

DESARROLLO DE UN PROCESO TEÓRICO PARA LA CREACIÓN DE SPIN OFF EN EL
CENTRO DE DESARROLLO EMPRESARIAL DE LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
SALAZAR Y HERRERA

JORGE ALBERTO ARBOLEDA VÉLEZ

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍAS
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
POSGRADOS EN GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN
MEDELLÍN
2015

DESARROLLO DE UN PROCESO TEÓRICO PARA LA CREACIÓN DE SPIN OFF EN EL
CENTRO DE DESARROLLO EMPRESARIAL DE LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
SALAZAR Y HERRERA

JORGE ALBERTO ARBOLEDA VÉLEZ

Trabajo de grado para optar al título de Maestría en Gestión Tecnológica

Asesor

MARÍA DEL CARMEN RUIZ BEDOYA

MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN DE ENTIDADES DE EDUCACIÓN

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

ESCUELA DE INGENERÍAS

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

POSGRADOS EN GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN

MEDELLÍN

2015

Junio 1 de 2015

Jorge Alberto Arboleda Vélez

“Declaro que esta tesis (o trabajo de grado) no ha sido presentada para optar a un título, ya sea en igual forma o con variaciones, en esta o cualquier otra universidad” Art 82 Régimen Discente de Formación Avanzada.

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'J. Arboleda', written over a light blue grid background.

Firma

CONTENIDO

RESUMEN	7
INTRODUCCIÓN	8
CAPITULO 1	9
1. CONTEXTO INTERNACIONAL	9
1.1. Los medios tecnológicos y la investigación científica	10
1.2. Relacionar a las universidades con el sector productivo	12
2. CONTEXTO NACIONAL	13
3. CONTEXTO REGIONAL	17
4. CONTEXTO LOCAL	22
5. CONTEXTO INSTITUCIONAL	25
6. Objetivos	27
6.1. Objetivo General	27
6.2. Objetivos Específicos	27
CAPITULO 2	28
1. MARCO REFERENCIAL	28
2. MARCO CONCEPTUAL	35
2.1. Referentes Internacionales, Nacionales y Regionales de modelos de Spin Off 40	
• Identificar nuevas ideas de producto o procesos.	59
• Desarrollarlas.	59
• Evaluar su valor comercial mediante la elaboración de planes de negocio.	59
• Poner en marcha nuevas empresas spin-off o nuevas líneas de negocios basadas en dichas innovaciones.	59
• Consolidar los negocios desarrollados.	59
3. MARCO LEGAL	61
4. MARCO INSTITUCIONAL	70
CAPITULO 3	74
1. METODOLOGÍA DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	74

2. TIPO DE INVESTIGACIÓN	74
3. FUENTE DE DATOS	75
4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	75
5. SELECCIÓN DE LA MUESTRA	75
6. PASO A PASO METODOLOGICO	76
CAPITULO 4	77
1. COMPARACIÓN PARA LA IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES PERTINENTES DEL DESARROLLO DE UN PROCESO DE CREACIÓN DE SPIN OFF DE LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA SALAZAR Y HERRERA	77
2. HALLAZGOS DE LA COMPARACIÓN DE PROCESOS DE SPIN OFF ESTUDIADOS	98
2.1. Variables internas:	100
2.2. Variables externas:	101
2.3. INSTRUMENTO UTILIZADO PARA RECOLECTAR INFORMACIÓN	102
2.4. ANÁLISIS ESTRUCTURAL DEL DESARROLLO DE UN PROCESO DE CREACIÓN DE SPIN OFF CON EL SOFTWARE MICMAC	104
2.5. PROPUESTA DEL DESARROLLO DE UN PROCESO DE CREACIÓN DE SPIN OFF PARA LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA SALAZAR Y HERRERA. ...	132
2.6. Valor agregado del desarrollo de un proceso de creación de spin off hacia la Institución Universitaria Salazar y Herrera.....	149
CONCLUSIONES	150
RECOMENDACIONES	151
BIBLIOGRAFÍA	152

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 ventajas y desventajas competitivas del departamento de Antioquia.....	19
Tabla 2 comparación para la identificación de variables pertinentes.....	77
Tabla 3 Lista de Participantes.....	104
Tabla 4 Variables Estructurales.....	105
Tabla 5 Matriz de Influencia Directa	106
Tabla 6 Características de la Matriz de influencias directas.....	107
Tabla 7 Estabilidad de la Matriz de Influencias directas	107
Tabla 8 sumatoria de filas y columnas de la matriz de influencias directas	107
Tabla 9 Plano de influencia y dependencia directa	109
Tabla 10 Gráfico de influencias directas.....	111
Tabla 11 Matriz de influencia directa potencial	112
Tabla 12 Características de la matriz de influencia directa potencial	112
Tabla 13 Estabilidad de la Matriz de influencia directa potencial.....	113
Tabla 14 Sumatoria de filas y columnas de la matriz de influencia potencial	113
Tabla 15 Plano de influencia y dependencia potencial	115
Tabla 16 Gráfico de Influencias Potencial.....	117
Tabla 17 Matriz de Influencia Indirecta.....	118
Tabla 18 Sumatoria de filas y columnas de la Matriz de influencia indirecta.....	118
Tabla 19 Plano de influencia y dependencia indirecta.....	120
Tabla 20 Gráfico de influencia indirecta.....	122
Tabla 21 Matriz de Influencia Indirecta Potencial	123
Tabla 22 Sumatoria de Filas y Columnas de la Matriz de influencia potencial.....	123
Tabla 23 Plano de influencia y dependencia indirecta potencial	125
Tabla 24 Gráfico de influencia indirecta potencial	127
Tabla 25 Plano de influencia directa e indirecta.....	128
Tabla 26 Plano de Influencias directas e indirectas potencial	130
Tabla 27 Desarrollo de un Proceso de creación de Spin Off de la IUSH.....	132

RESUMEN

Con este trabajo se diseñará una propuesta de desarrollo de un proceso teórico para creación de Spin Off, en el Centro de Desarrollo Empresarial de la Institución Universitaria Salazar y Herrera. La identificación de los factores importantes del desarrollo de la Spin Off será el punto de partida de la investigación, donde posteriormente se clasifican en variables fuertes y dependientes, además se identificarán los agentes externos que pueden influir en la creación de empresas de Base Tecnológica, teniendo en cuenta los agentes internos del Centro de Desarrollo Empresarial de la Institución Universitaria Salazar y Herrera, para finalmente realizar la propuesta de desarrollo de un proceso teórico de Spin Off y así mostrar lineamientos para la investigación, la creación de conocimiento y transferencia del mismo.

PALABRAS CLAVE: SPIN OFF, CULTURA EMPRESARIAL, INVESTIGACIÓN, UNIVERSIDAD, EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA.

INTRODUCCIÓN

Con esta investigación se diseña un desarrollo de un proceso teórico para la creación de Spin Off en el centro de Desarrollo Empresarial de la Institución Universitaria Salazar y Herrera. Donde se desarrollan unos objetivos específicos como:

- Identificar casos regionales, nacionales de Spin Off universitarios.
- Estudiar desarrollos de Spin off que sean potencialmente adaptables al Centro de Desarrollo Empresarial de la IUSH.
- Comparar y contrastar los diferentes desarrollos y casos de Spin Off universitarios.
- Evaluar las variables adaptables para el desarrollo de spin off para el Centro de Desarrollo Empresarial de la IUSH, que intervienen en los desarrollos de Spin Off universitarios.
- Proponer un desarrollo de un proceso teórico de Spin off en el Centro de Desarrollo Empresarial de la IUSH.

Por medio del desarrollo del proceso de Spin Off, la Institución Universitaria Salazar y Herrera como organismo generador de conocimiento promoverá que surjan iniciativas de creación de empresas de base tecnológica, con la innovación como bandera. La iniciativa y la financiación inicial de estas “empresas” de nueva creación parten de la universidad, principalmente, aunque posteriormente puede entrar en juego; el capital privado, parques tecnológicos, incubadoras de empresas, oficinas universitarias de Transferencia de los Resultados de la Investigación y patentes. Son los medios más usuales que tiene la universidad para traducir el conocimiento en posible mercancía.

Además, las puertas no sólo se abren para el científico o investigador universitario, sino también para la sociedad y el mundo empresarial. La sociedad se beneficia de nuevos productos, de valor añadido, desarrollados por mentes y manos especializadas. El mundo empresarial amplía su espectro. Surgen nuevas relaciones, nuevos modelos, nuevas formas de invertir.

CAPITULO 1

PROBLEMA Y OBJETIVOS

1. CONTEXTO INTERNACIONAL

El reto que más envuelve a las universidades latinoamericanas, es el de contribuir significativamente a la construcción de una sociedad basada en el conocimiento, que afronte con eficacia y equidad los grandes problemas de la región.

América Latina ha vivido experiencias económicas y financieras desde el final de la segunda guerra mundial. Los periodos de crecimiento y sustitución de importaciones transcurridos entre los años 50 y 70, la gran crisis de la deuda en la década de los 80 y los cambios económicos provocados por la apertura económica en los años 90, parecen haber alcanzado cierto grado de estabilidad económica, luego de largos años de inflaciones, desequilibrios macroeconómicos y desorden en las instituciones. Junto a la recuperación económica se han establecido nuevos mecanismos de integración, modernización del Estado y apertura al resto del mundo.

A pesar de los logros alcanzados, el proceso de cambio en América Latina ha dejado sin resolver un problema crucial: la pobreza extrema de grandes segmentos de la población, relacionada a la peor distribución del ingreso en todas las regiones del mundo. Desde los comienzos de los años 80 hasta el presente la pobreza aumento y el perfil distributivo empeoró. Sólo recientemente el porcentaje de pobreza presenta un leve descenso, y se han iniciado importantes inversiones en los sectores sociales. No cabe duda de que las universidades de la región, deben contribuir mucho más a la creación de modelos propios de reforma que sean eficaces para resolver problemas de pobreza y desigualdad.

Por otra parte, el conocimiento se convierte en un hecho característico de la sociedad contemporánea porque la producción y el uso de herramientas tecnológicas complejas como; computadoras, instrumentos de telecomunicación, herramientas de laboratorio y maquinaria industrial implican ahora un considerable grado de conocimiento, al igual que los procesos productivos de todo lo que se consume y se emplea día a día. Lo mismo ocurre con nuevos conceptos que son ahora claves para la competitividad en los mercados internacionales, tales como calidad total, entrega a tiempo, automatización, producción flexible y productos hechos a la medida de las necesidades de cada usuario. Estos conceptos no pueden hacerse realidad de forma competitiva sin tecnologías sofisticadas, cuyo soporte fundamental es el conocimiento científico.

Con la llegada de las biotecnologías, con la química fina, con los nuevos materiales y con tantas otras tecnologías revolucionarias, la capacidad de producir y usar el conocimiento se convierte como el recurso de mayor importancia de las naciones y como el aspecto determinante de su productividad. El problema del desarrollo económico será un problema de dominio del conocimiento en expansión y de

crecimiento de las capacidades de la población para emplearlo eficazmente, que ya se han convertido en los países desarrollados en un factor aún más dinamizador que la misma acumulación de capital.

Lamentablemente, nuestra región es muy débil en el campo de la capacidad para trabajar con el conocimiento y para utilizarlo agregando valor a nuestra producción económica. En este nuevo siglo, la única forma en que podremos aumentar la productividad sostenidamente, cerrar las brechas sociales, mantener altas tasas de crecimiento económico, crear nuevos empleos mejor remunerados y ser competitivos a escala mundial, es afrontando en serio el tema del conocimiento, tan asociado a la educación superior. Equidad y conocimiento son, entonces, las dos grandes asignaturas pendientes de nuestra región, que deberían fundirse indisolublemente en el quehacer universitario latinoamericano¹.

1.1. Los medios tecnológicos y la investigación científica

Las nuevas tecnologías de la información y de las telecomunicaciones permiten la transformación de los sistemas educativos de todo el mundo. En esencia, la promesa de las nuevas tecnologías es la de ampliar considerablemente las fronteras de la educación, es decir, la de romper las barreras de espacio, tiempo, cultura y condición socioeconómica que limitan la educación de cualquier persona, y la de emplear recursos y experiencias que hasta hace poco eran inaccesibles para el aprendizaje.

Viajar a otro planeta, asistir a las clases de los mejores profesores, vivir eventos que ocurrieron en otra época, operar virtualmente el corazón de un paciente, ensayar una nueva técnica, simular un método de producción, consultar cualquier referencia documental, recibir realimentación instantánea sobre lo que uno hace, y comunicarse con cualquier persona con sonido, imagen y percepción tridimensional, son aspectos integrantes de la metodología encargada de educar a todas las personas.

La increíble ampliación del acceso a la información que permite la conexión a Internet, las nuevas formas de interactividad y los nuevos usos de las computadoras y los dispositivos multimedia como recursos didácticos, agregados a los medios antes disponibles, tienen el poder de revolucionar las metodologías de la educación, con un énfasis cada vez mayor en el aprendizaje que en la enseñanza. Dándole importancia aprender a aprender que a memorizar contenidos específicos, la búsqueda y el uso de la información para resolver problemas que la transmisión de datos, los métodos activos y personalizados que los pasivos y estandarizados. Todo ello puede cambiar también la concepción y la realidad de lo que significa ser maestro: de transmisor de conocimientos a facilitador del proceso de aprendizaje, que aprende continuamente él mismo.

¹North, D. (1990): "Institutions, Institutional Change, and Economic Performance", Cambridge University Press (Versión en español: North, D. 1993): Instituciones, cambio institucional y desempeño económico. Fondo de Cultura Económica, México

Las nuevas tecnologías permiten el desarrollo de sistemas de aprendizaje paralelos al sistema educativo formal; sistemas con sus propios títulos y certificaciones, con una flexibilidad institucional mucho mayor, más adaptados a las necesidades específicas de aprendizaje de cada educando, y sin barreras nacionales que impidan su libre desarrollo.

Sin embargo, no hay que olvidar que los nuevos medios tecnológicos son justamente eso: medios, que por sí mismos no pueden transformar la educación y que pueden emplearse bien o mal. Hay también algunas cautelas sobre este tema, relativas a la relación costo/eficacia y a posibles efectos sobre la equidad educativa del empleo de los medios, que no es el caso discutir aquí, pero que deberían observarse y estudiarse. Sobre todo, hace falta ensayar, analizar los resultados, hacer desarrollo experimental e ir generalizando lo que mejor funcione. Nadie mejor que las instituciones de educación superior para hacer esas cosas. En nuestra región ya hay algunos ejemplos importantes de todo esto.

El desarrollo científico y tecnológico del mundo es un fenómeno de rápida acumulación de conocimiento y de generación y difusión de sus aplicaciones productivas, que se logra mediante una actividad sistemática de alto nivel de uso de las capacidades de la mente, conocida como investigación y desarrollo experimental (I+D).

Es verdad que gran parte del desarrollo de las técnicas productivas se hizo en el pasado de una manera empírica, que descansaba en la experiencia y en el ingenio de expertos artesanos, obreros, campesinos y otros trabajadores manuales, sin mayor instrucción ni conocimiento de las ciencias. Pero esa forma de progresar tecnológicamente, aún bastante presente en algunos sectores y países, es una parte muy pequeña del fenómeno mundial mediante el cual se crean y transforman ahora los productos y los procesos productivos. Esa parte es insignificante en el caso de los bienes y servicios de muy alto valor agregado, y resulta muy claro que la importancia de las transformaciones tecnológicas empíricas se reducirá continuamente en el tiempo.

La I+D no sólo es lo que produce nuevos conocimientos y técnicas, sino también lo que contribuye a la formación de profesionales creativos. Los estudiantes de ahora deberán desempeñarse en un contexto caracterizado por la rápida evolución de todas las disciplinas, así como por la creciente interdependencia y fertilización cruzada de las mismas y la necesidad de enfrentar y resolver problemas nuevos que nadie pudo prever en el curso de su formación inicial. Cuando algunos ridiculizan la investigación básica de las universidades en el tercer mundo, malentienden el problema. Fundamentalmente, no se trata en esos países de acrecentar el acervo mundial de conocimientos, sino de preparar profesionales que sean realmente capaces de resolver los problemas del futuro. Es verdad que no todos los niveles, contenidos y formas de la docencia exigen hacer I+D y que hay escuelas docentes que no la practican, pero un país donde ninguna de sus instituciones educativas hace investigación de buena calidad es, sencillamente, un desastre de postración e impotencia, con incalculables repercusiones negativas para su futuro.

Para concluir, la educación superior forma y determina la calidad del recurso fundamental de la investigación y el desarrollo (I+D) y las actividades productivas de alto valor agregado, de los científicos e ingenieros. Además, crea gran parte del conocimiento básico, acumula masas críticas interdisciplinarias de recursos que, afecta a todo el ambiente en que se realiza la producción intelectual e incide sobre el desempeño de los otros niveles de la enseñanza. Las instituciones educativas pueden jugar directamente un papel importante en el desarrollo tecnológico, como lo hicieron los Land Grant Colleges en el sector agrícola de Estados Unidos, por citar sólo un ejemplo muy conocido. Todo esto tiene una especial importancia para nuestra región, donde las universidades poseen, de hecho, una proporción muy alta de toda la capacidad de I+D de los respectivos países.

1.2. Relacionar a las universidades con el sector productivo

De manera genérica, las empresas existen en cualquier sociedad para producir bienes y servicios que satisfagan necesidades humanas. En la medida en que dicha producción requiere conocimientos y habilidades que son creados por las universidades, en última instancia la cooperación entre ambos tipos de entidades redundará en un mayor nivel de satisfacción de necesidades de la sociedad y de sus miembros.

En la actualidad existen razones más específicas para pensar que la cooperación de la universidad con el sector productivo se está haciendo más importante en todo el mundo y, por supuesto, en nuestra región. En primer lugar, la revolución tecnológica basada en la ciencia origina continuamente nuevas ventajas comparativas, deshace las tradicionales y afecta la competitividad de todas las ramas productivas. Dicho de otra forma, la capacidad de competir depende ahora mucho más de fortalezas científicas y técnicas que de los recursos naturales, de mano de obra barata o de cualquier otro factor. En segundo lugar, casi todos los países de nuestra región han adoptado modelos de apertura que exigen una inserción eficaz de sus economías en mercados cada vez más globales y competitivos. En tales circunstancias, tanto las exportaciones como las ventas de muchas empresas en los mercados domésticos pueden ser favorecidas por esa cooperación. Las condiciones actuales exigen, como condición de éxito y supervivencia, que las unidades productivas de la región aprendan a utilizar mejor el conocimiento y que las universidades ayuden más a las empresas a afrontar justamente ese reto.

En América Latina también parecen haberse incrementado las condiciones que posibilitan la cooperación entre empresas y universidades, que en otras épocas se encontraban con frecuencia en extremos opuestos de sociedades ideológicamente polarizadas. Gracias a diversas investigaciones es posible determinar con evidencia empírica cuáles son ahora los campos más fértiles para esa cooperación. Enuncio, simplemente, los resultados de esos estudios: actualización y perfeccionamiento de

profesionales; I+D por contrato; asesorías y asistencia técnica; servicios técnicos repetitivos; proyectos de empresas y parques tecnológicos².

La gran ventaja de esa relación para la empresa es el aumento de su productividad y competitividad. Las universidades pueden obtener ingresos y la correspondiente diversificación de sus finanzas; experiencia práctica de los académicos; pasantías de estudiantes en empresas y ejecución de tesis de grado con apoyo empresarial; aprovechamiento de capacidad subutilizada; mayor conocimiento de la realidad nacional, inserción en el medio y oportunidad de contribuir a la solución de problemas de desarrollo. No obstante las grandes ventajas para ambas, la cooperación entre universidad y empresa requiere que cada una respete el ámbito de la otra y sea fiel a sus propias funciones. Por ejemplo, la universidad no es sólo una empresa consultora, ya que desnaturalizaría su misión si actuara únicamente como tal. La empresa no debe perder dinero por su relación con la universidad; tiene derecho a exigir un servicio de valor igual o superior al precio de mercado de éste y la obligación de pagar por lo menos ese precio.

Es por todo lo anterior que, hoy en día, en el mundo la tendencia referente a los modelos económicos para el desarrollo económico se centran en el desarrollo empresarial, en la creación de empresas, en el estímulo a la cultura empresarial y por ende, al surgimiento de nuevos empresarios como vía para generar desarrollo económico.

2. CONTEXTO NACIONAL

Tradicionalmente, la industria colombiana ha estado enfocada sobre los productos (bienes o servicios) y los procesos técnico-productivos, en sí mismos. Esta concentración en la manufactura es decir, en producción e inventarios ha ido en detrimento de los procesos de; gestión humana, gestión costo utilidad y gestión de alianzas, así como de los orientados al cliente; mercadeo, atención al cliente y comunicaciones. Provocando que la inversión se concentre en maquinaria e infraestructura física, dejando a un lado los procesos de coordinación y control de los negocios y por ende deteriorando los procesos enfocados al cliente.

También se observa en Colombia muchas empresas que conciben estrategias valiosas desde el punto vista financiero y técnico, pero no son efectivas en su implementación, porque los valores y métodos de trabajo que se requieren, no guardan correspondencia con el pensamiento y competencias fundamentales de la organización; así, a través de la consideración de la cultura organizacional, puede comprenderse por qué en cierto momento las cosas no funcionan, y por qué determinadas propuestas, por buenas que parezcan ser, jamás son adoptadas de modo efectivo.

² Etzkowitz, H. (2004): "The evolution of the Entrepreneurial University", *International Journal of Technology and Globalization*, 1 pp. 64-77.

Pero en Colombia se posee capacidad científica, tecnológica y de innovación que se ha consolidado en los últimos años a través de grupos de investigación, centros de investigación, programas de pregrado, maestrías y doctorados en química e ingeniería química, reflejada en recurso humano altamente calificado e infraestructura instalada. La Universidad Nacional de Colombia, la Universidad de Antioquia, la Universidad del Valle, la Pontificia Universidad Bolivariana y la Universidad Industrial de Santander, han llevado a cabo proyectos conjuntos con empresas del sector químico, en desarrollo de nuevos productos o procesos introduciendo la cultura de la innovación en las organizaciones.

La integración de procesos innovadores a las empresas del sector químico, contribuirá a desarrollar nuevos procedimientos y productos de consumo específico y masivo, mejorará la explotación de recursos naturales y minerales en Colombia y generará el progreso de diferentes cadenas productivas³.

Hoy en Colombia existen diferentes entidades que fomentan la innovación, el desarrollo tecnológico y la creación de empresas de base tecnológica, entre los promotores de este proyecto están las incubadoras de empresas, los centros de emprendedores, las universidades y los parques tecnológicos.

Mientras que en el pasado era evidente la carencia de un sistema articulado de ciencia y tecnología donde la planificación, los recursos humanos y la infraestructura se complementen y hagan sinergia en pro de la innovación. También era notoria la falta de interés del Estado en impulsar estos proyectos. Según datos del Instituto Colombiano del Petróleo, en Colombia, en el año 1994, sólo se asignó un 0,5% del PIB al desarrollo tecnológico. En 1998 esta inversión subió al 1%. Pero en los últimos años este panorama fue cambiando y Colombia se ha convertido en un referente en el trabajo del emprendedor.

En el desarrollo y en la filosofía del emprendimiento en Colombia, tiene mucho que ver el SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje), que es una respuesta al desarrollo económico y social que Colombia está experimentando en los últimos años. Asimismo, y como consecuencia de lo anterior, también ofrece respuestas a la necesidad de una mano de obra cualificada. En la etapa en la que se encuentra actualmente, el SENA potencia y prioriza el emprendimiento, la innovación y el desarrollo tecnológico y una cultura de calidad.

Por otro lado, Colciencias también apoya la innovación, en especial en la sección dedicada al vínculo entre Empresa y Universidad. Colciencias es una institución que financia proyectos de investigación, creación de empresas e innovación empresarial. Igualmente, la Subdirección de Programas de Innovación y Desarrollo Empresarial se ocupa de que la interacción entre los elementos científicos, tecnológicos, productivos y

³ Plan estratégico del programa nacional de desarrollo tecnológico, industrial y calidad. Innovación y desarrollo tecnológico empresarial colombiano en un contexto de globalización. Colciencias

financieros se dinamice. Todo ello encaminado a crear productos y servicios exportables a escala internacional.

En este sentido Colombia avanza en la creación de las nuevas empresas de Base Tecnológica que generan mayor valor agregado y que aportan en la creación de productos y servicios innovadores. En Colombia los emprendedores tienen varias herramientas e instituciones que los apoyan, entre otras entidades se puede nombrar:

- Fondo Emprender: iniciativa del Gobierno Nacional para apoyar a los jóvenes colombianos para que puedan crear y desarrollar sus propias empresas, a partir de los conocimientos adquiridos durante su etapa de formación. Facilita el acceso a recursos de Capital Semilla y contribuye al desarrollo económico y social de las regiones.
- Emprendedores Colombia: es un proyecto de apoyo a la creación de empresas a través de herramientas no financieras y acompañamiento en la consecución de recursos financieros. El propósito es acompañar a aquellas personas interesadas en crear empresa y comprometidas con la puesta en marcha de su plan de negocio.
- Latinoemprendedores: se trata de una entidad privada que ofrece varios servicios entre los que se encuentran apoyo a emprendedores: información, financiamiento, publicidad, bolsa de trabajo, etc.
- Centro de Desarrollo Empresarial (Universidad Externado de Colombia): Es un programa de apoyo académico que asesora el proceso de preincubación de empresas y ayuda a la mejora de las ya existentes y su perdurabilidad en un entorno competitivo.
- Red Universitaria para el Emprendimiento: comunidad universitaria que genera y promueve cultura emprendedora entre sus actores, para construir, compartir y aplicar conocimientos y experiencias, que estimulen la gestión de proyectos de apropiación de tecnologías, de desarrollo socioeconómico y humano, a través del saber y la creatividad de las instituciones que la componen, para impactar en el entorno social y el sector productivo. Propician la rentabilidad social, la competitividad empresarial y la mejora de la calidad de vida de los colombianos.
- Área de Emprendimiento (Universidad Católica de Oriente): propician un pensamiento proactivo, emprendedor, para fomentar entre la comunidad académica de la región la formulación y ejecución de proyectos productivos que generen desarrollo y mejor calidad de vida⁴.

El emprendimiento actualmente, se ha visto como una salida, a la difícil situación de empleo por la cual está atravesando el país. Motivo por el cual el perfeccionamiento de

⁴ FUENTE: Emprendedores Colombia

éste a través del entendimiento y desarrollo de habilidades adaptadas a nuestro país, se convierte en una prioridad para poder desarrollar cualquier actividad que reúna distintos elementos no solo de disciplina y auto progreso, sino también de perfeccionamiento de algunas habilidades a través del uso de diferentes herramientas informativas las cuales, posteriormente van a ser muy útiles al momento de tomar las decisiones pertinentes.

También se pretende dar respuesta a problemas estructurales tales como el desempleo, la desocupación, el alto grado de incertidumbre frente a la realidad y la falta de oportunidades de desarrollo social y de crecimiento económico, surge la necesidad de fomentar el espíritu emprendedor con el fin de estimular la capacidad inherente a todos los seres humanos de liderar procesos que le garanticen el logro de sus propósitos y la concreción de sus ideas.

Se ha asumido la labor de coordinar el proceso de diseño y elaboración del Plan Estratégico de Emprendimiento, dentro de los lineamientos establecidos por la Ley 1014 de 2006 (Ley de Fomento de la Cultura del Emprendimiento), la cual enmarca las propuestas gubernamentales, las exigencias del mercado, y la formación profesional integral, desarrollando de ésta manera los diferentes niveles de competitividad, eficiencia, eficacia, y productividad hacia la creación y fortalecimiento de las empresas (ya sean micro, pequeñas, medianas y grandes).

La realidad de la economía colombiana presenta un panorama bastante dinámico, donde la contribución al crecimiento económico por parte de las MIPYMES es significativa, en cuanto a números de empresas, contribución al PIB (Producto Interno Bruto) y generación de ingresos. Así mismo, se refleja un cambio en el tamaño de las grandes empresas (tendencia a su reducción), causando la disminución de las posibilidades de empleo para nuevos profesionales pero, a su vez, abre las puertas al nacimiento de nuevas tendencias de negocio asociados con las diferentes cadenas productivas del país. Dicho panorama obliga a replantear las proyecciones profesionales, convirtiendo la creación de empresa en una opción interesante y posible.

Bajo la dirección que presenta el Departamento de Planeación Nacional en su documento “Gobierno y Sector Privado: Aliados para un entorno de negocios más competitivo”, se hace necesario fomentar y encaminar una mentalidad emprendedora en cada uno de los colombianos con el fin de generar un alto grado de compromiso en cuanto al mejoramiento socio-económico del país y de su calidad de vida.

A manera de cierre, en una economía globalizada, es fundamental compartir la capacidad científica, tecnológica y de gerencia de negocios para el desarrollo social y económico del territorio. Además porque la sociedad también espera de las instituciones de educación superior, que ayuden a combatir las desigualdades existentes.

Es por eso que, la academia como fuente de nuevo conocimiento, comprensión, divulgación y transferencia de innovaciones a los sectores y organizaciones que lo requieren, es un compromiso social, puesto que los sectores público y privado de la

economía, requieren de este insumo para incorporarlo y mejorar los productos, ofrecer productos nuevos, y servicios más competitivos.

Es la fuerza de la innovación la que hace caminar al mundo y esta es realizada por los emprendedores que con el apoyo del sector educativo, de los gobiernos y de los empresarios realizan un cambio cultural que se requiere para el desarrollo económico. Las empresas de manera individual no pueden arrastrar consigo todo el peso de la inversión para desarrollar o para incorporar nueva tecnología; pero esto es lo que ocurre en realidad en el país. En lugar de ser un proceso en el que intervienen varias instancias privadas y públicas, aportando capital y riesgo al proceso de generación de nuevo conocimiento tecnológico, son tan solo las firmas y sus cercanos o ángeles (ángeles inversionistas), los accionistas, los familiares o los ahorros propios los que aportan a dicho proceso.

3. CONTEXTO REGIONAL

La Región de Antioquia fue importante en el desempeño económico, por la innovación de sus habitantes, convirtiendo dicha región, en centro de la industria del país. Pese al crecimiento de la industria, Antioquia dejó de crear nuevos sectores productivos desacelerando la dinámica industrial y así perdiendo el liderazgo industrial en Colombia.

