las juntas directivas de las empresas no podrán ostentar cargos de dirección en empresas privadas que desarrollen actividades similares a las de las empresas ante la cual actúan, y en todo caso deberán declararse impedidos cuando ocurran conflictos de intereses” (artículo 89 de la ley 489 de 1998).

⁷⁵ Artículo 13 de la ley 1150 de 2007.

2.1.2.5. Otros tipos de sociedad

Además de las Sociedades Anónimas, Sociedades por Acciones Simplificadas y Sociedades de Responsabilidad Limitada, la legislación colombiana prevé otras categorías de sociedades comerciales que pueden ser constituidas: la Sociedad en Comandita Simple,⁷⁶ la Sociedad en Comandita por Acciones,⁷⁷ la Sociedad Colectiva⁷⁸ y la Empresa Unipersonal.⁷⁹

2.2. Promotores de la spin-off: los socios

Un proyecto de spin-off puede contar con varios promotores, directos o indirectos, del negocio. Entre los directos están los futuros socios de la empresa, cuando se crea una nueva entidad con personalidad jurídica.

En esta sección se analizan algunas particularidades relacionadas con la figura de los socios de la spin-off cuando esta tenga personería jurídica, considerando distintos escenarios

⁷⁶ Artículos 323 al 342 del decreto 410.

⁷⁷ Artículos 323 al 336 y 343 al 352 del decreto 410 de 1971 y decreto 2460 de 1978.

⁷⁸ Artículos 319 al 322 del decreto 410.

⁷⁹ Artículo 71 y siguientes de la ley 222 de 1995.

de spin-off universitaria formados con la participación de diversos tipos de promotores con calidad de socios, entre los cuales se encuentran:

- Instituciones académicas, como universidades públicas o privadas.
- Investigadores-docentes del sector público o privado.
- Otros actores como empresas, inversionistas, técnicos-administrativos y estudiantes.

2.2.1. Instituciones académicas

En Colombia, las instituciones académicas, en especial las IES, tienen diversos objetivos, entre los cuales se destacan: ser agente de desarrollo científico, cultural, económico, político y ético a nivel nacional y regional, así como trabajar por la creación, el desarrollo y la transmisión del conocimiento en todas sus formas y expresiones, y promover su utilización en todos los campos para solucionar las necesidades del país, entre otros.⁸⁰ Estos objetivos se alinean con los propósitos de una spin-off que no solo busca ser factor de desarrollo, sino que también intenta promover la transmisión y el uso del conocimiento para solucionar las necesidades de la sociedad.

⁸⁰ Ley 30 de 1992.

Si bien es cierto que las IES podrían transmitir sus conocimientos, sobre todo las tecnologías protegidas por derechos de Propiedad Intelectual, por medio del licenciamiento⁸¹ o de la cesión de las tecnologías a terceros, estas opciones no siempre son viables o recomendables. En tales casos, la alternativa de crear una spin-off puede verse como una opción a seguir.

Por ejemplo, cuando no existen interesados en llevar al mercado un producto o servicio, que ha resultado de las actividades de investigación en el ámbito de la institución, o cuando la tecnología desarrollada tiene suficiente potencial como para justificar una apuesta institucional fuerte la spin-off puede ser una solución para dar este paso.

Para las instituciones que decidan invertir o participar en la formalización de una spin-off será crucial generar condiciones que garanticen la sostenibilidad de dichas iniciativas, desde las etapas tempranas hasta la consolidación de la empresa. En este contexto, un factor relevante es la forma de constitución de la spin-off.

Con ciertas limitaciones, es posible que las IES puedan constituir empresas de este perfil; sin embargo, hay que considerar el respectivo tipo de institución, así como su naturaleza, es decir, si es pública o privada.

⁸¹ El licenciamiento de los derechos de Propiedad Intelectual puede ser total o parcial, exclusivo o no exclusivo, a título oneroso o gratuito. La licencia se realiza por medio de contrato.

En Colombia la terminología de IES corresponde a un tipo genérico que comprende tres subcategorías:⁸²

- Instituciones técnicas profesionales.
- Instituciones universitarias o escuelas tecnológicas.
- Universidades.

A diferencia de las instituciones técnicas profesionales y las instituciones universitarias o escuelas tecnológicas, a las universidades se les atribuyó la denominada “autonomía universitaria” por medio de la Constitución Política de Colombia de 1991.⁸³ Esta autonomía es una garantía asegurada para que las universidades puedan “darse sus directivas y regirse por sus propios estatutos, de acuerdo con la ley”. En este sentido han sido expedidas la ley 30 de 1992, que organiza el servicio público de la Educación Superior, y la ley 89 de 1993 (con su más reciente reforma) sobre las competencias autónomas de las universidades, entre otras.

Sin embargo, la legislación infra-constitucional, que ha regulado la autonomía universitaria, ha conferido también cierta autonomía a las instituciones técnicas profesionales y a las instituciones universitarias, o escuelas tecnológicas.

El siguiente cuadro presenta una comparación respecto al alcance de la autonomía de las distintas IES según la legislación colombiana. De hecho, el alcance presenta muchas semejanzas.

⁸² Artículo 16 de la ley 30 de 1992.

⁸³ Artículo 69 de la Constitución Política de Colombia.

Cuadro 8. Alcance de la autonomía de las IES colombianas

Universidades	Instituciones universitarias, escuelas tecnológicas y de las instituciones técnicas profesionales
Autonomía universitaria consagrada en la Constitución Política y conforme a la ley 30 de 1992	Autonomía determinada por su campo de acción y conforme a la ley 30 de 1992
Derechos (artículo 28 de la ley 30 de 1992)	Derechos (artículo 28 de la ley 30 de 1992)
Darse y modificar sus estatutos	Darse y modificar sus estatutos
Designar sus autoridades académicas y administrativas	Designar sus autoridades académicas y administrativas
Crear, organizar y desarrollar sus programas académicos	Crear y desarrollar sus programas académicos
Definir y organizar sus labores formativas, académicas, docentes, científicas y culturales	Definir y organizar sus labores formativas, académicas, docentes, científicas, culturales y de extensión
Otorgar los títulos correspondientes	Expedir los correspondientes títulos (programas académicos)
Seleccionar a sus profesores	Seleccionar y vincular a sus docentes
Admitir a sus alumnos	[Seleccionar y vincular a] sus alumnos
Adoptar sus correspondientes regímenes (alumnos y profesores)	Adoptar el régimen de alumnos y docentes
Establecer, arbitrar y aplicar sus recursos para el cumplimiento de su misión social y de función institucional	Arbitrar y aplicar sus recursos para el cumplimiento de su misión social y de su función institucional

Fuente: elaborado con base en la Constitución Política de Colombia y la ley 30 de 1992.

Algunas diferencias entre IES públicas y privadas en cuanto a régimen de contratación

Bajo otra perspectiva existen diferencias entre tales instituciones, sobre todo si son públicas pues pueden afectar la forma de constitución de una spin-off (como el régimen de contratación, entre otros aspectos). Mientras las instituciones privadas son regidas por las normas de Derecho Privado —lo que les permite realizar todo tipo de contratos, y esto incluye la creación de empresas o sociedades—, en las instituciones públicas:

La contratación, por parte de las universidades estatales u oficiales, se rige por las normas contenidas en el capítulo VI de la ley 30 de 1992.⁸⁴ Las demás instituciones estatales u oficiales de educación superior, que se organicen como establecimientos públicos,⁸⁵ para los mismos efectos deben someterse a las normas de la ley 80 de 1993.⁸⁶

⁸⁴ “El carácter especial del régimen de las universidades estatales u oficiales comprenderá la organización y elección de directivas, del personal docente y administrativo, el sistema de las universidades estatales u oficiales, el régimen financiero, el régimen de contratación y control fiscal y su propia seguridad social en salud, de acuerdo con la presente ley” (inciso 3° del artículo 57 de la ley 30 de 1992, modificado por el artículo 1° de la ley 647 de 2001). Sobre las universidades públicas véase artículos 57 y siguientes de la ley 30 de 1992.

⁸⁵ “Las instituciones estatales u oficiales de Educación Superior que no tengan el carácter de universidad según lo previsto en la presente ley, deberán organizarse como Establecimientos Públicos del orden Nacional, Departamental, Distrital o Municipal” (parágrafo del artículo 57 de la ley 30 de 1992, alterado por el artículo 1° de la ley 647 de 2001).

⁸⁶ Consejo de Estado, Sala de Consulta y Servicio Civil, concepto de mayo 25 de 1994, radicación N.º 609, ponente Dr. Roberto Suárez Franco.

De hecho, los regímenes públicos de contratación son restrictivos, en tanto establecen un conjunto de inhabilidades e incompatibilidades para contratar.⁸⁷ Sin embargo, cuando se trata de la posibilidad de creación de una spin-off en asociación con otros entes, especialmente con entes privados, la legislación es permisiva, autorizando a las instituciones públicas para crear y organizar sociedades civiles y comerciales o celebrar convenios especiales de cooperación con particulares para adelantar actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnologías.⁸⁸

⁸⁷ Véase artículo 127 de la Constitución Política de Colombia (1991), Código Disciplinario Único (ley 734 de 2002), Código Penal (ley 599 de 2000), Estatuto Anticorrupción (ley 1474 de 2011) y Estatuto General de Contratación de la Administración Pública (ley 80 de 1993).

⁸⁸ Artículo 1 del decreto 393 de 1991.

Si bien es procedente realizar contrataciones para efectos de generar asociaciones que desarrollen actividades científicas y tecnológicas, como es el caso de una spin-off, lo cierto es que este tipo de contratación tiene un objeto limitado, según lo establecido por el decreto 393 de 1991,⁸⁹ lo que exige de las instituciones públicas el respeto a las limitaciones legales en el ámbito contractual propias de su naturaleza.⁹⁰ Autorización que también cobija a las instituciones privadas.

En consonancia con lo anterior, el decreto-ley 393 de 1991 también extiende la autorización para permitir la adquisición de acciones, cuotas o partes de interés en sociedades civiles y comerciales, cuando su objeto esté acorde con los propósitos señalados, y autoriza a los destinatarios de la norma y a los particulares a ofrecer sus acciones, cuotas o partes de interés a otras personas públicas o privadas, sean socias o no.⁹¹

La misma norma determina el régimen legal aplicable a tales asociaciones, estipulando que las sociedades civiles y comerciales que se creen u organicen, o en las cuales se participe, se regirán por las normas de Derecho Privado.⁹²

Por tratarse de instituciones con cierto grado de autonomía, resulta relevante que cada una de ellas revise si dentro de sus estatutos existe la autorización expresa para crear o participar de otras personas jurídicas, en caso de que desee participar o crear una spin-off en la forma de una nueva empresa. Además, importa tener definido cuáles son los órganos universitarios encargados de dar tal aprobación, así como el procedimiento o trámite necesario.

⁸⁹ Véase ley 29 de 1990; decreto-ley 591 de 1991. Este desarrollo normativo, a pesar de tener un origen previo al de la actual Constitución, conserva su fuerza vinculante con la entrada en vigencia de la nueva Carta Política de 1991, toda vez que la nueva Constitución establece en sus artículos 70 y 71 la obligación del Estado de promover e incentivar la ciencia, la investigación y la tecnología.

⁹⁰ Véase artículo 127 de la Constitución Política (1991), Código Disciplinario Único (ley 734 de 2002), Código Penal (ley 599 de 2000), Estatuto Anticorrupción (ley 1474 de 2011) y Estatuto General de Contratación de la Administración Pública (ley 80 de 1993).

⁹¹ Artículo 4 del decreto 393 de 1991.

⁹² Artículo 5 del decreto 393 de 1991.

También es relevante destacar que si bien existe la posibilidad que tienen las IES para crear spin-off, es imperativo definir el margen o libertad que la empresa tendrá para realizar sus actividades de manera que no se desvirtúe su razón de ser,⁹³ ni la de la spin-off. Para ello, las entidades están facultadas para expedir sus reglamentaciones internas; sin embargo, estas regulaciones no pueden ir en desmedro de la Constitución Política y la legislación. Siendo la educación superior un servicio público, deben observarse los principios que amparan la función pública para el caso de las entidades estatales. Adicionalmente, al ser empresas, las spin-off deben observar los principios que rigen la actividad mercantil en Colombia.

2.2.2. Docentes-investigadores

En el ámbito internacional es posible encontrar ejemplos de spin-off creadas por docentes-investigadores de instituciones públicas y privadas. De hecho, comúnmente son ellos los propios creadores de las tecnologías, siendo actores esenciales para una spin-off. Su vinculación a la spin-off puede realizarse no solo en calidad de accionistas, sino que también puede ser como empleados, contratistas, miembros de órganos de gobierno, entre otras formas.

Cuando los docentes-investigadores buscan constituir una nueva empresa basada en tecnologías gestadas en contexto universitario, como resultado de sus actividades de investigación, la institución universitaria —generalmente la titular de los derechos de Propiedad Intelectual sobre tal tecnología—, por ejemplo, debe transferir de manera formal la tecnología a la spin-off. Sin la transferencia, la spin-off no podrá explotar comercialmente la tecnología. Esta transferencia puede ser realizada a través del licenciamiento o cesión de derechos. En otros casos, la universidad se asocia al docente-investigador para la creación de la spin-off.

⁹³ De conformidad con la alternativa de vinculación de las instituciones académicas surgirán implicaciones relacionadas con la autonomía de la empresa, sobre todo cuando tenga la participación de particulares como socios. En todo caso, es importante que exista un acuerdo entre los socios para garantizar que se mantenga la esencia de la spin-off, siendo recomendable que la institución académica tenga asiento permanente y voto en los órganos de gobierno de la empresa. Para garantizar que ello ocurra, debe establecerse así en los estatutos sociales. Otro mecanismo es la celebración de “acuerdos de accionistas”, que consisten en acuerdos o pactos para-estatutarios suscritos entre accionistas de una compañía, en los cuales se regula internamente la relación entre los socios en temas o asuntos complementarios a los establecidos estatutariamente. Tales acuerdos serán válidos solo si no están incurso en la prohibición establecida en el artículo 70 de la ley 222 de 1995.

En Colombia algunos de estos casos son legalmente posibles, sobre todo en el contexto de las instituciones privadas, en las situaciones en que su institucionalidad permite. Sin embargo, cuando la situación incluye instituciones públicas emergen algunas barreras legales e institucionales, principalmente cuando ostentan la calidad de servidores públicos, empleados públicos o trabajadores oficiales.

En el ámbito de las universidades públicas no todos los profesores son empleados públicos. Conforme a la ley 30 de 1992, los profesores podrán ser de dedicación exclusiva, de tiempo completo,⁹⁴ de medio tiempo y de cátedra:

- Los profesores de dedicación exclusiva, tiempo completo y medio tiempo, son empleados públicos y están amparados por el régimen especial previsto en ley.⁹⁵
- Los profesores de cátedra no son empleados públicos ni trabajadores oficiales.
- Los profesores ocasionales son aquellos que con dedicación de tiempo completo o de medio tiempo, sean requeridos transitoriamente por la entidad para un periodo inferior a un año, no son empleados públicos ni trabajadores oficiales; sus servicios serán reconocidos mediante resolución.⁹⁶

⁹⁴ “La dedicación del profesor de tiempo completo a la universidad será de cuarenta horas laborales semanales” (artículo 71 de la ley 30 de 1992).

⁹⁵ “[...] aunque son empleados públicos no son de libre nombramiento y remoción, salvo durante el periodo de prueba que establezca el reglamento docente de la universidad para cada una de las categorías previstas en el mismo” (artículo 72 de la ley 30 de 1992). Su incorporación se efectuará previo concurso público de méritos cuya reglamentación corresponde al Consejo Superior Universitario (artículo 70 de la ley 30 de 1992).

⁹⁶ Artículo 74 de la ley 30 de 1992.

Particularmente, en lo que se refiere a los docentes-investigadores que no son servidores públicos, no se identifican barreras normativas directas para la constitución de spin off, una vez que el decreto 393 de 1991 autoriza incluso la asociación con particulares. Actualmente hay limitaciones prácticas: en el caso del profesor de tiempo completo su dedicación docente le imposibilitaría asumir otra actividad mientras esté vigente su contrato de profesor.

En relación con los docentes que son servidores públicos la situación no está clara, una vez que no hay ley que los autorice a constituir empresas, sean de base tecnológica o no. En la hipótesis en que fuera posible al servidor público constituir empresas, si la empresa maneja recursos públicos —lo que es inevitable en el caso de spin-off que se basan en tecnologías de IES públicas—, la barrera existe expresamente.