Actualmente, la economía antioqueña está concentrada en el comercio y en la industria manufacturera, principalmente de la confección. Sus exportaciones se realizan a pocos destinos y sus productos son de bajo valor agregado como; metales preciosos, banano, plátano y café⁵. En el que el número de empresas aportantes al sistema de seguridad social asciende a 65.209 establecimientos de los cuales el 0.6% son consideradas grandes empresas, el 1.1% medianas empresas, el 3% pequeñas empresas y el 95.3% como micro y famiempresas (según ley 905 de 2004). El empleo generado es de; 19.2%, 12.9%, 17.6% y el 50.3% respectivamente

La Región de Antioquia ocupa el segundo lugar, a nivel nacional, con mayor cantidad de instituciones públicas y privadas, dedicadas a la investigación científica, la innovación y el desarrollo tecnológico. Donde se encuentran establecidos el 16.4% de los investigadores activos del país, además las universidades ubicadas en la región entre el año 2003 y el año 2010, graduaron cerca de 150.000 personas en nivel profesional, técnico y tecnológico, 30.000 en nivel de especialización, 3.500 en nivel de maestría y 140 en doctorado⁶.

Según el Observatorio de Ciencia y Tecnología de Colombia (OCyT) y el Departamento Administrativo Nacional de estadísticas (DANE). El Departamento de Antioquia ha venido dando pasos en la consolidación de capacidades reales para generar, transferir y usar el conocimiento, lo mismo que gestionar recursos para ser aplicados a la investigación y la innovación.

⁵ Balanza Comercial

⁶ Plan departamental de ciencia, tecnología e innovación ACTIVAANTIOQUIA

Cuenta con más de 26 instituciones de educación superior, la mayoría de ellas con procesos de docencia, investigación y extensión, consolidados y reconocidos, tanto a nivel local como a nivel nacional. Además cuenta con 519 grupos de investigación reconocidos y clasificados por el Departamento Administrativo de ciencia Tecnología e Innovación (COLCIENCIAS) en el año 2010. Dichos grupos aportan el 20,83% de los grupos categoría A1, el 21,45% de los categoría A, el 14,97% de los categoría B, el 13,26% de los de categoría C y el 9,58% de los de categoría D.

El Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología reporta que en Colombia hay 17.014 investigadores activos, 2.781 de estos, es decir el 16,35% se encuentran en Antioquia. La tasa de investigadores por cada 1.000 personas de la población económicamente activa es de 1.1.

De los 2.924 proyectos aprobados por COLCIENCIAS entre el año 2000 y el año 2009, 782, es decir el 26,7% fueron aprobados para Antioquia.

Según el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, la inversión en I+D en el Departamento representa el 23,5% de la inversión de este tipo en el país.

Institucionalmente, Antioquia cuenta con más de 20 centros de desarrollo tecnológico y productividad, más de ocho centros para la apropiación social de la ciencia, y por lo menos cuatro entidades públicas que tienen como misión su fomento y estímulo.

Entre el año 2001 y el año 2009, en Colombia se graduaron 669 personas en nivel doctoral, de los cuales 147 fueron en Antioquia, lo que representa el 21,97% del total de graduados.

Respecto a los graduados como magísteres, durante los mismos años de referencia, 24.786 personas obtuvieron este tipo de título en el país y 3.596 en Antioquia, lo que equivale al 14,5%.

En el nivel de especialización se graduaron 242.167 personas en el país y en Antioquia 30.436, para un 12,56% del total nacional.

En pregrado, durante el periodo 2001 y 2009 egresaron 850.520 personas en Colombia y 104.194 en Antioquia para un 12,25% del total. Para técnicos profesionales y tecnólogos, los egresados a nivel nacional durante el mismo periodo, ascendieron a 243.206 y los de Antioquia a 44.481, representando el 18,28% de los egresados en este nivel de información.

En un estudio realizado por la Cámara de Comercio de Medellín reseña las ventajas y desventajas competitivas de Antioquia.

Tabla 1 ventajas y desventajas competitivas del departamento de Antioquia

Ventajas Competitivas	Desventajas Competitivas
Modelo de trabajo público-privado para el desarrollo empresarial.	Pertinencia de la educación profesional para la generación de competencias laborales en los clusters estratégicos.
Costos y cobertura de la infraestructura de comunicaciones.	Disponibilidad y acceso al crédito.
Colaboración entre universidades y empresas (comité universidad – empresa – Estado – (Corporación TECNNOVA)	Conexión a los corredores logísticos de comercio exterior.
Disponibilidad, costo, calidad y cobertura de los servicios públicos.	Segundo idioma (bilingüismo)
Buena oferta de grupos de investigación.	Poca oferta local de software especializado
Consultoría (aunque insuficiente)	Deficiente oferta de local de servicios de distribución y logística especializada.
Economía Sólida	Incipiente desarrollo del mercado de consultores especializados.
Estructura empresarial Fuerte	Pocas empresas cuentan con certificación de calidad
Ubicación estratégica en el centro del continente americano	Incipiente incorporación de la nuevas Tecnologías de la información y la comunicación (banda ancha)
Presencia de importantes organizaciones de talla nacional e internacional.	

Fuente: Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia

Durante la realización de un programa de la Gobernación de Antioquia denominado Pioneros de la Gestión Tecnológica, se levantaron los perfiles tecnológicos y de innovación de 250 Mipymes asentadas en Antioquia.

Donde se evidenció en las organizaciones participantes, que no contaban con un plan estratégico a corto plazo (un año), no existe planeación de sus negocios, por consiguiente no hay gestión ordenada y coherente ni de la compañía ni mucho menos del conocimiento. Se verificó en la mayoría de los participantes desconocimiento para

adquirir, transferir y gestionar tecnología como un recurso estratégico para la organización. Como consecuencia de ello, el microempresario se atiene a generar capacidades productivas, más no competitivas y mucho menos capacidades tecnológicas

Se encontró baja apropiación de herramientas de tecnologías de gestión. El conocimiento y acceso a tecnologías BPM (Business Process Management Suite), HACCP (análisis de peligros y puntos críticos de control), Six Sigma⁷, por su alto costo de implementación por la dificultad en su dominio, en algunas ocasiones hace que las Mipymes se distancien en la compra, adquisición y apropiación de estas tecnologías.

Se observó pocos profesionales con competencias para la gestión del conocimiento al interior de las organizaciones. Igualmente, hay distanciamiento con centros de desarrollo tecnológico y grupos de investigación de instituciones de educación superior. En el primer caso, los salarios son el principal factor restrictivo; en el segundo, la falta de confianza y de conocimiento entre las partes.

Sin desconocer que las TIC son tecnologías de acceso cada vez más fácil y de menor costo, en la mayoría de los casos se encuentran dificultades en el proceso de apropiación. En un gran porcentaje, las organizaciones que participaron presentaron brechas de recursos e infraestructura organizacional para una adecuada planificación y el logro de metas planificadas, a su vez, no existió presencia de planteamientos de estrategias empresariales a largo plazo en I+D.

Además, no se encontraron inversiones coordinadas y orientadas a desarrollar capacidades de I+D, ni la infraestructura necesaria para ello. De igual forma, se encontró desconocimiento de la pequeña y mediana empresa con respecto a los mecanismos y herramientas de incentivos tributarios y financiación estatal a proyectos de ciencia, tecnología e innovación. Existe un desconocimiento en la pequeña y mediana empresa del SIN (Sistema de Innovación Nacional) y del Sistema Departamental de Innovación; no conocen las dinámicas de los sistemas y quiénes son sus agentes, se presenta desconocimiento en los instrumentos para la competitividad, el desarrollo productivo, la formación profesional y para el trabajo.

A pesar de las difusiones de los agentes del sistema departamental y nacional de ciencia y tecnología, no existe evidencia clara e indiscutible de que las microempresas conozcan el sistema nacional ni departamental de innovación, y mucho menos que interactúen con los agentes claves del sistema. La mayoría de Mipymes no sabe dónde buscar financiación para nuevos desarrollos, incorporación de nuevas tecnologías y en su defecto, la compra de ellas.

Se encontró que las pequeñas empresa no realizan inversiones en desarrollos y generación de nuevas ideas, escogen estrategias imitativas con respecto a la mayoría del sector, o en su defecto, una estrategia seguidora u oportunista. También se encontraron en las organizaciones falencias en formación para incrementar la competitividad y productividad. Hay distanciamiento con procesos como la innovación abierta. En gran medida, las innovaciones en las pymes son incrementales o mejoras con pocos cambios significativos.

⁷ Estrategia de negocios y de mejora continua que busca encontrar y eliminar causas de errores o defectos en los procesos enfocándose a las variables de importancia crítica para los consumidores

A su vez se encontró que la I+D es vista como algo lejano, e incluso se desconoce su significado. Se detectó que, el 97% de los microempresarios no definieron con exactitud I+D y quiénes son los encargados de hacerla en la organización. En consecuencia, se observó que los desarrollos no se comunican y se le entregan a la parte técnica de la organización sin el acompañamiento y apoyo de los niveles gerenciales.

Igualmente, no hay evidencia clara de que los estudios y desarrollos de nuevos mercados sean un proceso de I+D, se encontró evidencia de que las Mipymes trabajan de manera desarticulada en sus procesos de gestión. No se encontró evidencia de la gestión de los procesos de innovación, a su vez por desconocimiento del concepto de I+D, el pequeño y mediano empresario tiene como paradigma que este es costoso para la organización.⁸ No se hallaron presupuestos para la realización de la I+D. Tampoco se encontraron interacciones o interrelaciones con otros actores con capacidades de gestión en este tema.

Las pequeñas empresas desconocen y por tanto no usan herramientas que les permitan realizar inteligencia de mercados e inteligencia competitiva. No se encontraron procesos para la realización de estudios para nuevos desarrollos en productos.

A partir de lo anterior, se encontraron las brechas tecnológicas y de innovación con mayor frecuencia y moda en este tipo de organizaciones. Estas fueron:

- Gestión de la tecnología dentro de su plan estratégico.
- Capacitación en tecnología.
- Usos de Tecnologías de Gestión.
- Inversión en atracción de talento humano con competencias de gestión tecnológica.
- Uso de las TIC para el incremento de las ventas
- Recursos e infraestructura Organizacional, estrategia empresarial, I+D en la planificación estratégica empresarial, implementación de técnicas avanzadas de gestión.
- Recursos e infraestructura Organizacional.
- Interacción con los agentes del Sistema de Innovación –SIN-, a su vez entre clientes y proveedores para el desarrollo de proyectos.
- Inversión en el desarrollo de la creatividad y espíritu innovador
- Departamento de I+D. Cartera de proyectos innovadores. Aspectos que involucran el proceso de planeación para el desarrollo de un nuevo producto.
- Comunicación de la estrategia para el desarrollo de un nuevo producto.
- Proceso para estudios de mercados y estudios de viabilidad para el desarrollo de nuevos productos o procesos.
- Gestión de procesos dentro del macroproceso de innovación. Inversiones relacionadas con investigación y desarrollo.
- Inversión en I+D. presupuesto para la producción de prototipos y pruebas piloto. Retroalimentación sobre el comportamiento del mercado al departamento técnico (I+D, Producción y Calidad).

⁸ Se considera que es costoso cuando se realiza desarticuladamente y como proceso no sistemático.

- Procesos para estudios de mercados y estudio de viabilidad para el desarrollo de nuevos productos y proceso.

Las competencias con las que cuenta los individuos de una sociedad para crear empresas, afecta de manera directa la competitividad de la región, dado que al crear nuevas empresas se amplía el tejido empresarial, provocando una disminución en el índice de desempleo y aumentando la demanda interna. Es decir, que la creación de nuevas empresas es por ende jabonadoras del aparato productivo para generar empleo, aumentar PIB y mejorar la balanza comercial.

The Global Entrepreneurship Monitor (GEM) es un estudio que analiza la relación de procesos de creación de empresas con el crecimiento y el desarrollo de los países. Donde se encontraron diferencias entre los países de ingresos medios con los países de ingresos altos, en el que los primeros crean más empresas que los segundos, pero las empresas creadas por los países de ingresos medios son de menor calidad que las que se crean en los países de altos ingresos, por lo que la frecuencia y calidad de los emprendimientos presenta una amplia variación entre países, asociada al nivel de ingreso y la capacidad de incluir conocimiento en los procesos productivos.

Se puede entonces decir que, las nuevas empresas de rápido crecimiento que están basadas en el uso intensivo de conocimiento, son claves para el desarrollo económico y la creación de puestos de trabajo. Porque, estas aportan significativamente al desarrollo económico de los sectores productivos al absorber talento humano de alto nivel de formación, desarrolla tecnologías, así como nuevos productos y servicios de alto valor.

Las principales modalidades para crear este tipo de empresa están asociadas al esquema de Spin Off provenientes de otra empresa, así como de la articulación entre generadores y usuarios de conocimiento, es decir la relación de Universidad – Empresa y Estado.

De esta manera, fomentar la creación de este tipo de empresas es estratégico para el Departamento de Antioquia, por lo que se requiere orientar la capacidad emprendedora de la región en iniciativas que usan de manera intensiva el conocimiento, que sean creadas por oportunidad de mercado y no por necesidad o subsistencia.

4. CONTEXTO LOCAL.

La ciudad de Medellín participa con más del 8% del producto interno bruto nacional, y en ella se genera aproximadamente el 55% del PIB de Antioquia. En el Valle de Aburrá y Medellín, el PIB está compuesto en más del 50% por servicios financieros e industria manufacturera, que se concentra en los subsectores de alimentos, textil, confección y productos químicos.

La estructura empresarial de la ciudad sigue estando constituida por pequeñas unidades económicas. Las microempresas representan el 89% de la estructura empresarial local; las pequeñas empresas, el 8,4%; las medianas, el 1,9% y las grandes, solo el 0,7%. La densidad empresarial es de 26 empresas por cada 1000

habitantes, cifra inferior a la registrada en regiones o ciudades de mayor desarrollo económico, en las que este indicador alcanza 70 empresas por cada 1000 habitantes.

La ciudad participa con el 25% de las exportaciones no tradicionales del país, y la competitividad en otros mercados está relacionada con el mayor valor agregado que se da a los productos y servicios. Actualmente, 1632 empresas que tienen domicilio en la región, exportaron 1828 millones de dólares, lo que representa el 58% del total exportado por Antioquia. En 2007, las exportaciones del cluster de textiles, confección, diseño y moda superaron los 700 millones de dólares, con lo que se mantuvo una dinámica de crecimiento iniciada en 2002. Desde entonces, las exportaciones han crecido a una tasa promedio anual del 14%. La actividad de los textiles y las confecciones representa el 27% del PIB industrial. Esta actividad genera aproximadamente 105.000 empleos⁹

Según, Roldán Velásquez¹⁰, en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación para la productividad y competitividad en la ciudad de Medellín, las condiciones están dadas, ya que existen muy significativos avances en la apropiación y además se cuenta con una sólida Red Institucional que cada día se consolida mucho mejor, que está uniendo esfuerzos entre el Estado, la Academia, el Sector Privado y el Tercer Sector (ONG), donde el ciudadano empieza a jugar un rol relevante, en los temas de investigación e innovación, y que trabaja de manera colectiva y participativa en todos los temas que hacen posible que la Ciudad sea modelo de apropiación de Ciencia, Tecnología e Innovación y del uso de las TIC.

Actualmente, en cuanto a los indicadores de ingreso y de tecnología el Área Metropolitana del Valle de, con Medellín (Ciudad con mejor calidad de vida de Colombia) ciudad capital del Departamento de Antioquia, produce el 70% del Producto Interno Bruto (PIB) y cuenta con el 88% de las empresas tecnológicas del Departamento Antioquia.

La Alcaldía de Medellín creó Ruta N, con un presupuesto de \$240.000 millones (120 millones de dólares); es un centro de innovación y negocios, que potencia nuevos negocios basados en el conocimiento con participación internacional, a través del fomento, desarrollo y fortalecimiento del ecosistema de ciencia, tecnología e innovación. Ruta n Medellín es el vocero del Municipio para el fomento y desarrollo de su política de Ciencia, Tecnología e Innovación y dispone de su propio Fondo de Promoción para la Innovación. Ya tiene definido el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Las universidades existentes en el Departamento de Antioquia, desde hace unos 5 años están evolucionando hacia formas más modernas de investigación y gestión estratégica, creando empresas y centros productivos innovadores:

⁹ Tomada de la página Web de la Alcaldía de Medellín, Plan de Desarrollo 2008 – 2011. Consultada diciembre 2010.

www.medellin.gov.co/.../Subportal%20del%20Ciudadano/.../Línea%203:%20Desarrollo%20Económico%20e%20Innovación.pdf

¹⁰ Francisco Javier Roldán Velásquez, *Fundador y Presidente de la Fundación País del Conocimiento*

Así, por ejemplo, desde la Universidad de Antioquia se lideró en tiempo récord la puesta en marcha de cinco Centros de Investigación e Innovación de Excelencia (CIIE); el Grupo de los 8 (G-8), compuesto por ocho universidades con sede en Medellín, creó una sociedad gestora de fondos capital de riesgo con la Universidad Santiago de Compostela; la interrelación con los miembros que conforman el Comité Universidad-Empresa-Estado (UEE), iniciados hace más de cinco años, llevó a la creación de la Corporación TECNNOVA como gran enlace que organiza periódicamente excelentes mesas de negocios entre la academia y la producción; el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) y el Centro Integral de Servicios Empresariales (CREAME) están haciendo un excelente trabajo de incubación y fomento de empresas de base tecnológica con proyección y renombre internacional. Esto está permitiendo que ya se esté haciendo presencia con proyectos regionales en Silicom Valley.

También, el Grupo de Inversiones Suramericana y la Promotora de Inversiones iniciaron "Progres Capital", otra fuente de capital de riesgo para la innovación en una perspectiva de hasta 40 millones de dólares en la cual también interviene el grupo financiero de Bancolombia; Comfenalco y el Parque Tecnológico de Antioquia afinan una alianza que abre el camino de las Cajas de Compensación como fuente económica y actores importantes en la financiación de la innovación; la Ley de Ciencia, Tecnología, se concreta rápidamente en el departamento de Antioquia, en la cual el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) encontraría excelentes socios de inversión en conocimiento; la Cámara de Comercio de Medellín organizó cinco "clusters" de clase mundial: Construcción, Energía, Salud, Textiles y Moda, Turismo y próximamente TIC.

Es de destacar que ARTICA, fue seleccionada por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (COLCIENCIAS) y el Ministerio de TIC para crear un Centro de Investigación de Excelencia en ese ámbito y hace parte de la estrategia Plan TIC del Gobierno Nacional. Actualmente, desarrollan macroproyectos en las áreas de telemedicina, televisión interactiva, sistemas embebidos o integrados, procesamiento de señales, trabajo colaborativo y evolución de la web 2.0.

A manera de cierre, la Ciudad de Medellín y el Departamento de Antioquia después de presentar crecimientos positivos durante la última década, la reducción de la dinámica industrial y la menor demanda interna provocaron una reducción de 23.6% en las importaciones de la región. El comportamiento negativo se refleja en la mayoría de los sectores, excepto en flores y calzado. Producto de este comportamiento (más exportaciones y menos importaciones) la balanza comercial de Antioquia volvió a ser positiva al cierre del tercer trimestre de 2009.

Gracias a las iniciativas de sus instituciones, Medellín ha alcanzado cierto liderazgo en ciencia, tecnología e innovación. En este marco se destacan la creación de la Incubadora de Empresas de Base Tecnológica (IEBTA), líder en programas de emprendimiento de empresas y hoy orientada hacia la creación de negocios de alto valor agregado; la creación de Tecnnova, ente intermediario entre la investigación, el desarrollo y el mercado, y la creación del Centro de Tecnología de Antioquia (CTA), punto de referencia en los temas de competitividad y productividad. A esto se debe sumar la existencia de universidades con centros de investigación y desarrollo tecnológico ubicados en las categorías más altas del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología de Colciencias.

5. CONTEXTO INSTITUCIONAL

La Institución Universitaria Salazar y Herrera desde la Misión está comprometida con el desarrollo y la generación de empresas para bien de la familia y la sociedad local, regional y nacional. Para cumplir este propósito la Institución creó, el 11 de enero de 2005 el Centro de Desarrollo Empresarial con el fin de dinamizar el proceso empresarial en la comunidad universitaria y fortalecer el programa de empresarismo.

El desarrollo empresarial se plantea como ruta a seguir en el reordenamiento que se está llevando a cabo en la Institución Universitaria Salazar y Herrera con miras a mejorar la calidad y la competitividad, tanto a nivel interno como externo, y para establecer mecanismos de conexión con las demás centros creados para fomentar la academia, la investigación y la extensión.

La Institución Universitaria en su Misión plantea la necesidad de formar profesionales con calidad humana, comprometidos con la generación y el desarrollo de empresas, para bien de la familia, la sociedad local, regional y nacional a través de procesos académicos y con la participación permanente de la comunidad universitaria y empresarial, creando una nueva CULTURA de emprendimiento e innovación que contribuya en el proceso de desarrollo económico del país¹¹.

El centro ha sido creado como estrategia institucional de acompañamiento permanente a los estudiantes en el desarrollo creativo de ideas generadoras de posibles empresas, viables económicamente, con sostenibilidad ambiental y responsabilidad social, creadoras de empleo y bienestar.

En las asignaturas EMPRESARISMO I, II y III encontrarán los estudiantes las metodologías y herramientas para desarrollar el proceso comprendido entre la identificación de las ideas de un negocio hasta la formulación del plan del negocio. Igualmente, se fomenta el aprendizaje, la motivación, la formación que mejore significativamente la disposición a actuar de los miembros de la comunidad universitaria, hacia el surgimiento de nuevas organizaciones competitivas y a la preservación y al crecimiento de las organizaciones ya existentes, sean ellas privadas o públicas, con o sin ánimo de lucro y de cualquiera de los sectores de la economía¹².

¹¹ Fuente: Misión Institución Universitaria Salazar y Herrera.

¹² Fuente: Centro de Desarrollo Empresarial, Institución Universitaria Salazar y Herrera.

El Centro de Desarrollo de Empresarial participa en el fortalecimiento del tejido empresarial por medio de convenios, como los firmados recientemente por la Institución con el Fondo Emprender y el convenio de voluntades con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, orientados a apoyar los potenciales empresarios en el desarrollo de ideas innovadoras y en la creación de nuevas empresas.

Los escenarios futuros están diseñados con base en la capacidad de Gestión y de Negocio enmarcados en la globalización, la innovación dentro de los parámetros de mente abierta, cambio y desarrollo de mentalidad emprendedora. Se requieren empresarios proactivos, con conocimiento específico y competente en la gestión de procesos empresariales que visionen un futuro mejor para sus clientes.

Las actuales empresas no están en capacidad de brindar empleo a las generaciones futuras, por lo tanto, se ve la necesidad de entender, asumir y enfrentar la situación real del contexto económico y laboral de nuestro país. En respuesta a estas necesidades aparecen nuevos actores que definen reglas para poder crear oportunidades laborales.

Las ideas empresariales son de gran ayuda para que los estudiantes, por medio del conocimiento que les brinda la Universidad, a través de su cátedra empresarismo, generen planes de negocio, con posibilidad de crear empresas sostenibles, rentables, que, además, les brinden bienestar social.

La última década se ha caracterizado por grandes cambios sociales, políticos y económicos, que a su vez han llevado al establecimiento de un nuevo entorno para los empresarios.

El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, con el ánimo de impulsar el desarrollo empresarial del país, de acuerdo con las oportunidades endógenas de las regiones, propone, promueve y estimula a todas las instituciones de educación superior para que vinculen en todos sus programas académicos, a través de la Cátedra de Creación de Empresas con Impacto Nacional y Futuro Internacional –CEINFI- para fomentar la cultura empresarial a través de la identificación, motivación, orientación y desarrollo de las potencialidades del individuo, que le permitan reconocer las necesidades del entorno, generar ideas de negocio, convertirlas en empresas sostenibles y competitivas en el mercado nacional e internacional. Además del acompañamiento a las Instituciones de Educación Superior, el Gobierno, a través de entidades financieras, facilita y estimula esta política nacional.

Concretamente el Centro de Desarrollo Empresarial es un servicio de la Institución Universitaria para que sus estudiantes emprendedores, encuentren el acompañamiento necesario que les permita identificar y transformar ideas innovadoras en planes de negocio, brindándoles formación integral y la información necesaria para formular el proyecto, con el cual, además, pueden optar al título de Tecnólogo(a) o Profesional.

Es por lo anterior que, la Institución Universitaria Salazar y Herrera busca fortalecer su contribución a modificar la sociedad, el contexto donde la gente crece, se desarrolla y vive día a día. Impactando en la manera de ver el mundo, por medio de la implementación de un desarrollo de un proceso de Spin Off que modernice el sector empresarial surgiendo así las siguientes preguntas:

DESARROLLO DE UN PROCESO TEÓRICO PARA LA CREACIÓN DE SPIN OFF EN EL CENTRO DE DESARROLLO EMPRESARIAL DE LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA SALAZAR Y HERRERA

- ¿Cuál es el desarrollo de un proceso teórico de Spin Off, en el Centro de Desarrollo Empresarial de la Institución Universitaria Salazar y Herrera?
- ¿Qué desarrollos de Spin Off universitarios se identifican?
- ¿Qué similitudes y diferencias existen en los desarrollos y procesos de Spin Off universitarios?
- ¿Cuáles son los factores rescatables de los diferentes Spin Off para el desarrollo de procesos de spin off de la IUSH?
- ¿Qué valor agregado se identifica para el desarrollo de un proceso teórico de Spin Off?

6. Objetivos

6.1. Objetivo General:

Desarrollar un Proceso Teórico de Spin Off, en el Centro de Desarrollo Empresarial de la Institución Universitaria Salazar y Herrera.

6.2. Objetivos Específicos:

- Identificar casos regionales de Spin Off universitarios.
- Estudiar desarrollos de Spin off que sean potencialmente adaptables al Centro de Desarrollo Empresarial de la IUSH.
- Comparar y contrastar los diferentes desarrollos y casos de Spin Off universitarios.
- Evaluar las variables adaptables para el desarrollo de un proceso de spin off para el Centro de Desarrollo Empresarial de la IUSH, que intervienen en los procesos de Spin Off universitarios.
- Desarrollar un proceso teórico para la creación de Spin off, en el Centro de Desarrollo Empresarial de la IUSH.

CAPITULO 2

MARCO TEÓRICO

1. MARCO REFERENCIAL

Uno de los principales elementos de análisis considerado en la literatura durante los últimos años son las instituciones; estas afectan el desempeño de la economía y actúan como las “reglas del juego de la sociedad, consideradas como limitaciones ideadas por el hombre que dan forma a la interacción humana” (North, 1990). La Teoría Económica Institucional es uno de los marcos conceptuales más consistente y apropiado para el estudio de la influencia de los factores del entorno de la función empresarial y creación de empresas (Veciana, 1999). Esta teoría dice que dentro del desarrollo de la actividad de creación de empresas existen dos factores a considerar, por una parte, los factores formales donde se incluye la educación, las leyes políticas y económicas, y por otra parte, los factores informales que integra la cultura, actitudes, y valores. Dentro de estas instituciones, la universidad tiene un rol cada vez más dinámico en el apoyo a la iniciativa empresarial Katz, (2003) y en la actualidad el número de investigaciones que analizan a la universidad como generadora de crecimiento económico y fuente de innovación ha incrementado considerablemente, así como los estudios sobre las características de lo que actualmente se denomina como universidades emprendedoras y de los programas de apoyo a la creación de empresas que intervienen en este esquema (Liu y Dubinsky, 2000; Vogel y Kaghan, 2001; Schulte, 2004; Etzkowitz, 2004; entre otros).

La teoría del capital humano es otro instrumento teórico que aboga por la generación de mecanismos de apoyo a los estudiantes en la forma de programas educativos. Esta teoría que se ha estudiado desde tiempos de Adam Smith tuvo su máximo desarrollo en los años 60's por medio de los trabajos de Gary Becker (1964) y Theodore Schultze (1968) y más adelante por Mankiw, Romer y Weil (1992) quienes la utilizaron como variable determinante del crecimiento económico. A pesar de que el enfoque tradicional en el que se emplea la variable capital humano es el de un instrumento potenciador del factor trabajo el cual genera rendimientos crecientes a escala en las funciones de producción, existen también estudios que evidencian las bondades del invertir en capital humano las cuales se ven reflejadas en las posibilidades de éxito de los emprendedores y en los rendimientos que este tiene en el factor educación para los emprendedores con respecto a los asalariados. Estudios como los realizados por Van Der Sluis et al. (2003) concluyen que si bien la educación no es un factor determinante en la decisión de los individuos por emprender, si existe una relación positiva y significativa entre el grado de educación de un emprendedor y su desempeño futuro como empresario, así mismo, los rendimientos a la educación son significativamente mayores para los emprendedores que para los asalariados.

Estos resultados ofrecen una perspectiva sobre la complementariedad de la teoría de las instituciones y la del capital humano en cuanto al fomento a la creación de empresas, mientras que las instituciones formales e informales proveen de los mecanismos para que se facilite la creación de empresas y por ende de emprendedores por medio de los diversos programas de apoyo, el capital humano que se desprende de la educación formal y específicamente de aquellos programas educativos orientados hacia el desarrollo de las habilidades gerenciales y administrativas garantizará que los proyectos emprendidos cuenten con mayores posibilidades de éxito, obteniendo así un esquema integral de fomento a la creación de empresas.

Actualmente el crecimiento económico de los países va a depender en gran parte de la habilidad de generar, vía la creación de empresas, nuevos puestos de trabajo. Para ello, se requerirá de emprendedores potenciales o nacientes bien capacitados, dispuestos y comprometidos en el desarrollo y la puesta en marcha de nuevas firmas, ya que las iniciativas efectivas en relación a la formación en creación de empresas serán cada vez más importantes para la expansión del flujo de emprendedores potenciales (Kourilsky 1995). Respecto a esto Laukannen (2000), expresa que la introducción de la educación en empresa puede ser vista como una respuesta estratégica de las universidades y escuelas de negocios frente a un contexto demandante y a la evolución de la sociedad que determinan en conjunto que las capacidades emprendedoras sean vistas cada vez más como algo útil y hasta necesario. Debido a esto las instituciones públicas y privadas empezaron a prestar mayor atención al fomento de la creación de empresas como un elemento necesario del desarrollo (Klapper, 2004).

Por su parte las universidades adquieren un rol cada vez más dinámico en el apoyo a la iniciativa empresarial, estas instituciones empezaron su participación social en este campo hace ya más de cincuenta años a través de la implantación de programas enfocados al desarrollo de una sólida cultura empresarial en los estudiantes Katz (2003) y en la actualidad el número de investigaciones que analizan el rol de las universidades como generadores de crecimiento económico y fuente de innovación han incrementado (Laukannen, 2000), así como los estudios sobre las características de lo que actualmente se denomina como universidades emprendedoras (Liu y Dubinsky, 2000; Vogel y Kaghan, 2001; Schulte, 2004, Etzkowitz, 2004 entre otros).

La formación para la creación de empresas es un tema actual que está siendo estudiado y desarrollado con mayor frecuencia por los investigadores, pero, ¿por qué es tan importante investigar sobre este tema? autores como Kourilsky (1995), Varela (1997) y Veciana (1999), presentan las razones por lo que la creación de empresas debe ser estudiada:

- Desarrollar una cultura empresarial con la finalidad de favorecer el crecimiento económico a través de la creación de empresas y la generación de empleo.
- Modificar la actitud e intención emprendedora entre los estudiantes.
- Generar mejores oportunidades para el desarrollo profesional y laboral.
- Estimular las capacidades emprendedoras produciendo en el mediano y largo plazo una generación de nuevos empresarios.
- Preparar a los estudiantes para un mercado laboral dinámico donde el perfil emprendedor es altamente valorado.
- Contribuir al desarrollo de emprendedores.
- Producir conocimiento por medio de la investigación.

Como se mencionó anteriormente, la educación para la creación de empresas es uno de los principales elementos de los programas de apoyo que las universidades brindan a los futuros emprendedores. Las evidencias empíricas en el sentido de que las capacidades empresariales no sólo son innatas sino que también pueden ser adquiridas a través del aprendizaje (Kirby, 2004) influyeron para que las universidades iniciaran su participación social en este campo hace ya más de cincuenta años a través de la implantación de programas enfocados al desarrollo de una sólida cultura empresarial en los estudiantes (Katz, 2003).

Por su parte Honig, (2004) en su estudio de modelos pedagógicos, distingue dos tipos de educación, la educación informal y la educación formal. La primera se puede definir como “el proceso por cuál cada persona adquiere y acumula el conocimiento, las habilidades, las actitudes y experiencias adquiridas en el trabajo, en la vida diaria”. La segunda (la educación informal) es considerada como “el proceso en el que los individuos desarrollan habilidades prácticas a través de los planes de estudios educativos”. Al respecto Fiet (2001) dice que la capacidad de un emprendedor consiste en una combinación de habilidades, del conocimiento y de los recursos que distinguen un empresario de sus competidores. Por su parte Laukkannen, (2000) clasifica la formación para la creación de empresas en dos grandes enfoques; el primero desarrolla y estudia teorías sobre emprendedores, el proceso emprendedor, la creación de empresas, las pequeñas y medianas empresas y su contribución al desarrollo económico de los países. Y el segundo se refiere a qué hacer para poner en marcha la intención emprendedora, implica una mayor participación por parte del emprendedor. Al respecto, Mason (2000), puntualiza que con este enfoque se busca básicamente desarrollar las habilidades claves y los atributos necesarios del emprendedor para el nacimiento de una nueva empresa.

Existen distintos estudios que han identificado las características de los programas de formación para la creación de empresas. Kierulff, (2005) determinó las herramientas y conocimientos empresariales más importantes para los aspirantes a empresarios y para los que ya lo son, así como la manera en que estos deberían ser impartidos en el contexto de la formación para la creación de empresas. Encontró que un programa de formación para la creación de empresas debe orientar sus esfuerzos a las siguientes áreas: reconocimiento de oportunidades, preparación de planes de negocios, obtención de información y la creación de redes, administración de empresas crecientes, desarrollo de habilidades de comunicación y reconocimiento de las habilidades de emprendedor. En general, las investigaciones revelan que para lograr un diseño adecuado para un currículo se deben conocer: por un lado, las estrategias de enseñanza y por otro, las necesidades y problemas encontrados en el mundo real.

Es importante mencionar que buena parte de la literatura existente hace énfasis que dentro de un programa de formación para creación de empresas es importante definir claramente el concepto de emprendedor y de creación de empresa. Varios autores (Aronsson, 2004; Gendron, 2004; Jones & English, 2004; entre otros) sugieren que también se considere los siguientes componentes:

- Realización de una autoevaluación
- Desarrollo de planes de negocios
- Asuntos ambientales, políticos e internacionales
- Identificación de estrategias de entrada.

- Reconocimiento de las necesidades del mercado en cuanto a servicios, productos y precios.
- Identificación, evaluación y manejo de riesgos
- Asignación de recursos
- Estrategias de expansión
- Estrategias de Enseñanza
- Necesidad y problemas
- Aspectos teóricos
- Aspectos prácticos.

En ese aspecto las universidades usualmente proveen los elementos teóricos y son las empresas las que se encargan de desarrollar las habilidades prácticas. Al respecto Leitch, y Harrison, (1999), proponen la necesidad de definir una área de aprendizaje más amplia en el terreno de la formación para la creación de empresas, por medio de un modelo basado en el aprendizaje práctico que fortalezca el desarrollo de liderazgos en las empresas orientadas hacia el crecimiento por medio de una alianza que rompa con la separación tradicional entre el aprendizaje y la práctica. Las bases teóricas darán al emprendedor las herramientas necesarias para enfrentar necesidades específicas en su actividad empresarial tales como la evaluación de oportunidades, el manejo de la empresa, la creación de los planes de negocio, etc. mientras que los aspectos prácticos (como la experiencia) desarrollaran en el individuo habilidades abstractas tales como la neutralidad ante el riesgo, la identificación de oportunidades así como seguridad y conocimiento del entorno para la toma de decisiones (Aronsson, 2004).

A pesar de que la educación para la creación de empresas ha evolucionado en los últimos años, los estudios muestran algunos vacíos existentes en los programas actuales, Robinson y Sexton, (1994) así como Plaschka y Weslch (1990) detectaron que los emprendedores prefieren experiencias de aprendizaje que sean concretas, específicas orientadas a contenido e impartidas por profesionales experimentados, y que desean información que resuelva sus necesidades inmediatas y que les permita planear para el éxito de sus proyectos y anticipar posibles obstáculos para el crecimiento de dichos proyectos. También detectaron que existen problemas de ambigüedad derivados de una disonancia teórica-práctica y de las condiciones cambiantes del “mundo real”.

Todo programa que busque fomentar la creación de empresas por medio de la generación de mecanismos de apoyo debe indiscutiblemente tomar en cuenta los obstáculos que existen y que desincentivan tanto la generación de emprendedores como la creación de empresas. Son diversos los estudios que han buscado aislar estos obstáculos, tal es el caso de Henderson, y Robertson, (2000) que explican que existe una ausencia de imagen positiva del emprendedor entre los jóvenes por falta de modelos a seguir que sean identificables, por la falta de proyección mediática de estos, así como por la falta de motivación por parte de quienes podrían influenciarlos. Debido a esto los autores resaltan la importancia de los cursos o materias de formación para la creación de empresas como proveedoras de herramientas y habilidades para la creación de empresas así como para fomentar la autoestima en los estudiantes. Los principales obstáculos para la creación de empresas tienen que ver con la cultura y las normas sociales, específicamente con factores como la aversión al riesgo, la poca aceptación social del fracaso y la preferencia por alternativas de empleo más estables. Por otra parte el reducido nivel de actividad emprendedora registrado por la población

de estudiantes, “puede ser un claro indicador de la falta de promoción y fomento de la actividad empresarial en las universidades” (Veciana et al. 2003). En general podemos enumerar las siguientes variables que han sido identificadas como obstáculos para la generación de emprendedores y empresarios:

- Ausencia de espíritu empresarial
- Motivación baja
- Cultura y normas sociales
- Ausencia de imagen positiva del emprendedor
- Ausencia de modelos a seguir
- Aversión al riesgo
- Ausencia de financiamiento y privilegios sociales.

Lo anterior permite inferir que los programas de apoyo desde la universidad juegan un papel importante en el fomento a la creación de empresas. El establecer mecanismos que además de neutralizar los obstáculos con los que se enfrenta un emprendedor logren impulsar proyectos potencialmente productivos, puede generar una serie de efectos positivos importantes.

Aun cuando el desarrollo económico, medido por su crecimiento, ha sido evidente en los últimos años, en términos de calidad de vida de sus ciudadanos debe mejorar en los próximos años. El objetivo final del desarrollo económico, es el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes; aun cuando, subjetivo, la calidad de vida puede y debe medirse en aspectos tales como: el acceso y cobertura en salud, educación, fuentes de trabajo, desarrollo de la libre personalidad, posibilidad de tener una vivienda digna y en general, el desarrollo humano y su bienestar.

El cómo lograr este desarrollo y crecimiento económico, orienta el estudio a las diferentes teorías económicas. La teoría económica institucional, específicamente en la vertiente liderada por North (1990). El Gobierno colombiano desde mediados de los años noventa, estableció leyes que propenden por el desarrollo y creación de empresas. A partir de dichas leyes se han creado organismos y programas orientados al apoyo de potenciales empresarios. En la actualidad existen normas generales y específicas así como leyes y medidas de apoyo a la creación de empresas que por estar tan dispersas son poco conocidas. (Gómez Liyis 2006).

Colombia es un país de contrastes, con abundantes recursos naturales pero con poca capacidad para producir riqueza. Su organización social es limitada para restringir las acciones de los individuos. Sus arreglos institucionales impiden la suficiente acumulación de capital y fallan al proveer la seguridad legal, los incentivos económicos y las formas de participación social necesarias para un desarrollo económico sostenible (Kalmanovitz, 2001: 89). La creación de nuevas empresas, como elemento clave del desarrollo económico, también es producto de las características institucionales prevalecientes, de sus limitaciones formales e informales y de sus mecanismos de regulación. Dicho de otra manera, el nacimiento de nuevas empresas requiere determinadas condiciones políticas, sociales y económicas para que ello sea posible. (Gómez Liyis 2006).

La situación polémica es la siguiente. El desarrollo económico se logra por la vía de la creación de empresas. Lo que se ha denominado el tejido empresarial. Nuevos

empresarios crean nuevas empresas. Empresarios con capacidad gerencial transforman empresas pequeñas, en empresas medianas y grandes, las cuales consolidadas competitivamente a nivel nacional e internacional, generan bienestar a los grupos de interés, incluyendo al Estado que recibe ingresos por la vía de los impuestos. De esta manera se genera un bosque de empresas que aportan de manera sistemática y constante al aparato económico de un país generando bienestar y desarrollo económico.

Para Schumpeter el cuarto factor de la economía, se denomina el empresario. El innovador destructivo, quien genera cambios en los mercados, en las tecnologías, en definitiva, quien crea una empresa.

Tomando como base la revisión de la literatura referente a teóricos relevantes del emprendimiento, de los autores más citados en los diferentes revistas académicos.

R. CANTILLON; manifiesta que el empresario es un agente que compra medios de producción a ciertos precios, los transforma y combina en forma ordenada, obtiene de allí un nuevo producto. El emprendedor a diferencia de otros agentes, toma el riesgo, es decir no tiene plena certeza, por ende es un agente tomador de riesgos que afecta el comportamiento de un mercado (citado por Thorton, 1986)

P. DRUKER; Plantea al empresario como un innovador. EL empresario innovador busca el cambio, responde a él y lo explota como una oportunidad (Druker 1985). Lo define específicamente como el empresario que es innovador y a la iniciativa empresarial como el empresariado innovador. Hace diferencia entre un pequeño negocio tradicional y un verdadero emprendimiento; el cual es aquel que genera cambios en los mercados (Druker 2002). No todo negocio es un emprendimiento innovador.

I. KIRZNER; Plantea que la función empresarial en una sociedad económica no es fácil de entender. Lo explica mediante la definición del elemento empresarial en la acción individual humana. Esta se define como el elemento o núcleo del impulso y perspicacia que lleva a conseguir los recursos y los medios que se requieren para alcanzar unos objetivos planteados. Para Kirzner el empresario es quien mueve la sociedad de un estado de quietud (núcleo) o de no ganancia hacia el equilibrio gradual e incremental a medida que se perciben precios alternativos lo cual da pie al arbitraje de recursos.

S.W. KUNKEL; afirma que la actividad emprendedora es la renovación estratégica. Esta se define como la gestión del cambio radical y discontinuo. No importa que esta se realice dentro o fuera de una organización existente y así mismo que la misma genere una nueva entidad o negocio.

A. MARSHAL; Introduce el concepto de que los factores de producción no son tres sino cuatro. A los factores tradicionales: Capital, Tierra y Trabajo agrega la organización y la define como el factor coordinador el cual atrae otros factores y los agrupa. La iniciativa empresarial es el elemento que está detrás de la organización manejándola. Plantea que los emprendedores son tienen como característica básica el liderazgo y actúan en condiciones de incertidumbre. Aun cuando comparte con otros autores que los emprendedores tienen ciertas habilidades natas, Plantea que las mismas se pueden aprender y se pueden adquirir.

S. MILL; Enfatizo la importancia del emprendimiento en el crecimiento económico y que el desarrollo de la iniciativa empresarial requiere de habilidades no comunes.

L. MISES; Para este autor empresario se define como un hombre que actúa de acuerdo con los cambios que tienen lugar en la información y datos de un mercado. La actividad empresarial surge de lo que debería hacerse en contraposición de lo que se está haciendo, de tal forma que se identifican y satisfacen necesidades de los consumidores. Un factor distintivo del emprendedor es el estar alerta a los cambios y los percibe como oportunidad. Descubre los errores e ineficiencias y procura eliminarlos. EL emprendedor descubre lo que otros han pasado por alto.

J.B. SAY; Plantea que un país que cuenta principalmente con comerciantes, industriales y agricultores será más próspero que uno que cuenta principalmente con individuos dedicados a las artes o las ciencias. El éxito emprendedor no solo aporta al individuo sino a la sociedad en general, por esto el emprendedor es un líder, previsor, tomador de riesgos, evaluador de proyectos que consigue y moviliza recursos de una zona de bajo rendimiento hacia la productividad.

J. SHUMPETER; EL empresario es el destructor creativo. Mediante la innovación entendida como hacer algo nuevo ya sea un producto, un nuevo proceso o la mejora de uno ya existente se desequilibran los mercados. El empresario es el motor de la economía para este autor.

A. SMITH; Este autor apunta a obtener el máximo rendimiento de los recursos y así lograr el equilibrio.. Incluye al empresario en el marco de los factores externos o fuerzas externas que afectan la dinámica económica.

H.STEVENSON; Empezar es perseguir la oportunidad más allá de los recursos disponibles y controlables en la actualidad. EL empresario es un creador de empresa y busca la generación de riqueza. Una característica del empresario para que sea emprendedor es que sea innovador. Para este autor la innovación no es sólo de producto o servicio sino también de procesos o mercados. Hace diferencia entre el empresario exitoso y el ejecutivo exitoso.

M. WEBER; Este autor plantea la tarea del emprendedor como una forma de vida, o una profesión de vida. Tiene como característica la medida para el logro de riqueza y por ende tiene una conducta y una ética diferente adquiriendo códigos específicos para el logro del objetivo.

Como se puede concluir del análisis de varios autores desde los mismos clásicos de la teoría económica el empresario, o el emprendedor o el manager según sea la definición y traducción, es un elemento o factor importante en la generación de desequilibrios en los mercados y por ende un elemento coadyuvante al desarrollo y crecimiento económico.

Apreciaciones comunes entre los analizados, permiten concluir que la función empresarial en una economía es esencial. Que detrás de una empresa o una organización que genera desequilibrio y genera valor a los consumidores, una innovación; siempre hay un elemento, factor o fuerza y según sea el autor, se define como el emprendedor.

Que dichos individuos o empresarios, tienen un sistema de creencias, unas habilidades y características particulares que los hace exitosos en el logro de la creación de riqueza. Para algunos de estos autores estas son innatas, pero para la mayoría se pueden

enseñar y por ende se pueden aprender, se pueden desarrollar en individuos que no las tienen de manera innata.

El método de impacto cruzado fue desarrollado originalmente por Theodore Gordon y Olaf Helmer en 1966. El método se originó en una pregunta simple: ¿Los pronósticos pueden basarse en las percepciones acerca del modo en que interactuarán los eventos futuros?

En su aplicación inicial de los principios de impacto cruzado, a mediados de la década del 60 Gordon y Helmer idearon un juego para Kaiser Aluminum y Chemical Company llamado *Futuro (Future)*. La empresa fabricó miles de copias del juego y las utilizó como regalos promocionales para su 100° aniversario. El juego, que ya hace tiempo dejó de fabricarse, incluía una serie de tarjetas; cada una de ellas describía un único evento futuro. A cada una de las tarjetas se le asignaba una probabilidad de ocurrencia *a priori*, basada fundamentalmente en el criterio de Gordon y Helmer. Luego se tiraban los dados a fin de determinar si, en el escenario construido, el evento "sucedió o no". En el juego, el dado era un icosaedro con números escritos en las caras, números que representaban la probabilidad de que dicha cara fuera la que quedara hacia arriba luego de tirar los dados. Si la probabilidad revelada en la cara del dado era equivalente o mayor que la probabilidad del evento, éste "sucedió".

2. MARCO CONCEPTUAL

El término spin-off nació en Estados Unidos a finales de los setenta, tomando como ejemplo la generación de empresas espontáneas e independientes que surgieron como nueva actividad de otras ya existentes o de los laboratorios universitarios de California, en el Silicon Valley. En los años ochenta el concepto pasó a Europa, unido en principio a los procesos de reconversión industrial de las grandes compañías.

Conceptualmente las spin-off se refieren a empresas que se crean en el seno de otra empresa o entidad ya existente, y, normalmente, como iniciativa de algún empleado de la misma. La gran mayoría de las spin-off nace de las universidades o los centros de investigación públicos¹³.

De manera particular, las spin-off universitarias se definen como empresas que permiten capitalizar la investigación académica, traduciéndola en valor empresarial, que nacen en el seno de la Universidad y cuyo objetivo es difundir y aprovechar el conocimiento vinculándolo con el entorno.

Las empresas spin-off que surgen de las universidades ayudan a transferir el conocimiento y la investigación científica al mundo empresarial, buscando su aplicación directa en los procesos productivos, incluso su comercialización. Además, mejora la comunicación entre las universidades, el mercado y la sociedad. Normalmente estas empresas están fundadas por profesores, alumnos o miembros del personal administrativo y de servicios. Tienen apoyo institucional, pero persiguen intereses privados.

¹³ Congreso internacional de gestión tecnológica e innovación. Agosto 14 y 15 de 2008 en Bogotá D.C. Colombia.

Existe un amplio rango de vías a través de las cuales las universidades pueden producir un impacto positivo en su sistema de innovación. Como es el caso de Lugares como Silicon Valley¹⁴, Reserch Park Triangle¹⁵ y Silicon Fen¹⁶ cuentan con una ideología en común “industria basada en ciencia”, además ha ido tomando sentido los beneficios que las universidades brindan a sus territorios.

La idea de los spin-off universitarios ha ido adquiriendo mayor popularidad entre los encargados de diseñar políticas, en parte esto puede ser por el hecho de que los spin-off parecen una vía interesante para promover el desarrollo de economías del conocimiento en diferentes lugares.

Cabe resaltar que como resultado de la revisión de la bibliografía relacionada con las spin-off, se detectó la poca existencia de bibliografía local, son pocos los autores en países latinoamericanos que han tratado el tema de manera investigativa, el conocimiento desarrollado en torno al tema proviene de autores norteamericanos y europeos quienes han estudiado el tema desde diferentes puntos de vista: analizando las condiciones geográficas, económicas y culturales que influyen sobre la generación de las spin off.

Sin embargo el tema de spin off no es desconocido, es citado como estrategia en muchos planes de desarrollo económico o políticas de ciencia y tecnología, no solo en Colombia sino en países como Perú, Argentina y Ecuador, de los que se detectaron casos relacionados. De tal forma que se puede inferir que existe sensibilización hacia la importancia que implica la generación de las spin off para el desarrollo económico y tecnológico de los países, particularmente latinoamericanos.

El término “spin-off” conocido también como empresas de base tecnológica, suelen estar ligados a las universidades y contribuir a la transferencia de hallazgos científicos desde éstas al sector social en forma de productos y/o de servicios innovadores.

Ganzarain et al (2006) diferencian dos tipos. El primero es el spin off empresarial y se refiere a una empresa creada por antiguos empleados de una empresa “madre”, cuya razón de ser se encuentra en una tecnología que fue originada en esa firma origen y que ha sido transferida a la nueva organización. El segundo tipo, una spin off

¹⁴ Es la alta concentración de industrias en la zona. La ubicación de las industrias de alta tecnología en el valle se debió, en gran medida, a William Shockley y Frederick Terman.

Terman, profesor de la Universidad de Stanford, consideró que una vasta zona sin utilizar de propiedad de la universidad sería perfecta para el desarrollo inmobiliario e intelectual y estableció un programa para incentivar a los estudiantes egresados a quedarse allí, proveyéndoles de capital riesgo. Uno de los principales éxitos en la historia del programa fue que logró convencer a dos egresados: William Hewlett y David Packard, quienes conformarían la empresa Hewlett-Packard, la cual se convertiría en una de las primeras firmas tecnológicas que no estaban directamente relacionadas con la NASA o la Marina estadounidense.

¹⁵ En 1959, un grupo de los más brillantes líderes políticos, empresariales y académicas del estado creó un nuevo futuro para Carolina del Norte. Juntos, trabajaron para crear una base económica más sostenible que permita llevar a Carolina del Norte en el siglo 21. Basándose en las ventajas y sinergias entre las universidades de Carolina del Norte, el gobierno y la base de la industria crearon Reserch Park Triangle como un lugar para atraer y desarrollar la investigación y desarrollo (I + D) para las operaciones. La idea era proporcionar una infraestructura preparada física que atraer a las empresas de investigación orientados. La ventaja de ubicar en Reserch park Triangle sería que las empresas podrían emplear la fuerza de trabajo altamente educada local y estar próximas a la investigación que se llevó a cabo por las universidades de investigación del estado.

¹⁶ A veces conocido como el Grupo de Cambridge; es el nombre dado a la región alrededor de Cambridge, Inglaterra, que es el hogar de un gran cluster de alta tecnología, las empresas se centran en el software, la electrónica y la biotecnología. Muchas de estas empresas tienen conexiones con la Universidad de Cambridge, y la zona es ahora uno de los centros tecnológicos más importantes de Europa. Se llama "Silicon Fen" por analogía con el Silicon Valley en California, ya que se encuentra en el extremo sur de la Fenland Inglés. El interés por la tecnología en el área comenzó con Acorn Computers.¹

universitaria o académica y se refiere a una nueva empresa basada sustancialmente en el conocimiento de un centro de investigación en una universidad, lo cual no implica que tenga que ser creada exclusivamente por investigadores de la misma, sino que puede haber sido creada por estudiantes o titulados.

Por su parte, Pirnay *et al* (2003) proponen una tipología basada en dos aspectos clave: 1) el estatus de los individuos involucradas en el nuevo emprendimiento (investigadores o estudiantes), y 2) la naturaleza del conocimiento transferido (codificado o tácito) desde la universidad a la nueva empresa, induciendo la naturaleza de las actividades de la spin-off universitario.

Las empresas de base tecnológica, o “spin-off” universitarios, se instalan en parques científicos y tecnológicos donde a su vez surgen incubadoras de empresas. Se trata de una macroestructura (la del parque) que dentro alberga la mesoestructura de la incubadora, la cual a su vez incorpora varias microestructuras, las spin off universitarios. Estas últimas son formadas para comercializar la tecnología creada en las universidades, laboratorios gubernamentales de I+D o empresas privadas que realicen actividades de investigación, desarrollo e innovación (Carayannis *et al*, 1998).

En la literatura pertinente es posible encontrar diversos elementos alrededor del concepto de “spin-off” (Montañez, 2006). Smilor *et al* (1990) se refieren a un “spin-off” como una nueva empresa constituida por individuos que trabajaron inicialmente en la organización “madre” y que, siendo cercanos a la principal tecnología de la organización, la transfieren a la nueva empresa. Por su parte, Meyer (2003) señala que una concepción más completa de los spin-off requiere incluir otros factores como, por ejemplo, que la organización “madre” debería proveer el capital de arranque, servicios de consultoría gerencial y espacio industrial y/o de oficina, entre otros apoyos necesarios para la creación y desarrollo de la iniciativa empresarial.

La creación de nuevas empresas de base tecnológica que surgen de la actividad de investigación universitaria, se ha convertido en una alternativa necesaria para la transferencia de tecnología del entorno científico y tecnológico al empresarial, constituyendo una vía avanzada de transferencia de conocimiento desde las universidades a la sociedad (Solé y Palacio, 2004). Lo que impulsa con fuerza al spin off universitario es la creatividad, la capacidad emprendedora y los recursos técnicos de que dispone la universidad. Facilita también su tarea el prestigio de la universidad a la cual la “spin-off” está vinculada, la infraestructura ofrecida por el parque tecnológico o incubadora donde se ubica y el establecimiento de una red de trabajo con otras empresas incubadas (Palacios *et al*, 2005). Además de la orientación emprendedora y las capacidades gerenciales, la instauración de la spin off universitario se ve influenciada por una serie de factores externos como son la capacidad para establecer redes de contacto para la búsqueda de recursos y las alianzas estratégicas con actores como: otras universidades; laboratorios de investigación; inversores potenciales: clientes: instituciones financieras: agentes regionales, internacionales o recursos del fondo público, entre otros, aspectos que se consideran clave para su éxito (Chiesa y Piccaluga, 2000).

El spin off universitario se ha convertido en uno los puntos de atención de las universidades más activas en investigación, desarrollo e innovación (I+D+I) (COTEC, 2003), pues, si se gestiona correctamente su generación y desarrollo, los “spin-off” pueden ser de gran ayuda a los propósitos de la universidad, ayudando al

aprovechamiento de oportunidades tecnológicas que de otra manera no se concretarían (Ganzarain *et al* 2006).

Los estudios científicos relativos a las *spin-off* universitarias, son relativamente recientes y un poco dispersos. Predominan los trabajos que analizan diversos aspectos del proceso de creación de la empresa (Carayannis *et al.*, 1998; Steffensen *et al.*, 1999 y Ndonzuau *et al.* 2002), otra línea existente es la relativa a las relaciones que lleva a cabo la *spin-off*; Rappert *et al.* (1999) analizan las relaciones, entre la empresa y la universidad; Clarysee y Moray, (2004) estudian las que se dan en el equipo fundador de la empresa. Los trabajos de Meyer, (2003) y De Coster y Butler, (2003), presentan la importancia de los mecanismos de soporte¹⁷ y su impacto en la creación de empresas tecnológicas, así como se presenta el desarrollo de una metodología con la cual se pueda obtener una valoración de las nuevas empresas tecnológicas, respectivamente.

Según Meyer (2003) y como anteriormente se estableció, el éxito de las *spin-off* no solo radica en los empleados que dejaron la organización y han transferido la tecnología a la nueva empresa, si no en el apoyo que pueda proporcionar la universidad a la misma, como capital de riesgo, consultoría administrativa, espacio de oficina e industrial y otros apoyos necesarios para el desarrollo y funcionamiento empresarial.

Uno de los primeros estudios relativos al estudio de éstas empresas, es el de Carayannis *et al.* (1998), en el cual examinan el proceso de creación de empresas americanas y japonesas para tratar de identificar diferencias entre ambas, encontrando que el escaso número de empresas japonesas, era debido a la escasez de la oferta de capital, así como también evidenciaron que en la mayoría de las empresas el investigador y el emprendedor eran la misma persona. En ambos países ambas empresas eran muy visibles en sus primeros años.

Steffensen *et al.* (1999), analiza el proceso que deben seguir las empresas desde la perspectiva de los conflictos en el momento en que estos surgen, siendo entre el centro de investigación y la empresa por los recursos y las diferencias entre las propias empresas. Concluyen que los posibles conflictos podrían ser causados por los derechos sobre la propiedad intelectual, por lo que se estableció una oficina de transferencia de la tecnología. Encuentran que la *spin-off* universitaria nace de un esfuerzo organizado de la universidad comparando con el resto de empresas tecnológicas nacen del esfuerzo de un solo emprendedor.

Dentro de los trabajos que analizan los procesos en las *spin-off*, se encuentra el realizado por Ndonzuau *et al.* (2002), los cuales analizan los mejores resultados obtenidos en la creación de *spin-off*, proporcionados por las autoridades públicas y académicas para poder determinar un modelo de creación de éstas empresas. En este artículo los autores proponen que se deben desarrollar políticas adecuadas para las instituciones de investigación, el modelo de creación debe surgir de un marco general que pueda proporcionar los mejores mecanismos de soporte.

La línea relativa al estudio de las relaciones existentes en las *spin-off*, el trabajo realizado por Rappert *et al.* (1999), investiga las relaciones y los beneficios existentes que se dan entre las empresas y la universidad, así como los problemas que surgen de ésta, encontrando que tanto las empresas creadas dentro del entorno universitario

¹⁷ Estudio que analiza los factores formales del entorno.

como las que no lo están, adquieren los insumos tecnológicos de la universidad. Los problemas de la relación con la universidad derivan de la equivocación del valor de los derechos de propiedad de la tecnología.

Las relaciones investigadas por Clarysse y Moray (2004), analizan como el equipo fundador de la spin-off es formado y se desempeña durante las etapas más críticas al inicio de la fundación, encontrando que el principal factor del desempeño de las empresas, está dado por la motivación que desempeñan los propios fundadores para aumentar la probabilidad de supervivencia de sus empresas, y que el tiempo que toma el equipo fundador para asignar a un director general de la empresa, es dado en el mediano plazo.