Según el artículo 127 de la Constitución Política de Colombia de 1991:

Los servidores públicos no podrán celebrar, por sí o por interpuesta persona, o en representación de otro, contrato alguno con entidades públicas o con personas privadas que manejen o administren recursos públicos, salvo las excepciones legales.

La disposición constitucional habilita expresamente la existencia de excepción a esta incompatibilidad, por tanto, es el marco legal el que determina si hay lugar o no a la existencia de excepción a realizar contrato para la constitución de una sociedad comercial que maneje o administre los recursos públicos.

La Constitución es la fuente originaria de las inhabilidades e incompatibilidades fundamentales del Derecho Público colombiano, las cuales también son establecidas por la ley y por los estatutos universitarios, en el caso de las universidades. En el mismo sentido de lo dispuesto por el artículo 127 de la Constitución, varias normas desarrollan la prohibición de los servidores públicos para contratar, sobre todo con el Estado, como el Código Disciplinario Único,⁹⁷ el

⁹⁷ El Código Disciplinario Único establecido por la ley 734 de 2002, prevé en sus artículos 35 y 48 que la tramitación, la aprobación o la celebración de un contrato con violación al Régimen de Inhabilidades, Incompatibilidades y Prohibiciones (RIIP) son faltas gravísimas.

Código Penal,⁹⁸ el Estatuto Anticorrupción⁹⁹ y el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública.¹⁰⁰

De manera general, las Reglas Relativas a Inhabilidades, Incompatibilidades y Prohibiciones (RIIP) se aplican a todo servidor público, sin diferenciar categorías especiales. Sin embargo, admite revisiones para el caso particular de los servidores públicos docentes de universidades públicas. Existen actos administrativos expedidos por los organismos de control en funciones disciplinarias que avalan la facultad entregada a los entes universitarios autónomos para que regulen su RIIP, entre otros aspectos que le permiten cumplir su rol constitucional.

El legislador expidió la ley 30 de 1992, que en sus artículos 28, 75, 79 faculta a los entes universitarios autónomos para que expidan su RIIP en el marco de la autonomía universitaria. A su vez, la sentencia C-829 de 2002, advierte que las universidades públicas en tales situaciones no pueden desbordar el régimen de inhabilidades que previó el legislador para los servidores públicos, el cual es aplicable a los docentes de universidades públicas.

⁹⁸ El Código Penal, ley 599 de 2000, determina en su artículo 408 la prisión para el servidor público que intervenga en la tramitación, aprobación o celebración de un contrato con violación al RIIP.

⁹⁹ Ley 1474 de 2011.

¹⁰⁰ La ley 80 de 1993 establece en su artículo 8 las inhabilidades y las incompatibilidades para contratar.

Por lo tanto, en la ausencia de normas que prevean excepción al servidor público docente contratar o asociarse con entidades públicas o con personas privadas que manejen o administren recursos públicos, o que le autoricen a constituir empresas con tecnologías de universidades públicas, el docente estaría imposibilitado para constituir spin-off mientras esté formalmente vinculado a la universidad como servidor público.

Por esta razón fue radicado ante el Congreso de la República de Colombia el proyecto de ley 215 de 2015 “Por la cual se dictan normas de fomento a la ciencia, tecnología e innovación mediante la creación de empresas de base tecnológica (spin-off)” en cuyo articulado se habilita expresamente a las IES (públicas) y a los investigadores (servidores públicos) a participar en la creación de este tipo de empresas y a recibir las utilidades provenientes de la actividad comercial de las mismas. La aprobación de esta norma evitaría que las universidades acudan a arreglos institucionales diferentes para asociarse con los investigadores que son servidores públicos, pues es claro que sí lo podrían hacer con particulares.

En virtud de estas consideraciones, con el fin de reconocer a los investigadores por su aporte científico, independientemente de su régimen laboral, existen diversas formas de participación en las spin-off. Una de ellas es el otorgamiento de la calidad de accionista, pero no la única, pues pueden participar como: asesores, miembros de comités técnicos, contratistas, pasantes o mediante licencias o comisiones de servicio. Además, pueden realizar actividades en una spin-off mediante convenios especiales entre la institución de educación superior y la empresa.

Lo anterior sin perjuicio de que puedan recibir regalías por su participación como inventores o creadores de la tecnología base que está siendo explotada por la spin-off, siempre de conformidad con las regulaciones universitarias.

2.2.3. Otros

En la constitución de una spin-off pueden figurar otros actores (además instituciones académicas, docentes-investigadores) como empresas, inversionistas y técnicos-administrativos de las instituciones matrices, así como estudiantes, sobre todo en los casos de spin-off académicas.

En relación con los estudiantes, incluso de instituciones públicas, una vez que no hay vínculo funcional o de trabajo no hay impedimento para que constituyan o se asocien a una spin-off.

Distintamente, cuando se trata de los técnicos-administrativos de instituciones matrices, las barreras que pueden emerger son semejantes a las que enfrentan los investigadores-docentes, que son servidores públicos.

En cuanto a los inversionistas, si es el caso de particulares, no se identifican barreras legales para constituir o asociarse a una spin-off, incluso académica. De hecho, en parte dependerá del perfil del inversionista, especialmente de los requisitos impuestos frente a la sociedad o a los socios.¹⁰¹

¹⁰¹ En el siguiente capítulo se analizan algunas particularidades sobre este tema.

RECURSOS Y
FINANCIAMIENTO
DE UNA SPIN-OFF

3. FINANCIAMIENTO DE UNA SPIN-OFF

Conforme lo señalado, entre los factores que pueden contribuir al éxito de las spin-off está el de contar con la existencia de recursos suficientes para la puesta en marcha y para la operación. En este capítulo se analizan la Propiedad Intelectual, los recursos financieros y algunas de las fuentes de dichos recursos.

3.1. Recursos de una spin-off

A continuación se detallan los distintos tipos de recursos relacionados con los diferentes momentos de la spin-off.

3.1.1. Propiedad Intelectual

La Propiedad Intelectual corresponde a los activos intelectuales que son el insumo indispensable para poner en marcha todo el proceso de transferencia de tecnología de una institución, hasta llegar a la spin-off, según sea el caso. Sin embargo, en la práctica no todos estos activos se convierten en spin-off. Un estudio de la Comunidad Europea, con información de más de 7.000 patentes, muestra que solo el 5,13% de las patentes dan origen a una nueva empresa (Ceccagnoli,

Gambardella, Giuri, Licht & Mariani, 2005, p. 46).¹⁰² Tal situación deriva del hecho de que no todos los activos de Propiedad Intelectual tienen el suficiente mérito para dar pie a la constitución de una empresa.

En este contexto es importante tener claro que las spin-off obedecen a necesidades y oportunidades reales del mercado. En consecuencia, la valoración de la tecnología debe considerar una evaluación del potencial de su aplicación en el mercado, es decir, mirar si es prometedora para aplicaciones fuera del laboratorio, incluso en mercados alternativos o nuevos mercados (Vohora, Wright & Lockett, 2004). Esto es, no basta con que sea protegible.

Es así como los derechos de Propiedad Intelectual son el instrumento legal para proteger los activos intelectuales asociados a la tecnología que se desea llevar al mercado, dando la posibilidad a los titulares de esos derechos de exclusividad de explotación. Esto motiva a inversiones adicionales de recursos que conducen a la innovación, sirviendo para encontrar un balance entre el interés de los inventores o titulares de esos derechos y el del público

en general, al compensarlos económicamente por su contribución al bienestar de la sociedad (PILA, 2007, p. 7).

Los derechos de Propiedad Intelectual constituyen un porcentaje importante de los recursos y del activo de la spin-off, por esta razón debe contarse con un portafolio claro y detallado de los mismos.

En Colombia son diversos los mecanismos de protección, ya que cada uno de ellos trae consigo una serie de requisitos normativos que deben cumplirse, dependiendo de la autoridad competente para el trámite. En el siguiente cuadro se destacan los distintos tipos de derechos de Propiedad Intelectual, las formas de protección, normatividad y la entidad competente.

¹⁰² Por las razones expuestas, es necesario desarrollar un método eficiente de selección de iniciativas y evaluación de proyectos de investigación y desarrollo con potencial de transferencia tecnológica a futuro.

Cuadro 9. Protección de los derechos de Propiedad Intelectual en Colombia

Tipo de derecho	Forma de protección	Normatividad*	Entidad competente
Propiedad Industrial	Patentes de invención y modelo de utilidad	Decisión 486 (2000) Decisión 291 (1991) Ley 1450 (2011)	Superintendencia de Industria y Comercio (SIC)
Propiedad Industrial	Registro de diseños y dibujos industriales	Decisión 486 (2000) Ley 1450 (2011)	SIC
Propiedad Industrial	Registro de marcas	Decisión 486 (2000) Decisión 291 (1991) Ley 1450 (2011)	SIC
Propiedad Industrial	Certificado de indicaciones geográficas	Decisión 486 (2000) Ley 1450 (2011)	SIC
Propiedad Industrial	Registro de esquemas de trazados de circuitos integrados	Decisión 486 (2000) Ley 1450 (2011)	SIC
Propiedad Industrial	Secreto industrial	Decisión 486 (2000)	No se aplica
Propiedad Intelectual	Certificados de obtención vegetal	Decisión 345 (1993)	Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)
Derechos de Autor	Obras literarias y artísticas	Decisión 351 (1993) Ley 23 (1982) Ley 1450 (2011)	Dirección Nacional de Derechos de Autor (DNDA)
Derechos de Autor	Programas de ordenador	Decisión 351 (1993) Ley 23 (1982) Ley 1450 (2011)	DNDA

* Las normas mencionadas no excluyen otras más que también se aplican a los distintos derechos de Propiedad Intelectual. En este contexto las decisiones referidas corresponden a decisiones adoptadas en el marco de la Comunidad Andina de Naciones.

Fuente: elaborado con base en la normatividad colombiana indicada.

Una vez protegidos, los activos de Propiedad Intelectual deben ser valorados y transferidos a la (futura) spin-off, donde serán incorporados en los nuevos productos o servicios.

La transferencia de los derechos de Propiedad Intelectual provenientes de la institución de origen puede operar por medio del licenciamiento o la cesión de los derechos, de forma parcial o total, exclusiva o no. El valor de tal operación comúnmente se expresa por medio del pago de “regalías”, que puede ser realizado de distintas formas, como, por ejemplo, por medio del pago de un porcentaje sobre la comercialización de los productos, la prestación de los servicios que vinculan la tecnología, por medio del pago de una cuota fija o de otras maneras.

La elección de la forma de pago de las regalías está muy relacionada al tipo de tecnología, a la forma de su protección, al modelo de negocio de la (futura) spin-off, así como al tipo de persona que realiza los aportes o al origen de la Propiedad Intelectual. En los casos en que los aportes provienen de instituciones públicas o que los derechos de Propiedad Intelectual resulten de proyectos de investigación y desarrollo financiados con recursos públicos, hay posibilidad de licenciamiento y cesión, incluso a título gratuito.¹⁰³

Debe tenerse en cuenta que los contratos de transferencia conllevan una serie de trámites legales y administrativos que deben ser atendidos, tales como la inscripción de los contratos de licencia de Propiedad Industrial ante la Superintendencia

¹⁰³ Artículo 10 de la ley 1753 de 2015: “Artículo 10. Derechos de Propiedad Intelectual de proyectos de investigación y desarrollo financiados con recursos públicos. En los casos de proyectos de investigación y desarrollo de ciencia, tecnología e innovación y de tecnologías de la información y las comunicaciones, adelantados con recursos públicos, el Estado podrá ceder a título gratuito, salvo por motivos de seguridad y defensa nacional, los derechos de Propiedad Intelectual que le correspondan, y autorizará su transferencia, comercialización y explotación a quien adelante y ejecute el proyecto, sin que ello constituya daño patrimonial al Estado. Las condiciones de esta cesión serán fijadas en el respectivo contrato y en todo caso el Estado se reserva el derecho de obtener una licencia no exclusiva y gratuita de estos derechos de Propiedad Intelectual por motivos de interés nacional. Parágrafo. El Gobierno nacional reglamentará esta materia en un plazo no superior a un (1) año contado a partir de la vigencia de la presente ley”.

de Industria y Comercio (SIC), por ejemplo. Sin este trámite los contratos de licencia son inoponibles frente a terceros.¹⁰⁴

Los derechos de Propiedad Intelectual adquiridos son incorporados en el portafolio de la spin-off, demandando atención por parte de la empresa en lo que corresponde a su mantenimiento y defensa frente a (potenciales) violaciones de los derechos de Propiedad Intelectual correspondientes.

Señálese, además, que la spin-off no solamente es fuente directa de demanda tecnológica, sino que también deberá actualizar permanente sus portafolios comerciales, lo que puede ocurrir tanto por medio de la adquisición o del desarrollo de nuevas tecnologías. La generación de derechos de Propiedad Intelectual en el ámbito de la spin-off es clave para garantizar la supervivencia de la empresa, toda vez que sin la renovación permanente de su portafolio las ventajas competitivas suelen desaparecer. Parte de la estrategia de Propiedad Intelectual incluye acciones concretas de gestión.¹⁰⁵

¹⁰⁴ Véase Comunidad Andina de Naciones, decisión 486, 2000.

¹⁰⁵ Para ampliar sobre este tema se recomienda consultar la *Guía Estratégica de Propiedad Intelectual* (2014).

3.1.2. Recursos financieros

Son fundamentales para poner en marcha una spin-off ya que no solo importa conocer la cantidad de recursos necesarios para la implementación del proyecto, sino que también es importante saber de dónde se obtendrán dichos recursos. Por ello, en esta sección se describen algunas de las fuentes más conocidas para el financiamiento de una spin-off (véase sección 3.2 de este capítulo).

3.1.3. Otros recursos

Además de los recursos financieros y de los derechos de Propiedad Intelectual otros recursos son fundamentales para una spin-off, entre los cuales se destacan los recursos humanos y los recursos de infraestructura, entre otros.

Particularmente, en lo que se refiere a la infraestructura, se tiene que un proyecto de spin-off, una IES u otra institución, difícilmente se conciben sin el apoyo de sus promotores, así como de centros de promoción empresarial, parques empresariales, parques tecnológicos e incubadoras de empresas, entre otros. De hecho, la ubicación de las spin-off es un factor relevante que puede afectar directamente el éxito del nuevo emprendimiento.

Por ejemplo, para una spin-off surgida de una IES lo recomendable sería que la ubicación de las infraestructuras de la spin-off no esté tan alejada del respectivo campus. De hecho, es interesante que las spin-off se integren a la infraestructura de los campus universitarios, especialmente a los efectos de mostrar ante el resto de la comunidad universitaria la actividad y las oportunidades que se generan mientras dura su periodo de seguimiento y se prepara para su lanzamiento.¹⁰⁶

La universidad puede contribuir con los gastos de suministro y mantenimiento de las infraestructuras del negocio, como la electricidad, el teléfono, internet, entre otros. Además, al estar ubicada en la universidad, la spin-off puede tener el acceso facilitado a la infraestructura de la institución, usar de forma compartida los laboratorios, las salas de conferencias y salas de reuniones, entre otros espacios y equipos.

3.2. Fuentes de recursos financieros

Son diversas las alternativas de financiación a las cuales puede acceder una spin-off. Entre ellas se destacan:

- Aportes de los promotores.
- Aportes de círculos cercanos (familia, amigos y otros).
- *Crowdfunding*.
- Financiación pública.
- Financiación privada.
- Bolsa de valores.
- Préstamos financieros.
- Autofinanciación.

La institución puede articular todos los mecanismos e instrumentos de financiación disponibles con el fin de generar capacidades financieras a su interior y poder dar respuesta a las demandas de la spin-off.

Sin embargo, hay que considerar que la disponibilidad de acceso varía de acuerdo a una serie de aspectos, entre los cuales se señalan el nivel de madurez del negocio frente a su mercado y la forma de constitución de la spin-off.

La limitación para acceder a los recursos de financiación se da por la alta incertidumbre y el alto riesgo del negocio, sobre todo en etapas tempranas. El inversionista desarrolla su actividad propendiendo por encontrar instrumentos que le permitan mitigar la disyuntiva entre el riesgo y la incertidumbre, que proponen los nuevos emprendimientos, en especial aquellos que son intensivos en el uso y la explotación de las tecnologías, también conocidos como nuevas empresas de

¹⁰⁶ Véase Fernández (2008).

base tecnológica. Lo anterior permite inferir que, entre menos alistada esté la idea del negocio (preparación para el mercado), mayor es la incertidumbre latente del proyecto y, en consecuencia, menos factible es la consecución de recursos externos, obligando a los promotores de la idea a asumir la financiación con sus propios recursos. En contraposición, cuando el nuevo emprendimiento presenta un nivel elevado de alistamiento respecto al mercado, menor es la incertidumbre, entonces el elemento a considerar es el riesgo (Díaz, Gómez, Cuervo y De la Sota, 2007).