Un trabajo que muestra una metodología para hacer una valoración de las nuevas empresas tecnológicas ya sea dentro de las universidades como aquellas que se crean fuera, (De Coster y Butler, 2003) encontraron que las universidades han contribuido a preparar y presentar planes de negocios creíbles en parte por el prestigio propio de la universidad, mientras que las empresas creadas fuera, se habían beneficiado en gran medida de los consultores independientes.

Referente a los apoyos ofrecidos por las instituciones formales (Meyer, 2003), analiza los mecanismos de soporte existente para la creación de spin-off y el impacto que estos tienen en el desarrollo de las empresas tecnológicas de reciente creación, y aportan que los apoyos o mecanismos es administrado según el tipo de empresa que se trate, y dictan que la planeación de la empresa en la etapa previa a la comercialización es mejor antes de que sea lanzada.

En los estudios conceptuales analizados se aprecia la situación actual en la cual se encuentra la línea de investigación. En el trabajo de Pirnay (2003) se presenta un estudio que compila los diversos conceptos que se han encontrado en la literatura para ofrecer una definición resultante de todos los estudios existentes, así como también ofrece un marco conceptual sobre la tipología de las diversas categorías existentes, ya que según los autores “se ha visto confusión y un criterio no unificado en los trabajos cuando se refieren al tipo de empresa”.

El trabajo de Storey y Tether (1998), el cual recopila las políticas de apoyo a la creación y desarrollo de empresas tecnológicas en la Unión Europea, muestra las principales estrategias seguidas en los países miembros, encontrándose que éstas no solucionan en su totalidad las necesidades que empresas de estas características requieren, por lo que con este estudio se comprueba que existe la necesidad de ofrecer los factores formales más enfocados a la medida de las características específicas para fomentar la creación de *spin-off* en las universidades.

Siegel et al. (2003) revisan y comparan algunos indicadores del desempeño de diversas *spin-off* dentro de un parque científico contra otras empresas similares fuera del entorno del parque, encontrando que el parque científico puede apoyar de varias dimensiones al desempeño de la empresa, aunque los retornos de situarse en el recinto científico, llegan a ser insignificantes. Los autores sugieren el estudio de esta línea a través de estudios longitudinales los cuales pudieran aportar resultados significantes a la comparación y eficacia del uso de entornos científicos para el desarrollo de empresas del conocimiento.

El estudio de investigación realizado por Lockett et al. (2005), sintetizan los resultados de los institutos dedicados a la investigación específicamente en las actividades de transferencia de tecnología hacia el sector privado mediante la creación de *spin-off*, encontrando en sus resultados la importancia de la adquisición, desarrollo e integración del conocimiento en la creación y desarrollo de *spin-off* en los institutos de investigación.

2.1. Referentes Internacionales, Nacionales y Regionales de modelos de Spin Off

En la última década, el conjunto de la economía mundial asiste a una transformación radical de los elementos que determinan la competitividad de los países. Los cambios tecnológicos y la integración económica han dado un vuelco a los patrones de especialización y, como consecuencia, las economías más avanzadas han progresado por la senda de la innovación hacia un nuevo estadio del desarrollo, instalándose en un nuevo modelo competitivo, en el que el espíritu emprendedor y la actividad empresarial dotan del dinamismo necesario para el crecimiento.

El reconocimiento de esta nueva realidad lleva a la necesidad de políticas y medidas orientadas a fortalecer el espíritu emprendedor, tal y como patrocina la ciudad de Medellín. A su vez, para el correcto diseño e implementación de esas políticas, es necesario comprender los factores que inciden en el espíritu emprendedor de las personas y en su capacidad de generar valor mediante acciones emprendedoras. Esos factores tienen que ver no sólo con características personales, sino también con el entorno sociocultural e institucional en que interactúan los agentes de la economía.

El Spin Off universitario constituye un punto importante para el nuevo proceso de industrialización, ya que permite traspasar al mercado empresarial la actividad científica y tecnológica. Así, las universidades y centros tecnológicos influyen decisivamente en que estas empresas puedan ponerse en marcha, consolidarse y crecer en un futuro. A su vez, los viveros de empresas y los parques científicos y tecnológicos juegan un papel muy importante ya que proporcionan las infraestructuras y los servicios de acompañamiento necesarios que permiten a estas Spin Off arrancar y desarrollarse.

Desde 1980, iniciativas que involucren transferencia de tecnología y la forma de promoverla se ubicó entre los primeros ocho lugares de prioridad en cuestión de política de Estado en el Congreso de Estados Unidos, similar situación ocurrió en otros países del primer mundo (Lederma 1994).

Durante las dos últimas décadas, el término “transferencia de tecnología” o “difusión de la tecnología” han aparecido en cientos de artículos y libros. Estos se enfocaron principalmente en la transferencia de la tecnología doméstica desde las universidades y de los laboratorios del gobierno (Bozeman 2000).

Las universidades, el surgimiento de las PYMEs y el desarrollo regional son tres componentes básicos en la economía actual y círculos políticos. Esto ha demostrado rápidamente que influencias externas o exógenas, juegan un papel importante en el rol de competitividad de la empresa. Existen los modelos regionales de Estados Unidos, como son el, o el Medical Alley (Minneapolis), el cluster científico tecnológico que rodea

a Cambridge en Inglaterra o la región de tecnología en aeronavegación que rodea a Toulouse en Francia. Y que no surgieron de la nada o por una iniciativa interna, sino que existió un fuerte apoyo y promoción del sector público de estos países (Thierstein y Wilhelm 2000).

Thierstein y sus colaboradores detectan en los años 90, dos patrones o modelos de transferencia de tecnología, una es la denominan el “Modelo Europeo Continental”, donde predominan los fondos públicos enfocados a una política pública con objetivos tales como el mejoramiento y desarrollo económico de la región y promoción de la redes de innovación. El otro modelo, lo denominan “Modelo Anglosajón”, que se guía hacia la creación de nuevas tecnologías basadas en empresas que necesitan una estrecha cooperación con proximidad a universidades y centros de investigación públicos.

En ambos casos, el intercambio de conocimiento y tecnología es la principal motivación, pero entre ambos polos, existen un gran número de diferentes transferencias de tecnologías como se ha mencionado anteriormente y aquí es donde comenzaron a actuar las incubadoras, centros de tecnología e innovación y los parques de innovación tecnológica. En el primer modelo se identifican predominantemente en Alemania, Australia, Suiza, Francia, España e Italia, mientras que en el segundo modelo sobresalen los casos en Estados Unidos, Reino Unido, Bélgica y Holanda.

Dado el papel fundamental que desempeñan las Empresas de Base Tecnológicas en las economías avanzadas, así como las especiales dificultades que les afectan, han ido surgiendo desde la década de los noventa programas públicos especialmente dirigidos a apoyar a este tipo de empresas en todos los países desarrollados.

A continuación se muestra la experiencia de alguna de estas instituciones en la creación de Empresas de Base Tecnológica por medio de la investigación (Spin Off).

2.1.1. Europa y Asia se encuentran:

El Joint Reserch Center¹⁸ (Centro Común de Investigación) de la Comisión Europea, es el responsable de la creación de nuevas compañías de base tecnológica. Se trata de la incubadora de empresas de la Unión Europea. Bajo el nombre “European Centre for Innovation and Spin-Offs” la Unión Europea pone al servicio de investigadores, científicos y empresarios un centro para la instauración y el desarrollo de Spin Off con el objetivo de establecer de dos a tres transferencias y crear de dos a tres Spin Off al año.

DYNALAB se trata de una consultora de ingeniería, que ofrece servicios para la construcción y el uso de dispositivos de medida para determinar el impacto en las propiedades de ciertos materiales, principalmente el acero. Los clientes principales

¹⁸ <http://www.jrc.cec.eu.int/>

vienen de la universidad o de los laboratorios, los productores de acero o la industria automovilística.

Además de brindar una función de incubación, el Centro Europeo para la Innovación y las Spin Off, facilita la transferencia tecnológica para innovar la PYMEs (Pequeñas y Medianas Empresas) en las regiones menos favorecidas de los Estados Miembros de la Unión Europea.

En España se tiene; la Universidad de Huelva busca la innovación mediante los avances de la ciencia básica, la cual es involucrada entre sus misiones, contribuyendo en forma directa al desarrollo económico del territorio. Las funciones por parte de la Universidad, entre las que se encuentra la identificación, creación y comercialización de los resultados logrados a través de la investigación que se desarrolla al interior de ella. Lo anterior se basa en que, tradicionalmente se ha señalado la introducción de la innovación y el avance tecnológico en las empresas como motor del desarrollo económico. Los avances del conocimiento en ciencia y tecnología se aplican a la producción como innovaciones, generando beneficios económicos para las empresas que, a su vez, repercuten en el territorio en que éstas se asientan¹⁹. La universidad, junto con los centros de investigación públicos, desempeña un papel clave en este proceso al impulsar el avance del conocimiento científico básico, por lo que ha sido considerada tradicionalmente un elemento importante para la generación de innovaciones, contribuyendo con ello a la generación de empleo y riqueza en el territorio²⁰.

También en España se tiene la Universidad de Zaragoza, establece las herramientas para promocionar, impulsar y favorecer la creación de empresas Spin Off universitario, facilitando la transferencia de resultados de la investigación, y promover su viabilidad y supervivencia. La creación de empresas spin-off al amparo de la Universidad; la participación de sus profesores, investigadores y personal de administración y servicios; y las condiciones de acceso a sus instalaciones y servicios. Las empresas spin-off de la Universidad de Zaragoza son instituciones de derecho privado que tienen su origen en la actividad investigadora de la Universidad.

En el caso de Alemania hay estudios (Eger, Gottschalk y Rammer-2001) que demuestran patrones localizados de Spin-off donde la investigación pública que no difiere con la creación de otras nuevas empresas pero la proximidad a incubadoras es poco significativa para definir su ubicación, mientras que existe un elevado potencial de clientes y una amplia oferta de trabajadores calificados atraídos hacia Spin-off. Donde en los últimos años se manifiesta gran cantidad de vinculaciones desde las nuevas empresas con las universidades o centros de investigación públicas orientados hacia políticas de innovación. Con la esperanza significativa de contribuciones al

¹⁹ Dosi *et al.*, 1988; Malerba y Orsenigo, 2000; Nelson y Winter, 1982; Schumpeter, 1917

²⁰ Cohen *et al.*, 2002:1; Harmon *et al.*, 1997:424; Mowery y Shane, 2002:iv

conocimiento y transferencia de tecnología desde estos Spin off del sector público. Se puede mencionar como ejemplo el Parque Tecnológico de Heidelberg (The Heidelberg Technology Park) ubicado cerca de la Universidad de Heidelberg y a Institutos de Investigación como el Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ), el European Molecular Biology Laboratory (EMBL) y el Max-Planck-Institut, Zentrum für Molekulare Biologie Heidelberg (ZMBH). Este parque fue fundado en 1985 y consiste de unos 50.000 metros cuadrados de laboratorios y oficinas con unas 75 empresas/instituciones y un total de empleados de cercano a los 1200.

La Sociedad Fraunhofer (FhG)²¹ está considerada como la institución líder europea en el campo de la investigación aplicada. Trabaja por encargo de empresas industriales y terciarias y del sector público. En los más de 80 centros de investigación de la Sociedad Fraunhofer trabajan aproximadamente 14.000 personas, en su mayoría con perfil de ciencias naturales o ingeniería. De esos centros de investigación, 57 son Institutos Fraunhofer, repartidos en cuarenta sedes en toda Alemania. Uno de los principales objetivos de la Sociedad Fraunhofer consiste en transformar tecnologías y conocimientos científicos en productos aptos para el mercado. La comercialización de los resultados se realiza, entre otras cosas, a través de la creación de Empresas de Base Tecnológica. Los institutos de la Sociedad Fraunhofer de Economía y Política están considerados como clave para el desarrollo de una industria competitiva y como un núcleo de atracción de empresas y de creación de empresas. Fraunhofer apoya este objetivo mediante el fomento constante de la creación de Empresas de Base Tecnológica y la cooperación entre los Institutos Fraunhofer. El ámbito de actuación de Fraunhofer incluye el total apoyo y asesoramiento a los emprendedores tecnológicos. Entre las principales tareas se encuentra la optimización del plan de negocio, la elección de la forma jurídica y la forma de los contratos así como la búsqueda de financiación, la cooperación y socios de la industria.

En Bélgica la universidad católica de Lovaina ofrece apoyo activo a la creación de Empresas de Base Tecnológica, orientado a la investigación y la innovación de las empresas que hacen uso de los conocimientos o la tecnología desarrollada dentro de la universidad. Un equipo multidisciplinar de asesores jurídicos, expertos en patentes, economistas, ingenieros y ofrece apoyo en las siguientes actividades:

- Fomento del espíritu empresarial. En cooperación con la Facultad de Ciencias Económicas y Economía Aplicada, se imparte anualmente un curso de “espíritu empresarial” abierto a todos los investigadores y los estudiantes de pregrado de la universidad, independientemente de su especialización. Se combinan sesiones teóricas y prácticas en las que los profesionales de empresas presentan su experiencia real. Parte de la evaluación se basa en el desarrollo de un plan de negocios que los estudiantes tienen que preparar en grupos de 4 a 6 personas.
- Leuven.Inc (Leuven Innovación Red Circle) pone en marcha un programa de eventos durante todo el año para reunir a “personas de ideas afines” de los grupos de investigación académica y de alta tecnología de reciente creación, las actividades de apoyo como la consultoría y agencias capitalistas de riesgo, y las empresas establecidas en de la región de Lovaina. Los eventos organizados por Leuven.Inc incluyen talleres Visionary, Keynote Seminarios,

²¹ <http://www.fraunhoferventure.de/>

Cafés de empresarios y la gestión de los cursos están enfocados en la innovación y el espíritu de empresa de alta tecnología.

- Desarrollo de planes de negocios. Los investigadores son guiados paso a paso en el proceso “de la idea al plan de negocios” por los asesores internos y, en caso necesario, también externo. La experiencia tecnológica de los investigadores se combina con el conocimiento empresarial de personal de K.U. Leuven R&D para producir un plan de negocio que servirá como un instrumento para ayudar a convencer a los inversores y como herramienta de guía interna para los empresarios.
- La protección y explotación de la propiedad intelectual. En la fase inicial, así como en la fase de crecimiento de una nueva Empresa de Base Tecnológica, la protección y la explotación posterior de los conocimientos es fundamental. La unidad de derechos de propiedad intelectual de K.U. Leuven de I+D, en estrecha cooperación con una amplia red de abogados de patentes europeas, investiga la “libertad de operar”, y el potencial económico de la nueva Empresa de Base Tecnológica. Además, K.U. Leuven R&D ayuda en la definición de una estrategia de patentes adecuada y a desarrollar los acuerdos de licencia.
- Búsqueda de inversores. La universidad, en colaboración con dos grandes bancos privados —el Grupo KBC y el Grupo Fortis— ha creado su propio fondo de capital semilla: el Gemma Frisius Fondo. El objetivo del Fondo de Gemma Frisius es proporcionar capital semilla en las primeras fases de la investigación basada en nueva Empresa de Base Tecnológica. La inversión no está restringida a un dominio de una tecnología específica. Fundada en octubre de 1997, el Gemma Frisius Fund ha invertido una cantidad total de 9 millones de euros en 16 nuevas Empresas de Base Tecnológica en el período 1997 a 2002. El 3 de julio de 2002, el Gemma Frisius Fund II se estableció como una empresa conjunta entre los mismos socios —Fortis Private Equity, KBC Investco y K.U. Leuven Investigación y Desarrollo— y con los mismos objetivos.
- Encontrar la infraestructura. K.U. Leuven R & D, en cooperación con los distintos departamentos de la universidad de Lovaina, el Centro de Innovación e Incubación y los parques científicos, ayuda en la búsqueda de una infraestructura adecuada para cada nueva Empresa de Base Tecnológica. El Centro de Innovación e Incubación es una incubadora que es propiedad conjunta de la universidad, la ciudad de Lovaina y una serie de empresas privadas, que ofrece infraestructura compartida, equipos y servicios a las nuevas Empresas de Base Tecnológica. Además, el Parque Científico de Lovaina constituye un verdadero “corredor tecnológico”, donde están ubicadas decenas de empresas de alta tecnología, tanto nuevas Empresas de Base Tecnológica como las principales empresas internacionales.
- Negociación y apoyo jurídico. K.U. Leuven R&D también ofrece apoyo para la negociación y apoyo legal para la redacción de los estatutos, acuerdos de accionistas y acuerdos de cooperación, en estrecha cooperación entre la nueva Empresa de Base Tecnológica y la unidad de contratos de investigación de K.U. Leuven R&D.
- Gestión de crecimiento. Una vez que se crea la nueva Empresa de Base Tecnológica, K.U. Leuven R&D se mantiene estrechamente involucrada. Basándose en experiencias anteriores, K.U. Leuven R&D ayuda en la definición de una visión estratégica durante los primeros años. Además,

apoya a la nueva Empresa de Base Tecnológica en la gestión de las diferentes fases de crecimiento, asesorando sobre las decisiones estratégicas en relación con el proceso de crecimiento internacional a través de la participación en el Consejo de Administración y a través de contactos personales con la red de asesores K.U. Leuven R&D. Esto puede mejorarse con el nombramiento de consejeros externos independientes.

- Estimular la creación de redes y agrupaciones. K.U. Leuven R&D también ha puesto en marcha la creación de redes y agrupaciones con el objetivo es estimular la creación de redes horizontales entre los sectores y tecnologías, así como la formación de clusters tecnológicos (verticales).

En Suiza las Spin off de las Universidades fueron en un principio dirigidas por individuos que no tenían en cuenta la función de los bancos, las incubadoras y centros tecnológicos por que no estaban claramente definidas por lo que raramente aprovechaban las oportunidades que se encontraban en ese lugar.

Las Universidades de Bern y de Zurich de Suiza promovieron las Spin off no solamente hacia los estudiantes sino también hacia sus profesores investigadores. Ambas universidades se unen para reforzar la promoción y crean una empresa denominada UNITECTRA encargada de promover y monitorear todo lo relacionado a nuevas empresas de base tecnológica y Spin off que puedan surgir tanto de sus estudiantes como de su staff científico.

Unitectra es una organización de transferencia tecnológica de la Universidad de Bern y Zurich. Sus servicios consisten en dar apoyo a los científicos en su colaboración con la industria privada y otras instituciones de investigación tanto pública como privada. La transferencia de los resultados de investigación en nuevos productos y servicios es albergada en la definición de estrategias comerciales y su relación conjunta con el científico. La transferencia ocurre tanto en colaboración con empresas ya creadas o a través de empresas spin off. Los servicios de esta organización son: comercialización de los resultados de investigación, negociación en los acuerdos y/o convenios de investigación, apoyo en la creación de nuevas empresas Spin off, punto de contacto para socios comerciales en relación a temas de transferencia de tecnología y por último la capacitación y formación de científicos en el campo de la transferencia de tecnología.

Los Spin off provenientes de la Universidad de Zurich son en un número de 30 empresas. La primera empresa y el primer caso que inició Unitectra es una empresa que se formó con un "Kit" de diagnóstico rápido para detectar priones (agente que produce la Encefalopatía Espongiforme Bovina o más conocido como "Mal de la vaca loca"), esta empresa se llama PRIONICS (Prionics Suiza) y el científico que la originó es el Dr. Bruno Oesch en 1997 con un gran éxito para él y para Unitectra, tanto es así que hoy Prionics está comprando otras empresas e instalando sucursales como es Prionics Argentina (Prionics Argentina). Esta empresa se ha articulado a través de convenios de asistencia técnica con el INTA (instituto nacional de tecnología agropecuaria).

Por otro lado como ejemplo de Spin-off exitoso en China, es el caso de CERNET CORPORATION (Spin-off del Ministerio de Educación de China) que mediante un

convenio de vinculación tecnológica con Blackboard Inc.²² Surge otra empresa denominada “CerBibo” empresa que desarrollo el método de enseñanza “The Blackboard Learning SystemMR” que potencia los sistemas de enseñanza on-line. La mayoría de las prestigiosas universidades de China, incluso la Universidad de Renim, la Escuela Médica Universitaria de Pekín, la Universidad de Yat-Seen, la Universidad del Océano de China, el Harbin Instituto de Tecnología y la Universidad de Nankaí han elegido este sistema provisto por CerBibo dando soluciones de software al e-learning siendo de gran éxito y de rápida aceptación por estudiantes y profesores, mejorando en forma llamativa la interacción entre los mismos.

Durante la última década CERNET S.A. ha sido líder en el área de redes a través de China, utilizando más de 10 oficinas regionales dando apoyo técnico y servicios. Además brinda servicios a más de 1.300 instituciones de educación y 18 millones de usuarios registrados a lo largo de China. CERNET ha contado siempre con el apoyo y auspicio del Ministerio de Educación de China de donde nació (Blackboard-2005). La fuerte intervención del Estado facilita el financiamiento para las empresas en incubación: hasta 50% del monto necesario para la consolidación de las empresas. La incubación dura hasta tres años. Los productos tienen mayor valor agregado y los recursos humanos están mejor calificados. Se estimula la transformación de docentes e investigadores en nuevos empresarios, para facilitar la comercialización de productos de base tecnológica, y se acelera el fortalecimiento de las empresas para que sean transferidas rápidamente a las zonas de desarrollo tecnológico.

La particularidad del modelo chino reside en la gran dimensión de las incubadoras: algunas albergan a más de 40 empresas y existen tres con más de 100 «inquilinas». En cinco casos, la cantidad de empleados de las empresas incubadas superan la marca de mil trabajadores en total. Los fondos obtenidos provienen del gobierno (42 %), de préstamos bancarios (39 %) y otras fuentes (19 %).

En el caso de Japón, el documento “Internal Capital Markets and Bank Relationships: Evidence from Japanese Corporate “Spin-offs” (Yon K. Choi – 2006) se analiza la relación entre la eficiencia de los mercados de capital interno y el rol de los bancos a través del análisis de 132 Spin off corporativos japoneses creados entre el año 2001 y el 2003 desde que se instaló la ley de Spin-off en el 2001 (Shishido, Zenichi - 2001).

Existen tres características en este análisis, la primera es lo “sui-generis” de la estructura del Spin-off japonés, en el cual una división se transforma en una nueva

²² Blackboard Inc. es el proveedor principal de software a la empresa y servicios a la industria de la educación. La línea del producto de la Compañía consiste en cinco aplicaciones del software atadas en dos

colecciones, la Blackboard Academy SuiteMR y el Blackboard Commerce SuiteMR. Los clientes de Blackboard incluyen altas casas de estudios, universidades, escuelas y otros proveedores de educación, así como publicadores de libros de texto y los comerciantes de materiales para estudiante que sirven a los proveedores de educación y sus estudiantes. La Oficina principal de Blackboard se localiza en Washington, D.C. (EE.UU.), con oficinas sucursales en América del Norte, Europa y Asia.

subsidiaria, pero permanece bajo el control de la institución o empresa madre. A pesar de esto el total dominio del gobierno de la subsidiaria no cambia, esto es importante para el estudio de mercados de capital interno. La segunda característica es que la estructura corporativa japonesa está gobernada por una relación bancaria centralizada. Y La tercera característica es que la ley de Spin-off del 2001 simplificó los procedimientos de Spin off. El gobierno se comprometió explorar, "las medidas para facilitar la cooperación de investigación de universidad-industria, incluso los cambios en las provisiones de propiedad intelectuales y una flexibilización de regulaciones que gobiernan las actividades externas de la facultad universitaria nacional". El objetivo global era fortalecer la infraestructura de la ciencia pública y el sistema de tecnología en Japón, particularmente en su sector académico.

En el año 2003, regulaciones promulgadas por el Ministerio del Gobierno Japonés de Educación y Ciencia (Monbusho) puso limitaciones a las actividades externas (como consultorías) de los profesores universitarios nacionales y funcionarios civiles. La mayoría de las restricciones, fueron levantadas después del 1 de abril de 2004, cuando las universidades nacionales se volvieron organizaciones administrativas independientes (autárquicas).

Pero las regulaciones gubernamentales no han constituido la barrera primaria a la cooperación universidad-industria. Del lado académico, miembros de facultades de la ciencia japonesas (en común con sus colegas americanos y europeos) todavía puede sentirse que hay un sentimiento de desprecio en dirigir investigaciones con la expectativa de algo práctico, particularmente a una aplicación comercial.

A lo largo de los años setenta, la estrategia adoptada por Japón en las empresas de base tecnológica era lograr y mantener una posición de competidor internacional fuerte basado en hacer mejoras para incrementar las tecnologías importadas. Puesto que la industria japonesa no asignó una prioridad alta a desarrollar tecnologías propias, la mayoría de las compañías prefirieron llevar a cabo la investigación que ellos requerían en sus laboratorios corporativos.

A pesar de estas barreras, las compañías japonesas no ignoraron completamente la investigación universitaria. Aunque la cooperación directa a veces era con empresas relativamente raras, industrias acotadas para llevar a cabo proyectos específicos con las universidades.

Una primera ley, promulgada en 1998, fundamentaba que universidades autorizadas y otras organizaciones de la investigación pública a establecer Tecnología que Autoriza Organizaciones (TLOs) para ayudar a investigadores a obtener patentes en sus invenciones y autorizar esas invenciones a la industria privada.

Una segunda ley, promulgada en el año 2000, habla de la investigación externa legitimada por profesores universitarios nacionales, con tal que el intento de esa investigación fuera ayudarles a comercializar sus propias invenciones. Las actividades de transferencia de tecnología en Japón pueden ser divididas convenientemente en tres categorías:

- la cooperación directa entre la universidad e investigadores de industria.
- licencias de patentes obtenidas de universidad facultadas para ser utilizadas en la industria.

- La creación de nuevas empresas de base tecnológica y Spin off basados en los resultados de investigación universitaria por una Cooperación Universidad-industria directa.

El objetivo declarado en Osaka, en el Centro de la Investigación Colaborador Universitario para la Ciencia Avanzada y Tecnología (CRCAST) era jugar "un papel importante en la Universidad de Osaka para una sociedad eficaz con la industria e instituciones del gobierno para la innovación y creación de nuevas industrias." Establecido en 1995 de abril, CCAST se reorganizó en el año 2000, quizás porque promoviendo cooperación de universidad- industria entonces era un problema de política de ciencia nacional que se había vuelto visible. Actualmente el centro es organizado en tres sectores principales:

- El Sector de Coordinación de Enlace Comprensivo.
- La División de la Incubación de Ciencia Avanzada y Tecnología.
- La División Asesora.

Aunque muchas de las barreras legales y administrativas que anteriormente pusieron restricciones en las actividades externas de las facultades universitarias nacionales han sido frecuentes, deben superarse ante los investigadores industriales puede trabajar libremente en laboratorios universitarios nacionales.

En noviembre de 2002, la Universidad de Kyoto anuncia la creación de un Proyecto de Materiales Electrónicos Orgánicos y Dispositivos como un programa colaborador con cinco compañías japonesas grandes: Nippon Telegraph y Compañía del Teléfono, Corporación Pionera, Compañía de Hitachi, Mitsubishi la Corporación Química, y Compañía de Rohm, S.A.. Cada uno de estas compañías invirtieron 50 millones de yen (aproximadamente u\$s 400,000) anualmente en el proyecto.

Aunque no pensó ser principalmente un centro para promover la cooperación entre la universidad e industria, la Academia de Kanagawa de Ciencia y Tecnología (KAST), en la Ciudad de Kawasaki (aproximadamente 45 minutos por tren de Tokio) mantiene articulados a la universidad y a los investigadores industriales, trabajando juntos en los mismos proyectos, y también tiene una trazabilidad de transferir tecnologías a las compañías locales.

El Kansai TLO (24.E- Kansai TLO), se creó en 1998, y en lugar de estar asociado a una sola universidad, está asociado a varias, siendo la más importante la de Kyoto. El Kansai TLO se localiza físicamente en el Parque de Investigación de Kyoto (KRP). El KRP es una organización privada que proporciona servicios a japoneses y compañías extranjeras, incluso posee los medios para la incubación de nuevas compañías (Spin-off o Start up). Una diferencia significativa entre EE.UU. y el TLOs japonés deriva de las diferencias en las leyes sobre la propiedad gobernante y en la propiedad intelectual en los dos países.

En los Estados Unidos, las universidades poseen la propiedad intelectual que es el resultado de las invenciones de facultades apoyadas por fondos públicos y sostienen las patentes en esas invenciones. Las universidades americanas han inventado sus propias regulaciones para dividir cualquier derecho de autor de las invenciones de facultad entre los miembros de la facultad pertinente y la propia universidad.

En Japón la propiedad intelectual es el resultado de la investigación de la universidad o por el miembro de facultad que hizo el descubrimiento, o por "La Nación", dependiendo del patrocinio de la investigación.

Cantidades de fondos significantes están poniéndose ahora como capital de riesgo en empresas privadas comerciales. Ha habido un crecimiento notable de inversiones en particular, en los Spin-off universitarios de nuevas empresas de biotecnología y empresas de nanotecnología.

2.1.2. En el continente de Oceanía:

Australia por medio del documento de Yecken y Gillin(Yecken-Gillin-2002) se inspeccionaron universidades australianas para generar un banco de datos de compañías Spin off universitarias y explorar la orientación de la gestión, las políticas universitarias y prácticas con respecto al uso de nuevo cambio de acciones en la vinculación tecnológica como un cauce del comercialización para sus resultados de la investigación. La proporción de empresas Spin off aumentó en los últimos años con Spin off de la investigación directa originada de agencias de investigación del sector público entre 1998-2000. Apoyo para el uso Spin-off como un cauce de comercialización fue una herramienta fuerte de la investigación grande en las universidades, pero la visión era más mixta en otras universidades, donde muchos informaron falta de recursos en la comercialización. La actividad de las universidades grandes, con un promedio de 1 (uno) Spin off por cada ciento trece millones de dólares australianos de gastos de investigación para generar empresas Spin off, realmente ha sido bueno.

Se identificó en este sector Universidades como las de Queensland, Nuevo Sur Gales y Sydney y Universidad de Monash. La importancia de comercializar la investigación y la nueva tecnología de las empresas innovadoras fueron ampliamente reconocidas en el sector universitario.

Hay un considerable espectro para la cooperación inter-universitaria y sus recursos de comercialización compartiendo entre las universidades grandes con las más pequeñas, experimentando en nueva creación de empresas y por otra parte ayudando a las organizaciones más pequeñas a través de las iniciativas.

El ejemplo más reciente de lo que ocurre en Australia es "The Molecular Plant Breeding Cooperative Research Centre" (MPB) comenzó sus operaciones en julio de 2003 a partir del CRC for Molecular Plant Breeding, que funcionó desde Julio de 1997 hasta junio de 2003. Los objetivos del MPB es asegurar la competitividad de los cultivos australianos y la industria de las pasturas, desarrollando las últimas tecnologías moleculares y transfiriéndolas a las industrias de granos y pasturas.

El programa de investigación del MPB proveerá un incremento de la actividad de la propiedad intelectual. Nuevas tecnologías moleculares, nuevas herramientas y software para incrementar la eficiencia y la velocidad de mejoramiento de cultivos. Lo último por salir para la industria es un germoplasma robusto y variedades tempranas.

El programa de educación será para capacitar a los mejoradores e investigadores acordes a las necesidades del productor/cliente. El foco primario de la investigación del MPB es en cereales (trigo y sorgo) y pasturas.

El gobierno de Australia funda el programa “Cooperative Research Centre (CRC)” (www.crca.asn.au), estableciéndose en 1990 para fortalecer los lazos cooperativos entre la industria, las organizaciones de investigación, instituciones de educación y agencias de gobierno. Actualmente hay 70 CRCs dentro de los campos de la agricultura, el medio ambiente, de ciencia médica, minería, información y comunicación y manufactura.

Los principales participantes del MPB son el departamento de industrias primarias Victoria (Department of Primary Industries Victoria), la Universidad de Adelaida Sur de Australia Instituto de investigación y desarrollo (The University of Adelaide South Australian Research and Development Institute - SARDI), el departamento de agricultura y alimentos del oeste de Australia Universidad de Murdoch (Department of Agriculture and Food Western Australia Murdoch University) y el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT, México).

Los participantes que apoyan al MPB en investigación son: la Universidad de la Cruz del Sur (Southern Cross University) y el Centro Internacional de Investigación para la Agricultura de Regiones Secas (International Centre for Agricultural Research in the Dry Areas ICARDA, Syria). Los participantes socios comerciales son: Australian Grain Technologies - AGT, BASF Plant Science, ABB Grain Ltd, PGG Wrightson Ltd. Las corporaciones de I + D son: Grains Research and Development Corporation (GRDC) Dairy Australia, Meat and Livestock Australia (MLA), Geoffrey Gardiner Dairy Foundation.

Por otro lado El PGG Wrightson S.A. (PGG) es en Nueva Zelanda el más grande y único proveedor nacional al sector agrícola. Ofrecen una gama amplia de productos, servicios y soluciones a granjeros, mejoradores y procesadores en Nueva Zelanda. PGG Wrightson utiliza el conocimiento y especialización de 2,700 personas y los servicios de unidades comerciales diversas, alianzas y sociedades para satisfacer las necesidades de más de 90,000 clientes de Nueva Zelanda. También operan en Australia y América del Sur. La empresa se formó en octubre de 2005 a través de la fusión de Pyne Gould Guinness Limited y Wrightson Limited. PGG y Wrightson tenían una historia combinada de más de 300 años. A través de las capacidades combinadas de The Molecular Plant Breeding Cooperative Research Centre (MPBCRC) y PGG Wrightson se crea una empresa de biotecnología agrícola denominada Gramina para desarrollar céspedes de pastura.

MPBCRC y PGG Wrightson poseen un 50% de la acción en Gramina. Ambos socios han estado de acuerdo en autorizar derechos de propiedad intelectuales desarrollados exclusivamente bajo el acuerdo de sociedad a Gramina habilitando la comercialización global de céspedes de pastura reforzados. MPBCRC y PGG Wrightsonn aporta sus capacidades. Con su foco en la investigación fuerte en

tecnologías moleculares, MPBCRC tiene las herramientas genéticas y habilidades necesarias para el desarrollo exitoso de una nueva generación de céspedes de pastura. PGG Wrightson, la compañía agroindustrial más grande de Nueva Zelanda, ha establecido una planta de mejoramiento y ha sembrado la comercialización por medio de unidades comerciales en Nueva Zelanda, Australia y América del Sur, y las colaboraciones en investigación en diversos lugares del mundo.

Usando estas redes, PGG Wrightson ha establecido una trazabilidad en el desarrollo de cosecha de forraje. Cada socio ha proporcionando recursos sustanciales a fin de lograr los resultados propuestos de Gramina: MPBCRC en las fases tempranas del desarrollo del producto y PGG Wrightson en las últimas fases según su especialización respectiva. Gramina también es apoyado por los gobiernos de Nueva Zelanda y Australia. Cada año las industrias de pasturas contribuyen quince punto ocho mil millones directamente a la economía de Australia. Internacionalmente, la lechería competitiva, carne y producción de lana se basan en pasturas para proveer una bajo costo en el recurso de la alimentación para el pastoreo animal.

2.1.3. En el continente Americano:

La universidad de Stanford, en Estados Unidos, ayuda a transferir el conocimiento y la investigación científica al mundo empresarial, buscando su aplicación directa en los procesos productivos, incluso su comercialización. Además, mejora la comunicación entre las universidades, el mercado y la sociedad. Normalmente este proceso está dado por profesores, alumnos o miembros del personal administrativo y de servicios. Para favorecer el surgimiento de estas iniciativas, se brinda un clima favorable al desarrollo de iniciativas empresariales, y que esté ligado a la idea de transferencia tecnológica. Se trata de cambiar la función y el papel que debería tener la universidad, ampliando sus competencias y sus posibilidades. Sólo así se conseguirá que los investigadores conviertan sus investigaciones en estructuras empresariales.

El Instituto Tecnológico de Massachusetts es una de las principales instituciones académicas de los Estados Unidos. Su misión es la de avanzar en la generación de conocimiento y formar a sus alumnos en ciencia, tecnología y otra áreas educativas fundamentales del siglo XXI. Hoy es una institución formativa de ámbito mundial, donde la formación y la investigación (eminentemente práctica) continúa siendo uno de sus principios fundamentales. Situado dentro de la prestigiosa MIT Sloan School of Management, el Centro de Emprendedores está abierto estudiantes de ingenierías, ciencias y gestión que forman grupos multidisciplinarios. El MIT potencia la cultura emprendedora: existen herramientas financieras, también equipos de abogados y asesores, y las universidades tienen buenos clubs de emprendedores que acompañan al estudiante desde la idea hasta la creación empresarial. La misión del Centro de emprendedores del MIT es incubar, educar, motivar y apoyar a los emprendedores que hacen que las compañías *start up* o *Spin Off* tengan éxito, es decir, ayudarles a alcanzar su máximo, apoyándoles en la consolidación de un equipo de personas, extensión de su red de contactos y acceso a los clientes, planteando un enfoque mundial, que constituye la clave diferenciadora para el éxito de la mayoría de las *start up*.

Más que identificar un conjunto de factores que favorezcan la creación de Empresas de Base Tecnológica en el MIT, parece claro que es el “ecosistema” en el que el MIT desarrolla su actividad lo que constituye el factor diferencial para la alta tasa de crecimiento en el ámbito de creación de empresas. Este ecosistema está constituido por numerosas instituciones de educación e investigación así como redes sociales, y está basado en la filosofía de creación del MIT que ya en 1861 valoraba el establecimiento de vínculos con el tejido industrial.

Desde 1970, está en marcha el MIT Enterprise Forum, que establece relaciones entre los emprendedores tecnológicos y las comunidades en donde residen, y que produce un amplio programa educacional orientado a la creación de empresas a través de una red de 24 capítulos.

El MIT Entrepreneurship Center ha cristalizado estos esfuerzos lanzando cerca de 30 cursos de aprendizaje y apoyando la formación y el crecimiento de clubes de alumnos. Los resultados de la interconexión entre los alumnos y de éstos con la comunidad empresarial y financiera constituye el primer factor de creación de empresas entre los emprendedores del MIT. Las clases que se imparten en el MIT basan sus contenidos en un doble enfoque teórico-práctico gracias a la contribución tanto de los académicos como de empresarios experimentados con éxito y capitalistas de riesgo. Se crean grupos mixtos compuestos por gestores empresariales, ingenieros y científicos que suponen una comprensión del proceso emprendedor en su totalidad por parte de los asistentes y que ha influido en la posterior creación de Empresas de Base Tecnológica.

Los estudiantes han puesto en marcha actividades tales como el MIT \$100K Business Plan Competition en el que participan numerosos estudiantes, a menudo con los profesores como miembros del equipo, para desarrollar sus ideas hasta el momento en que tienen que ser valoradas. Por lo menos 120 Empresas de Base Tecnológica se han puesto en marcha dentro de esta iniciativa.

La Oficina de licencias tecnológicas del MIT (TLO) lidera en el ámbito nacional la concesión de licencias tecnológicas a las Empresas de Base Tecnológica. En los últimos 10 años se han concedido 224 licencias. La TLO también ha aportado su experiencia y conocimiento y tiene un compromiso con los estudiantes del MIT, los profesores y antiguos alumnos. La TLO ha sido pionera de una estrategia de apalancamiento de propiedad intelectual para formar empresas con estrategias a largo plazo.

En los últimos años, la creación formal de servicios centrados en fomentar el espíritu emprendedor se ha incrementado. En el año 2000, se creó Venture Mentoring (VMS) para ayudar a cualquier persona relacionada con el MIT, estudiantes, personal, profesores o egresado que deseen realizar la creación de una Empresa de Base Tecnológica. Ya se han creado 88 empresas.

El Centro Deshpande para la innovación tecnológica se creó en el año 2002 para ofrecer pequeñas becas de investigación a profesores cuyas ideas parecían especialmente susceptibles de ser comercializadas y para ayudar a dar el salto entre la investigación y la innovación. En sus primeros cinco años, ha financiado

proyectos de investigación de ochenta profesores y se han creado quince Empresas de Base Tecnológica de estos proyectos.

En el año 2006, la Sloan School of Management del MIT creó un nuevo programa orientado al espíritu empresarial y la innovación dentro de su MBA. Es demasiado pronto para saber los resultados de esta nueva línea de actividad, pero alrededor del 25% de los estudiantes han participado en actividades de creación de Empresas de Base tecnológica.

Por su parte en Venezuela, la red de egresados del Instituto de Estudios Superiores de Administración (IESA) han creado la empresa Negocios digitales como una forma de Spin Off académico permitiendo entender la manera como esta compañía adquirió participaciones accionarias en varias compañías que son parte de su portafolio en este sentido. A través de esos nexos, por ejemplo, se estableció una fuerte relación con Datanálisis, una compañía líder en investigación de mercado. Esta relación sirvió de base para el desarrollo de un Spin Off corporativo de Datanálisis que es la empresa Tendencias digitales, que también forma parte del portafolio. Cabe comentar además que al menos dos de los socios fundadores de SinFlash Media Group, otra empresa del portafolio de Negocios digitales, también son egresados del IESA. Perfilnet y Genérgica, otras empresas del portafolio, son Spin Offs corporativos. Perfilnet proviene de A&C Consultores, una compañía de *head hunters* con más de veinte años de experiencia en Venezuela.

Genérgica se ha creado como un Spin Off de la empresa venezolana Generación de Tecnología C.A. que tiene más de diez y ocho años de actividad en el mercado de instrumentos electrónicos para la industria eléctrica. Genérgica surge a partir de la labores de investigación y desarrollo de su empresa madre, que identifica una oportunidad de negocios en el área de calidad y manejo de la distribución de energía eléctrica. Para ello se han desarrollado una serie de productos innovadores con ventajas competitivas considerables basadas en un conocimiento extenso de las características específicas de las redes eléctricas en países tropicales.

En Chile se observa la empresa Octantis: es la Potenciadora de Negocios en Red, creada por la Universidad Adolfo Ibáñez, la consultora Invertec-IGT y la Corporación CEO (Clima de Emprendimiento Organizado). Se basan en la agregación de valor para la creación de empresas dinámicas, a través de la entrega de contactos y coaching oportunos en cada etapa de la generación de nuevas empresas.

La Universidad Arturo Prat en conjunto con el Fondo de Desarrollo e Innovación, crea INCUBAUNAP. Está orientada a impulsar la creación de empresas mediante el apoyo a nuevos proyectos empresariales innovadores de alto valor añadido y potencial exportador, en la I región y especialmente en la provincia de Iquique.

La Universidad Austral de Chile: en su seno nace Austral Incuba. Su objetivo es servir de instrumento de apoyo integral al nacimiento y desarrollo de empresas innovadoras pertenecientes a los principales sectores económicos de la zona sur austral, incentivando al emprendimiento de base universitaria, al profesional emprendedor, a la Pyme con necesidades de expansión y a las grandes empresas;

creando valor a través de la calidad profesional, equipos multidisciplinarios, infraestructura e innovación tecnológica propios de la universidad.

La Universidad Católica de Chile: Crea una Incubadora de empresas, GeneraUC. Fue ideada con el fin de darle mayor impulso a la incubación de empresas en la Escuela de Ingeniería y la Universidad Católica, gracias al patrocinio del Fondo de Desarrollo e Innovación de CORFO (FDI-CORFO) que permitió crear a la Incubadora GeneraUC en enero del 2003. Actualmente integra cinco servicios fundamentales para el desarrollo de emprendimientos: Proyectos, Incubadora de Empresas, Inversiones, Marketing y Calidad. VentanaUC; es otra de sus incubadoras. Creada a principios del año 2004, VentanaUC tiene el propósito de convertir ideas innovadoras en empresas exitosas y, al mismo tiempo, potenciar a aquellas empresas ya existentes que enfrentan interesantes oportunidades de mercado y que requieren fortalecer su modelo de negocios.

La Universidad de Antofagasta: esta universidad impulsa al emprendedor a través del Programa Emprendedores. El proyecto está centrado en la transferencia del modelo desarrollado en el Instituto Tecnológico de Monterrey. Su objetivo principal es “formar estudiantes altamente capaces con una clara conciencia del país y con especial énfasis en promover y desarrollar su espíritu emprendedor e innovador”.

En Brasil, el Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial (SENAI) creado en 1942 es actualmente uno de los más importantes polos nacionales de generación y difusión de conocimiento aplicado al desarrollo industrial de Brasil. Como parte integrante del Sistema de la Confederación Nacional de la Industria -CNI-, SENAI apoya a 28 sectores económicos por medio de la formación de sus recursos humanos y de la prestación de servicios, como asistencia al proceso productivo, servicios de laboratorio, investigación aplicada e información tecnológica.

En el caso Colombia “Las Incubadoras de Empresas son instituciones que aceleran el proceso de creación, crecimiento y consolidación de empresas innovadoras a partir de las capacidades emprendedoras de los ciudadanos”²³. Existen, en Colombia, varias de estos organismos entre los que se encuentran los siguientes:

- Incubar Colombia: Entidad de nueva tecnología integrada por varias universidades colombianas. Se trata de una incubadora de empresas de innovación y base tecnológica que busca integrar grupos de trabajo que apliquen el conocimiento de manera útil dentro y fuera de la empresa y así puedan dar respuesta a las necesidades del mercado. Las universidades pertenecientes a este proyecto son: Universidad La Gran Colombia de Bogotá, Universidad La Gran Colombia de Armenia y el Politécnico Gran colombiano.
- Incubar Manizales: Su proceso de incubación tiene como objetivo promover, a través de un modelo propio, la creación de empresas de base tecnológica basadas en el conocimiento, que respondan a las necesidades de la

²³ Definición que aporta el Servicio Nacional de Aprendizaje para las incubadoras.

comunidad y generen nuevas alternativas de desarrollo económico, social, cultural, educativo y medioambiental de la región. Las fases básicas de su modelo pasan por la sensibilización y la preincubación para desembocar en la incubación.

- Incubadora de Bucaramanga: La Corporación Bucaramanga Emprendedora es una incubadora empresarial y multisectorial orientada como instrumento que busca estimular el espíritu emprendedor e innovador apoyando la creación y desarrollo de empresas competitivas de base tecnológica que contribuyan al crecimiento socioeconómico de la región.
- Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de Antioquía: CREAME Centro Integral de Servicios Empresariales; una organización con más de 12 años de experiencia, que genera cultura emprendedora, acompaña la creación de empresas y fortalece las ya existentes. Nace en 1996 con el nombre Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de Antioquia acompañada por diferentes actores de la sociedad: la empresa privada, las agremiaciones, el gobierno y más de 16 universidades. En el 2006 con diez años de experiencia y un modelo de acompañamiento empresarial validado, se transforma en CREAME Centro Integral de Servicios Empresariales, una herramienta para la ejecución y el logro de los objetivos de los emprendedores, las instituciones y los entes territoriales. CREAME una empresa:
 - Autosostenible con presencia nacional e internacional.
 - Con modelos de acompañamiento empresarial avalados por organismo internacionales como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Corporación Andina de Fomento (CAF) y la Agencia de Cooperación Técnica Alemana (GTZ).
 - Que crea empresas dinámicas que superan los estándares de crecimiento.
 - Líder en las transferencias de modelos de incubación y diseño de programas a la medida.
 - Que cuenta con una boutique financiera que pone a disposición de los emprendedores y empresarios instrumentos para crear y fortalecer su empresa inteligentemente.
 - Con amplia experiencia en la operación y ejecución de emprendimiento rural y de valor agregado.

CREAME es una empresa con un alto posicionamiento para el acompañamiento en la elaboración y dirección estratégica de Planes de Negocios. Ello es evidente si se tienen en cuenta los resultados de capitalización, alianzas estratégicas y de negocios de la mayoría de sus empresas y de su trabajo en consorcio con importantes consultoras de negocios.

A lo largo de su trayectoria la CREAME ha contribuido con la creación y fortalecimiento de 1260 empresas en los sectores de Base Tecnológica, la Agroindustria y el valor agregado.

CREAME ha operado importantes programas de fomento a la cultura del emprendimiento tanto a nivel urbano como rural, entre los que se destacan el programa Cultura E promovido por la Alcaldía de Medellín, con el que se ha capacitado 4423 personas.

CREAME cuenta con más de ochenta profesionales vinculados y con una extensa base de consultores nacionales e internacionales.

Hasta la fecha CREAME cuenta con más de 80 profesionales vinculados y con una extensa base de consultores nacionales e internacionales, ha contribuido en el diseño y puesta en marcha de 25 sistemas de incubación, de dos centros de emprendimiento empresarial y a la creación de empresas en ocho países de Latinoamérica.

- Incubar Futuro: Incubadora fundada en el año 2000 con el objeto central de promover y apoyar la creación y consolidación de empresas de base tecnológica en todos los sectores económicos, tanto urbanas como rurales, que mediante la aplicación del conocimiento (científico y tecnológico) comercialicen innovadoramente o produzcan bienes o servicios competitivos a nivel internacional que generen empleo estable, valor agregado y protección a los recursos naturales; mediante la aplicación de procesos propios o a través de alianzas estratégicas interinstitucionales con personal cualificado, motivado y comprometido con la satisfacción de sus clientes, proveedores, socios y la comunidad en general.
 - Incubar Caribe: Fundación sin ánimo de lucro que busca crear y renovar la base empresarial del Caribe colombiano por medio del acompañamiento, la asesoría y la consultoría con el objetivo de impulsar la innovación y la transferencia de tecnología a empresarios actuales y potenciales.
 - Incubadora de Agrupamientos agroindustriales del Urabá: Su objetivo es generar y consolidar empresas agroindustriales mediante la aplicación de procesos y tecnologías innovadoras que apoyen y soporten los clusters regionales.
 - Innovar: La Corporación Innovar actúa para promover y lograr, en conjunto con empresarios innovadores y en forma rentable, la creación y consolidación de empresas de base tecnológica en el país, a través del desarrollo y aplicación de un modelo de incubación que acelere ciclos de gestación, arranque y éxito en el mercado global. El desarrollo institucional se afianza en el aprendizaje y crecimiento profesional y personal de los empleados y colaboradores.
 - Parquesoft.: Posibilitar un espacio de desarrollo y respaldo para emprendedores de software, que permita incubar empresas de conocimiento, en un ambiente y con un modelo de emprendimiento creado por emprendedores.
 - Incubar Tolima: en la actualidad Incubar Tolima ha logrado consolidar una red de universidades que han ofrecido un apoyo incondicional a las necesidades de la incubadora, fortaleciendo los lazos con la Universidad del Tolima, La Universidad de Ibagué y el SENA.
- En Colombia las herramientas de los emprendedores provocan que los emprendedores gocen de una gran aceptación por las corporaciones y asociaciones que existen de apoyo. Algunas de ellas son:

- Fondo Emprender: Iniciativa del Gobierno Nacional para apoyar a los jóvenes colombianos para que puedan crear y desarrollar sus propias empresas, a partir de los conocimientos adquiridos durante su etapa de formación. Facilita el acceso a recursos de Capital Semilla y contribuye al desarrollo económico y social de las regiones.
- Latinoemprendedores: Se trata de una entidad privada que ofrece varios servicios entre los que se encuentran servicios a emprendedores: información, financiamiento, publicidad, bolsa de trabajo, etc.
- Desarrollo Empresarial (Universidad Externado de Colombia): Es un programa de apoyo académico que asesora el proceso de preincubación de empresas y ayuda a la mejora de las ya existentes y su perdurabilidad en un entorno competitivo.
- Red Universitaria para el Emprendimiento: Comunidad universitaria que genera y promueve cultura emprendedora entre sus actores, para construir, compartir y aplicar conocimientos y experiencias, que estimulen la gestión de proyectos de apropiación de tecnologías, de desarrollo socioeconómico y humano, a través del saber y la creatividad de las instituciones que la componen, para impactar en el entorno social y el sector productivo. Propician la rentabilidad social, la competitividad empresarial y la mejora de la calidad de vida de los colombianos.
- Área de Emprendimiento (Universidad Católica de Oriente): Propician un pensamiento proactivo, emprendedor, para fomentar entre la comunidad académica de la región la formulación y ejecución de proyectos productivos que generen desarrollo y mejor calidad de vida.
- Corporación Emprendedores Colombia: Es una corporación sin ánimo de lucro, que tiene como fin agremiar, apoyar y fortalecer jóvenes emprendedores y empresarios de diversos sectores económicos, con el propósito de promover la empresarialidad, la gestación y ejecución de proyectos destinados a la sostenibilidad y competitividad de las empresas afiliadas con miras al fortalecimiento a nivel nacional y a su internacionalización, operando bajo una política de compromiso social, responsabilidad ambiental y ética profesional, a partir de la formulación y ejecución de proyectos.

En Colombia; algunas Instituciones de educación Superior que apoyan la creación de empresas son:

- SENA: Colombia cuenta con el SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje) que nace como respuesta al desarrollo económico y social que Colombia estaba experimentando en los años 50 y por la necesidad de contar con una mano de obra calificada. En su etapa actual, promueve el emprendimiento, la innovación, el desarrollo tecnológico y una cultura de calidad.
- Universidad Tecnológica de Pereira; Consciente de la importancia de la innovación tecnológica y su repercusión en la generación de riqueza y empleo, y teniendo en cuenta lo anterior, la Universidad Tecnológica de Pereira, ha empezado a recorrer el camino del fortalecimiento de la innovación y la gestión tecnológica en el sector empresarial regional, así como el apoyo y fomento de la creación de empresas de origen universitario.

En el 2003 la universidad empezó a colaborar con el funcionamiento de la Incubadora de Empresas de Base Tecnológica del Eje Cafetero y a partir de enero de 2006 acordó asumir la Incubadora como propia y empezó a ejercer la dirección ejecutiva de la misma, en un esfuerzo adicional por llevarla por el

camino del éxito y convencida, además, de que ella es un vehículo expedito para la transferencia al sector productivo del conocimiento creado en la Universidad fundamentalmente por los grupos de investigación, de un lado, y que también ofrece gran posibilidad para llevar a feliz término las iniciativas empresariales generados por estudiantes y profesores, por el otro. Al momento se están adecuando instalaciones dentro de la Universidad Tecnológica de Pereira para trasladar la Incubadora al campus universitario.

Hoy se ve la necesidad de hacer algunas reformas en la universidad, tanto académicas como administrativas, para formalizar el fomento del espíritu emprendedor de estudiantes y académicos, y hacer viable la creación de empresas por estudiantes y profesores.

- Universidad del Norte (Barranquilla); La inversión que la universidad ha realizado en investigación y de productos de conocimientos, permitiendo que los jóvenes universitarios tengan un alto nivel de formación en investigación para ingresar a sus estudios de Maestría y/o Doctorado. Este aspecto ligado a la estructura y dinámica que los diferentes grupos de investigación han desarrollado, muestran en el campus universitario una verdadera cultura investigativa, donde docentes, estudiantes y administrativos aportan en pro del papel que juega la ciencia y tecnología a nivel local, regional y nacional.

Hoy día la Universidad ocupa uno de los primeros lugares en el ranking nacional por toda la actividad investigativa realizada en los últimos años.

En esta medida el Sistema de Investigaciones de Uninorte tiene como propósito en su plan de desarrollo, enfatizar aún mas²⁴, en estas actividades formativas e investigadoras se articulen a la dimensión emprendedora, fomentando la creación de incubadoras de empresas, spin-off universitarios, etc. En este sentido la participación de estudiantes, jóvenes dentro de los grupos de investigadores, buscan no solo generación de conocimiento que sea publicable en revistas, internacionales sino conocimiento aplicable, útil que permita la creación de nuevos modelos, la generación de nuevos negocios y empresas cuya base sea el conocimiento y la tecnología.

- Universidad Nacional de Colombia; En octubre de 2005 el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de Colombia aprobó un proyecto presentado por la Universidad Nacional de Colombia –*Proyecto Catella 2006-2008* – que aplica en el país un nuevo modelo de incubación de empresa. El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología ha aprobado inicialmente 3,400 millones de pesos que el Proyecto Catella puede entregar en deducciones de impuestos a sus empresas clientes. Esta iniciativa busca tender lazos de encuentro entre los grupos de investigación y las empresas colombianas para fomentar la innovación tecnológica y favorecer la creación de nuevas empresas spin-off desde empresas ya establecidas en el mercado. Más concretamente, el Proyecto Catella ofrece a las empresas colombianas un servicio integral de gestión de la innovación e incubación corporativa externa por outsourcing para:

²⁴ CINDA (Educación Superior en Ibero América Informe 2007)

- Identificar nuevas ideas de producto o procesos.
- Desarrollarlas.
- Evaluar su valor comercial mediante la elaboración de planes de negocio.
- Poner en marcha nuevas empresas spin-off o nuevas líneas de negocios basadas en dichas innovaciones.
- Consolidar los negocios desarrollados.

Recientemente, la iniciativa ha sido insertada en el marco de otra iniciativa institucional mediante la cual la Universidad Nacional busca lanzar un Centro de Transferencia Tecnológica para gestionar sistemáticamente el proceso de transferencia de la investigación generada en la Universidad hacia el sector productivo y social. El Proyecto Catella resulta funcional a la consolidación del Centro en la medida en que ofrece una plataforma de contactos con el sector empresarial y recursos útiles para el despegue del mismo Centro. La propuesta de un Centro de Transferencia Tecnológica ha ganado el respaldo unánime del Consejo Académico de la Universidad Nacional de Colombia.

- Universidad de Antioquia (Oriente y Urabá); Oriente y Urabá serán las primeras regiones en las que se establecerá el Comité Universidad-Empresa- Estado. Se busca crear un diálogo donde los centros de educación superior, las empresas y las entidades gubernamentales puedan intercambiar visiones y experiencias; y generar estrategias que permitan el desarrollo productivo regional. Después de reconocer que los proyectos de investigación de las universidades se enmarcaban sólo en lo académico sin responder a las necesidades del sector productivo, que las empresas no aprovechaban la capacidad de conocimiento de los centros de investigación para el mejoramiento de sus procesos y que el Estado no incentivaba la unión de estas instituciones para trabajar de manera conjunta en proyectos de gran impacto, la Universidad de Antioquia decidió diseñar una estrategia para romper ese aislamiento. Por eso, desde hace cinco años se creó Universidad-Empresa-Estado (UEE), una estrategia que promueve las relaciones entre estos actores con el fin de generar proyectos asociativos basados en la investigación aplicada, la innovación y la gestión de conocimiento.
- Universidad Nacional de Colombia (Manizales); Para el montaje y puesta en marcha de una iniciativa de emprendimiento al interior de la Universidad Nacional Sede Manizales, se fundamenta en la promoción de las relaciones Universidad-Empresa, incentivando la innovación y la transferencia de tecnologías desde las universidades hacia los sectores industriales, obteniendo el fortalecimiento de las actividades empresariales.

El fomento de la innovación competitiva, la investigación aplicada, la transferencia de tecnología y la formación continuada, son las herramientas esenciales para la generación del cambio en los principales sectores industriales del Eje Cafetero. La incubación de ideas de empresa se soporta en la inserción de los estudiantes como

actores principales de los procesos de investigación e innovación orientados a la construcción de nuevas ideas de empresa (Spin Off Universitarias).

- Universidad de Antioquia (Medellín); Son iniciativas de creación de empresas de base tecnológica, con la innovación como principal componente, que surgen dentro de un organismo público o privado generador de conocimiento como es la universidad. La iniciativa y la financiación inicial de estas “empresas” de nueva creación parte de la universidad, principalmente, aunque posteriormente puede entrar en juego capital privado.

Polos y parques tecnológicos, incubadoras de empresas, Oficinas Universitarias de Transferencia de los Resultados de la Investigación (OTRIS) y patentes son los medios más usuales que tiene la universidad para traducir el conocimiento en empresa.

- Universidad EAFIT; Se trata de la empresa Tecnologías Digitales Interactivas que ofrece tableros y mesas interactivas, así como software de agendamiento. La experiencia de la primera Spin Off de la Universidad EAFIT parte de la inquietud de un grupo de estudiantes por hacer las clases más dinámicas y colaborativas convirtiéndose en una Empresa de Base Tecnológicas.