En lo que se refiere a la forma de constitución de la spin-off, su acceso a las distintas modalidades de financiación dependerá de los estatutos de funcionamiento de la spin-off, así como de la política institucional de apoyo financiero establecida, puesto que algunas fuentes de financiación podrán no estar permitidas. Por ejemplo, puede suceder que una spin-off universitaria tenga prohibida la adquisición de una deuda con el sector financiero dado el costo, generalmente elevado, que se asume. De otra parte, empresas que no hayan sido constituidas como Sociedades Anónimas no podrán salir a la Bolsa. También la forma de constitución jurídica permitirá o no la financiación con ángeles inversionistas o fondos de capital de riesgo.

A continuación se analizan las alternativas de financiamiento anteriormente listadas, haciendo énfasis en algunas de sus particularidades frente a las spin-off.

3.2.1. Aportes de los promotores

Los aportes de los promotores de la spin-off se refieren a los recursos proporcionados por los emprendedores del negocio. Desde la etapa de reconocimiento de la oportunidad hasta la constitución de la spin-off suele ser la principal fuente de

recursos para la spin-off. Por tanto, es la primera vía de financiación en etapas iniciales, incluyendo no solo en aportes económicos, sino también en conocimiento, tiempo y dedicación al proyecto empresarial.

De hecho, las spin-off le plantean un reto importante a las instituciones que las conciben: la disposición de recursos financieros requeridos para este tipo de iniciativas. La dificultad para captar recursos orientados a la financiación de sus proyectos, por baja confianza de los inversionistas, afectan la disposición de recursos para el fortalecimiento de estas iniciativas, sobre todo cuando se trata de ideas provenientes del ámbito académico, cuya presencia de la visión empresarial no siempre está presente o no suele ser muy clara.

La visión empresarial se funda en el “máximo beneficio con el mínimo de recursos”. Sin embargo, es común encontrar en la formulación de proyectos derivados del quehacer de la comunidad académica grandes requerimientos de capital de trabajo, cualidad que impide su puesta en marcha dada la dificultad para disponer de recursos y fuentes en etapas tempranas, sobre el entendido de que el riesgo y la incertidumbre son inherentes a cualquier iniciativa empresarial. Solo la madurez del negocio permite tener cierto nivel de comprensión de estos fenómenos, madurez que tiene el atributo del tiempo como condición.

No obstante, en muchos casos solamente es la institución académica, como es el caso de la universidad, quien puede desarrollar los mecanismos que permitan convocar recursos, entidades y programas para el financiamiento de proyectos de spin-off derivados de los resultados de sus investigaciones. Este esfuerzo demanda, además, la promoción de una cultura emprendedora en su interior y entorno, sumada con la construcción de confianza en procesos de colaboración con el sector privado, contribuyendo al fortalecimiento de la función social de la universidad.

Lo anterior es posible en la medida en que la universidad pueda determinar una política institucional de apoyo financiero que, además de la definición de las fuentes de financiación, normas y procedimientos, pueda establecer con claridad para la comunidad universitaria los mecanismos de selección de proyectos beneficiarios de estos recursos. Se suma a esto el apoyo que la institución necesita hacer en términos de capacidades y recursos para el fortalecimiento de las nuevas empresas, principalmente en las etapas tempranas. Esto incluye: infraestructura, capital humano, experiencia y conocimiento, entre otros.

En términos de aportes financieros las instituciones académicas pueden crear distintos mecanismos internos para iniciativas de spin-off; sin embargo, siempre atendiendo a las limitaciones legales, sobre todo en las instituciones públicas.

La creación de fondos institucionales sirve como ejemplo en este punto.

La experiencia de la Universidad del Atlántico ilustra un caso de creación de un fondo institucional.

Fondo Institucional de la Universidad del Atlántico¹⁰⁷

La Universidad del Atlántico posee 56 grupos de investigación, entre reconocidos y categorizados por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias), los cuales desarrollan proyectos de investigación con financiamiento de fuentes internas y externas. Generalmente, las fuentes internas están alimentadas por los convenios de consultoría interinstitucional que facilitan la generación de ingresos por actividades conexas a las de la institución.

El Estatuto de Extensión y Proyección Social de la Universidad del Atlántico contempla que cada convenio en el marco de una consultoría debe generar un porcentaje superior al 30% de utilidad, después de deducir los costos y gastos de operación, de los cuales 15% son para nivel central (administración) y el otro 15% para la facultad de donde proviene el grupo de investigación que desarrolló la consultoría, pero sin determinar para qué tipo de gastos deben ser utilizados. De ese 15% asignado a la facultad un 5% está destinado para el Fondo Institucional de la Universidad del Atlántico.

También hay iniciativas que sugieren la asignación de un porcentaje de la Estampilla Ciudadela Universitaria que corresponde a recursos que son utilizados para el mejoramiento de la infraestructura (construcción de aulas de clase e inversión en equipos), considerando además que la capacidad de construcción de la universidad está copada y se puede reasignar un porcentaje al fondo.

¹⁰⁷ Información sistematizada a partir de los *workshops* del proyecto “Hoja de Ruta spin-off Colombia” (2015-2016).

Entre las acciones a tomar en cuenta para la creación de un fondo se destaca inicialmente la constitución de un rubro en el presupuesto oficial de la institución. También es importante reglamentar la asignación de los recursos, alimentando el fondo con un porcentaje de ingresos por actividades de investigación y extensión. Otro aspecto importante consiste en el establecimiento de un modelo de administración del fondo, además de las herramientas para la selección de proyectos para la financiación.

En cuanto a la selección de proyectos existen diversas herramientas de apoyo que incluyen no solo la selección, sino la clasificación y la priorización de proyectos de spin-off facilitando los procesos internos para la asignación de recursos presupuestales de manera objetiva y eficiente. En este contexto se señalan las convocatorias públicas por medio de las cuales se invita a participar a toda la comunidad académica para presentar sus proyectos susceptibles de generación de spin-off.

En este marco es relevante que los proyectos se inscriban con la presentación de un plan de empresa que contemple estudios de viabilidad técnica, económica, financiera y de mercado, entre otros aspectos, especialmente cuando la institución prefiera apoyar iniciativas con menor riesgo financiero. Sin embargo, hay que tener en cuenta que el riesgo financiero, generalmente, es proporcional al carácter vanguardista de algunas tecnologías, siendo esta una de las principales razones para generar una spin-off universitaria, dada la baja probabilidad de obtener una inversión por parte del sector privado ante el elevado grado de incertidumbre asociado con la tecnología en cuestión.

Universidad Tecnológica de Pereira: identificación de proyectos spin-off¹⁰⁸

La Universidad Tecnológica de Pereira ha desarrollado un proceso de identificación de proyectos susceptibles de creación de spin-off. Este proceso tiene en cuenta los productos resultantes de los proyectos de investigación ejecutados en la institución. Como buena práctica se ha definido una caracterización de los tipos de proyectos de investigación que le permitan a la institución identificar: potenciales resultados de proyectos susceptibles de transferencia de tecnología, capacidades de los grupos de investigación para determinar el portafolio de servicio institucional y de posibilidades para comercialización.

Adicionalmente, la institución utiliza una herramienta que facilita el proceso de identificación, el GrupLAC,¹⁰⁹ por medio del cual se actualizan, constantemente, las informaciones y los productos de los grupos de investigación institucionales.

¹⁰⁸ Información sistematizada a partir de los *workshops* del proyecto “Hoja de Ruta spin-off Colombia” (2015-2016).

¹⁰⁹ Aplicación en línea de Colciencias en la que los grupos de investigación de CTI en Colombia registran la información. Se accede a través del siguiente link: <http://scienti.colciencias.gov.co:8080/gruplac/>

Respecto a los aportes financieros la legislación colombiana autoriza a la Nación y a sus entidades descentralizadas a realizar un aporte en dinero para la creación de spin-off cuando estas empresas tengan el propósito de adelantar actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnologías.¹¹⁰

Ahora bien, hay que tener en cuenta que cuando se trata de una universidad estatal los valores:

estarán sujetos a los requisitos de aprobación y registro presupuestal, a la sujeción de los pagos según la suficiencia de las respectivas apropiaciones, la publicación en el *Diario Oficial* y el pago del impuesto de timbre nacional cuando a este haya lugar.¹¹¹

Además de las aportaciones financieras las instituciones pueden realizar aportaciones en especie o de industria.¹¹² Se observa que las instituciones públicas también presentan restricciones legales. De hecho, los aportes de la Nación y de sus entidades descentralizadas para la creación de spin-off podrán ser:

¹¹⁰ Artículo 3, decreto 393 de 1991.

¹¹¹ Artículo 94 de la ley 30 de 1992. Debe concordar con el Estatuto Orgánico de Presupuesto (decreto 111 de 1996) y la ley 610 de 2000, entre otras.

¹¹² De acuerdo con el artículo 136 del Código de Comercio colombiano los aportes de industria se considerarán también como aportes en especie.

en dinero, en especie o de industria, entendiéndose por aportes en especie o de industria, entre otros, conocimiento, patentes, material bibliográfico, instalaciones, equipos y trabajo de científicos, investigadores, técnicos y demás personas que el objeto requiera.¹¹³

Con relación a los aportes en especie también es importante tener en cuenta que se deberá acordar el valor de este aporte, independientemente de tratarse de un bien tangible o intangible.

3.2.2. Aportes de círculos cercanos

Entre los tipos de fuentes de financiación de las spin-off están los aportes hechos por los círculos cercanos, que incluyen el grupo de familia, amigos, entre otros. Generalmente, son los círculos cercanos los que apoyan al emprendedor en los primeros pasos del proyecto mediante aportes al capital de la empresa (OVTT, 2015).¹¹⁴

En la mayoría de los casos estos aportes tienen por objeto no perder la inversión realizada, en lugar de obtener grandes plusvalías como suele ocurrir con los aportes de los capitales

¹¹³ Artículo 3, decreto 393 de 1991.

¹¹⁴ Con estas siglas se designa el Observatorio Virtual de Transferencia de Tecnología (OVTT). Disponible en: www.ovtt.org

privados. En este grupo también se encuentran donantes que no esperan que les sea devuelta ninguna parte de su inversión.

3.2.2. *Crowdfunding*

El *crowdfunding* es una forma de financiación colectiva en la cual el emprendedor le solicita dinero a una comunidad generalmente establecida en plataformas en línea como Kickstarter, Indiegogo, GoFundMe, entre otras. El aporte puede ser voluntario o definido por el emprendedor. Los financiadores pueden recibir algo a cambio o hacerlo de manera simbólica, permitiendo la ejecución del proyecto de creación de una spin-off.

Otras formas de financiación similar son el *playfunding*, el *crowdlending* y el *crowdsourcing*, las cuales se están posicionando como atractivas maneras para captar recursos por fuera de los sistemas tradicionales de financiación.

3.2.4. Financiación pública

La financiación con recursos públicos incluye una serie de modalidades de financiamiento como: subvenciones y ayudas públicas, entre otros tipos de aportaciones. Los recursos públicos pueden provenir del Gobierno Nacional, de entidades territoriales o de cualquier otra fuente de inversión pública.

Las subvenciones son aportaciones realizadas por las administraciones gubernamentales a los emprendedores (empresas, entre otros) para fomentar el cumplimiento de algún objetivo determinado.

Existen también otras ayudas económicas que son consideradas ingresos o menores gastos en función de su naturaleza como: desgravaciones de cargas y bonificaciones de las cuotas de la seguridad social, facilidad para conseguir préstamos y créditos directos con reducción de los tipos de interés, ayudas por creación de empleo estable o fomento de actividades económicas de interés, ayudas indirectas mediante la mejora de infraestructuras (servicios, accesos, telecomunicaciones), programas de cofinanciación, exención de impuestos y otros tributos, deducción tributaria de créditos con recuperación contingente y créditos condonables.

Los créditos condonables son aquellos en los que si el beneficiario no cumple con algunos requisitos — como mínimo de ventas, generación de empleo, participación en eventos, desarrollo de nuevos productos, entre otros— debe devolver el dinero recibido.

Las subvenciones y ayudas públicas son consideradas opciones atractivas puesto que usualmente no llevan un costo financiero asociado ni tampoco se espera que el monto tenga que ser devuelto, pero muchas veces traen compromisos intangibles con el gobierno aportante, como, por ejemplo, la participación en eventos de promoción del fondo.

En el SNCTI de Colombia existen diversas modalidades de apoyo a las actividades que impulsan el campo de la ciencia, la

tecnología e innovación, como factor de desarrollo nacional. Bajo el liderazgo de Colciencias, el sistema actual, además de presentar un sólido marco institucional, cuenta con instrumentos jurídicos, fiscales y financieros que permiten dinamizar iniciativas institucionales de transferencia tecnológica a través de la constitución de spin-off. Así, se encuentran: créditos con recuperación contingente, créditos condonables como estímulo a la innovación tecnológica, programas de cofinanciación, exención del IVA, deducción tributaria, entre otros. En el marco del SNCTI se señala también la existencia de los fondos del Sistema General de Regalías (SGR), conforme se describe a continuación.



Sistema General de Regalías (SGR)

Entre los fondos públicos existentes en Colombia se destacan los fondos del Sistema General de Regalías (SGR) que tienen la finalidad de contribuir al desarrollo social, económico y ambiental de las entidades territoriales y del país.

El SGR está constituido sobre la base de los ingresos que se recaudan a partir de las actividades de explotación de los recursos naturales no renovables. Estos ingresos se generan a título de regalías a favor del Estado.¹¹⁵

Este sistema cuenta con varios fondos cuyos recursos se emplean en la ejecución de proyectos de inversión de diversa índole. Un componente importante de estos recursos es el Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación (FCTel), cuya asignación corresponde a un rubro del 10% del monto total de los ingresos del sistema.¹¹⁶

En este marco, las spin-off ocupan un lugar importante ya que, al consistir en nuevas empresas de base tecnológica surgidas de procesos de investigación asociados a IES, responden a los propósitos que persigue el SGR, en especial los FCTel, en tanto que promueven el desarrollo socioeconómico de las regiones, aumentan la competitividad de la industria regional y nacional y facilitan el acercamiento de los sectores académico y productivo en aras de responder con pertinencia a las necesidades del país.¹¹⁷

¹¹⁵ Véase artículos 360 y 361 de la Constitución Política de Colombia, modificados por el acto legislativo 05 de 2011, ley 1530 de 2012, a través de la cual se reguló la organización y funcionamiento del SGR. Esta ley establece que los recursos serán ejecutados vía proyectos de inversión; y en su artículo 25, inciso segundo, dispone que los proyectos podrán ser presentados por todas las personas naturales o jurídicas sean públicas o privadas, facultando legalmente a las spin-off para participar frente a estos.

¹¹⁶ Véase la “Guía Sectorial N.º 2 de Programas de Ciencia, Tecnología e Innovación” de 2015. Como soporte a esta respuesta, además de las normas ya mencionadas, deben concordarse las siguientes: ley 1286 de 2012, decreto 1082 de 2015, acuerdos: 16 de 2013, 20 de 2014, 27, 28 y 32 de 2015 de la Comisión Rectora del SGR y la resolución 445 de 2015 de Colciencias.

¹¹⁷ La “Guía Sectorial N.º 2 de Programas de Ciencia, Tecnología e Innovación” de 2015, emitida de forma conjunta por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y por Colciencias, orienta la formulación de programas y proyectos en CTel, estipulando que para que un proyecto sea financiado el mismo deberá demostrar un plan de negocios y la participación de la universidad en la spin-off. A su vez, la guía establece, para el caso de la spin-off, que se podrán financiar los siguientes rubros: 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) y gastos de administración del proyecto. De otro lado, la guía establece que para los proyectos de creación de spin-off no se financiarán gastos como: pago de impuestos propios de la operación de las spin-off, cubrimiento de deudas, costos fijos y gastos de funcionamiento, aporte directo de pagos parafiscales y demás gastos recurrentes de operación (DNP y Colciencias, 2015).

3.2.5. Financiación privada

Entre las alternativas de financiación privada se encuentran aquellas fuentes que se vuelven parte de los fondos propios de la empresa pero que se salen del círculo inicial de los emprendedores que la han conformado; estos terceros esperan recibir a cambio una plusvalía. En este contexto se destacan las inversiones privadas. Existen diversas modalidades de inversiones privadas, cada cual cuenta con distintos requisitos que se deben cumplir si se espera ser beneficiario de las mismas. Ejemplos de esos tipos de inversión son los fondos privados de capital de riesgo y los ángeles inversionistas.

El capital de riesgo —también conocido como capital inversión, capital desarrollo, *private equity* o *venture capital*— está caracterizado por referirse a un inversor profesional que participa, con carácter temporal y generalmente de forma minoritaria, en el capital de empresas no cotizadas en la Bolsa (Innpulsa, 2015).

El objetivo básico del inversor consiste en ayudar con sus aportes a que la empresa crezca y su valor en el mercado aumente, de forma que pueda revender dicha participación a mediano o largo plazo obteniendo una plusvalía. Este mecanismo de financiación es usado preferentemente para iniciativas empresariales en etapas de escalamiento, consolidación o expansión (Innpulsa, 2015).

En Colombia se han consolidado redes en donde se agrupan fondos de capital privado. Una de ellas es la Asociación Colombiana de Fondos de Capital Privado (Colcapital) que agrupa fondos registrados. Otras entidades como Innpulsa, Ruta N, Bogotá Emprende y las cámaras de comercio disponen de directorios para encontrar fondos.

Por otra parte, los ángeles inversionistas o *business angels* son inversores individuales, normalmente empresarios o directivos que aportan a título privado su capital, así como sus conocimientos técnicos y su red de contactos personales con el objetivo de obtener una plusvalía a medio plazo.¹¹⁸

3.2.6. Bolsa de valores

Otra opción a las spin-off es la salida a la bolsa de valores, lo que supone poner en el mercado bursátil acciones de la compañía por cuya suscripción se obtienen fondos que no suponen deuda para la empresa (Colciencias, 2008). Sin embargo, el acceso a la Bolsa debe observar una serie de exigencias establecidas por las autoridades económicas de los diferentes países, las cuales fijan condiciones específicas como el tamaño de la empresa, entre otros aspectos. Por ende, empresas en la fase inicial (recién creadas) y pequeñas empresas (pymes) suelen no alcanzar este tipo de fuente, teniendo en cuenta la dificultad para cumplir con los requisitos que se les exigen (Colciencias, 2008).

3.2.7. Préstamos financieros

Entre los tipos de préstamos se señalan los préstamos bancarios y los préstamos participativos.

¹¹⁸ En Bogotá y Medellín están las redes de ángeles inversionistas manejadas por Capitalia y por la Fundación Bavaria, respectivamente. Además, existen fondos internacionales que invierten en Colombia, como la red Sunn, una herramienta que conecta emprendedores con inversionistas (“Plataforma de innovación abierta Sunn”, 2016).

Los préstamos bancarios son aquellos realizados por medio de una entidad financiera, generando una deuda por parte de la spin-off. La entidad no conlleva la cesión de parte de la propiedad de la empresa ni del poder de decisión sobre la misma, aunque la empresa puede servir como garantía para el pago de la deuda. En la práctica, la entidad financiera aporta los recursos en el marco de un contrato financiero sin que se le conceda la condición de socio. Como contrapartida, la financiación en deuda implica, en parte, la asunción de un interés o costo financiero que suele incrementar los gastos de la actividad de la empresa (OVTT, 2015).

Entre los tipos de préstamos existe el préstamo participativo, que es un instrumento financiero que proporciona recursos a largo plazo sin amplias interferencias en la gestión de la empresa. De hecho, estos préstamos son considerados fondos propios a efectos de reducción de capital social o liquidación de la sociedad como consecuencia de eventuales pérdidas. Además, son tratados como deuda subordinada, de forma que en el orden de prelación de créditos se sitúan por detrás de los acreedores comunes (OVTT, 2015).

3.2.8. Autofinanciación

Además de los recursos obtenidos de entes externos es posible la previsión de autofinanciación de la spin-off. Este corresponde a la financiación obtenida por los recursos que la propia empresa va generando a lo largo de su vida productiva (Díaz *et al.*, 2007). Por efecto, no sirve como una modalidad de financiación para la puesta en marcha del negocio, sino que es utilizada principalmente en la etapa de lanzamiento y consolidación de la spin-off.

Sin embargo, la autofinanciación también suele ser una opción viable para superar las necesidades de capital en etapas más tempranas cuando se trata de una spin-off vinculada a un grupo empresarial, a una institución académica o a otra institución matriz, por ejemplo. En la presencia de socios que pueden aportar recursos para financiar la operación de la empresa, siempre y cuando el marco legal se los permita, es posible considerar esta aportación como una modalidad de autofinanciación.

Finalmente se invita al lector a consultar en la página web www.spinoffcolombia.org los documentos denominados: Actores-Recursos y Programas, en ellos podrá identificar información sobre los actores que existen en el país y que podrán ser pertinentes para apoyar o fortalecer las spin-off.

CONFIGURACIÓN
DE EQUIPO PARA
LA SPIN-OFF

4. CONFIGURACIÓN DE EQUIPO PARA LA SPIN-OFF

Entre los factores que afectan directamente el éxito de una spin-off está el equipo que conforma la empresa. No solo contar con personas con capacidad de liderar el proyecto es fundamental, pues también es importante tener las facultades necesarias para reunir, motivar y gestionar a un grupo de personas con experiencia en investigación y desarrollo en articulación con el personal del sector productivo y con un perfil empresarial que permita la puesta en marcha de una spin-off. Este capítulo explica algunos aspectos referidos al equipo de una spin-off, seguido por el análisis del desarrollo de competencias, las modalidades de contratación de personal y la remuneración del equipo. Al final del capítulo se hace referencia al régimen penal aplicable a los integrantes de las spin-off.

4.1. Equipo de una spin-off

Considerando la particular naturaleza de las spin-off se requiere lograr un balance entre su orientación científico-tecnológica y comercial. En ese sentido, una adecuada composición del equipo de trabajo ayuda a lograr este equilibrio. Por esta razón es importante contar con el talento humano necesario para el correcto funcionamiento de la spin-off; es decir, tener un buen equipo directivo, un equipo de investigación y desarrollo y un equipo comercial, a los cuales se suman el personal de apoyo, los asesores externos y los demás colaboradores.

4.1.1. Equipo directivo

El equipo directivo es fundamental pues tiene un rol estratégico para la spin-off. Por consiguiente, es indispensable definir quién lo conformará, así como sus funciones y responsabilidades. Para promover un balance adecuado entre la orientación científico-tecnológica y comercial el equipo necesita contar con expertos no solo en la tecnología de base de la spin-off, sino que tengan experiencia comercial, es decir, trayectoria en el mundo de los negocios.

No necesariamente los investigadores que desarrollaron los productos tecnológicos son buenos administradores, negociadores o vendedores; el opuesto también se aplica, pues no es vital que un administrador conozca la tecnología que la spin-off ofertará en el mercado. Es importante que se busque un equilibrio entre los integrantes del equipo directivo.

4.1.2. Equipo investigación y desarrollo

Para que las spin-off puedan desarrollar sus productos, procesos y servicios, transformándolos en soluciones para el mercado, la empresa debe tener un equipo de investigación y desarrollo alineado con el equipo comercial. De forma que necesitan aplicar sus conocimientos técnicos a las oportunidades del mercado y a las necesidades de los consumidores.

El equipo debe estar compuesto por personas que no solo tengan conocimientos sobre las tecnologías, sino que también estén dispuestas a actuar de forma colaborativa con otros profesionales que conozcan el mercado, incorporando el enfoque de mercado en sus actividades de investigación.

Si el equipo de investigación está compuesto por docentes-investigadores vinculados a otras instituciones, o incluso a la institución parienta de la spin-off, es importante coordinar los tiempos de dedicación de las personas, evitando que el equipo de la spin-off asuma compromisos que no alcance a cumplir o que lo desenfocan. En términos prácticos, hay que tener cuidado cuando un docente-investigador que imparta clases en una institución académica o trabaje con actividades de investigación fuera de la spin-off no dedique el tiempo necesario al negocio, principalmente en las etapas tempranas de la empresa, cuando —de hecho— se necesita de gran dedicación del equipo para que el producto o servicio esté lo suficientemente desarrollado y así poder ingresar en el mercado en el tiempo adecuado.

Además, los aspectos prácticos y jurídicos también se deben manejar con cuidado, especialmente en la contratación del personal para el equipo de investigación, sobre todo cuando el personal posee vínculo(s) con otra(s) instituciones, especialmente con instituciones públicas.

Esto porque la legislación colombiana de Derecho Público estipula un conjunto de Reglas Relativas a Inhabilidades, Incompatibilidades y Prohibiciones (RIIP) que se aplican a los servidores públicos.¹¹⁹

4.1.3. Equipo comercial

Es importante que profesionales con conocimiento y experiencia en el mercado también integren el equipo de la empresa. De hecho, el personal del equipo comercial debe presentar características cognitivas que promuevan un intercambio eficaz de conocimientos, mitigando la amenaza de creación de una spin-off desconectada del mercado, especialmente cuando se refiere a una spin-off académica. Los emprendedores académicos deben tener cuidado con la participación de un alto número de docentes-investigadores en el equipo, con el fin de evitar el establecimiento de “normas académicas” en la empresa que puedan interferir en la lógica del negocio y obstaculizar las interacciones con los miembros no académicos.

¹¹⁹ Para una mejor ilustración remítase a los acápite 2.2.3 y 4.3 de este mismo texto.

4.1.4. Otros

La operación de las spin-off debe ser apoyada por un personal idóneo y calificado, incluyendo el equipo técnico-administrativo que provee un amparo importante al negocio. Este equipo puede incluir personal con formación jurídica y administrativa, entre otras.

Personas con conocimiento en gestión de Propiedad Intelectual también puede ser fundamental. Sin embargo, es posible que este personal sea subcontratado o facilitado por empresas de servicios y consultorías para actuaciones específicas, principalmente en las etapas tempranas de la spin-off, cuando la empresa suele tener restricciones presupuestarias que dificultan su operación con una nómina muy cargada.

4.2. Desarrollo de competencias

La conformación del equipo de trabajo de la spin-off es un tema de especial relevancia, que debe ser tratado con cuidado pues la calidad del equipo tiene un impacto muy importante en la posterior ejecución de la empresa (Heirman & Clarysse, 2007).

En muchos casos, siendo la spin-off el resultado de las actividades de investigación y desarrollo, su formación está caracterizada por personal académico con reducida experiencia en la creación de valor y maximización de los retornos por medio de la explotación comercial de conocimientos (Vohora, Wright & Lockett, 2004). Esta situación genera desafíos a la spin-off, sobre todo en lo que se refiere a la puesta en marcha de la empresa. Desarrollar competencias en modelos de negocio puede ser muy útil para responder a este reto.

Para que la creación y puesta en marcha de una spin-off tenga éxito es necesario desarrollar competencias emprendedoras entre los miembros del equipo, especialmente cuando involucra miembros de la comunidad académica. Entre esas competencias se destacan las siguientes:

- Competencias de identificación y desarrollo de oportunidades.
- Competencias de *championing*.
- Competencia de adquisición de recursos.

Las competencias de identificación y desarrollo de oportunidades están relacionadas con la necesidad de ampliar una oportunidad de negocio viable para la nueva empresa. Estas capacidades consisten en la habilidad de descubrir oportunidades basadas en la investigación científica, y de refinar

aún más estas oportunidades en un concepto de negocio viable. Su principal propósito es promover la interacción con actores que tienen la tecnología y el conocimiento del mercado. El mecanismo para el desarrollo de tales competencias en etapas tempranas es la unión entre el equipo emprendedor y los socios de la industria (Rasmussen & Wright, 2015).

Las competencias de *championing* están relacionadas a la necesidad de personas defensoras que proporcionen significado y energía para el proceso emprendedor. Entre ellas se incluye la capacidad de convencer a otros para que contribuyan al desarrollo de la nueva empresa. Su principal propósito es la agencia humana y la motivación. Para el desarrollo de esas competencias en etapas tempranas es importante la participación de los inventores y de las demás personas que desempeñan roles complementarios y necesarios para su trabajo (Rasmussen & Wright, 2015). Para fomentar el desarrollo de esta competencia es necesario ganarse la confianza de los actores, dentro y fuera de las instituciones promotoras de la spin-off, ya que poseen recursos valiosos (Rasmussen & Wright, 2015).

La identificación de las fuentes y de los procesos detrás de esas competencias emprendedoras suele facilitar la creación y el desarrollo de una spin-off.

Caso Universidad Industrial de Santander¹²⁰

La Universidad Industrial de Santander (UIS) tiene una convocatoria para financiar propuestas de transformación pedagógica de asignaturas mediante la articulación del proceso educativo con los procesos de investigación, extensión o investigación-extensión. En este marco la UIS busca promover estrategias concretas para la transformación pedagógica de la asignatura involucrada y acciones incrementales que favorezcan el proceso de formación de competencias en los estudiantes.¹²¹

4.3. Contratos laborales

En el marco de la formación del equipo de la spin-off es importante que la vinculación de los diversos miembros sea formalizada por medio de un contrato laboral, de prestación de servicios u otro tipo de contrato. En la práctica, el régimen de contratación quedará vinculado al tipo de sociedad, sobre todo si es pública o privada.

Sobre los contratos de vinculación de personal es fundamental la previsión de algunas cláusulas que afectan directamente el desarrollo de los productos o servicios, así como las tecnologías utilizadas, como es el caso de las cláusulas de Propiedad Intelectual y de confidencialidad.

¹²⁰ Información sistematizada a partir de los *workshops* del proyecto “Hoja de Ruta spin-off Colombia” (2015-2016).

¹²¹ La convocatoria de “Articulación Docencia, Investigación y Extensión” de la UIS puede ser consultada en: <http://www.uis.edu.co/webUIS/es/investigacionExtension/programasApoyo/documentos/2012/programasApoyoProfesores/ArticulacionDocencialnvExt.pdf>

Las cláusulas de confidencialidad buscan asegurar el sigilo del negocio, de las tecnologías, de los productos, procesos y servicios de la spin-off, evitando que las informaciones sensibles sean divulgadas perjudicando el emprendimiento.

En materia de Propiedad Intelectual es importante considerar que, al tratarse de empresas de base tecnológica, la posibilidad de desarrollo de nuevas tecnologías es siempre eminente. Las nuevas tecnologías pueden resultar en nuevos derechos de Propiedad Intelectual que surgen en beneficio de la empresa. Sin embargo, en sentido estricto, las tecnologías creadas por empleados, contratistas u otras personas vinculadas solo se transfieren a la empresa si hay previsión o cláusula contractual por escrito.

En cuanto a los derechos de Propiedad Industrial sobre las patentes de invención y de modelo de utilidad, así como sobre los diseños industriales y los esquemas de trazado de circuitos integrados, la legislación colombiana establece que:

Salvo pacto en contrario, los derechos de Propiedad Industrial generados en virtud de un contrato de prestación de servicios o de trabajo se presumen transferidos a favor del contratante o del empleador respectivamente. Para que opere esta presunción se requiere que el contrato respectivo conste por escrito.¹²²

¹²² Véase artículos 22, 85, 88 y 114 de la decisión 486 de 2000.

Referente a los esquemas de trazado de circuitos integrados, es importante tener en cuenta lo establecido por la Decisión Andina 486 de 2000, la cual estipula que cuando el esquema es:

creado en cumplimiento de un contrato de obra o de servicio para ese fin, o en el marco de una relación laboral en la cual el diseñador tuviera esa función, el derecho a la protección corresponderá a la persona que contrató la obra o el servicio, o al empleador, salvo disposición contractual en contrario.¹²³

Con relación a los Derechos de Autor, que incluyen la protección de los programas de computador, el marco normativo de la Comunidad Andina de Naciones, decisión 351 de 1993, estipula que:

las personas naturales o jurídicas ejercen la titularidad originaria o derivada, de conformidad con la legislación nacional, de los derechos patrimoniales de las obras creadas por su encargo o bajo relación laboral, salvo prueba en contrario.¹²⁴

La legislación colombiana determina que:

En las obras creadas para una persona natural o jurídica en cumplimiento de un contrato de prestación de servicios o de un contrato de trabajo, el autor es el titular originario de

¹²³ Artículo 88 de la decisión 486 de 2000.

¹²⁴ Artículo 10 de la decisión 351 de 1993.

los derechos patrimoniales y morales, pero se presume, salvo pacto en contrario, que los derechos patrimoniales sobre la obra han sido transferidos al encargante o al empleador, según sea el caso, en la medida necesaria para el ejercicio de sus actividades habituales en la época de creación de la obra. Para que opere esta presunción se requiere que el contrato conste por escrito.¹²⁵

Respecto a los derechos de los obtentores de variedades vegetales, la decisión 345 de 1993, de la Comunidad Andina de Naciones, prevé que: “Los titulares de los certificados de obtentor podrán ser personas naturales o jurídicas. El certificado pertenece al obtentor de la variedad o a quien se la haya transferido lícitamente”.¹²⁶ La transferencia de los derechos al empleador solo ocurre por medio de disposición contractual expresa.