La empresa, que busca hacer integración, implementación y desarrollo en el área de las Tics, todos como resultado de investigaciones realizadas por el semillero de investigación en Física Aplicada en conjunto con, el Centro para la Innovación y la Consultoría y el Empresarismo de la Universidad en la construcción del plan de negocios y convertir en producto su desarrollo. Este caso ha sido un gran aprendizaje para la Universidad y una muestra de que sí es posible generar nuevas empresas que sean resultado de desarrollos científicos y tecnológicos que contribuyan al desarrollo del país. Ya que resulta productivo fomentar la participación de las instituciones de educación superior en este tipo de proyectos de base tecnológica.

Por su parte, Adriana García Grasso, directora de proyectos del Cice, asevera que “cuando la Universidad decide hacer una spin off tiene dos objetivos fundamentales: el primero es apoyar a un grupo de emprendedores con iniciativas innovadoras; y el segundo es participar de proyectos que puedan ser rentables tanto para los emprendedores como para la Institución, y que de esta forma contribuyan a la Misión de EAFIT y desarrollen productos enfocados al mercado mundial”.

Esta iniciativa también es la solución a necesidades específicas del sector empresarial, tal como se ha podido observar en la quinta Rueda de Negocios de Innovación Tecnológica (Tecnova), donde los tres productos de la empresa han sido el mayor apoyo tecnológico para los grupos de investigación eafitenses y se han convertido en foco de atención de muchos de los asistentes.

- Universidad de Medellín; AMITEC, la primera Spin Off creada al interior de la Universidad de Medellín la cual tiene por objetivo ofrecer soluciones tecnológicas para el sector energético, en el campo de la medición y la gestión del consumo de energía, es una empresa de base tecnológica que surge de la sinergia entre el grupo de Investigación en ingeniería de Sistemas –ARKADIUS y la integración con las empresas P.J. Tech y Prismatec, quienes interactuaron por primera vez en la Rueda de Negocios TECNNOVA hace 3 años; momento donde se gestó una serie de

iniciativas que aportarían a la creación de una nueva razón social de carácter diferenciadora, respaldada por entidades reconocidas como Colciencias y la Gobernación de Antioquia, para contribuir con nuevas soluciones en el sector de la energía.

Desde la fase inicial de AMITEC, las empresas P.J TECH S.A y PRIMATEC patrocinaron el proceso de investigación y la realización de prototipos que se convirtieron en modelos a escala, para impulsar este proyecto de investigación enfocado en: las soluciones de infraestructura en medición avanzada y en la gestión en el uso racional de la energía.

3. MARCO LEGAL

La Constitución Política Colombiana, en el Título XII del Régimen Económico y de la Hacienda Pública, Artículo 333, establece la libertad económica y considera la empresa como la base para el desarrollo. Específicamente, el artículo indica:

“La actividad económica y la iniciativa privada son libres, dentro de los límites del bien común. Para su ejercicio, nadie podrá exigir permisos previos ni requisitos, sin autorización de la ley. [...] La empresa, como base del desarrollo, tiene una función social que implica obligaciones. [...] El Estado, por mandato de la ley, impedirá que se obstruya o se restrinja la libertad económica y evitará o controlará cualquier abuso que personas o empresas hagan de su posición dominante en el mercado nacional. [...]”

Así mismo, en el Artículo 58 la Constitución Política hace referencia a los derechos de propiedad, consagrando la propiedad privada como derecho de los colombianos, sujeto al interés público o social, y dándole importancia a las formas de propiedad asociativa y solidaria. El artículo establece:

“Se garantiza la propiedad privada y los demás derechos adquiridos con arreglo a las leyes civiles, los cuales no pueden ser desconocidos ni vulnerados por leyes posteriores. Cuando de la aplicación de una ley por motivo de utilidad pública o interés social resultaren en conflicto los derechos de los particulares con la necesidad por ella reconocida, el interés privado deberá dar paso al interés público o social. [...] El Estado protegerá y promoverá las formas asociativas y solidarias de propiedad [...]”

La propiedad intelectual también es declarada por la Constitución en el Artículo 61, el que señala:

“[...] el Estado protegerá la propiedad intelectual por tiempo y mediante las formalidades que establezca la Ley”.

Esta sentencia es complementada con el numeral 24 del Artículo 150, que establece que compete al Congreso

“[...] regular el régimen de propiedad industrial, patentes y marcas y las otras formas de propiedad intelectual [...]”, y con el Artículo 189, que dice:

“[...] corresponde al Presidente de la República como Jefe de Estado, Jefe del Gobierno y Suprema Autoridad Administrativa conceder patente de privilegio temporal a los autores de invenciones o perfeccionamientos útiles, con arreglo a la Ley”.

Estos artículos, por lo tanto, hacen explícita la generalidad en cuanto a los derechos de propiedad; parte de su especificidad se encuentra consagrada en el Código de Comercio, Artículos 534 – 538.

Ley MIPYME: La ley marco en la que se suscribe la política estatal para la promoción de la creación de empresas en Colombia es la Ley 590 del 10 de julio de 2000, conocida como Ley mipyme. Fue creada principalmente con el objeto de:

“Inducir el establecimiento de mejores condiciones del entorno institucional para la creación y operación de micro, pequeñas y medianas empresas”,

Como un reconocimiento al papel fundamental de las instituciones en el desarrollo empresarial. Las micro, pequeñas y medianas empresas son definidas de acuerdo con el número de personas empleadas y sus activos totales. La ley establece la inclusión de las políticas y programas de promoción de mipymes en el Plan Nacional de Desarrollo de cada gobierno. El Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 es el primero que cumple con esta obligación. Al respecto se resalta la estrategia de promoción a las mipymes con los objetivos: eliminación de las restricciones de acceso al financiamiento a menores costos, y diseño y desarrollo de instrumentos de apoyo integral²⁵. Este plan da prioridad al apoyo financiero en cabeza de Fondo Colombiano de Modernización y Desarrollo Tecnológico de las mipymes (fomipyme).

El acceso a los mercados financieros también es tratado por la Ley mipyme, mediante el Artículo 6 de la Ley 35 de 1993, en el cual se fijan las normas para regular la actividad financiera, bursátil y aseguradora. En dicho artículo se faculta al gobierno nacional para determinar temporalmente la cuantía de recursos que el sistema financiero debe prestar o invertir en los diferentes sectores o actividades económicas. El espíritu de la ley es eliminar los obstáculos que impidan a las mipymes acceder al mercado financiero institucional. También se autorizan a los Fondos de Pensiones para adquirir Títulos de Emisión Colectiva emitidos por grupos organizados de mipymes.

La ley trata explícitamente la creación de empresas y autoriza al Fondo Nacional de Garantías (FNG) a destinar los recursos que el Artículo 51 de la Ley 550 de 1999, o ley de Intervención Económica y Reactivación Empresarial, debe destinar a las pequeñas y medianas empresas. También obliga a los municipios y departamentos a establecer regímenes impositivos especiales con el fin de estimular la creación y fortalecimiento de las mipymes, y la reducción de aportes parafiscales por la creación de mipymes.

²⁵ Extraído de la Ley 812 de 2003, Artículo 8, “Descripción de los principales programas de inversión”, literal B, “Construir equidad social”, numeral 6, “Desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa”.

La Ley de Fomento a la cultura del Emprendimiento; La Ley 1014 de 2006, o ley de Fomento a la Cultura del Emprendimiento, tiene como objeto

“Promover el espíritu emprendedor en todos los estamentos educativos del país [...]”²⁶.

Esta ley enfatiza el fomento y creación de vínculos entre el sistema educativo y el productivo por medio de una cátedra de emprendimiento, con el fin de contribuir al crecimiento de la economía del país. A su vez, fomenta la cultura de la cooperación, ahorro y diversas maneras de asociatividad. Este dinámico nexo entre el sector educativo e industrial se refuerza por medio de voluntariados empresariales y la opción de hacer planes de negocios, a cambio del trabajo de grado. El Estado establece sus obligaciones para posibilitar la protección y garantía de esta ley, entre los que se encuentran: buscar la asignación de recursos públicos para el apoyo a redes de emprendimiento debidamente registradas en el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Asimismo, promete buscar acuerdos con las entidades financieras para hacer que los planes de negocios de los nuevos empresarios sirvan como garantía para el otorgamiento de crédito.

Su marco institucional está compuesto por las entidades adscritas a la Red Nacional de Emprendimiento entre las cuales se encuentran el Sena, Departamento Nacional de Planeación, Colciencias y Acopi, entre otros importantes establecimientos. Los delegados de la Red deberán ser permanentes. Para garantizar la efectividad de la ley, a nivel región, habrá una Red Regional para el Emprendimiento, entre cuyos delegados se podrán encontrar instituciones como la Gobernación Departamental, el SENA, la Cámara de Comercio y la alcaldía, entre otros.

Por medio de las redes será posible establecer mesas de trabajo y formular planes estratégicos para permitir el desarrollo integral y sostenido de la cultura de emprendimiento en el país. Como función importante de éstas, se plantearán instrumentos para examinar la calidad de los programas que se estén implementando. Se promoverán, a su vez, estudios de emprendimiento para conocer el nivel nacional y regional de creación, promoción y apoyo a las nacientes empresas.

Ley de Ciencia y Tecnología; La Ley 29 de 1990, llamada Ley de Ciencia y Tecnología, es el marco que regula las disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico, y la promoción de empresas basadas en innovación y desarrollo tecnológico. Es la ley soporte del establecimiento de incubadoras de empresas y de parques tecnológicos en Colombia. La ley señala el marco dentro del cual el Estado y sus entidades se pueden asociar con particulares en:

“actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnología”.

La Ley de Ciencia y Tecnología es desarrollada mediante los decretos 393, 591 y 585 de 1991, que reglamentan las modalidades de asociación y los tipos de proyectos que

²⁶ Extraído de la Ley 1014 de 2006, Artículo 2. “Objeto de la ley”.

pueden ser incluidos como actividades científicas y tecnológicas. Específicamente se afirma que son objeto de la ley los:

“[...] proyectos de innovación que incorporen tecnología, creación, generación, apropiación y adaptación de la misma, así como la creación y el apoyo a incubadoras de empresas de base tecnológica [...]”.

El Decreto 393 dicta las normas sobre asociación; el 591 regula los tipos de contratos que generen las asociaciones; y el 585 crea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, y señala al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología como organismo de dirección y coordinación, y como asesor principal del gobierno nacional en lo que respecta al desarrollo de la ciencia y la tecnología, modificado por la ley 1286 de 2009. Por la cual se modifica la Ley 29 de 1990, se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia y se dictan otras disposiciones.

Ley de Racionalización del Gasto Público; La Ley 344 de 1996, por la cual se dictan normas tendientes a la racionalización del gasto público, en su Artículo 16 obliga al SENA a destinar el 20% de sus ingresos al desarrollo de programas de competitividad y de desarrollo productivo. También constituye un importante mecanismo de promoción de la creación de empresas. Específicamente, el Artículo señala:

“De los ingresos correspondientes a los aportes sobre las nóminas de que trata el numeral cuarto del Artículo 30 de la Ley 119 de 1994, el Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, destinará un 20% de dichos ingresos para el desarrollo de programas de competitividad y desarrollo tecnológico productivo. [...] El SENA ejecutará directamente estos programas a través de sus centros de formación profesional o podrá realizar convenios en aquellos casos en que se requiera la participación de otras entidades o centros de desarrollo tecnológico”.

El Artículo 16 de la Ley 344 de 1996 da paso a la creación del Fondo Emprender, el cual se describe más adelante.

Trámites y Procedimientos Administrativos para la Creación de una Empresa en Colombia; Siguiendo a Urbano (2003), los trámites para la creación de una empresa se dividen en trámites registrales, específicos y laborales.

- Los trámites registrales son: aquellos a través de los cuales la empresa deja constancia de sus actos mediante determinados documentos. Se dividen en trámites que se realizan hasta el momento de la inscripción en el registro correspondiente, y los requeridos para iniciar la actividad económica.
- Los trámites específicos: corresponden a la ubicación física de la empresa y a la actividad económica.
- Los trámites laborales: hacen referencia a todo lo relacionado con la contratación de personal.

Los trámites registrales, específicos y laborales son comunes a todas las empresas, aunque presentan alguna especificidad, según el tipo de sociedad que adopte la nueva empresa.

Medidas de Apoyo; la base de las medidas de apoyo a la creación de empresas es la Ley mipyme, la cual es apoyada por la Ley de Ciencia y Tecnología y la Ley de Racionalización del Gasto Público

Política de apoyo a la creación de empresas; aunque la política de apoyo a la creación de empresas, llamada “Política de Fomento del Espíritu Empresarial y la Creación de Empresas”, es la primera en su especie en Colombia, sus antecedentes pueden estar en los Planes Nacionales para el Desarrollo de la Microempresa de 1984, 1988, 1991 y 1994. Esta política, formulada en el 2002 bajo el marco de la Ley MIPYME, se basa en siete principios orientadores²⁷, los cuales giran alrededor de los siguientes elementos: Ley MIPYME, que sirve de soporte a la política; promoción de la capacidad emprendedora; reducción de incertidumbre y apoyo a la comercialización; apoyo integral al proceso de creación de nuevas empresas; financiamiento; creación de empresas innovadoras y con vocación exportadora; y desarrollo institucional.

El primer elemento, Ley MIPYME, como ya se señaló, constituye el marco normativo específico de la promoción y desarrollo de las MIPYMES en Colombia; su objetivo es crear mejores condiciones institucionales para su creación y funcionamiento.

El segundo elemento, promoción de la capacidad emprendedora, se propone mostrar las ventajas de ser empresario y promocionar los valores del trabajo, la independencia, la superación y la solidaridad, de tal forma que la figura de empresario constituya un modelo de referencia para los colombianos. En este sentido la política plantea una estrategia de promoción masiva que se inicia en los hogares y se expande por todos los niveles educativos, muestra la historia empresarial colombiana y fomenta la realización de cursos sobre creación de empresas en las universidades y centros de educación primaria y secundaria.

El tercer elemento, reducción de incertidumbres y apoyo a la comercialización, está dirigido a la creación de un banco de ideas y a su articulación a los planes de desarrollo regional y gremiales, y a la vinculación de los organismos de apoyo y emprendedores a los programas y servicios del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

El cuarto elemento, apoyo integral durante el proceso de creación de nuevas empresas, se concibe en función del desarrollo de habilidades empresariales y conocimientos administrativos, preparación de un plan de negocios y puesta en marcha y consolidación de la empresa. En este sentido, se destaca el desarrollo de un *software* para la elaboración del plan de negocio por parte del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, el desarrollo de otro *software* que agiliza la legalización de empresas en las Cámaras de Comercio de las principales ciudades del país, el registro único

²⁷ Los principios son: 1) integralidad, que supone el acompañamiento y apoyo durante las diferentes etapas del proceso de creación de empresas; 2) flexibilidad, que reconoce las capacidades individuales para la creación de empresas y los diferentes entornos en que éstas se desenvuelven; 3) universalidad, que admite la no discriminación por la actividad económica, condición social, posición económica ni procedencia regional; 4) solidaridad, que promulga el cambio de mentalidad del empresario colombiano, de individualista a beneficio común y trabajo coordinado; 5) masificación, en el sentido de buscar un alto impacto en la economía del país; 6) concentración, que trata de evitar la duplicidad de esfuerzos; y 7) innovación, que implica romper paradigmas y asumir nuevos retos.

empresarial que contempla la Ley MIPYME, y el acceso a recursos del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Técnica en el Exterior (ICETEX), para la formación y capacitación de personas vinculadas a las nuevas empresas.

El quinto elemento, financiamiento, corresponde al diseño de medidas económicas, el cual se tratará en la sección.

El sexto elemento, creación de empresas innovadoras y con vocación exportadora, se contempla como parte del propósito del gobierno colombiano de promover la internacionalización de sus empresas.

El séptimo y último elemento de la política corresponde a lo que el gobierno llama desarrollo institucional, el cual consiste en el diseño de medidas de formación y capacitación, sistemas de información, evaluación y control, y el fortalecimiento de la capacidad financiera.

Fuentes de financiación; en relación con las fuentes de financiación se han adoptado las siguientes medidas:

- Apalancamiento para la provisión de recursos financieros, a través de 85.8 millones de dólares del Banco de Comercio Exterior, 28.6 millones del Fondo Nacional de Garantías, 37.5 y 10.5 millones proporcionados por el BID y la Cooperación Española respectivamente.
- Fomento de alternativas diferentes al préstamo regular, como los esquemas de capital de riesgo, y el acceso al mercado de acciones para las nuevas empresas que muestren un buen prospecto en sus operaciones, así como la vinculación de inversionistas internacionales y la propia venta de cuotas de capital social o acciones.
- Fortalecimiento de garantías provenientes del Fondo Nacional de Garantías (FNG) y del Fondo Agropecuario de Garantías (FAG), dentro del cual se otorgarán condiciones especiales de respaldo a empresas nuevas, especialmente intensivas en mano de obra, hasta por un 80% del valor del crédito requerido.
- Establecimiento de la línea de crédito BID, Colciencias, BANCOLDEX, con el respaldo del Fondo Nacional de Garantías, que dará soporte a los fundadores de empresas de base tecnológica.
- Fortalecimiento de la estructura soporte del Plan de Exportaciones del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, respaldado por BANCOLDEX, PROEXPORT, el Fondo Nacional de Productividad y Competitividad, los Consejos Regionales de Comercio Exterior (CARCES) y demás organismos de fomento a la actividad exportadora.
- Fortalecimiento del financiamiento de primer nivel²⁸. Se promoverá la vinculación de todos los bancos e intermediarios a los sistemas automáticos del Fondo Nacional de Garantías, cuyos certificados son admisibles por decisión del gobierno, y de ser necesario, se establecerán incentivos a la colocación y a la competencia como lo establece la Ley 590 MIPYME.

²⁸ Organismos Financieros de Primer Piso es la denominación que reciben en Colombia las entidades financieras y de ahorro directamente encargadas de conceder los préstamos a las personas.

- Establecimiento de microcréditos por valor de 25 salarios mínimos mensuales legales vigentes²⁹. Con esta medida, se espera desembolsar recursos por más de 57.17 millones de dólares.
- Línea de crédito BANCOLDEX, COLCIENCIAS. Establecida de acuerdo con la Ley 29 de 1990 y los Decretos 393, 585 y 591 de 1991. Esta línea financia proyectos empresariales de innovación y desarrollo tecnológico de largo plazo. El énfasis está en el incentivo a la innovación tecnológica. A los proyectos se les reconoce un incentivo económico que consiste en el prepago de las primeras cuotas de capital hasta el equivalente a un porcentaje del crédito redescontado por la línea. En el caso específico de las MIPYMES, se otorgan incentivos de 50, 40 y 25%; 50% para proyectos de altos esfuerzos en innovación y desarrollo tecnológico con posibilidades de exportación; 40% para proyectos de altos esfuerzos en innovación y desarrollo tecnológico orientados al mercado nacional, y 25% para proyectos de importantes esfuerzos en innovación y desarrollo tecnológico. Esta línea financia hasta el 80% del valor total del proyecto, sin superar el equivalente a 10.000 salarios mínimos legales mensuales vigentes. El restante 20% es un aporte de contrapartida de la empresa, en especie o en dinero. El crédito se otorga en pesos colombianos o en dólares de los Estados Unidos de América.
- Línea de crédito BID, COLCIENCIAS. Financia proyectos cooperativos de investigación y desarrollo, cofinanciados. COLCIENCIAS financia hasta el 70% del valor total del proyecto a PYMES, con carácter no reembolsable, destinado a cubrir los costos que se deriven de la participación de una universidad, centro tecnológico o de investigación, previo cumplimiento de las condiciones establecidas. Se financian exclusivamente proyectos cooperativos de investigación y desarrollo, con participación de empresas, universidades, centros tecnológicos y otros organismos de investigación. Este mecanismo de financiación está orientado a fortalecer los vínculos universidad industria, y a facilitar la contratación de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico por parte de las empresas a centros tecnológicos.
- Cofinanciación de proyectos asociativos universidad, empresa, centro tecnológico. Financia proyectos cooperativos y asociativos de investigación y desarrollo, con participación de empresas, universidades, centros tecnológicos y otros organismos de investigación, bajo la modalidad de recursos no reembolsables. La cofinanciación está orientada a fortalecer los vínculos universidad, empresa, centro tecnológico. Son beneficiarios de esta línea empresas de todos los tamaños y sectores, universidades y centros tecnológicos que adelanten conjuntamente proyectos de investigación y desarrollo. La presentación de los proyectos de cofinanciación a Colciencias debe ser realizada conjuntamente entre la empresa y la universidad, o centro tecnológico.

Fondos de fomento y de capital de riesgo; bajo el marco de la “Política de Fomento al Espíritu Empresarial y la Creación de Empresas”, en Colombia se han creado y/o fortalecido los siguientes fondos: el Fondo Colombiano de Modernización y Desarrollo Tecnológico de las MIPYMES (FOMIPYME), el Fondo Nacional de Garantías S.A. (FNG), el Fondo Emprender, adscrito al SENA, el Fondo de Inversiones de Capital de Riesgo de las micro, pequeñas y medianas empresas rurales, Fondo Emprender, adscrito al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

²⁹ El salario mínimo mensual vigente es de 100.9 dólares (abril de 2004).

- *El Fondo Colombiano de Modernización y Desarrollo Tecnológico de las MIPYMES (FOMIPYME)*
Tal como se mencionó, FOMIPYME fue establecido bajo el marco legislativo de la Ley MIPYME para administrar recursos estatales dirigidos a programas y proyectos de desarrollo tecnológico³⁰, fomento y promoción de las MIPYMES. Funciona con la modalidad de cofinanciación, entendida ésta como la financiación conjunta de recursos no reembolsables aportados por el fondo y por entidades ejecutoras, usuarios y, en general, organizaciones públicas y privadas, tanto nacionales como locales. Se cofinancia hasta el 65% del valor total de la propuesta, no superando la suma de 1.500 salarios mínimos mensuales legales vigentes por proyecto; en general, los recursos del sector público no pueden superar el 85% del valor total de la propuesta.
- *Fondo Emprender, FE, adscrito al SENA* El Fondo Emprender nace de la Ley 344 de 1996, Artículo 16, que obliga al SENA a destinar el 20% de sus ingresos al desarrollo de programas de competitividad y desarrollo tecnológico productivo. Fue creado con el fin de financiar iniciativas empresariales provenientes y desarrolladas por aprendices³¹, asociaciones de aprendices, universitarios o profesionales de instituciones reconocidas por el Estado. El fondo se rige por el derecho privado y su presupuesto está conformado por el 80% de la monetización de la cuota de aprendizaje de que trata el Artículo 34 de la Ley 344, por los aportes del presupuesto general de la nación, por recursos financieros provenientes de organismos de cooperación nacional e internacional, por recursos financieros de la banca multilateral, etc.
- *Fondo de Inversiones de Capital de Riesgo de las micro, pequeñas y medianas empresas rurales, Fondo Emprender adscrito al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.* Establecido en 1993 y fortalecido bajo la Ley MIPYME, Artículo 24, es el único fondo de capital de riesgo creado en Colombia para el sector rural. El propósito del fondo es aportar capital inicial y financiamiento para la creación y fortalecimiento de empresas comerciales y/o de transformación primaria de productos agropecuarios o pesqueros. Los recursos del fondo provienen de las apropiaciones del Presupuesto Nacional, de las transferencias de FINAGRO, de aportes y recursos de la venta de acciones suscritas en los diferentes proyectos que el fondo financia.
- *Fondo Nacional de Productividad y Competitividad (FNPC)* El FNPC surge del interés del gobierno nacional, BANCOLDEX, COLCIENCIAS, FINAGRO y el SENA por aumentar la productividad y competitividad de la industria exportadora colombiana. Cuenta con un capital semilla de 32.3 mil dólares destinados a financiar programas para aumentar la productividad de la pequeña, mediana y gran empresa exportadora, o potencialmente

³⁰ Dentro del marco de la Ley mipyme, desarrollo tecnológico es entendido como “[...] todo proceso o práctica conducente a la incorporación de conocimiento con miras a elevar los estándares de productividad y/o competitividad de las MIPYMES [...]”.

³¹ , Aprendices es la expresión que se utiliza en Colombia para referirse a los estudiantes del Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA.

exportadora. El fondo otorga incentivos a aquellos proyectos que tengan una significativa innovación tecnológica. Según el grado de novedad del proyecto, se prepaga a capital hasta el 30% del valor del crédito aprobado. También se otorgan incentivos a aquellos proyectos que generen un gran beneficio a un amplio sector industrial o a una gran parte de una misma cadena productiva; en este caso, igualmente se prepaga a capital hasta el 30% del crédito redescontado aprobado. La sumatoria de estos dos incentivos no puede superar el 30% del valor del crédito redescontado aprobado. Los recursos son asignados de acuerdo con los siguientes criterios: potencialidad exportadora, identificación precisa de los nichos y mercados externos, penetración adicional de los mercados externos, impacto en el mejoramiento de la productividad, beneficio al sector empresarial y generación, o por lo menos, mantenimiento del empleo productivo, entre otros.

- *El Fondo Nacional de Garantías S.A. (FNG)* Establecido en 1981, el FNG es una entidad de economía mixta vinculada al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, cuyo propósito es otorgar garantías que permitan a las MIPYMES³², y a personas naturales, el acceso a créditos financieros para proyectos viables que no cuenten con las garantías requeridas por el sistema financiero colombiano. Su objetivo es viabilizar el mercado financiero institucional y de capitales para proyectos factibles de MIPYMES y personas naturales con impacto en el desarrollo socioeconómico del país. Las operaciones del fondo son ejecutadas a través del Sistema Nacional de Garantías (SNG), con el que tiene presencia directa en todo el territorio nacional. El SNG está compuesto por diez regionales: Barranquilla, Bogotá, Bucaramanga, Cali, Cúcuta, Ibagué, Medellín, Pasto, Pereira y Tunja. Dentro de las garantías del fondo se encuentra la “Garantía para creación de empresas”, cuyo objetivo es facilitar a los emprendedores el acceso a las operaciones de crédito con recursos de redescuento o recursos propios; aunque la línea aún no funciona, en los documentos al respecto, se señala que su cobertura es hasta el 80%, con un límite de 50.2 mil euros.
- *Fondo Agropecuario de Garantía (FAG)* Establecido en 1985, fue creado para facilitar el acceso a créditos financieros a los pequeños, medianos y grandes productores agropecuarios que no puedan cumplir con las garantías exigidas por los intermediarios financieros. El objetivo del FAG es respaldar el valor redescontado de los créditos de capital de trabajo e inversión dirigidos a financiar nuevos proyectos de producción, comercialización, transformación primaria y capitalización del sector agropecuario presentados ante el Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario (FINAGRO). La garantía otorgada por el fondo respalda hasta el 80% del valor del capital redescontado, en el caso de los pequeños productores; hasta 60% a los medianos productores y hasta 50% a los grandes productores. El fondo no cuenta con una línea específica de creación de empresas.
- *Otros fondos existentes en Colombia* De acuerdo con la investigación hecha, se encontraron los siguientes fondos privados de Inversión: • “Ángeles inversores” o personas naturales que financian iniciativas empresariales de

³² Se excluye el sector agropecuario, que depende directamente del Ministerio de Agricultura.

forma independiente. Específicamente, se hizo alusión a este tipo de financiación en Antioquia, Valle del Cauca y centro del país.

- Fondos de capital de riesgo privados o empresas que sirven de intermediarios entre inversionistas potenciales que buscan retornos satisfactorios e inversión a largo plazo. Están Mercurius Venture Capital (Medellín) y Empre Capital (Bogotá).
- Fondos corporativos o fondos de capital de riesgo de empresas que colocan dinero en nuevas empresas relacionadas con su actividad principal. Se encontraron: Iniciativa de Empresas Públicas de Medellín, que apoya proyectos empresariales en agua, energía y telecomunicaciones; y Valores Bavaria, que apoya proyectos en medios, telecomunicaciones y aeronáutica.
- Mercado de acciones o bursátil. Funciona únicamente la Bolsa de Valores de Colombia S.A. en Bogotá.
- Capital Semilla. Existen fondos de capital semilla para la Red Nacional de Centros de Desarrollo Tecnológico del Sistema Nacional de Innovación y para las incubadoras del Sistema Nacional de Creación e Incubación de Empresas del Conocimiento. Se financia la formación de recursos humanos, actividades de planeación estratégica, estudios sectoriales y prospectivos del sector, diseño del portafolio de servicios, mercadeo de los servicios tecnológicos, formulación de la cartera de proyectos, el diseño e implementación de los sistemas de información y establecimiento de las redes nacionales e internacionales.

4. MARCO INSTITUCIONAL

La Institución Universitaria Salazar y Herrera tiene como Misión *“El desarrollo de la formación integral de los educandos, en el nivel de la Educación Superior, con carácter continuo y permanente, en los campos de acción de la técnica, de la tecnología y de las profesiones, a la luz de los principios católicos, en los ámbitos de formación del ser, del saber y del hacer, del dominio científico – tecnológico, de reflexión e interiorización que iluminan los procesos de enseñanza y aprendizaje, la investigación y los valores, egresando profesionales con calidad humana, comprometidos con la generación y la creación de empresas, para bien de la familia, la sociedad local, regional y nacional”*.

Además y tiene como Visión *“El ideal filosófico católico que la Institución Universitaria Salazar y Herrera se ha propuesto, se proyectará en la persona, en la familia, en la empresa y en la sociedad, mediante la interacción dinámica y creativa entre la fe, la razón, la ciencia, la tecnología y la productividad para facilitar el acceso a la educación y a la investigación a todos los sectores sociales, en armonía con los valores y el desarrollo humano integral, equitativo y sostenible”*.

Es por lo anterior que, la Institución Universitaria Salazar y Herrera desde el proyecto educativo institucional y el modelo pedagógico tiene una concepción sobre la investigación, como toda manifestación cultural, un ámbito con condiciones y reglas determinadas, en donde unos actores realizan una serie de acciones con valor significativo para la comunidad sociocultural que los circunscribe. Ello implica actitudes, valores, objetivos, metodologías, métodos, procedimientos y técnicas. Como la investigación la hacen los investigadores, son los docentes-investigadores quienes desde su quehacer disciplinar, en la práctica cotidiana, integran inquietudes en equipos y redes, auspiciados institucionalmente, para conformar el sistema de investigación.

Este exige organización, desempeño y logros en el espíritu de los planes estratégicos de desarrollo institucional.