4.4. Modalidades de remuneración del equipo

Diversos factores deben ser considerados cuando se hace referencia a las modalidades de remuneración del equipo, desde la función de la persona en la spin-off hasta la relación o modalidad de contratación posible de la persona a integrar

¹²⁵ Artículo 20 de la ley 23 de 1982, alterado por el artículo 28 de la ley 1450 de 2011.

¹²⁶ Artículo 14 de la decisión 345 de 1993.

el equipo. En este contexto se destacan algunas modalidades a las cuales se les dedica esta sección:

- Dividendos.
- Participación de las utilidades.
- Asignaciones o salarios.
- Regalías.

4.4.1. Dividendos

Los dividendos se refieren a la parte del beneficio de una empresa que se reparte entre los accionistas de una sociedad. Generalmente constituyen la principal vía de remuneración de los accionistas como propietarios de una sociedad. Para los miembros del equipo que son socios de la spin-off el reparto de dividendos puede ser una de las modalidades de remuneración del equipo.

El criterio de reparto de dividendos debe observar las reglas establecidas en el contrato social de las empresas, así como en las normas colombianas aplicables.

En el caso de que la spin-off no esté conformada como una empresa, sino que sea una unidad autónoma de la institución preexistente, como por ejemplo una IES, esta opción de remuneración no se presenta como recomendable.

4.4.2. Participación de las utilidades

Esta participación se establece considerando que no siempre las personas que componen el equipo son socias de la empresa. En el caso de empleados —no socios— además del salario reciben la prima de servicios.¹²⁷

Todas las empresas están obligadas a pagar a cada uno de sus trabajadores, como prestación especial, una prima de servicios.¹²⁸ La finalidad de la prima es que el trabajador participe en las utilidades de la empresa.

La prima legal se atribuye a todos aquellos vinculados a una empresa, excepto los trabajadores ocasionales o transitorios. Tampoco tienen derecho a la prima aquellos trabajadores con los que: se haya pactado salario integral, porque la prima se entiende incluida dentro de este; empleadas del servicio doméstico y choferes de familia, ya que el hogar no es una empresa y no genera utilidades.¹²⁹

¹²⁷ La prima de servicios no es salario, por lo tanto, no se puede computar como factor del mismo en ningún caso, por esta razón no se debe practicar sobre la misma retención al momento de pagarla (artículo 307 del Código Sustantivo del Trabajo).

¹²⁸ Artículo 306.1 del Código Sustantivo del Trabajo.

¹²⁹ Actualmente se tramita en Colombia el proyecto de ley 03 de 2015, el cual pretende extender la prima a todos los trabajadores.

4.4.3. Asignaciones o salarios

El sistema salarial o prestacional a ser adoptado en el ámbito de la spin-off dependerá del régimen jurídico que se aplica a la empresa, si es de Derecho Público o de Derecho Privado, además del tipo de contratación.

El sistema salarial de los empleados públicos es establecido por la ley 4 de 1992.¹³⁰ Este se encuentra integrado por los siguientes elementos: la estructura de los empleos, de conformidad con las funciones que se deban desarrollar, y la escala y tipo de remuneración para cada cargo o categoría de cargos.¹³¹

Particularmente, en lo que se refiere a los servidores públicos docentes, esta ley consagra que los profesores de las universidades públicas nacionales tendrán igual tratamiento salarial y prestacional según la categoría académica exigida, dedicación y producción intelectual.¹³²

¹³⁰ El régimen salarial y prestacional de los profesores de las universidades estatales u oficiales también se rige por la ley 4 de 1992, los decretos reglamentarios y las demás normas que la adicionan y complementan (artículo 77 de la ley 30 de 1992).

¹³¹ Artículo 3 de la ley 4 de 1992.

¹³² Artículo 20 de la ley 4 de 1992.

Esta norma determina que “nadie podrá desempeñar simultáneamente más de un empleo público, ni recibir más de una asignación que provenga del Tesoro Público, o de empresas o de instituciones en las que tenga parte mayoritaria el Estado”.¹³³ Sin embargo, se exceptúan las siguientes asignaciones:

- Las que reciban los profesores universitarios que se desempeñen como asesores de la Rama Legislativa.
- Las percibidas por el personal con asignación de retiro o pensión militar o policial de la fuerza pública.
- Las percibidas por concepto de sustitución pensional.
- Los honorarios percibidos por concepto de hora-cátedra.
- Los honorarios percibidos por concepto de servicios profesionales de salud.
- Los honorarios percibidos por los miembros de las juntas directivas, en razón de su asistencia a las mismas, siempre que no se trate de más de dos juntas.
- Las que a la fecha de entrar en vigencia la presente ley beneficien a los servidores oficiales docentes pensionados.

¹³³ Artículo 19 de la ley 4 de 1992.

No obstante, los empleados públicos no podrán “recibir honorarios que sumados correspondan a más de ocho horas diarias de trabajo a varias entidades”.¹³⁴

Sobre los contratistas estatales, la ley 80 de 1993 establece las reglas de contratación, incluso las inhabilidades e incompatibilidades para contratar. En este aspecto, la norma estipula que son inhábiles para celebrar contratos con las entidades estatales servidores públicos, entre otras personas que se hallen inhabilitadas para contratar por la Constitución y las leyes.¹³⁵

Los contratistas tienen el “derecho a recibir oportunamente la remuneración pactada y a que el valor intrínseco de la misma no se altere o modifique durante la vigencia del contrato”. En consecuencia tienen:

derecho, previa solicitud, a que la administración les restablezca el equilibrio de la ecuación económica del contrato a un punto de no pérdida por la ocurrencia de situaciones imprevistas que no sean imputables a los contratistas. Si dicho equilibrio se rompe por incumplimiento de la entidad estatal contratante, tendrá que restablecerse la ecuación surgida al momento del nacimiento del contrato.¹³⁶

¹³⁴ Artículo 19 de la ley 4 de 1992.

¹³⁵ Artículo 8.1 de la ley 80 de 1993.

¹³⁶ Artículo 5.1 de la ley 80 de 1993.

4.4.4. Beneficios económicos referentes a los derechos de Propiedad Intelectual

Aunque la ley 4 de 1992 establezca barreras al servidor público para recibir más de una asignación que provenga del Tesoro Público, o de empresas o de instituciones en las que tenga parte mayoritaria el Estado, eso no impide al servidor recibir los beneficios económicos (regalías) a que tenga derecho por la explotación de tecnologías que haya desarrollado, cuya Propiedad Intelectual sea de titularidad de una institución pública.

En lo que se refiere a los derechos de Propiedad Industrial sobre las patentes de invención, la decisión 486 de 2000, de la Comunidad Andina de Naciones,¹³⁷ estipula que:

sin perjuicio de lo establecido en la legislación nacional de cada País Miembro, en las invenciones ocurridas bajo relación laboral, *el empleador*, cualquiera que sea su forma y naturaleza, *podrá ceder parte de los beneficios económicos de las invenciones en beneficio de los empleados inventores*, para estimular la actividad de investigación (las cursivas no son del original).¹³⁸

¹³⁷ La decisión 486 de 2000 de la Comunidad Andina de Naciones regula el Régimen Común sobre Propiedad Industrial.

¹³⁸ Artículo 23 de la decisión 486 de 2000.

Esta misma normativa determina que:

las entidades que reciban financiamiento estatal para sus investigaciones deberán reinvertir parte de las regalías que reciben por la comercialización de tales invenciones, con el propósito de generar fondos continuos de investigación y estimular a los investigadores, haciéndolos partícipes de los rendimientos de las innovaciones, de acuerdo con la legislación de cada País Miembro (las cursivas no son del original).¹³⁹

Las reglas de esta Decisión Andina también se extienden a las patentes de modelo de utilidad,¹⁴⁰ sin embargo, no alcanzan a los esquemas de trazados de circuitos integrados, tampoco a los diseños industriales.

En materia de variedades vegetales, la decisión 345 de 1993 de la Comunidad Andina de Naciones regula el tema de los beneficios económicos a los servidores públicos, estipulando que:

el empleador estatal, cualquiera que sea su forma y naturaleza, *podrá ceder parte de los beneficios económicos resultantes de la obtención de variedades vegetales a sus empleados obtentores*, para estimular la actividad de investigación (las cursivas no son del original).¹⁴¹

¹³⁹ Artículo 23 de la decisión 486 de 2000.

¹⁴⁰ Artículo 85 de la decisión 486 de 2000.

¹⁴¹ Artículo 15 de la decisión 345 de 1993 de la Comunidad Andina de Naciones.

En cuanto a los Derechos de Autor no hay previsión expresa que autorice al empleador estatal a ceder parte de los beneficios económicos a sus empleados.¹⁴²

De acuerdo a lo anterior, las spin-off, incluso aquellas de las cuales participen entidades públicas, tienen la potestad de regular el régimen de estímulos de sus empleados inventores, dentro de los límites legales, lo que implica que los mismos puedan recibir bonificaciones o retribuciones económicas respecto a algunos de los derechos de Propiedad Intelectual, en tanto no se constituyan en asignaciones del Tesoro Público en estricto sentido.¹⁴³

En las normativas institucionales de la spin-off y de las entidades parientas que transfieran a la spin-off los derechos de Propiedad Intelectual importa regular el tema de forma a posibilitar que los inventores —vinculados o no a la spin-off— sean beneficiados económicamente frente a la explotación de tales derechos.

Hay que tener presente que en algunos casos la institución, incluso institución pública, puede transferir los derechos y lo hace de forma gratuita,¹⁴⁴ lo que no

¹⁴² Véase decisión 351 de 1993 de la Comunidad Andina de Naciones; ley 23 de 1982, con alteraciones de la ley 1450 de 2011.

¹⁴³ Véase artículo 19 de la ley 4 de 1992.

¹⁴⁴ Ejemplo de esto son las transferencias realizadas con base en el artículo 10 de la ley 1753 de 2015: “Artículo 10. derechos de Propiedad Intelectual de proyectos de investigación y desarrollo financiados con recursos públicos. En los casos de proyectos de investigación y desarrollo de ciencia, tecnología e innovación y de tecnologías de la información y las comunicaciones, adelantados con recursos públicos, el Estado podrá ceder a título gratuito, salvo por motivos de seguridad y defensa nacional, los derechos de Propiedad Intelectual que le correspondan, y autorizará su transferencia, comercialización y explotación a quien adelante y ejecute el proyecto, sin que ello constituya daño patrimonial al Estado. Las condiciones de esta cesión serán fijadas en el respectivo contrato y en todo caso el Estado se reserva el derecho de obtener una licencia no exclusiva y gratuita de estos derechos de Propiedad Intelectual por motivos de interés nacional”.

genera beneficios económicos a la institución que hace la transferencia, ni a los inventores. Situaciones como esta pueden desincentivar a los inventores. Para evitar eso se recomienda que, en el contrato, aunque la transferencia sea realizada de forma gratuita, se haga previsión de concesión de beneficios económicos a los inventores por parte de las spin-off que adquieran los derechos sobre la tecnología.

Los beneficios económicos pueden ser pagados mientras la tecnología esté protegida, mensualmente, anualmente, por ejemplo, con base en la cantidad producida o vendida del producto o servicio que utiliza la nueva tecnología o en cuota fija (un pago determinado).¹⁴⁵

4.5. Régimen penal aplicable a los integrantes de una spin-off

En el marco de una spin-off el régimen penal aplicable a sus integrantes no es diferente al régimen penal vigente en Colombia para cualquier persona. De hecho, esa situación no crea una categoría tal que requiera la instauración de tipos penales especiales o de circunstancias de atenuación o agravación punitiva, a las ya consagradas para los tipos penales existentes y aplicables a las actuaciones consideradas como punitivas en el país.

No obstante, como medidas institucionales, pueden crearse normas que incorporen sanciones administrativas del orden disciplinario y de la categoría del ejercicio de las funciones de inspección, vigilancia y control, para los diferentes integrantes de las spin-off, a saber: sanciones de tipo disciplinario y sanciones de orden ante los órganos de inspección, vigilancia y control.

Las sanciones de tipo disciplinario son dirigidas a los integrantes, con o sin carácter directivo en la spin-off, cuando incurran en delitos o conductas disciplinarias, durante y en razón del ejercicio de sus cargos en la spin-off.

Las sanciones de orden ante los órganos de inspección, vigilancia y control se aplican cuando los integrantes, con carácter directivo en la spin-off, incurran en actuaciones anti-jurídicas, durante y en razón del ejercicio de sus cargos en la spin-off, con la finalidad de adjudicarle responsabilidad a las distintas personas jurídicas que integren la spin-off por parte de la autoridad que ejerza la función de inspección, vigilancia y control de las mismas.

¹⁴⁵ Al respecto véase Macho-Stadler & Pérez-Castrillo (2010).

PLAN DE EMPRESA
DE UNA SPIN-OFF

5. PLAN DE EMPRESA DE UNA SPIN-OFF

El plan de empresa de una spin-off es un documento que resulta de un proceso de planeamiento que busca recoger objetivos y estrategias que se van desarrollar en la futura empresa. Este representa una hoja de ruta en caso de la puesta en marcha de una spin-off, así como una carta de presentación ante los posibles interesados (Mateu-Céspedes, 2007),¹⁴⁶ entre los cuales se encuentran los inversionistas. Por medio de este plan de empresa se busca mostrar el modelo de negocio y cómo será implementado a través del plan de negocios.

5.1. Modelo de negocio

El término modelo de negocio se ha expandido de forma amplia y rápida; sin embargo, su significado es todavía vago e impreciso (Verstraete & Jouison-Laffitte, 2011). Los modelos de negocio son “en el fondo, historias que explican cómo funcionan las empresas” (Magretta, 2002). En otras palabras, “un modelo de negocio describe los fundamentos de cómo una organización crea, entrega y captura valor” (Verstraete & Jouison-Laffitte, 2011). Por esta razón, el modelo de negocio es usado en el contexto de creación de una nueva empresa para ayudar a los diferentes *stakeholders* a entender el proyecto propuesto.

¹⁴⁶ Para complementar véase Fernández (2008).

Con el tiempo, diferentes autores han creado herramientas que le facilitan a los emprendedores el diseño de sus modelos de negocio. Entre estas se destacan las siguientes:

- **Business Model Canvas:** herramienta basada en nueve bloques de construcción (segmentación de clientes, propuesta de valor, canales de comunicación, distribución y de venta, relación con los clientes, fuentes de ingresos, recursos claves, actividades claves, alianzas claves y estructura de costos) que utilizan un lienzo (plantilla preformateada) que permite visualizar el modelo de negocio (Osterwalder & Pigneur, 2009).
- **Lean Startup:** este método está fundado en cinco principios: los emprendedores están en todas partes, el espíritu emprendedor es *management*, aprendizaje validado, Crear-Medir-Aprender y contabilidad de la innovación (Ries, 2011). Es un método basado en la experimentación que ofrece mecanismos para que el negocio se amplíe y crezca a la máxima velocidad (Ries, 2011).
- **Lean Canvas:** es un método que combina los dos anteriores, similar al Business Model Canvas pero con algunos cambios, sobre todo en cuanto a enfoque (Megias, 2012). En lugar de alianzas claves se encuentra el problema, los recursos se cambian por

métricas claves y las relaciones con los clientes pasan a ser ventaja especialidad-diferencial.

El modelo de negocios no se confunde con el plan de negocios ya que ambos se complementan. De hecho, el plan de negocios muestra detalladamente cómo se daría el modelo de negocios. El plan de negocios es un paso regular en la planificación, mientras el modelo de negocios puede ser visto como un destino. El plan explicita cómo se va a llegar allí (Berry, 2016).¹⁴⁷

5.2. Plan de negocios

El plan de negocios consiste en diseñar una serie de actividades relacionadas entre sí para el comienzo o desarrollo de una empresa (proyecto, producto o servicio). Él identifica, describe y analiza la idea de negocio, y a su vez verifica la viabilidad comercial, técnica, económica y financiera del emprendimiento (Muñiz, 2010).

En general, un plan de negocios tiene dos propósitos principales. En primer lugar, sirve como una herramienta de comunicación para atraer y convencer a los inversionistas, ayudando a obtener el capital necesario para la creación y el

¹⁴⁷ Para complementar véase: Morales & Weenk (2014).

desarrollo exitoso de un negocio. En segundo lugar, una vez que se pone en marcha la empresa el plan de negocios debe ser utilizado como una herramienta de monitoreo y mecanismo de control para los propios empresarios, para ver si su negocio se está desarrollando de la forma como estaba previsto en el plan. Un buen plan de negocios es la base sobre la cual una idea de negocio puede ser transformada en un negocio sostenible.¹⁴⁸

Se recomienda que el plan de negocios incluya diferentes elementos o apartados, los cuales pueden variar de acuerdo al perfil del negocio o público-objetivo. Por ejemplo, en casos de convocatorias públicas son establecidos, generalmente, los requisitos mínimos del plan de negocios, como es el caso del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías,¹⁴⁹ que requiere como mínimo la inclusión de los siguientes elementos: descripción y estado de la tecnología, potencial beneficiario, mercado esperado con su respectiva validación y barreras de entrada.

¹⁴⁸ Al momento de escribir el plan de negocios se recomienda que sea accesible, corto y conciso, dirigido al público-objetivo (Fernández, 2008 y Parsons, 2016).

¹⁴⁹ Al respecto véase las fuentes de recursos públicos que se encuentran en el Capítulo 3 de este mismo texto.

En la literatura se destacan, entre los elementos de un plan de negocios, los siguientes (Parsons, 2016):

- Resumen ejecutivo.
- Descripción de la empresa.
- Descripción de las tecnologías.
- Descripción de los productos y servicios.
- Mercado objetivo.
- Plan de mercadeo.
- Equipo de gestión.
- Plan financiero.
- Hitos y métricas.

Adicionalmente, otros apartados pueden ser incluidos, como:

- Plan de salida para inversionistas.
- Apéndices.

5.2.1. Resumen ejecutivo

Estructuralmente, el resumen ejecutivo es el primer capítulo del plan de negocios. En él se presenta la empresa, se explica lo que se hace y se establece lo que se busca de los lectores. El resumen ejecutivo puede actuar como un documento independiente que cubre los aspectos más destacados del plan detallado.

De hecho, es muy común que los inversionistas pidan solo el resumen ejecutivo cuando están evaluando el negocio. Si les interesa lo que leen van a solicitar el plan completo y otros datos sobre el negocio.

5.2.2. Descripción de la empresa

La descripción de la spin-off es fundamental en el marco del plan de negocios. En esta sección debe incluirse la visión, la misión y los valores de la empresa, así como una revisión de su estructura jurídica y la propiedad, una breve historia de la spin-off contextualizando su surgimiento y señalando si se trata de una nueva empresa o una ya existente.

También importa agregar un resumen de la ubicación de la spin-off, si es posible, señalando los beneficios de su localización.

5.2.3. Descripción de las tecnologías

Al tratarse de una empresa de base tecnológica este apartado se muestra estrictamente necesario. Por lo tanto importa destacar los conocimientos, resultados de investigación y, en síntesis, las tecnologías que sostienen el negocio, los productos, procesos y servicios.

Además, debe resaltarse la titularidad de las tecnologías y las formas de acceso a ellas, cuando sean de terceros. Por ejemplo, si es una tecnología de una IES hay que describir la forma de su transferencia a la spin-off y, de ser posible, anexar una copia del contrato en el apéndice.

Otro aspecto relevante se refiere al modelo de gestión de la Propiedad Intelectual adoptado por la spin-off, en el sentido de demostrar no solo la gestión de las tecnologías existentes, sino relacionar las futuras tecnologías que la empresa espera desarrollar o seguir desarrollando cuando no están completamente incorporadas en un producto, proceso y servicio. Datos e informaciones que demuestren la madurez de las tecnologías serán muy importantes para el análisis de los inversionistas.

Gestión de la Propiedad Intelectual

Si nos referimos a empresas altamente innovadoras la Propiedad Intelectual se convierte en la base de su actividad económica, por lo tanto, es indispensable que las spin-off establezcan un proceso de gestión de la Propiedad Intelectual interno que incluya el tratamiento que se le debe dar a la Propiedad Intelectual desde el momento mismo de la creación de las nuevas tecnologías, seguido por su protección, valoración, explotación y defensa.

5.2.4. Descripción de los productos y servicios

En la sección de descripción de los productos y servicios se encuentra la verdadera esencia del plan de negocios, pues es donde se explica la necesidad del mercado que se busca solucionar o el problema que se desea resolver, y cómo el producto y servicio encaja en el panorama competitivo existente. Este apartado es importante no solo para detallar el producto y servicio, sino para demostrar cómo la solución propuesta se diferencia de las demás y cómo se va a ampliar su oferta en el futuro.

En consecuencia, es recomendable describir las características del producto y servicio informando si cumple las condiciones para ingresar en el mercado, como es el caso de las certificaciones técnicas, cuando sean aplicables.

Certificaciones técnicas

En algunos casos la reglamentación técnica determina las características del producto y servicio (Tübke, 2005). En muchos sectores las reglamentaciones o las normas técnicas establecen los requisitos técnicos específicos que deben ser aplicados a determinados productos o servicios, los cuales pueden demandar certificaciones.

En ciertas ocasiones no basta con tener nuevas tecnologías protegidas por la Propiedad Intelectual, sino que ellas se tienen que adecuar a los estándares técnicos para que se pueda llevar a cabo una correcta explotación comercial. Por esta razón, las instituciones deben contar con medidas preventivas encaminadas a identificar posibles exigencias técnicas, fitosanitarias, ambientales, incluso éticas, relacionadas con las tecnologías, productos y servicios en el mercado donde pretenden operar.

Esta es una buena práctica que debe implementarse, incluso antes de dar inicio a la fase de investigación y desarrollo experimental, pues evita reprocesos futuros.

Ejemplos de certificaciones técnicas: certificación de Cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL) Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA), asignación de código de Notificación Sanitaria Obligatoria (NSO) para algunos productos y Certificación de Capacidad de Producción (CCP).

5.2.5. Mercado objetivo

La descripción del mercado objetivo es un elemento esencial para el desarrollo de un buen plan de negocios. No significa que el apartado debe ser extenso, al contrario, debe ser preciso con relación al mercado en el cual la empresa espera

actuar con su respectiva validación, principalmente para que se conozca el perfil del cliente objetivo así como las barreras de entrada al mercado.

Para esto se debe hacer un análisis formal del mercado, con la identificación de los segmentos y, luego, determinar qué tan grande es cada segmento con base en datos y estadísticas. Una vez identificados se deben evaluar las oportunidades, necesidades y tendencias.

Ya estando definidos los segmentos del mercado objetivo es el momento de establecer el perfil del cliente ideal, que es una representación hipotética del mercado y con frecuencia se denomina potencial “comprador”, “usuario” o “beneficiario”. Conocer el cliente y estimar cuántos existen es fundamental para el negocio, pues si no hay suficientes es una señal de advertencia que indica dificultades que probablemente puedan incidir en el desarrollo exitoso de la spin-off.

Frente a este tipo de situaciones es clave valerse de los elementos y herramientas del sistema de vigilancia tecnológica. A continuación se describen algunos de esos elementos.

Sistema de Vigilancia Tecnológica

Una herramienta para la detección de oportunidades y necesidades del mercado es el Sistema de Vigilancia Tecnológica. Consiste en una metodología sistematizada para la obtención de información respecto al estado actual y ejecución del desarrollo científico-tecnológico, a partir de la recopilación de datos procedentes del interior y del entorno de la organización.

Esta metodología permite identificar oportunidades desde diferentes perspectivas y evaluar mercados potenciales y sus diferentes opciones. Ella cubre la vigilancia tecnológica, así como la vigilancia de mercados, la vigilancia del entorno y la vigilancia de los competidores.

La vigilancia tecnológica se ocupa de monitorear y buscar información correspondiente a tecnologías disponibles o que acaban de aparecer y que son capaces de intervenir en nuevos productos o procesos; además del seguimiento de los avances del estado de la técnica, así como de las oportunidades que genera.

La vigilancia de mercados incluye el estudio de datos referentes a productos, mercados, clientes y proveedores (estudios de mercado, nuevos mercados, evolución de las necesidades de los clientes, solvencia de los clientes y nuevos productos ofrecidos por los proveedores).

La vigilancia del entorno se encarga de la detección de aquellos hechos exteriores que pueden condicionar el futuro, en áreas como la sociología, la política, el medio ambiente y las reglamentaciones, entre otros.

La vigilancia de competidores se destina a la producción de información sobre los competidores actuales y los potenciales (política de inversiones, entrada en nuevas actividades, técnicas de venta y de distribución, política de comunicación) así como de aquellos con productos sustitutivos (Castro, 2007).

5.2.6. Plan de mercadeo

En el plan de mercadeo se detalla cómo llegar a los segmentos del mercado objetivo y cómo se planean las ventas frente a los mercados de destino. Este plan incluye el posicionamiento de la empresa, la política de precios, las actividades de promoción y distribución, entre otros tipos de actividades que se necesitan para tener un negocio exitoso. Por consiguiente, antes de elaborar el plan de mercadeo se debe tener bien definido el mercado objetivo, es decir, comprender realmente a quién se le va o está comercializando.

Definir el posicionamiento de la empresa significa mostrar cómo la empresa se va a presentar ante los clientes. De he-

cho, la estrategia de posicionamiento es un factor importante para establecer el precio de los productos. El precio envía un mensaje muy fuerte a los consumidores y puede ser una herramienta importante para comunicar el posicionamiento.

Con la fijación de precios y con un posicionamiento establecido es el momento de mirar la estrategia de promoción. El plan de promoción detalla cómo se planea la comunicación con los clientes y con los posibles clientes. Otra parte importante es el plan de distribución, principalmente para las empresas de productos. Las empresas de servicios necesitan adecuar este paso.

Como parte del plan de mercadeo se puede trabajar en colaboración con otra empresa en una forma de asociación. Esto puede ayudar a proporcionar acceso a un segmento de mercado objetivo.

5.2.7. Equipo de gestión

En este apartado se reitera que se debe contar con un equipo¹⁵⁰ adecuado para la gestión de la spin-off. Así, se exponen las funciones y responsabilidades más relevantes

¹⁵⁰ Véase Capítulo 4 de este mismo texto donde se aborda la formación del equipo de una spin-off.

que la nueva empresa necesita para crecer y tener éxito. Es importante demostrar cómo está organizada la spin-off en términos de cargos y funciones, indicando el personal nombrado para cada posición, conforme cada caso.

El apartado puede incluir breves reseñas de cada integrante del equipo, con su formación y experiencia. Es significativo expresar por qué el equipo es el adecuado para convertir una idea en una realidad.

El equipo de gestión no necesariamente tiene que estar completo con el fin de tener un plan de negocios terminado. Si se tienen vacíos en el equipo se deben identificar e indicar que se está buscando el personal adecuado para desempeñar determinados cargos. De hecho, los inversionistas lo ven como un signo de madurez y de conocimiento acerca de lo que la empresa necesita para tener éxito.

5.2.8. Plan financiero

La presentación de un plan financiero corresponde a un aspecto esencial de un plan de negocios, sobre todo para la evaluación de los inversionistas potenciales, una vez que la planeación financiera define el rumbo que tiene que seguir una empresa para alcanzar sus objetivos estratégicos. Además, el plan financiero tiene como propósito mejorar

la rentabilidad, establecer la cantidad adecuada de efectivo así como de las fuentes de financiamiento, fijar el nivel de ventas y ajustar los gastos que correspondan al nivel de operación, entre otros aspectos (Morales y Morales, 2014).

El componente financiero incluye no solamente la tarea de atraer los recursos para la financiación de la puesta en marcha de la spin-off, también se ocupa de los recursos y los beneficios estimados como el retorno y las proyecciones financieras. De hecho, la administración financiera trasciende el ámbito de la consecución de las fuentes. Es un ejercicio que busca delinear los escenarios posibles en los cuales se desenvolverá la operación, reduciendo la incertidumbre y planteando caminos alternativos cuando los escenarios esperados no se cumplen, con el fin de preservar la vitalidad de la empresa mediante la disminución del riesgo, la mitigación del impacto de las pérdidas y la maximización de la eficiencia en el manejo de los recursos.

La planeación financiera comprende el proceso de cálculo o pronósticos de los acontecimientos futuros, los cuales están contemplados en la elaboración del presupuesto de caja de la spin-off y de una serie de estimaciones para todas y cada una de las áreas significativas de la empresa (Morales y Morales, 2014).

Este proceso de planeación financiera se encuentra ligado al proceso de control, el cual evalúa los resultados que toman como base las normas y el desempeño de un proceso de retroalimentación y de ajuste para incrementar el desempeño empresarial. Es importante tener en cuenta que para que exista una buena planeación financiera debe darse una buena planeación estratégica del negocio (Witte, 1969).¹⁵¹

En un proceso de planeación se recomienda considerar las siguientes etapas (Morales y Morales, 2014):

- Proyectar los estados financieros.
- Determinar los fondos¹⁵² necesarios para un plan de cinco años.

¹⁵¹ “La planeación estratégica también observa las posibles alternativas de los cursos de acción en el futuro, y al escoger unas alternativas, estas se convierten en la base para tomar decisiones presentes. La esencia de la planeación estratégica consiste en la identificación sistemática de las oportunidades y peligros que surgen en el futuro, los cuales combinados con otros datos importantes proporcionan la base para que una empresa tome mejores decisiones en el presente para explotar las oportunidades y evitar peligros. Planear significa diseñar un futuro deseado e identificar las formas para lograrlo” (Steiner, 1998). Entonces, la importancia de la planeación estratégica radica en establecer los objetivos que la empresa desea conseguir a largo plazo, y se convierten en la guía para desarrollar los planes de acción de mediano y largo plazo que ayudan a lograr los objetivos específicos para la empresa (Mintzberg, Quinn & Voyer, 1991).

¹⁵² Los fondos incluyen aquellos destinados a planta y equipo, a inventarios y cuentas por cobrar, a la investigación y desarrollo, a las grandes campañas de publicidad (Morales y Morales, 2014).

- Pronosticar la disponibilidad de fondos en los próximos cinco años.
- Desarrollar a detalle las acciones necesarias para hacer las inversiones requeridas en los diferentes activos, así como la contratación del uso de fuentes de financiamiento para dotar a la empresa de los fondos que necesita.
- Establecer y mantener un sistema de control que vigile la asignación y el uso de los fondos dentro de la empresa.¹⁵³
- Determinar el punto de equilibrio en operación (u operativo).¹⁵⁴

Considerando tales elementos, en la secuencia se destacan algunos aspectos que pueden ser presentados en el marco del plan financiero, entre los cuales están las proyecciones financieras, el análisis de la viabilidad financiera, los criterios de sostenibilidad y de valoración del negocio.

¹⁵³ Para auxiliar en esta tarea es recomendable el uso de indicadores de evaluación financiera que ayuden a decidir la conveniencia de las inversiones y las fuentes de financiamiento (Morales y Morales, 2014).

¹⁵⁴ La determinación del punto de equilibrio en operación permite calcular el nivel en el que las ventas de la empresa son iguales a sus costos de venta y sus gastos de operación. “También muestra la magnitud de las utilidades o las pérdidas operativas de la empresa si las ventas aumentan o disminuyen por debajo de ese punto. El análisis del punto de equilibrio es importante en el proceso de planeación y control porque la relación costo-volumen-utilidad puede ser influida en forma importante por la proporción de las inversiones en activos fijos. Se debe anticipar y lograr un volumen de ventas suficientes si desean cubrirse los costos fijos y variables, pues de otro modo la empresa incurrirá en pérdidas provenientes de las operaciones” (Besley y Brigham, 2000).

Adicionalmente, este apartado puede contener un protocolo de manejo de capital de trabajo que permita evaluar el desempeño de la unidad empresarial relacionando la designación del manejo del recurso desde las perspectivas contable y administrativa.

5.2.8.1. Proyección financiera

Las proyecciones financieras permiten estimar los recursos requeridos, sus fuentes y aplicaciones, como también establecer un plan de ejecución en una línea de tiempo. Sirven, además, para vigilar las operaciones una vez preparado el plan y puesto en práctica. Es una herramienta gerencial para la toma de decisiones y la implementación de acciones de gestión administrativa que faciliten dentro de unos supuestos alcanzar los objetivos trazados por la empresa.

Un plan financiero típico tendrá proyecciones mensuales para los primeros doce meses y luego las proyecciones anuales para los restantes tres a cinco años. Proyecciones de tres años suelen ser adecuados, pero algunos inversores solicitarán una de cinco años.

Se recomienda que el modelo de proyección financiera elegido sea alimentado por todos los elementos contenidos en el plan de negocios: técnico, preoperativo, mercadeo, legal

y administrativo, entre otros.¹⁵⁵ Tales datos permiten construir los estados financieros proyectados, como el estado de resultados, el balance general, el flujo de caja operativo, que facilitarán analizar la viabilidad económica de la spin-off y las necesidades de inversiones, así como posibilitan establecer otras herramientas como el análisis de sensibilidad para identificar variables críticas del proyecto y establecer procesos de valoración de la empresa.