En la Institución Universitaria Salazar y Herrera se concibe que no es ciencia aprender una ciencia ni enseñarla, como no lo es usarla ni aplicarla. Ciencia es, en sentido estricto, investigación, plantearse problemas, trabajar en resolverlos y llegar a una solución; y esto, por lo tanto, se considera imprescindible entenderlo como un elemento transversal en todo el proceso de formación de nuestros estudiantes.

Para la IUSH, la investigación adquiere una posición relevante como estrategia fundamental de desarrollo e impulso científico y tecnológico, tal como lo expresan las actuales políticas de COLCIENCIAS.

Como punto de partida, la investigación busca contribuir a la implementación conceptual de los desarrollos académicos de los diferentes programas, con fundamento en líneas de investigación que las sustenten y aporten a la cualificación de los docentes requeridos para la orientación de los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un componente investigativo, que medie la relación pedagógica maestro – alumno como sujetos del saber.

Por tanto, se han de generar espacios de reflexión a través de mecanismos de discusión, debates, confrontación, apoyados en el acercamiento a fuentes de información de primer y segundo orden, en la instancia de personas, documentos e instituciones. Al igual que la participación en seminarios, grupos de trabajo, foros y otros en este orden, donde se amplíen bases epistemológicas, la construcción de conocimiento y se profile un docente investigador, donde prime una cultura por la lectura y escritura en el escenario de la producción científica y de los programas que se ofrecen. Coherentes sí, con la idea de que todo conocimiento se construye con y desde el otro.

La IUSH asume como aspecto central de sus esfuerzos, la generación de conocimiento, a partir de una docencia y extensión que tenga como fundamento la investigación, y, en este sentido, la docencia impulsa la formación de un estudiante creativo y autónomo dedicado a afrontar la problemática de carácter social, económico, científico y tecnológico de la región, lo que le dará a la función docente la posibilidad de cumplir con una parte de la responsabilidad social que la institución de educación superior tiene con la comunidad.

Lo anterior implica la formación de un docente capaz de asumir la investigación como una función inherente a su labor cotidiana, a la vez que utiliza como estrategia pedagógica el cuestionamiento y la duda, para que los estudiantes asuman el proceso de construcción de conocimientos. Es por esto que el Modelo Pedagógico Integrador, en su Capítulo III, desarrolla, como una de las estrategias para la operativización la de “la enseñanza y aprendizaje a través de la investigación”.

Con los procesos investigativos liderados por la IUSH se asume el reto frente a la necesaria renovación de la capacidad endógena colombiana en los campos económicos y sociales que, en los últimos años, no ha consolidado la suficiente estructura investigativa que sirva como base al desarrollo científico y tecnológico del país, ni ha propiciado la conformación de reales comunidades docentes y científicas estables y de calidad.

Los resultados de los procesos investigativos institucionales, fundamentalmente de carácter aplicado, permitirán contribuir a la dinamización de la aletargada economía regional, estimular la cultura del Empresarismo y, en términos generales, contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de las personas.

Es por el párrafo anterior que, la Institución Universitaria Salazar y Herrera, desde su Misión, está comprometida con el desarrollo y la generación de empresas para bien de la familia y la sociedad local, regional y nacional. El desarrollo empresarial se plantea como ruta a seguir con miras a mejorar la calidad y la competitividad, tanto a nivel interno como externo, y para establecer mecanismos de conexión con las demás centros creados para fomentar la academia, la investigación y la extensión.

El Empresarismo en la IUSH se concibe entonces, como una estrategia institucional de acompañamiento permanente a los estudiantes en el desarrollo creativo de ideas generadoras de posibles empresas, viables económicamente, con sostenibilidad ambiental y responsabilidad social, creadoras de empleo y de bienestar, buscando paralelamente que mejore significativamente la disposición a actuar de los miembros de la comunidad universitaria, hacia el surgimiento de nuevas organizaciones competitivas y a la preservación y al crecimiento de las organizaciones ya existentes, sean ellas privadas o públicas, con o sin ánimo de lucro y de cualquiera de los sectores de la economía³³.

Desde el plan estratégico 2011-2014 y teniendo en cuenta que la Misión se lleva a cabo a través de la consolidación de múltiples procesos y de actividades, la responsabilidad del desarrollo y buen funcionamiento de los mismos recae en los diferentes equipos de trabajo especializados e interdisciplinarios (académico, planeación, financiero, entre otros). Por lo anterior la conformación del Plan Estratégico de Desarrollo, proyecta su estructura a través de la consolidación de líneas estratégicas fundamentadas en los procesos misionales. En efecto:

La línea estratégica de excelencia académica con humanismo cristiano, vincula los procesos de formación, apoyo académico, desarrollo profesoral, internacionalización, investigación, desarrollo empresarial y extensión, en los que se consolida la directriz institucional de desarrollo. Frente a esta línea en la que se expresa el mayor componente de programas y de estrategias, se integran las demás, como apoyo y complementación.

El Emprendimiento es una acción que se encuentra establecida por la oportunidad de alcanzar un objetivo, cuyo medio se caracteriza por la congruencia del método y por el aprovechamiento de las circunstancias presentadas en el medio. La cultura del emprendimiento permite, entre otros efectos, la formación en competencias básicas, competencias laborales, competencias ciudadanas y competencias empresariales dentro del sistema educativo formal y no formal y su articulación con el sector productivo. La educación debe incorporar, en su formación teórica y práctica, lo más avanzado de la ciencia y de la técnica, para que el estudiante esté en capacidad de crear su propia empresa, adaptarse a las nuevas tecnologías y al avance de la ciencia, de igual manera debe actuar como emprendedor desde su puesto de trabajo. Los escenarios futuros están diseñados con base en la capacidad de Gestión y de Negocio,

³³ Proyecto Educativo Institucional de la Institución Universitaria Salazar y Herrera

enmarcados en la globalización, la innovación dentro de los parámetros de mente abierta, cambio y desarrollo de mentalidad emprendedora. Se requieren empresarios proactivos, con conocimiento específico y competente en la gestión de procesos empresariales que visionen un futuro mejor para sus clientes.

De lo anterior se reafirma que en la Institución Universitaria Salazar y Herrera se enfoca la formación como el desarrollo de conocimientos, competencias, habilidades y destrezas específicas y operativas de los profesionales, que contribuyen de forma directa a la gestión de los procesos productivos del país; educando en el Saber y el Hacer, conservando como elemento fundamental el Ser, fundamentando el proceso en los principios científicos sustentados en la investigación.

CAPITULO 3

METODOLOGÍA

1. METODOLOGÍA DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El objetivo de cualquier ciencia es adquirir conocimientos y la elección del método adecuado que permita conocer la realidad, es por lo tanto fundamental³⁴. Es por lo anterior que, se proporcionarán los pasos necesarios para llevar a cabo la investigación, que inicia con la búsqueda y obtención de información, posteriormente se analizará y se presentaran los resultados obtenido; para dar cumplimiento a los objetivos propuestos por esta investigación. Se utiliza el método inductivo es decir, el desarrollo y análisis de la teoría.

“plantear el problema, no es sino afinar y estructurar más formalmente la idea de investigación” (Hernández et al, 2003, p.42.). Dado el anterior planteamiento, el problema de esta investigación está relacionado con la creación de empresas de base tecnológica por medio de la investigación desde la universidad y trata de identificar las variables claves que afectan el proceso de creación de empresas de base tecnológica (Spin Off) en la Institución Universitaria Salazar y Herrera, para más tarde analizarlos y de esta forma desarrollar un proceso de creación de spin off Pertinente.

2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio se basará en su inicio en un tipo de investigación exploratorio la cual se define como “los estudios que se efectúan, normalmente, cuando el objetivo es examinar un tema o un problema de investigación, del cual se tiene muchas dudas” (Hernández et al, 2003, p.115), ya que permitirá obtener información relacionada con la Spin off Universitaria, para después estudiarla a mayor profundidad.

Es importante mencionar que el estudio no sólo será de tipo exploratorio porque de este tipo de estudio no podría obtener resultados, es por esta razón que el estudio pasara de una investigación exploratoria a una descriptiva. Porque los estudios de tipo descriptivos son “los que buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (Danhker, 1989, citado en Hernández et al, 2003, p.117) por medio de esta investigación descriptiva se permitirá encontrar los problemas en el proceso de creación de empresas de base tecnológica (Spin Off), para después ser analizados y descriptos. Y así de esta forma encontrar las variables clave del proceso para posteriormente poder proponer el desarrollo de un proceso de creación de spin off para la Institución Universitaria Salazar y Herrera.

³⁴ Álvarez Cáceres R. El método científico en las ciencias de la salud. Las bases de la investigación biomédica. Madrid: Díaz de Santos, 1996.

3. FUENTE DE DATOS

Las fuentes de los datos pueden ser de dos tipos: los primarios y los secundarios. Los datos primarios serán recolectados por medio de una matriz de impacto cruzado realizado a los directivos y expertos en Empresarismo y creación de empresas de la Institución Universitaria Salazar y Herrera.

Los datos secundarios se recolectarán de fuentes bibliográficas como libros, artículos, páginas webs, y otras fuentes de información como documentos de la Institución Universitaria Salazar y Herrera.

4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Un buen diseño de investigación permite que el proyecto se lleve a cabo de forma efectiva y eficiente. Hernández et al, dicen que “el término diseño se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea”. (2003, p.184).

Según los autores Hernández y coautores, el diseño de la investigación se puede dividir en dos tipos: la investigación experimental y la no experimental. Éstas a su vez se divide en un estudio trasversal o longitudinal

Esta investigación se basará en el diseño No Experimental y transversal porque en este diseño de investigación, las variables no se manipulan intencionalmente, sino que sólo se observa y se analiza el fenómeno tal y como es en su contexto natural y además el estudio sólo recolectará y analizará datos en un periodo de tiempo específico.

5. SELECCIÓN DE LA MUESTRA.

Desde el punto de vista de (Hernández et al, 2003, p. 330), “el estudio de caso no es una elección de método, sino del “objeto” o la “muestra” que se va a estudiar”. El caso es la unidad básica de la investigación y puede tratarse de una persona, un objeto, un sistema, una organización, una comunidad, un municipio, un estado, una nación, etc. el estudio de caso es útil para asesorar y desarrollar recomendaciones y cursos de acción a seguir.

Los autores citan a Stake, (2000, citado en Hernández et al, 2003, p.332) el cual identifica tres diferentes tipos de estudios de caso:

“*Los intrínsecos*, cuyo propósito no es construir una teoría sino que el caso mismo resulte de interés. *Los instrumentales* que se examinan para proveer de insumos de conocimiento a algún tema o problema de investigación, refinar una teoría o aprender a

trabajar con otros casos similares. Por último se encuentran *los colectivos* que sirven para ir construyendo un cuerpo teórico (sumando hallazgos, encontrando elementos comunes y diferencias, y acumulando información)".

Es por lo anterior que, la metodología de esta investigación está relacionada a un estudio de caso que se enfocará en el tipo de caso de los intrínsecos, ya que surge de un interés propio y no se busca construir una teoría o refinarla.

Por lo tanto esta investigación es cualitativa, porque se estudia la asociación o relación entre variables en contextos estructurales y situacionales³⁵, tratando de identificar la naturaleza profunda de las realidades, su sistema de relaciones, su estructura dinámica. Donde se adopta una aproximación comprensiva e interpretativa de los procesos sociales, económicos, políticos, jurídicos o culturales que intervienen en la creación de empresas desde la universidad. Permitiendo pensar el contexto en que tiene lugar la interacción social y empresarial, de manera que el conocimiento implícito de los actores empresariales y sociales es fundamental para comprender la creación de empresas basada en la investigación y desde las universidades, su estructura y su dinámica.

Los investigadores de creación de empresa que utilizan abordajes cualitativos enfrentan en la actualidad problemas epistemológicos y metodológicos que tienen que ver con el poder y la ética en la generación de datos así como con la validez externa de los mismos³⁶.

6. PASO A PASO METODOLOGICO

Para desarrollar esta investigación se parte de una identificación de casos de spin off a nivel regional, nacional e internacional, y posteriormente se comparó las características de cada caso, con base en el contexto y el desarrollo del proceso. Donde se observó, se estructuró y se presentaron variables externas e internas pertinentes para el desarrollo de un proceso de creación de spin off de la Institución Universitaria Salazar y Herrera. Con este se facilita la plena incorporación a la sociedad de conocimiento, trabajando en sintonía con la promoción del necesario vínculo de la Institución Universitaria y el Centro de Investigación con el sistema productivo, fomentando la creación de empresas de base tecnológica, provocando que la investigación sea eficaz y funcional para ser transferida a la sociedad.

³⁵ Strauss AL. Qualitative analysis for social scientific. New York: Cambridge University press, 1987.

³⁶ Calero JL. Investigación cualitativa y cuantitativa. Problemas no resueltos en los debates actuales. Rev. Cubana Endocrinol 2000; 11 (3): 192-8. [Texto completo- PDF]

CAPITULO 4

ANALISIS Y RESULTADOS

1. COMPARACIÓN PARA LA IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES PERTINENTES PARA EL DESARROLLO DE UN PROCESO TEÓRICO DE CREACIÓN DE SPIN OFF DE LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA SALAZAR Y HERRERA

Tabla 2 comparación para la identificación de variables pertinentes

COMPARACIÓN PARA LA IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES PERTINENTES PARA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA SALAZAR Y HERRERA		
ANTECEDENTES INTERNACIONALES Y NACIONALES		
ESPAÑA		
CONTEXTO	CARACTERISTICAS	DESARROLLO DEL PROCESO
Tradicionalmente se ha señalado la introducción de la innovación y el avance tecnológico en las empresas como motor del desarrollo económico. Los avances del conocimiento en ciencia y tecnología se aplican a la producción como innovaciones. La universidad, junto con los centros de investigación públicos, desempeña un papel clave en este proceso al impulsar el avance del conocimiento científico básico. La universidad debe incluir entre sus misiones la contribución directa al desarrollo económico del territorio. Se impulsa y favorece la creación de empresas spin-off universitario, promoviendo su viabilidad y supervivencia.	Introducción de la innovación y el avance tecnológico en las empresas. Los avances del conocimiento en ciencia y tecnología se aplican a la producción. Funciones nuevas de la universidad: identificación, creación y comercialización de los resultados logrados a través de la investigación que se desarrolla en su seno. Las empresas spin-off de la Universidad de Zaragoza son instituciones de derecho privado que tienen su origen en la actividad investigadora de la Universidad.	Predominan los fondos públicos enfocados a una política pública con objetivos tales como el mejoramiento y desarrollo económico de la región y promoción de la redes de innovación. Donde la creación de empresas spin-off al amparo de la Universidad; la participación de sus profesores, investigadores y personal de administración y servicios; y las condiciones de acceso a sus instalaciones y servicios. Provocan que las empresas spin-off sean instituciones de derecho privado que tienen su origen en la actividad investigadora de la Universidad.
ALEMANIA		
CONTEXTO	CARACTERISTICAS	DESARROLLO DEL PROCESO
En los últimos años se manifiesta gran cantidad de vinculaciones desde las nuevas empresas con las	La proximidad a incubadoras es poco significativa.	Predominan los fondos públicos enfocados a una política pública con objetivos tales como el

universidades o centros de investigación públicas orientados hacia políticas de innovación. Se esperan significativas contribuciones al conocimiento y transferencia de tecnología desde estos Spin off del sector público. Existe un elevado potencial de clientes y una amplia oferta de trabajadores calificados atraídos hacia Spin-off.	La investigación pública que aporta a la creación de otras nuevas empresas. La investigación pública contribuye más con el conocimiento de varias personas. Vinculación del sector productivo a las universidades motivadas por la ley de innovación. La spin off contribuye al conocimiento y a la transferencia de la tecnología.	mejoramiento y desarrollo económico de la región y promoción de la redes de innovación.
BELGICA		
CONTEXTO	CARACTERISTICAS	DESARROLLO DEL PROCESO
Bélgica ha sido un cruce comercial importante. El país ha conservado aspectos de las culturas latina, germana y anglosajona. Bélgica es un país con una infraestructura moderna y desarrollada, gozando de una calidad de vida elevada. Tanto las instancias federales como regionales están dispuestas a dar consejos y a acompañar a los inversores extranjeros. Bélgica además propone diversas medidas fiscales favorables para las empresas.	El organismo principal de información es el Servicio Público Federal de Economía, su papel es el de fomentar las inversiones extranjeras en Bélgica, informar y facilitar las gestiones propias de la inversión. Flandes apoya igualmente a las empresas en los ámbitos siguientes: ■ identificación del lugar óptimo de implantación ■ contratación y formación de personal ■ logística y medio ambiente ■ investigación y desarrollo, etc	La universidad católica de Lovaina ofrece apoyo activo a la creación de Empresas de Base Tecnológica, orientado a la investigación y la innovación de las empresas que hacen uso de los conocimientos o la tecnología desarrollada dentro de la universidad. Un equipo multidisciplinar de asesores jurídicos, expertos en patentes, economistas, ingenieros y ofrece apoyo en las siguientes actividades: fomento al espíritu emprendedor, fomenta la innovación, desarrollo de planes de negocio, protección y explotación de la propiedad intelectual, búsqueda de inversionistas, apoyo en encontrar la mejor infraestructura, apoya en la negociación y apoyo jurídico, gestión de crecimiento, estimula la creación de redes y agrupaciones.
SUIZA		
CONTEXTO	CARACTERISTICAS	DESARROLLO DEL PROCESO
Las Spin off de las Universidades fueron primariamente dirigidas por individuos donde la función de los bancos y las agencias de desarrollo	Sus servicios consisten en dar apoyo a los científicos en su colaboración con la industria privada y otras	Predominan la comercialización de los resultados de investigación, negociación en los acuerdos y/o convenios de

económico de incubadoras y centros tecnológicos no estaban claramente definidas y raramente aprovechaban las oportunidades que se encontraban en ese lugar. Las Universidades de Bern y de Zurich vieron la oportunidad de promover las Spin off no solamente hacia los estudiantes sino también hacia sus profesores investigadores. Las Universidades de Bern y de Zurich se unen para reforzar la promoción y crean una empresa denominada UNITECTRA encargada de promover y monitorear todo lo relacionado a nuevas empresas de base tecnológica y Spin off que puedan surgir tanto de sus estudiantes como de su staff científico.	instituciones de investigación tanto pública como privada. La transferencia de los resultados de investigación en nuevos productos y servicios es albergada en la definición de estrategias comerciales y su relación conjunta con el científico. La transferencia ocurre tanto en colaboración con empresas ya creadas o a través de empresas spin off. Comercialización de los resultados de investigación, negociación en los acuerdos y/o convenios de investigación, apoyo en la creación de nuevas empresas Spin off, punto de contacto para socios comerciales en relación a temas de transferencia de tecnología y por último la capacitación y formación de científicos en el campo de la transferencia de tecnología.	investigación, apoyo en la creación de nuevas empresas Spin off, punto de contacto para socios comerciales en relación a temas de transferencia de tecnología y la capacitación y formación de científicos en el campo de la transferencia de tecnología. Donde los fondos públicos están enfocados a una política pública con objetivos tales como el mejoramiento y desarrollo económico de la región y promoción de la redes de innovación.
--	--	---

CHINA		
CONTEXTO	CARACTERISTICAS	DESARROLLO DEL PROCESO
China tiene una situación peculiar en la transferencia de tecnología donde la mayoría de las empresas son PYMEs y las grandes empresas pertenecen al Estado. El gobierno chino está llevando a cabo políticas que apuntan a privatizar algunas de las empresas más pequeñas pertenecientes al Estado, el número de empresas privadas pequeñas en China están aumentando, muchas de estas empresas privadas participan en un importante programa de importación de tecnología a este país. Las PyMEs tienen un esfuerzo en asegurar su éxito dado el considerable tiempo y dinero invertido contraponiéndose a las empresas grandes donde no existe una preocupación por la vinculación tecnológica.	La fuerte intervención del Estado facilita el financiamiento para las empresas en incubación. Los productos tienen mayor valor agregado y los recursos humanos están mejor calificados. Se estimula la transformación de docentes e investigadores en nuevos empresarios, para facilitar la comercialización de productos de base tecnológica. Se acelera el fortalecimiento de las empresas para que sean transferidas rápidamente a las zonas de desarrollo tecnológico.	La fuerte intervención del Estado facilita el financiamiento para las empresas en incubación: hasta 50 % del monto necesario para la consolidación de las empresas. La incubación dura hasta tres años. Los productos tienen mayor valor agregado y los recursos humanos están mejor calificados. Se estimula la transformación de docentes e investigadores en nuevos empresarios, para facilitar la comercialización de productos de base tecnológica, y se acelera el fortalecimiento de las empresas para que sean transferidas rápidamente a las zonas de desarrollo tecnológico.

	Aprovechamiento intensivo del conocimiento.	
JAPÓN		
CONTEXTO	CARACTERISTICAS	DESARROLLO DEL PROCESO
El objetivo global era fortalecer la infraestructura de la ciencia pública y el sistema de tecnología en Japón, particularmente en su sector académico. Cercano al 2003, regulaciones promulgadas por el Ministerio del Gobierno Japonés de Educación y Ciencia (Monbusho) puso limitaciones a las actividades externas (como consultorías) de los profesores universitarios nacionales y funcionarios civiles. La mayoría de las restricciones, fueron levantadas después del 1 de abril de 2004, cuando las universidades nacionales se volvieron organizaciones administrativas independientes (autárquicas). A lo largo de los años setenta, la estrategia adoptada por Japón en las empresas de base tecnológica era lograr y mantener una posición de competidor internacional fuerte basado en hacer mejoras para incrementar las tecnologías importadas. Puesto que la industria japonesa no asignó una prioridad alta a desarrollar tecnologías propias, la mayoría de las compañías prefirieron llevar a cabo la investigación que ellos requerían en sus laboratorios corporativos.	La estructura del Spin-off japonés, en el cual una división se transforma en una nueva subsidiaria, pero permanece bajo el control de la institución o empresa madre. A pesar de esto el total dominio del gobierno de la subsidiaria no cambia, esto es importante para el estudio de mercados de capital interno. La estructura corporativa japonesa está gobernada por una relación bancaria centralizada.. La ley de Spin-off del 2001 simplificó los procedimientos de Spin off. El gobierno se comprometió explorar, "las medidas para facilitar la cooperación de investigación de universidad-industria, incluso los cambios en las provisiones de propiedad intelectual y una flexibilización de regulaciones que gobiernan las actividades externas de la facultad universitaria nacional". Cantidades de fondos significantes están poniéndose ahora como capital de riesgo en empresas privadas comerciales. Ha habido un crecimiento notable de inversiones en particular, en los Spin-off universitarios de nuevas empresas de biotecnología y empresas de nanotecnología.	En Japón la propiedad intelectual es el resultado de la investigación de la universidad o por el miembro de facultad que hizo el descubrimiento, o por "La Nación", dependiendo del patrocinio de la investigación. Donde la estructura de Spin Off es subsidiada permaneciendo bajo el control de la empresa madre y la estructura corporativa está gobernada por una realción bancaria centralizada. El gobierno facilita la cooperación de investigación de universidad-empresa.
AUSTRALIA		

CONTEXTO	CARACTERISTICAS	DESARROLLO DEL PROCESO
El gobierno de Australia funda el programa "Cooperative Research Centre (CRC)" (www.crca.asn.au), estableciéndose en 1990 para fortalecer los lazos cooperativos entre la industria, las organizaciones de investigación, instituciones de educación y agencias de gobierno. La proporción de empresas Spin off aumentó en los últimos años con Spin off de la investigación directa originada de agencias de investigación del sector público entre 1998-2000. Se identificó en este sector Universidades como las de Queensland, Nuevo Sur Gales y Sydney y Universidad de Monash. La importancia de comercializar la investigación y la nueva tecnología de las empresas innovadoras fueron ampliamente reconocidas en el sector universitario.	Aumentar el número de PYME australianas para hacerlas crecer en sus negocios a través de la aplicación o el uso de la investigación científica y servicios técnicos. El gobierno ayuda a los programas de investigación de las universidades, para generar efectos de investigación científica, haciendo más fácil conectar la universidad con la empresa australiana.	Gobierno australiano ofrece beneficios a las universidades para generar ciencia y tecnología para la industria, la sociedad y el medio ambiente por medio de las interacciones entre las PYMES australianas y los recursos de sus socios nacionales e internacionales.
ESTADOS UNIDOS		
CONTEXTO	CARACTERISTICAS	DESARROLLO DEL PROCESO
El termino spin-off nació a finales de los setenta. Tomando como ejemplo la generación de empresas espontáneas e independientes que surgieron como nueva actividad de otras ya existentes o de los laboratorios universitarios de California, en el Silicon Valley Funciona como una sensible membrana de conexión con el mercado La primera experiencia la constituye la incubadora de base tecnológica de Silicon Valley, California en la que participó directamente Stanford University La Segunda Guerra Mundial marca un nuevo cambio en la universidad investigadora estadounidense al producirse un incremento de los presupuestos destinados a la investigación de las universidades y	Las universidades poseen la propiedad intelectual que es el resultado de las invenciones de facultades Apoyadas por fondos públicos y sostienen las patentes en esas invenciones Las universidades americanas han inventado sus propias regulaciones para dividir cualquier derecho de autor de las invenciones de facultad entre los miembros de la facultad pertinente y la propia universidad Se cambia la función y el papel de la universidad, ampliando sus competencias y sus posibilidades, permitiendo que los investigadores conviertan sus	Basado en la comunicación entre investigadores, empresarios, industria e inversionistas, y en dejar claras las reglas de operación desde un comienzo. Esto incluye la propiedad intelectual, los porcentajes de participación de cada una de las personas que hace parte del proyecto y la repartición de las utilidades una vez se alcance el éxito comercial. En el caso de los spin off universitarios, se tiene una gran ventaja y es que ayudan a transferir el conocimiento y la investigación científica al mundo empresarial, buscando su aplicación directa en los procesos productivos e incluso su comercialización.

del porcentaje de financiación proveniente de los fondos federales para investigación. Esta transformación continuó con la Guerra Fría, durante la cual la investigación en las universidades americanas se contempla como un importante componente de la estrategia de defensa. El incremento en la financiación de la investigación federal llevó a la creación de una generación de empresas spinoff universitarias para comercializar los resultados de la investigación financiada por el gobierno federal. El esfuerzo para fundar las spin-offs fue apoyado con la creación de la American Research and Development Corporation –ARD-, la primera empresa de capital riesgo, establecida en Boston con el objetivo específico de ayudar a la comercialización de las invenciones del MIT (Gompers y Lerner, 1998) 1970 se produce un incremento en la producción de patentes universitarias, así como un aumento en la productividad de las universidades, es decir, en el número de invenciones por dólar invertido en investigación. Muchas universidades empiezan a desarrollar políticas para fomentar la generación de spin-offs, tanto a través de asistencia directa como por medio de fondos de capital riesgo. La década de los 90s ha sido testigo de un nuevo incremento en la creación y comercialización de tecnología universitaria, reflejado en un mayor número de invenciones, patentes, y licencias, así como en el aumento de los ingresos por licenciamiento y en la formación de spin-offs (Shane, 2004), lo cual le ha permitido a Estados Unidos ser reconocido como líder mundial en la generación de las mismas	investigaciones en estructuras empresariales.	
--	--	--

VENEZUELA		
CONTEXTO	CARACTERISTICAS	DESARROLLO DEL PROCESO
El comportamiento emprendedor ha despertado la atención de instituciones y académicos. El Gobierno del presidente venezolano, Hugo Chávez, ha sido en los últimos años el principal aliado político y el mayor socio comercial de Cuba. El intercambio bilateral pasó de 200 millones de dólares en 2005 a 3.000 millones en 2009. Venezuela suministra a Cuba cerca de 100.000 barriles diarios de petróleo y derivados, que la isla retribuye principalmente con servicios médicos, maestros y entrenadores. Afp/ EFE.	Mucha Capacidad Emprendedora - Insuficientes Fuentes de Financiamiento - Falta de una integración real entre todos los actores involucrados para crear un Escenario con reglas claras, incentivos concretos que garanticen y catalicen un crecimiento económico de alto impacto.	El gobierno promueve la creación de empresas y la inserción del sector privado dentro del Modelo Productivo Socialista, y a partir de allí se realizará una serie de trabajos que ya comienzan a manejarse con grupos técnicos, a fin de generar medidas que son transversales para todos los sectores. las empresas Spin off se desarrollo por medio de Redes de estudiantes universitarios. Dichas empresas surgen por medio de la investigación y desarrollo, apoyándose por medio de las empresas madre y de los portafolios que generan las empresas madre
CHILE		
CONTEXTO	CARACTERISTICAS	DESARROLLO DEL PROCESO
El Gobierno de Chile busca resolver un problema que actualmente resta competitividad internacional al país, permitiendo fortalecer una cultura emprendedora en beneficio del sector MIPyME nacional, que constituya la base para un desarrollo más armónico y generador de empleo. La creación de empresas para el presente y futuro requiere de nuevas funciones para las instituciones de desarrollo y fomento productivo. Una política orientada hacia la competencia por calidad implica nuevas funciones y mayores exigencias para las instituciones públicas. Se puede distinguir tres aspectos: (1) Hay que fortalecer las capacidades de gestión de las instituciones regionales y locales, por medio de una política coherente de descentralización y modernización administrativa. (2) Hay que fomentar la capacidad de planificación	El manejo de oportunidades y riesgos depende, fundamentalmente, de las capacidades de innovación y aprendizaje de los actores económicos y político-administrativos. El aumento de la competitividad de empresas y territorios por medio de políticas de fomento y desarrollo productivo atrae cada vez más atención.	incentivando al emprendimiento de base universitaria, al profesional emprendedor, a la Pyme con necesidades de expansión y a las grandes empresas; creando valor a través de la calidad profesional, equipos multidisciplinarios, infraestructura e innovación tecnológica propios de la universidad. El proyecto está centrado en la transferencia del modelo desarrollado en el Instituto Tecnológico de Monterrey. Su objetivo principal es “formar estudiantes altamente capaces con una clara conciencia del país y con especial énfasis en promover y desarrollar su espíritu emprendedor e innovador”.