Esas informaciones permitirán conocer la viabilidad económica y financiera de la empresa, los costos, la inversión requerida, el volumen mínimo de ventas necesario para alcanzar el punto de equilibrio, el retorno de la inversión y la sensibilidad del negocio ante ciertos factores del mercado, lo que facilitará la búsqueda de recursos y la negociación con posibles inversionistas.

¹⁵⁵ El componente técnico está conformado por la inversión requerida para el desarrollo de la tecnología y la determinación de los costos fijos y variables asociados. El componente preoperativo por adecuaciones locativas, estudios, licencias, marcas y patentes, consultorías, entre otros. El componente de mercadeo por la proyección de ventas (cálculo de escenarios) y el plan de *marketing*. El componente de gestión administrativa por la proyección de gastos de recursos físicos y gestión humana.

5.2.8.2. Viabilidad financiera

La presentación de un modelo de evaluación de la viabilidad financiera de negocios es fundamental en la fase de implementación de un proyecto, sobre todo cuando se trata de seleccionar o priorizar proyectos. Ese modelo puede considerar, entre otros aspectos, los siguientes:

- Etapas de desarrollo: importa tener claridad sobre las diferentes etapas por las que atraviesa el emprendimiento y los recursos proyectados requeridos en cada una de ellas; además de las fuentes a las cuales se puede acceder.
- Componente de mercado: es necesario tener una identificación del mercado potencial y el mercado objetivo del producto y servicio en cuestión, con unas proyecciones serias, técnicas y ajustadas.
- Proyecciones financieras: en las etapas tempranas se debe contar al menos con la elaboración del Flujo de Caja Libre; ya en etapas posteriores se hace necesario contar con proyecciones del Balance y del Estado de Resultados. La estructura de los flujos de caja debe estar acorde a cada uno de los proyectos.
- Indicadores financieros: es necesario proyectar los indicadores de factibilidad financiera tradicionales como son Tasa Interna de Retorno (TIR), Valor Presente Neto (VPN) y el periodo de recuperación de la inversión. Se

pueden utilizar otros indicadores como los de rentabilidad, liquidez, generación de valor y endeudamiento, dependiendo del estado de avance del desarrollo; sin embargo, se debe enfocar, principalmente, en los indicadores de liquidez para los proyectos que se encuentren más avanzados.

- Alternativas o escenarios de funcionamiento del modelo: se deben contemplar diferentes escenarios del proyecto que reflejen de alguna manera cómo diversas variables exógenas pueden llegar a afectar los supuestos iniciales, ya sea bajo condiciones favorables o negativas.
- Modelo de negocio: la evaluación debe reflejar claridad en la definición del modelo de negocio que los emprendedores hayan visualizado.

Los elementos de decisión se deben priorizar tomando como punto de partida y de mayor importancia los indicadores financieros. El segundo elemento a tener en cuenta son las proyecciones financieras y la estructuración de las mismas. Importa analizar que la estructura sea lo suficientemente coherente y que refleje la realidad del proyecto, o sea, que no haya sido manipulada para obtener indicadores favorables para el proyecto. Debe existir coherencia entre los supuestos del mercado y los demás elementos definidos en el plan de negocios.

5.2.8.3. Criterios de sostenibilidad

No es suficiente con desarrollar tareas de gestación y estructuración de spin-off para su puesta en marcha: es necesario acompañar estos emprendimientos con herramientas de seguimiento y control que faciliten la atención temprana de los fenómenos implícitos en su desarrollo y que puedan afectar su permanencia en el tiempo y el logro de los objetivos trazados.

De hecho, son innumerable los aspectos que afectan la sostenibilidad de las nuevas empresas: desde las habilidades y competencias de los emprendedores, problemas de relacionamiento y competencias del equipo de trabajo; aspectos atribuibles a su entorno cercano, como cambios o rasgos no avizorados de competidores, proveedores y clientes u otros lejos de su dominio, como cambios en la tecnología, en el marco legal o en el ambiente económico, entre muchos otros.

Para el caso de las spin-off surgidas al interior de las IES, algunos aspectos contribuyen a potenciar las tasas de mortalidad empresarial en etapas tempranas, como: la dificultad de conectar las lógicas académicas con la lógica de los negocios, la dimensión del tiempo, los tiempos de la universidad en contraposición con los tiempos que tiene la empresa y las

incipientes competencias de gestión que presentan algunos investigadores o equipos emprendedores.¹⁵⁶

El establecimiento de un tablero de control que dé cuenta de los principales elementos definidos en la planeación, como indicadores de gestión, sumado a un seguimiento regular de las actividades desarrolladas en el proceso de ejecución mejora las expectativas de desempeño de la spin-off. Lo anterior, unido a rutinas de planeación, ajustadas, serias y realistas, permite a la institución ejercer un control y seguimiento del negocio de manera sistematizada.

5.2.8.4. Valoración del negocio

Valorar un negocio es un proceso esencial para la toma de decisiones estratégicas en la configuración y definición de rutas de operación de una spin-off. Esto implica pensar la sostenibilidad de la nueva empresa, articulando el análisis de información de las fuentes primarias y secundarias con el resultado de las validaciones técnicas y de mercado que permitan dimensionar supuestos interrelacionados.

¹⁵⁶ Queda claro que los riesgos de siniestralidad temprana de las nuevas empresas spin-off son altos. Lo anterior propone una influencia marcada de los sistemas de seguimiento y control, por parte de la institución matriz, en el desempeño de los emprendimientos (Morales y Morales, 2014).

Valorar implica avanzar en el análisis de la información base sobre los estados financieros y presupuestos previos, lo cual conlleva una debida diligencia en donde se deben tener en cuenta las inversiones y costos asociados a la creación de la nueva empresa y la referencia de cuáles de dichos costos se han recuperado.¹⁵⁷ Este primer análisis debe complementarse con la evolución de los diferentes mercados potenciales, la capacidad de introducción de tecnologías en el mercado, los competidores, la capacidad productiva de la empresa y la flexibilidad de cambio de los clientes, el ciclo de vida de la tecnología, entre otros.

El proceso de valoración de una spin-off no puede realizarse desconociendo las dinámicas de mercado y sus respectivos segmentos. El mercado debe ser evaluado fundamentalmente a la luz de la información de fuentes de primera mano y partir de las prácticas reales de consumo, no hipotéticas o especulativas (Colciencias, 2008).

La definición de un modelo de valoración implica medir antes el “valor del negocio”, o sea, el retorno que está por encima del costo de los recursos invertidos. Para medir este valor se debe recurrir a métodos que nos permitan reflejar la realidad en cuanto al retorno del activo en el futuro. Por efecto, el método de valoración cambia de acuerdo al objetivo que se quiera lograr por medio de la valoración (venta, determinar porcentaje de regalías para negociar una licencia, determinar el punto de equilibrio de la empresa, fusiones o adquisiciones, compararse con las

¹⁵⁷ Puede incluir, además, la evaluación del potencial de generación efectiva de ingresos a partir del portafolio de soluciones (productos, servicios o integración de ambos), el cual proviene del uso de los activos de Propiedad Intelectual de titularidad de los investigadores-inventores de la nueva empresa. En este caso específico es indispensable recopilar la información de los referentes cercanos (similares, complementarios o sustitutos) disponibles en los diferentes contextos de referencia y dimensionar el nivel de aporte real de dichos activos de Propiedad Intelectual a cada una de las soluciones que se ofertarán desde la spin-off.

empresas del sector, entre otros) y del objeto de valoración (una empresa, un proyecto, una tecnología o intangible, entre otros).

Algunos métodos de valoración son: valor en libros, valor de reposición, valor de liquidación, valor de mercado, valor según negociaciones comparables, valor según múltiplos de caja, regla del 25% y Descuento de Flujos de Caja Libres (FCL).¹⁵⁸

¹⁵⁸ El valor en libros corresponde al valor del patrimonio de la compañía. El valor de reposición es la suma del valor de compra de activos que son necesarios para la operación del negocio. El valor de liquidación es el valor del patrimonio ajustado menos los gastos generados por el cierre. El valor de mercado se basa en el precio de las acciones (aplica si la empresa cotiza en la Bolsa). En el valor según negociaciones comparables se buscan negociaciones similares o del mismo sector en bases de datos como *knowledge express*, y con base en eso se determina un valor de referencia. También se suelen revisar los cuadros de firmas de consultoría que evalúan varias negociaciones del mismo sector y determinan rangos de regalías para cada uno de ellos. El valor según múltiplos de caja se determina con un múltiplo para comparar los indicadores de la empresa con los de otras similares del sector. La regla del 25%: el licenciatario debe recibir el 25% y el licenciario el 75% de las utilidades antes de impuestos de la tecnología licenciada. La segunda regla convierte el 25% de utilidades antes de impuestos en aproximadamente un 5% de regalías sobre ingresos. El FCL se basa en la teoría de que una empresa vale por el FCL que pueda producir con sus activos en un futuro; el valor de los activos en sí mismo no es importante, lo relevante es el valor que dichos activos generan medidos por el FCL, para lo cual se proyecta el FCL y se descuenta a una tasa de deducción, que es el rendimiento mínimo que esperan los accionistas invirtiendo en esa empresa.

Universidad EAFIT: modelo de valoración del negocio¹⁵⁹

La Universidad EAFIT siempre realiza modelos financieros para llegar a un FCL; sin embargo, combina la información arrojada por este método con negociaciones comparables y la regla del 25% con el objetivo de determinar un rango de negociación razonable.

5.2.8.5. Protocolo de manejo de capital de trabajo

El protocolo de manejo de capital de trabajo es una herramienta de apoyo al desempeño de una unidad empresarial permitiendo la designación del manejo del recurso desde el punto de vista contable y desde el punto de vista administrativo. Dicho protocolo permite identificar los problemas que tenga la spin-off para cubrir sus pasivos a corto plazo y generar estrategias que le permitan subsanar este problema.

El protocolo también permite conocer el estado de los activos y si estos contribuyen a la generación de valor. Esto se debe a que, contablemente, el capital de trabajo que se calcula es el neto, el cual se refiere solo a los activos corrientes menos los pasivos corrientes, y sobre este resultado se esti-

¹⁵⁹ Información sistematizada a partir de los *workshops* del proyecto “Hoja de Ruta spin-off Colombia” (2015-2016).

ma la liquidez de una empresa. Para calcular los indicadores financieros el contador se remite a los estados financieros del último corte. Por otro lado, el administrativo trabaja con el capital de trabajo bruto, lo que hace más complicado su estimación, pues al ser activos y pasivos a corto plazo la fluctuación de estas cifras es constante.¹⁶⁰

5.2.9. Hitos y métricas

Es fundamental tomarse el tiempo de mirar hacia adelante y programar los próximos pasos críticos para el negocio (spin-off). Los inversionistas suelen querer ver qué podría suceder al hacer sus planes realidad y que se está trabajando en un plan realista. En este sentido, se desarrolla una revisión rápida de los hitos. Los hitos son grandes metas planeadas.

¹⁶⁰ El protocolo debe contemplar, entre otros elementos, la administración de efectivo, los títulos comerciales, las cuentas por pagar, las cuentas por cobrar, las deudas financieras a corto plazo, el manejo de los inventarios que también pertenecen a los activos corrientes, el nivel óptimo de inversión en activo circulante, la mezcla adecuada de financiamiento a corto y largo plazo utilizada para apoyar la inversión en el activo circulante, las políticas comerciales que se hayan adoptado, la realización de estado de variación del capital de trabajo, que tiene como objetivo proporcionar información detallada sobre los cambios ocurridos en cada una de las partidas circulantes, la evaluación de cuáles han sido los factores que inciden en el comportamiento del capital de trabajo, la determinación del ciclo de conversión de efectivo (compra de insumos, elaboración del producto y venta del producto), la administración de ingresos y egresos y la administración de los pasivos corrientes.

Mientras se esperan los hitos hay que tener una mirada retrospectiva hacia los principales logros que ya se han tenido. Al compartir esta prueba de que la spin-off es algo más que una idea existe evidencia real de que va a ser un éxito, y puede ser de vital importancia para conseguir los recursos, sobre todo financieros, que se necesitan para hacer crecer el negocio.

Además de los hitos, el plan de negocios debe detallar las métricas claves. Las métricas son los números que se miran sobre una base regular para juzgar la salud del negocio. Son los motores del crecimiento para el modelo de negocio.

5.2.10. Plan de salida para inversionistas

En los casos en que el proyecto requiere financiación de los bancos o inversionistas es importante que el plan de negocios incluya las estrategias de salida para los inversionistas. Casi siempre debe indicar el uso previsto de los fondos requeridos.

Además, al tratarse de una spin-off, es relevante considerar la posibilidad de salida de los propios promotores de la spin-off, como, por ejemplo, de la institución de origen, en la etapa de lanzamiento del negocio. Cuando una spin-off es gestada en el ambiente de una universidad, esto se torna particularmente fundamental, una vez que operar en el

sector productivo no es exactamente la función de la universidad en el contexto social, sino facilitar la transferencia de las tecnologías desarrolladas en su ámbito.

Algunas estrategias de salida son:

- Salida planeada: es una situación teórica ideal donde hay mayor probabilidad de éxito al salir (venta de acciones al público, venta a una empresa de capital privado, etc.).
- Salida anticipada: ocurre cuando el gerente ofrece a los inversionistas de capital de riesgo la posibilidad de adquirir la participación total en la compañía, o también cuando los fundadores deseen crear otra empresa.
- Oportunidad de salir: es definida como la opción de maximización, donde los fundadores buscan la mejor oportunidad.
- Salida restringida: es la última posibilidad para vender un negocio. Los propietarios deben estar preparados para vender en cualquier momento (negociación) y no deberían esperar mucho tiempo para lograr la venta (Richomme-Huet & De Freyman, 2008).

De hecho, otras estrategias pueden ser consideradas para los inversionistas, así como para las instituciones promotoras de la spin-off.

CONCLUSIÓN

6. CONCLUSIÓN

El proceso de construcción de este documento permite evidenciar el trabajo conjunto realizado por los distintos actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) que participaron en el proyecto “Hoja de Ruta spin-off Colombia”, quienes bajo la coordinación tripartita conformada por Colciencias; la Corporación Ruta N Medellín y la Corporación Tecnova UEE, aunaron esfuerzos para llevar a cabo la delimitación, estructuración y construcción de los contenidos que hasta aquí han sido desarrollados.

Este texto se elaboró con el propósito de presentar una fundamentación conceptual y práctica que brinde un panorama detallado a las Instituciones de Educación Superior (IES) colombianas cuando deciden transferir los conocimientos y resultados de investigación gestados en su seno bajo el mecanismo denominado spin-off, teniendo en cuenta que emprender el camino de las spin-off en Colombia implica —como ya se mencionó anteriormente— una serie de desafíos generalmente asociados a las situaciones críticas por las que transita cualquier iniciativa empresarial o de negocio. Una spin-off debe ser gestionada desde varios frentes de trabajo como son: el administrativo, el financiero, el jurídico y el comercial, entre otros, si se quieren disminuir con éxito los riesgos asociados a estos procesos y, en consecuencia, superar la mortalidad temprana de este tipo de iniciativas en el SNCTI.

A lo largo de este trabajo fue posible apreciar que un número significativo de los riesgos y desafíos que deben sortear las IES en los procesos de creación de spin-off en Colombia se originan en causas sistémicas e institucionales como son: la falta de definiciones y conceptualizaciones comunes que permitan homologar un lenguaje entre los actores involucrados, la falta de enfoques de direccionamiento que sean aplicables dentro de los contextos institucionales, la falta de herramientas prácticas y recursos físicos, financieros y equipos de trabajo necesarios para propiciar la gestión eficiente de spin-off, la falta de definición de un modelo de negocio pertinente de cara al mercado real sobre el que actuará, las dificultades para la construcción de una propuesta de valor clara y concisa que permita diferenciar de manera palpable los productos o servicios, la falta de continuidad en programas de promoción y el apoyo a las iniciativas de spin-off, tanto en el SNCTI como al interior de las IES.

Lo anterior denota una modalidad de transferencia que aunque a nivel práctico cuenta con algunas iniciativas de spin-off que hoy son valoradas como casos de éxito en el país, en la medida en que contribuyen al desarrollo económico y social, aumentan la competitividad empresarial, generan nuevos empleos y promueven la realización de nuevas investigaciones, también es cierto que su uso por parte de las IES implica un proceso complejo de análisis que, a diferencia de otros mecanismos de transferencia, no suele ser tan rápido y aún no ha sido apropiado de forma satisfactoria.

En síntesis, este documento se constituye como una sumatoria de esfuerzos reunidos con el objetivo de entregar a las IES y a Colombia un conjunto de herramientas que permitan encarar de mejor manera las dificultades asociadas a la creación de spin-off, para lograr un mejor posicionamiento de este mecanismo.

Sin duda alguna, todavía se debe seguir trabajando frente a este punto, no obstante, es claro que el presente documento constituye una buena plataforma de partida que orienta el camino que las IES colombianas deben seguir en materia de spin-off.

REFERENCIAS

BIBLIOGRÁFICAS

Beraza, J. y Rodríguez, A. (2012). “Tipología de las spin-off en un contexto universitario: una propuesta de clasificación”. *Cuaderno de Gestión*, 12(1), pp. 39-57.

_____ (2014). “Diseño de programas de apoyo a la creación de Spin-Off académicas”. *Revista de Dirección y Administración de Empresas*, 21, pp. 119-140.

Berry, T. (2016). “Business Model vs. Business Plan vs. Business Planning”. Recuperado de <http://articles.bplans.com/business-model-vs-business-plan-vs-business-planning/>

Besley, S. y Brigham, E. F. (2000). *Fundamentos de administración financiera*. México D.F. México: McGraw-Hill.

Besso, E. (2008). “Intellectual Property and Commercialization”. Recuperado de <http://documents.mx/documents/intellectual-property-and-commercialization-erica-besso-research-innovations-office-faculty-of-science-spring-2008.html>

BIC Minho (2009). “Manual for supporting the creation of spin-off”. Recuperado de http://chronos.depo.es/files/Manual_Spin_Off_Ingl.pdf

Boh, W. F., De-Haan, U. & Strom, R. (2012). “University technology transfer through entrepreneurship: faculty and students in spin-off”. *The Journal of Technology Transfer*, pp. 1-9.

Butler, C. & De Coster, R. (2005). "Assessment of proposals for new technology ventures in the UK: characteristics of university spin-off companies". *Technnovation*, 25, pp. 535-543.

Cáceres, F. R. & Aceytuno, M. T. (2015). "Academic spin-off incubation strategies: the case of the Andalusian region". *Cuadernos de Gestión*, 15(2), pp. 113-142.

Cannavacciuolo, L., Capaldo, G., Esposito, G., Landoli, L. & Raffa, M. (2006). "To Support the Emergence of Academic Entrepreneurs: the role of Business plan Competitions". En: Fayolla, A., Klandt, H. (eds.). *International Entrepreneurship Education: Issues and Newness*. Cheltenham, Reino Unido: Edward Elgar.

Castro, S. (2007). "Guía práctica de vigilancia estratégica". Recuperado de http://www.fundacionede.org/gestioninfo/docs/contenidos/_guiavigilancianavarra_.pdf

Ceccagnoli, M., Gambardella, A., Giuri, P., Licht, G. & Mariani, M. (2005). "Study on evaluating the knowledge economy—What are patents actually worth? The value of patents for today's economy and society". Recuperado de http://ec.europa.eu/internal_market/indprop/docs/patent/studies/patentstudy-report_en.pdf

CEEI Ciudad Real (2009). "Manual para la creación de spin-off". Recuperado de http://www.camaracr.org/uploads/tx_icticontent/Manual_Spin-off_01.pdf

Clarysse, B., Wright, M., Lockett, A., Van de Velde, E. & Vohora, A. (2005). "Spinning out new ventures: a typology of incubation strategies from European research institutions". *Journal of Business Venturing*, 20(2), pp. 183-216.

Colciencias (2008). *Las empresas de base tecnológica e innovadoras y su relación con los fondos de inversión en capital*. Bogotá, Colombia: Colciencias [Recuperado de <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=35589800>].

Chang, H. G. (2010). “El modelo de la triple hélice como un medio para la vinculación entre la universidad y empresa”. *Revista Nacional de Administración*, 1(1), pp. 85-94.

Díaz, E., Gómez, C., Cuervo, J. y De la Sota, J. (2007). *Guía para emprendedores de base tecnológica*. Madrid, España: Comunidad de Madrid [Recuperado de http://pendientedemigracion.ucm.es/info/otri/descargas/guia_emprendedores_ebts_2007.pdf].

DNP y Colciencias (2015). “Guía sectorial N.º 2”. Recuperado de <https://www.sgr.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=K2hGmAEBFg8%3D&tabid=186&mid=941>

EMI (2015). “A Euromoney Institutional Investor Company”. Recuperado de <http://www.securities.com/emis/>

Empresa-concepto (2006). “Creación de empresas de Base Tecnológica de origen académico (Spin-off)”. Recuperado de <http://www.uniemprende.es/formacion/GuiaEmpresaConcepto.pdf>

Etzkowitz, H. (2003): “Innovation in innovation: the Triple Helix of university-industry-government relations”. *Social Science Information*, 42(3), pp. 293-337.

“FAQ spin-off” (2012). Recuperado de <https://ird.kuleuven.be/en/spinoff/faq-spinoff#start-up>

Fernández, R. (2008). *Guía práctica para la creación de empresas “Spin-Off” universitarias*. Huelva, España: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva.

Gartner, W. B. (1988). “Who is an entrepreneur?” is the wrong question”. *American Journal of Small Business*, 12(4), pp. 11-32.

Gómez, J. M., Mira, I., Verdú, A. J. y Sancho, J. (2007). “Las spinf-off académicas como vía de transferencia tecnológica”. *Economía Industrial*, 366, pp. 61-72 [Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=445>].

González de la Fe, T. (2005). “El modelo de triple hélice de relaciones universidad, industria y gobierno: un análisis crítico”. *Arbor*, 185(738), pp. 739-755.

Gupte, M. (2007). *Success of University Spin-Offs: Network Activities and Moderating Effects of Internal Communication and Adhocracy*. Wiesbaden, Alemania: Deutscher Universitäts-Verlag.

Gutiérrez, A., Roig, S. y Gualdrón, S. (2008). *El emprendedor académico y la decisión de crear Spin Off: un análisis del caso español* (tesis doctoral). Universidad de Valencia. Valencia, España [Recuperado de <http://roderic.uv.es/handle/10550/15172?show=full>].

Hamano, Y. (2011). “Commercialization Procedures : Licensing, Spin- off and Start-ups”. Recuperado de http://www.wipo.int/edocs/mdocs/aspac/en/wipo_ip_han_11/wipo_ip_han_11_ref_t7b.pdf

Heirman, A. & Clarysse, B. (2007). “Which Tangible and Intangible Assets Matter for Innovation Speed in Start-Ups?”. *Journal of Product Innovation Management*, 24(4), pp. 303-315.

Hindle, T. (2008). *Guide to Management Ideas and Gurus*. Nueva Jersey, Estados Unidos: John Wiley & Sons.

Holi, M. T., Wickramasinghe, R. & Van Leeuwen, M. (2008). "Metrics for the Evaluation of Knowledge Transfer Activities at Universities". Recuperado de http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/library_house_2008_unico.pdf

Innpulsa (2015). "Diseño y acompañamiento en la implementación de un programa de aceleración en expansión internacional de empresas con potencial de crecimiento extraordinario en etapa de escalamiento en México". Recuperado de http://www.innpulsacolombia.com/sites/default/files/rfi_aceleracion_internacional_-_28-05-15.pdf

Macho-Stadler, I. & Pérez-Castrillo, D. (2010). "Incentives in University Technology Transfers". *International Journal of Industrial Organization*, 28(4), pp. 362-367.

Magretta, J. (2002). "Why Business Models Matter". Recuperado de <https://hbr.org/2002/05/why-business-models-matter>.

Manjarres-Henríquez, L. A., Volpe-Barrios, I. I. y Altamiranda-Echeverri, L. A. (2013). "Estructura de un centro de transferencia tecnológica: innovación en una universidad de la costa Caribe". Recuperado de <http://www.laccei.org/LACCEI2013-Cancun/RefereedPapers/RP120.pdf>

Mateu-Céspedes, J. M. (2007). *Manual para redactar el Plan de Empresa de una spin-off*. Valencia, España: Universidad de Valencia [Recuperado de http://www.uv.es/otri/descargas_otri/ManualSPINOFF.pdf].

Megias, J. (2012). “Lean Canvas, un lienzo de modelos de negocio para startups”. Recuperado de <http://javiermegias.com/blog/2012/10/lean-canvas-lienzo-de-modelos-de-negocio-para-startups-emprendedores/>

Mintzberg, H., Quinn, J. B. y Voyer, J. (1991). *El proceso estratégico: conceptos, contextos y casos*. México D.F., México: Prentice Hall Hispanoamérica.

Morales, A. y Morales, J. A. (2014). *Planeación financiera*. México D.F., México: Grupo Editorial Patria.

Morales, C. y Weenk, E. (2014). “El plan de negocio ha muerto. ¡Larga vida al plan de negocio!”. Recuperado de <http://blogs.eada.edu/2014/04/10/plan-de-negocio-muerto-business-plan/>

Morris, R. (1990). *A History of the World Semiconductor Industry*. Herts, Reino Unido: Peter Peregrinus.

Muñiz, L. (2010). *Guía práctica para mejorar un plan de negocio. Cómo implementarlo, implantarlo y evaluarlo*. Barcelona, España: Profit Editorial.

Mustar, P., Wright, M. & Clarysse, B. (2008). “University spin-off firms: Lessons from ten years of Experience in Europe”. *Science and Public Policy*, 35(2), pp. 67-80.

OMPI - Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (s.f.). “¿Qué es la Propiedad Intelectual?”. Recuperado de http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/intproperty/450/wipo_pub_450.pdf

_____ (2006). “Transferencia tecnológica y desarrollo”. Recuperado de http://www.wipo.int/wipo_magazine/es/2006/05/article_0005.html

Osterwalder, A. & Pigneur, Y. (2009). *Business Model Generation*. Nueva Jersey, Estados Unidos: John Wiley & Sons.

OVTT (2015). “Instrumentos de financiación para EBTs”. Recuperado de <http://www.ovtt.org/financiacion>

“Países BRICS” (s.f.). Recuperado de <http://www.exteriores.gob.es/Portal/es/PoliticaExteriorCooperacion/PaisesBRICS>

Palacios, J. (2014). “Guadalajara: ¿valle del silicio mexicano? La industria electrónica en un área que se abre a la exportación”. *Revista EURE - Revista de Estudios Urbano Regionales*, 18(55), pp. 47-49 [Recuperado de <http://www.eure.cl/index.php/eure/article/view/1069>].

Parsons, H. (2016). “How to Write a Business Plan”. Recuperado de <http://articles.bplans.com/how-to-write-a-business-plan/>

Pedraza, E. y Velázquez, J. (2013). “Oficinas de transferencia tecnológica en las universidades como estrategia para fomentar la innovación y la competitividad”. *Journal of Technology Management and Innovation*, 8(2), pp. 221–235.

PILA (2009). “Gestión de Propiedad Intelectual e Industrial en Instituciones de Educación Superior”. Recuperado de http://www.pila-network.org/sites/default/files/Pila_Good Practice IP Management.pdf

Pirnay, F. & Surlemont, B. (2003). "Toward a typology of university spin-off". *Small Business Economics*, 21(4), pp. 355-369.

"Plataforma de innovación abierta Sunn" (2016). Recuperado de <http://rutanmedellin.org/es/oferta/empresarios-y-emprendedores/acceso-a-tecnologias-productos-y-soluciones/item/plataforma-de-innovacion-abierta-sunn>

Rasmussen, E. & Wright, M. (2015). "How can Universities Facilitate Academic spin-off? An Entrepreneurial Competency Perspective". *The Journal of Technology Transfer*, 40, pp. 782-799.

Richomme-Huet, K. & De Freyman, J. (2008). "Spin-off and exit Strategies: from Planned entry to Restrained exit". Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/255659617_Spin-offs_and_exit_strategies_from_planned_entry_to_restrained_exit

Ries, E. (2011). *The Lean Startup: how today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses*. Nueva York, Estados Unidos: Crown Business.

Shane, S. & Venkataraman, S. (2000). "The Promise of Entrepreneurship as a field of Research". *Academy of Management Review*, 25 (1), pp. 217-226.

Soto, C. A. (2010). *Políticas relevantes en la creación de una spin-off y planteamiento de una propuesta que pueda ser adoptada por la Pontificia Universidad Javeriana* (tesis de pregrado). Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia. [Recuperado de <http://repository.javeriana.edu.co/bitstream/10554/8453/1/tesis420.pdf>].

“Startup Development Phases” (2015). Recuperado de <http://www.startupcommons.org/startup-development-phases.html>

Steiner, G. A. (1998). *Planeación estratégica, lo que todo director debe saber*. México D.F., México: Cecsca [Recuperado de http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Especialidad/Modulo5_PDF/ESTEM05T02I01.pdf].

Tübke, A. (2005). *Success Factors of Corporate Spin-off*. Dordrecht, Países Bajos: Kluwer Academic Publishers.

Verstraete, T. & Jouison-Laffitte, E. (2011). *A Business Model for Entrepreneurship*. Cheltenham, Reino Unido: Edward Elgar.

Visintin, F. & Pittino, D. (2014). “Founding Team Composition and Early Performance of University-Based spin-off companies”. *Technovation*, 34(1), pp. 31-43.

Vohora, A., Wright, M. & Lockett, A. (2004). “Critical Junctures in the Development of University high-tech Spinout Companies”. *Research Policy*, 33(1), pp. 147-175.

Witte, E. (1969). *La política de liquidez de la empresa*. Barcelona, España: Sagitario.

Wright, M., Clarysse, B., Mustar, P. & Lockett, A. (2007). *Academic Entrepreneurship in Europe*. Cheltenham, Reino Unido: Edward Elgar.

Jurisprudencia

Acto Legislativo 05 de 2011.
Código Civil Colombiano.
Código de Comercio de Colombia.
Código Sustantivo del Trabajo.
Colciencias. Resolución 445 de 2015.
Comisión Rectora del SGR. Acuerdo 16 de 2013.
Comisión Rectora del SGR. Acuerdo 20 de 2014.
Comisión Rectora del SGR. Acuerdo 27 de 2015.
Comisión Rectora del SGR. Acuerdo 28 de 2015.
Comisión Rectora del SGR. Acuerdo 32 de 2015.
Constitución Política de Colombia.

Consejo de Estado

CE, Sala de Consulta y Servicio Civil, concepto de mayo 25 de 1994, radicación N.º 609, R. Suárez Franco.

Normas y leyes

D. 3130/1968.
D. 410/1971.
D. 1042/1978.
D. 2460 /1978.
D. 1529/1990.
D. 059/1991.
D. 393/1991.
D. 591/1991.
D. 2150/1995.
D. 111/1996, Estatuto Orgánico de Presupuesto.
D. 2351/2014.
D. 1082/2015.
L. 23/1982.
L. 29/1990.
L. 43/1990.
L. 4/1992.
L. 30/1992.
L. 80/1993.
L. 222/1995.
L. 599/2000.
L. 610/2000.
L. 647/2001.
L. 734/2002, Código Disciplinario Único.

L. 1258/2008.

L. 1450/2011.

L. 1474/2011 Estatuto Anticorrupción.

L. 1286/2012.

L. 1530/2012.

L. 1753/2015.

Proyecto de ley 03/2015.

Comunidad Andina de Naciones

Decisión 345/1993.

Decisión 351/1993.

Decisión 486/2000.

Este libro se terminó de imprimir en los talleres litográficos de
Contacto Gráfico Ltda. en el mes de junio de 2016

HACIA UNA HOJA DE RUTA SPIN-OFF



Las Instituciones de Educación Superior colombianas vienen consolidando sus capacidades de I+D+i, fomentando el emprendimiento en la comunidad académica y generando un capital intelectual que comienza a ser transferible al sector social y productivo. En gran medida esto ha sido posible gracias a la Extensión universitaria, que pone al servicio de la sociedad los resultados y productos derivados de la docencia y la investigación. Uno de los instrumentos empleados para lograr este propósito ha sido la creación de empresas de base tecnológica denominadas spin-off universitarias, las cuales promueven, entre otras, la relación de la universidad con la sociedad, la transferencia del conocimiento, la innovación, el fomento de la cultura emprendedora y la generación de empleo. Por lo tanto, este libro presenta, a lo largo de cinco capítulos, un marco de fundamentación conceptual sobre la noción de spin-off, las formas de constitución, la financiación, el equipo de trabajo y el plan de empresa. Aspectos a tener en cuenta para gestionar la adecuada constitución de una spin-off universitaria en Colombia.