estratégica, la coordinación de los instrumentos de fomento y la cooperación, tanto de los actores públicos como público-privada. (3) Hay que fortalecer el fomento productivo territorial con respecto a la demanda de empresas por prestaciones públicas y a la integración de las empresas en sistemas productivos.		
BRASIL		
CONTEXTO	CARACTERISTICAS	DESARROLLO DEL PROCESO
En todo Brasil, entidades gubernamentales, universidades y grupos comunitarios han participado en las inversiones correspondientes, mediante un régimen de transacciones, servicios y soporte técnico compartido, además de ofrecer orientación práctica y profesional. Para la manutención de las incubadoras se necesitan recursos capaces de atender sus costos de administración y los gastos que implica la fijación de las empresas en su área. La incubadora es un ambiente flexible y estimulante, donde se ofrecen varias facilidades para el surgimiento y el crecimiento de nuevas iniciativas. Además de asesoramiento para la administración técnica y empresarial de la nueva empresa, la incubadora ofrece la posibilidad de utilizar servicios compartidos, como laboratorios, teléfonos, fax, luz, gas y seguridad, entre otros.	Creación de Incubadoras de Empresas de base tecnológica (IBT) por parte del SENAI-SC, que cubren a las empresas con estructura tecnológica, propensas a absorber innovaciones e incorporarlas a sus productos, con mejoría de los índices de productividad. Esta unión entre el mercado y las TYC permite que los resultados de las investigaciones lleguen a todos los clientes posibles. Priorización por parte del SENAI de una educación permanente, de por vida, con un fuerte contenido en Tecnologías y Comunicaciones (TYC) como herramientas para acceder a la sociedad del conocimiento. Diseños curriculares y metodologías pedagógicas innovadoras con: cursos a distancia, talleres y laboratorios modernizados y actualizados, usando un lenguaje claro y diferenciado según las necesidades. Inversión en proyectos de socialización y difusión del conocimiento,	Algunos de los objetivos planteados para el Programa son: capacitar a las micro, pequeñas y medianas empresas para generar nuevas tecnologías (electro metalmecánica, cerámica y alimentos); incentivar nuevas empresas de base tecnológica, aumentando el desarrollo de nuevas tecnologías y la emprendibilidad; promover el desarrollo gerencial de los micro y pequeños empresarios, de las universidades y de los investigadores; insertar la variable ambiental en el proceso de desarrollo económico del Estado, con técnicas de preservación ambiental y con tecnologías que minimicen el efecto de los residuos industriales.

	especialmente TYC, para que el beneficiario pueda detectar problemas, plantear soluciones y tomar decisiones.	
MEXICO		
CONTEXTO	CARACTERISTICAS	DESARROLLO DEL PROCESO
México tiene una economía en la cual los dueños de negocios pelean diariamente para sobrevivir. Además, los negocios en México generan bajos niveles de ingresos y tienen un bajo potencial de crecimiento. Sin embargo, aunque las cifras son impresionantes, la mayoría de los nuevos establecimientos son motivados por la falta de oportunidades de empleo, son pequeños negocios que no poseen un alto valor agregado, que contribuyen de manera mínima al PIB y que no reúnen las características apropiadas para obtener capital, inversiones a largo plazo o capital de riesgo.	Fomento del empleo, estrechamiento de las relaciones universidad – empresa, estímulo a la transferencia de la tecnología de la universidad y centros de investigación a la industria, creación de un entorno favorable para el surgimiento de nuevas empresas y ayudar a los nuevos empresarios en la creación de nuevas empresas de base tecnológica.	Apoyo al talento emprendedor, por medio de mecanismos para capital semilla, metodologías para formación de emprendedores, proyectos de innovación por empresa, ampliación de los canales de financiamiento, apoyo explícito a inventores, fomento a la transferencia de tecnología, apoyos para servicios de consultoría y las incubadoras de empresas, para después pasar a la creación de spin off por medio de laboratorios de innovación, centros de articulación colectiva, proyectos de innovación aceleradora de negocios.
COLOMBIA		
INCUBAR COLOMBIA		
CONTEXTO	CARACTERISTICAS	DESARROLLO DEL PROCESO
Incubar Colombia es una Incubadora de Empresas innovadoras de Base Tecnológica, especializada en proveer servicios integrales de Emprendimiento y creación de empresa a nivel nacional, mediante el apoyo de iniciativas empresariales en fase de PRE- INCUBACIÓN, INCUBACIÓN y Fortalecimiento Empresarial.	Presta sus servicios a través de procesos estructurados de Sensibilización, Formación y Acompañamiento, fundamentado en el modelo de negocio exitoso gestionado por la entidad.	Incuba Colombia sensibiliza, forma y acompaña integralmente, buscando una formulación especializada de proyectos y propuestas innovadoras, acercándolas a entidades públicas y privadas de orden nacional e internacional
INCUBAR MANIZALEZ		
CONTEXTO	CARACTERISTICAS	DESARROLLO DEL PROCESO
La Corporación Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de Manizales nace el 3 de diciembre del año 2001, con la misión de ser un	A lo largo de estos años, la Incubadora ha acumulado competencias necesarias para:	Si tienes una iniciativa con potencial innovador y de base tecnológica, preséntanos tu

aliado estratégico de los proyectos de creación de empresas en la región. Estos años de trabajo han permitido a la institución, acumular conocimiento y experiencia que se ven reflejados en la obtención del certificado de calidad ISO:9001 2008, para los procesos de Aceleración de Negocios y Gestión de Proyectos, y ser reconocidos en el ámbito nacional como una organización comprometida con el emprendimiento innovador que desarrolla permanentemente metodologías de gestión para apalancar no solo a las nuevas empresas, también a otras incubadoras e instituciones.	Acompañar de manera efectiva proyectos de creación de empresas de base tecnológica. Desarrollar proyectos de impacto social, a través del fortalecimiento empresarial y la creación de empresas. Dirigir proyectos, para lo cual se cuenta con procesos y tecnologías que aplican estándares internacionales de gestión. Crear soluciones a problemas empresariales e institucionales a través de proyectos de consultoría en: Gestión de recursos para el desarrollo de proyectos empresariales. Desarrollo de proyectos de responsabilidad social empresarial en temas de emprendimiento y creación de empresas, y Gestión de la innovación	propuesta, nuestro equipo te acompañara en: • El diseño de tu modelo de negocio y su validación. • El desarrollo de tu plan de negocio y la búsqueda de financiación. • La puesta en marcha de tu empresa Una iniciativa con potencial innovador y de base tecnológica tiene las siguientes características: • Esta promovida por un equipo emprendedor y un líder de proyecto con una visión clara del negocio. • El quipo emprendedor tiene dominio sobre la tecnología asociada al desarrollo del proyecto. • La iniciativa tiene potencial de mercado. Paso 1: Inscribe tu iniciativa. Antes de escribir los datos del formulario, descargue el formato para inscripción de su propuesta, diligéncialo y luego adjúntalo al formulario, este proceso es indispensable para que la iniciativa sea tenida en cuenta para su revisión. Paso 2: Un comité de emprendimiento te contactará para que realices una presentación de la propuesta. Con la presentación se busca hacer un reconocimiento de los emprendedores y disminuir la incertidumbre frente a la iniciativa propuesta. Paso 3: Si tu iniciativa tiene potencial innovador y base
--	--	--

		tecnológica, se inicia el proceso de acompañamiento personalizado, acorde con las necesidades propias de cada proyecto empresarial. Con nuestro acompañamiento tu proyecto puede hacerse realidad más rápido y de manera efectiva.
--	--	--

CORPORACIÓN BUCARAMANGA EMPRENDEDORA

CONTEXTO	CARACTERISTICAS	DESARROLLO DEL PROCESO
Corporación Bucaramanga Emprendedora es una incubadora empresarial y multisectorial orientada como instrumento que busca estimular el espíritu emprendedor e innovador apoyando la creación y desarrollo de empresas competitivas de base tecnológica que contribuyan al crecimiento socioeconómico de la región santandereana y el país	Este Centro de apoyo a la Creación y Consolidación de Empresas Competitivas están integrado y es impulsado por personas naturales y jurídicas, públicas, privadas y mixtas representantes del Estado, la Academia y la Industria.	La Incubadora apoya a nuevos empresarios con negocios innovadores por medio del acceso a Servicios Estratégicos, tales como: Desarrollo Empresarial: Evaluación, Estructuración, simulación de planes de negocios. Herramienta informática de simulación empresarial. Consultoría empresarial para puesta en marcha y monitoreo de empresas. Diagnóstico Empresariales (competitividad y productividad) Capacitación en gestión empresarial básica. Programas de consultoría empresarial (Acompañamiento empresarial en la gestión día a día). Valoración de Empresas (Desarrollo de Tecnología para Simulación y Valoración de Empresas de E.B.T.) Asesoría en Propiedad Intelectual

		Capacitación: Formación en Gestión de Tecnología Formación en productividad y competitividad empresarial. Programas de Aseguramiento de la calidad. Actividades de Gestión: Respaldo institucional, contactos. Formulación y gestión financiera de proyectos de innovación y desarrollo tecnológico (Búsqueda de inversiones –FKR, Banca de Inversión, líneas de financiación Proyectos Tecnológicos) Acompañamiento para la gestión de recursos (Búsqueda de Inversionistas) Servicios logísticos: Acceso a la Red de apoyos tecnológicos (CDT, CDP, Equipos, laboratorio, profesionales) Infraestructura para montaje de Empresas (Oficinas e internet) Logísticas (Aulas, salones, equipos audiovisuales) Servicios de telecomunicaciones, recepción y reprografía.
CREAME		
CONTEXTO	CARACTERISTICAS	DESARROLLO DEL PROCESO
- Autosostenible con presencia nacional e internacional. - Con modelos de acompañamiento empresarial avalados por organismo internacionales como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Corporación Andina de Fomento (CAF) y la Agencia de Cooperación Técnica Alemana (GTZ).	Incubadora de empresas, que establece conexiones y genera ambientes propicios y competitivos para la consolidación de empresas en etapa temprana.	CREAME es una empresa con un alto posicionamiento para el acompañamiento en la elaboración y dirección estratégica de Planes de Negocios. Ello es evidente si se tienen en cuenta los resultados de capitalización, alianzas estratégicas y de negocios de la mayoría de sus empresas y de su trabajo en consorcio con importantes consultoras de negocios.

• Que crea empresas dinámicas que superan los estándares de crecimiento. • Líder en las transferencias de modelos de incubación y diseño de programas a la medida. • Que cuenta con una boutique financiera que pone a disposición de los emprendedores y empresarios instrumentos para crear y fortalecer su empresa inteligentemente. • Con amplia experiencia en la operación y ejecución de emprendimiento rural y de valor agregado.		A lo largo de su trayectoria la CREAME ha contribuido con la creación y fortalecimiento de 1260 empresas en los sectores de Base Tecnológica, la Agroindustria y el valor agregado. CREAME ha operado importantes programas de fomento a la cultura del emprendimiento tanto a nivel urbano como rural, entre los que se destacan el programa Cultura E promovido por la Alcaldía de Medellín, con el que se han capacitado 4423 personas. CREAME cuenta con más de ochenta profesionales vinculados y con una extensa base de consultores nacionales e internacionales. Hasta la fecha CREAME cuenta con más de 80 profesionales vinculados y con una extensa base de consultores nacionales e internacionales, ha contribuido en el diseño y puesta en marcha de 25 sistemas de incubación, de dos centros de emprendimiento empresarial y a la creación de empresas en ocho países de Latinoamérica.
INCUBAR FUTURO		
CONTEXTO	CARACTERISTICAS	DESARROLLO DEL PROCESO
Incubar Futuro: promover y apoyar la creación y consolidación de empresas de base tecnológica en todos los sectores económicos, tanto urbanas como rurales, que mediante la aplicación del conocimiento (científico y tecnológico) comercialicen innovadoramente o produzcan bienes o servicios competitivos a nivel internacional que generen empleo estable, valor agregado y protección a los recursos naturales; mediante la aplicación de procesos propios o a través de alianzas estratégicas	• Diseña e implementa estrategias a corto y mediano plazo que garanticen la sostenibilidad financiera de la incubadora. • Articular las gestiones de la Incubadora a los planes de Desarrollo del Municipio de Cali, y el Departamento del Valle del Cauca.	Actividades permanentes del proceso de Incubación: • Sensibilización al espíritu Empresarial. • Evaluación de la idea de negocio. • Tutoría y entrenamiento para la elaboración del Plan de Negocios. • Incubación Extramuros. *

interinstitucionales con personal cualificado, motivado y comprometido con la satisfacción de sus clientes, proveedores, socios y la comunidad en general.		Asesorías y capacitaciones.
INCUBAR CARIBE		
CONTEXTO	CARACTERISTICAS	DESARROLLO DEL PROCESO
cuyo fin es el de apoyar el desarrollo de jóvenes empresas innovadoras mediante el fortalecimiento de sus capacidades empresariales; integrando a este proceso la participación de los más destacados dirigentes, Profesionales y empresarios de la Costa Caribe Colombiana, quienes a través de la donación de su tiempo, talento, conocimiento y experiencia impulsaran el desarrollo empresarial de la Región.	Propiciar un espacio que promueva, facilite y organice el potencial solidario de profesionales y empresarios comprometidos con el desarrollo de la región y lo vincule ágilmente con necesidades específicas de nuevas empresas, de tal forma que a través de este se proceso se logre aumentar la competitividad de las mismas.	Las empresas beneficiadas del programa son empresas en proceso de Incubación en Incubar del Caribe. Estas empresas se caracterizan por ser empresas que se encuentran diseñando y desarrollando sus áreas de gestión, lo cual implica que la mayoría de sus procesos son susceptibles de ser reestructurados y adecuados a sus necesidades particulares, además que requieren de asesorías sobre temas específicos con el fin de dar soporte a aspectos fundamentales de su quehacer empresarial. Perfil de los donantes El perfil de los posibles donantes es el siguiente: a. Empresarios exitosos de la región que puedan transmitir aspectos relevantes en el éxito de su gestión al nuevo quehacer de las empresas incubadas en Incubar del Caribe. b. Profesionales con un nivel de educación profesional, especialización o maestría con conocimiento y experiencia en áreas estratégicas como: Finanzas, mercadeo, jurídico, gestión tecnológica e innovación, gestión exportadora, administración, gestión organizacional, planeación estratégica, o en el área base de operación de las empresas incubadas.

		Parámetros de vinculación El Registro de Donantes de Tiempo, se encontrará abierto para su permanente actualización e inscripción. Incubar del Caribe hará continuo seguimiento a las actividades concertadas entre la empresa demandante y el donante de tiempo al finalizar este proceso se generará un informe final del mismo. Además cada una de las partes deberá emitir una opinión respecto de la otra, opinión que pasará a formar parte del registro de éstas.
CORPORACIÓN INNOVAR		
CONTEXTO	CARACTERISTICAS	DESARROLLO DEL PROCESO
La Corporación Innovar es una asociación civil de participación mixta, de carácter privado, sin ánimo de lucro y con patrimonio propio, constituida en 1994 como la primera incubadora de empresas de Colombia, dentro del marco de la Ley de Ciencia y Tecnología. Integra los sectores público, académico y privado.	La Corporación Innovar cuenta con una red de apoyo constituida por 41 entidades del sector privado, público y académico, entre ellas Fundación Corona, Federación Nacional de Cafeteros, NCR, Unisys de Colombia, Colciencias y la Universidad Nacional, entre otras.	Su objetivo es impulsar la creación y consolidación de empresas innovadoras y de base tecnológica, potenciar capital intelectual y propiciar el uso de la innovación como una nueva manera de hacer negocios; también ofrece asesorías empresariales especializadas puntuales en temas de desarrollo tecnológico o innovación, directamente o través de programas como el de mejoramiento continuo y aseguramiento de la calidad.
PARQUESOFT		
CONTEXTO	CARACTERISTICAS	DESARROLLO DEL PROCESO
Es un espacio de desarrollo y respaldo para emprendedores de software, que permita incubar empresas de conocimiento, en un ambiente y con un modelo de emprendimiento creado por emprendedores	ParqueSoft , por su amplio portafolio, sus alianzas estratégicas globales, sus recursos tecnológicos, su experiencia en diferentes tipos de proyectos y principalmente su Recurso Humano, es uno de los proveedores del mercado que potencialmente puede	ParqueSoft integra un modelo de procesos de producción de productos y servicios basado en las mejores prácticas de esta industria, para el desarrollo de sus retos de negocios, sin importar la escala de estos y posee la infraestructura física, tecnológica y de recurso humano calificado.

	ofrecer una cobertura total a la demanda de productos y servicios de TI y relacionadas. Esto lo convierte en uno de los más importantes jugadores de Integración de proyectos de TI.	ParqueSoft en un innovador modelo de asociación ha consolidando el Cluster de Arte Digital, Ciencia, Tecnología y servicios relacionados más importante de Colombia y uno de los más sobresalientes de América Latina, integrando Parques Tecnológicos de Software en las principales ciudades de Colombia.
INCUBAR TOLIMA		
CONTEXTO	CARACTERISTICAS	DESARROLLO DEL PROCESO
La incubadora de empresas del Tolima se registro ante cámara de comercio el 31 de Diciembre de 2002, impulsando el desarrollo regional empresarial en el departamento del Tolima, por medio del acompañamiento y asesoramiento a emprendedores en la creación de empresas innovadoras, productivas y competitivas.	La Corporación Incubar Tolima es una organización de carácter privado creada por Instituciones de reconocida trayectoria en el desarrollo de la Región como lo son: Universidad del Tolima, Asociación para el Desarrollo del Tolima A.D.T, SENA, Universidad Ibagué y Actuar Tolima.	La corporación incentiva el desarrollo de nuevas iniciativas empresariales, impulsa la diversificación de la economía regional, motiva y fomenta la cultura emprendedora en la comunidad tolimese, promueve la asociatividad y realización de alianzas estratégicas interinstitucionales y comunitarias para la ejecución de proyectos de impacto social.
SENA		
CONTEXTO	CARACTERISTICAS	DESARROLLO DEL PROCESO
El emprendimiento en el SENA parte desde la integración del componente emprendedor en los programas de Formación Titulada y Jóvenes Rurales Emprendedores, participando activamente en la estructura y desarrollo de la estrategia de formación por proyectos, identificando perfiles emprendedores que se convierten en proyectos productivos de base tecnológica.	El emprendimiento hace parte de la estructura total de los Centro de Formación. Junto a cada Dirección Regional se identifica la planeación, herramientas humanas y técnicas, que permiten el éxito de la integración del emprendimiento como estrategia de apoyo en cada uno de los programas y proyectos de la institución.	El proceso de emprendimiento en el Sena es la herramienta para el desarrollo de nuevas empresas innovadoras de aprendices, partiendo desde su formación en la consecución de competencias y habilidades para emprender, identificando oportunidades de negocios, y participando en la estructura de las ideas de negocio en proyectos de base tecnológica, con el fin de desarrollar las ideas por medio de los diferentes fuentes de financiación disponibles, como el Fondo Empezar (capital semilla no reembolsable) y otras fuentes

		de financiación para la creación, puesta en marcha y fortalecimiento de empresas A través de la estrategia del emprendimiento en el Sena, permite alcanzar resultados en: •Unidades productivas creadas producto de la estrategia de formación por proyectos. •Creación de nuevas empresas innovadoras y de base tecnológica. •Acompañamiento y asesoría en la puesta en marcha de empresas. •Fortalecimiento y asesoría a empresas apoyadas.
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA		
CONTEXTO	CARACTERÍSTICAS	DESARROLLO DEL PROCESO
las dos últimas administraciones de la UTP, pero especialmente la actual administración han venido fortaleciendo la innovación y la gestión tecnológica en el sector empresarial regional, así como el apoyo y fomento de la creación de empresas de origen universitario.	Actualmente el liderazgo en las acciones de ciencia y tecnología en la región lo ha retomado la UTP. Por ello, entre otras acciones, está fortaleciendo la UGT como estructura de interfaz que permite afianzar la relación Universidad -sector productivo y ha asumido la dirección y el funcionamiento en su campus de la Incubadora de Empresas de Base Tecnológica.	A partir de enero de 2006 la UTP acordó asumir la Incubadora como propia y empezó a ejercer la dirección ejecutiva de la misma, buscando con ello la transferencia al sector productivo del conocimiento creado en la Universidad fundamentalmente por los grupos de investigación, de un lado, y que también ofrece gran posibilidad para llevar a feliz término las iniciativas empresariales generados por estudiantes y profesores, por el otro. Hoy se han adecuado instalaciones en el “Polo de Innovación” de la UTP para instalar la Incubadora.
UNIVERSIDAD DEL NORTE (BARRANQUILLA)		
CONTEXTO	CARACTERÍSTICAS	DESARROLLO DEL PROCESO
Hoy día la Universidad ocupa uno de los primeros lugares en el ranking nacional por toda la actividad investigativa realizada en los últimos años.	La inversión que la universidad ha realizado en investigación y de productos de conocimientos, permitiendo que los	El proceso inicia con el emprendimiento que resulta de la combinación de personas con talento que poseen ideas que conllevan a la aplicación de la tecnología, junto con recursos

En esta medida el Sistema de Investigaciones de Uninorte tiene como propósito en su plan de desarrollo, enfatizar aún más³⁷, en estas actividades formativas e investigadoras se articulen a la dimensión emprendedora, fomentando la creación de incubadoras de empresas, spin-off universitarios, etc. En este sentido la participación de estudiantes, jóvenes dentro de los grupos de investigadores, buscan no solo generación de conocimiento que sea publicable en revistas, internacionales sino conocimiento aplicable, útil que permita la creación de nuevos modelos, la generación de nuevos negocios y empresas cuya base sea el conocimiento y la tecnología.	jóvenes universitarios tengan un alto nivel de formación en investigación para ingresar a sus estudios de Maestría y/o Doctorado. Este aspecto ligado a la estructura y dinámica que los diferentes grupos de investigación han desarrollado, muestran en el campus universitario una verdadera cultura investigativa, donde docentes, estudiantes y administrativos aportan en pro del papel que juega la ciencia y tecnología a nivel local, regional y nacional.	expresados en forma de capital y de Know-How o conocimiento, haciendo uso de los estímulos que brinda el sistema legislativo para ayudar al tejido Industrial .
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA		
CONTEXTO	CARACTERISTICAS	DESARROLLO DEL PROCESO
En octubre de 2005 el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de Colombia aprobó un proyecto presentado por la Universidad Nacional de Colombia –<i>Proyecto Catella 2006-2008</i> – que aplica en el país un nuevo modelo de incubación de empresa. El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología ha aprobado inicialmente 3,400 millones de pesos que el Proyecto Catella puede entregar en deducciones de impuestos a sus empresas clientes. Esta iniciativa busca tender lazos de encuentro entre los grupos de investigación y las empresas colombianas para fomentar la innovación tecnológica y favorecer la creación de nuevas empresas spin-off desde empresas ya establecidas en el mercado. Una expresión notable y concreta de este pacto nacional es el recientemente creado Comité Universidad-Empresa liderado por la Universidad Nacional. El Comité surge	Se trata de un nuevo modelo de incubación financiado por el sector privado capaz de fomentar la innovación en las empresas colombianas mediante la aplicación directa en ellas de metodologías de gestión del conocimiento y de la innovación por medio de alianzas entre la academia y el sector productivo; estas alianzas deben ser entendidas como un puente entre las necesidades del mercado y la capacidad de los centros y grupos colombianos de investigación de satisfacerlas. El proyecto, calificado como innovación tecnológica por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en octubre pasado, busca	El Proyecto Catella resulta funcional a la consolidación del Centro en la medida en que ofrece una plataforma de contactos con el sector empresarial y recursos útiles para el despegue del mismo Centro. La propuesta de un Centro de Transferencia Tecnológica ha ganado el respaldo unánime del Consejo Académico de la Universidad Nacional de Colombia. Un nuevo modelo de incubación financiado por el sector privado fomentará la innovación en las empresas colombianas. El modelo propuesto por cuatro organizaciones, entre ellas la Universidad Nacional, hará de la academia un socio estratégico para consolidar la productividad de la industria.

³⁷ CINDA (Educación Superior en Ibero América Informe 2007)

por el trascendental consenso entre las principales universidades y empresas de Bogotá y su región, por la necesidad de generar y promover proyectos de investigación aplicada, enfocados a resolver necesidades tecnológicas reales de las empresas y de consolidar equipos multidisciplinarios conformados por académicos, miembros de los departamentos de investigación, desarrollo, tecnología, diseño y producción de las empresas comprometidas.	tender puentes entre la academia y los grandes empresarios colombianos, con el objetivo de crear nuevas empresas para el país. La lectura de la situación actual de la innovación en el país hace que el enfoque de Catella sea particularmente interesante. En Colombia, el sector privado no ha aprovechado significativamente los incentivos disponibles para financiar la innovación tecnológica y no ha desarrollado suficientemente una cultura de la innovación. Prueba de ello es que de acuerdo con la segunda Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (Colciencias 2005), las 6.172 empresas encuestadas emplean un total de 555 mil personas, de las cuales, solamente el 1% trabaja en I+D (innovación y desarrollo), el 1% en diseño y el 1% en ingeniería. El resultado: el país se encuentra dentro del 20% de las naciones menos competitivas del mundo, según el Foro Económico Mundial.	
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA		
CONTEXTO	CARACTERISTICAS	DESARROLLO DEL PROCESO
Proyectos de base tecnológica como estos cuentan con el acompañamiento y asesoría del Programa Gestión Tecnológica, adscrito a la Vicerrectoría de Extensión, que busca promover el proceso de innovación por medio de la investigación, el desarrollo tecnológico y la creación de empresas	Para que un proyecto sea catalogado como Empresa Basada en la Investigación, o bien con el anglicismo spin off, necesariamente tiene que generar un resultado concreto innovador que le dé un valor agregado al medio, que se comercialice en el	Son iniciativas de creación de empresas de base tecnológica, con la innovación como principal componente, que surgen dentro de un organismo público o privado generador de conocimiento como es la universidad. La iniciativa y la financiación inicial de estas “empresas” de nueva creación

con resultados de conocimiento generado de actividad académica, en especial de la transferencia de los resultados de investigación aplicada y de las ideas innovadoras e iniciativa de empresas que surjan de la comunidad universitaria. En su Plan de Desarrollo 2006-2016, la Universidad de Antioquia tiene como meta la creación de tres empresas del conocimiento spin off. Otros proyectos potenciales de convertirse son los ganadores del concurso NERI, entre ellos está el proyecto de terapias celular, que con las redes universitarias se está creando una nueva unidad estratégica de negocios de una empresa ya existente y CEDIR, Centro Especializado de Diagnóstico en Infecciones Respiratorias. Actualmente la universidad tiene 8 iniciativas que son potenciales de convertirse en spin off. Según Olga Lucía Ruiz, coordinadora de NERI “esto le permite ratificar el cumplimiento de la que se denomina la tercera misión de la Universidad, porque las universidades no sólo tienen que pensar en docencia e investigación, sino en ese otro elemento que los conecta con el medio que tiene que ver con la responsabilidad social empresarial; en este contexto esto le agrega mucho valor a la Universidad además que pueden convertirse en elemento de autofinanciación, estos proyectos son muy riesgosos pero son altamente rentables”. La creación de empresas comienza a verse como una forma de comercializar los resultados de la investigación desarrollada en las universidades, estas mismas lo han propiciado como forma de colaborar al desarrollo económico y social de la región en que se encuentran.	mercado y se convierta en paquete tecnológico; debe tener un grupo de investigación que lo soporte para que esté en constante investigación para seguir desarrollando el proyecto, protegiéndolo a través de una patente o/y licencia y que efectivamente se acomete la puesta en marcha de esta nueva empresa. Un requisito mínimo como punto de partida que se exige en Colombia es que esté registrado en Colciencias.	parte de la universidad, principalmente, aunque posteriormente puede entrar en juego capital privado. Polos y parques tecnológicos, incubadoras de empresas, Oficinas Universitarias de Transferencia de los Resultados de la Investigación (OTRIS) y patentes son los medios más usuales que tiene la universidad para traducir el conocimiento en empresa.
--	--	---

UNIVERSIDAD EAFIT		
CONTEXTO	CARACTERISTICAS	DESARROLLO DEL PROCESO
Esta iniciativa también es la solución a necesidades específicas del sector empresarial, tal como se ha podido observar en la quinta Rueda de Negocios de Innovación Tecnológica (Tecnova), donde los tres productos de la empresa han sido el mayor apoyo tecnológico para los grupos de investigación eafitenses y se han convertido en foco de atención de muchos de los asistentes.	Por su parte, Adriana García Grasso, directora de proyectos del Cice, asevera que “cuando la Universidad decide hacer una spin off tiene dos objetivos fundamentales: el primero es apoyar a un grupo de emprendedores con iniciativas innovadoras; y el segundo es participar de proyectos que puedan ser rentables tanto para los emprendedores como para la Institución, y que de esta forma contribuyan a la Misión de EAFIT y desarrollen productos enfocados al mercado mundial”.	Resultado de investigaciones realizadas por el semillero de investigación en Física Aplicada en conjunto con, el Centro para la Innovación y la Consultoría y el Empresarismo de la Universidad en la construcción del plan de negocios y convertir en producto su desarrollo.
UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN		
CONTEXTO	CARACTERISTICAS	DESARROLLO DEL PROCESO
La Universidad de Medellín asesorada por la Unidad de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial abre sus puertas al Parque E, con el fin de difundir entre la comunidad universitaria, los distintos desarrollos en la generación de empresas de base tecnológica e impulsar una cultura favorable en torno al emprendimiento, para beneficio de la región antioqueña	Los principales objetivos de este proyecto se enfocan en: estrechar las relaciones entre el Parque E y la Universidad de Medellín para impulsar el emprendimiento, que se basa en la generación del conocimiento como un campo de proyección institucional; compartir las experiencias de emprendedores de la ciudad que trabajan en empresas de conocimiento con la	Es una empresa de base tecnológica que surge de la sinergia entre el grupo de Investigación en ingeniería de Sistemas –ARKADIUS y la integración con las empresas P.J. Tech y Prismatec, quienes interactuaron por primera vez en la Rueda de Negocios TECNNOVA; momento donde se gestó una serie de iniciativas que aportarían a la creación de una nueva razón social de carácter diferenciadora, respaldada por entidades reconocidas como Colciencias y la Gobernación de Antioquia, para contribuir con nuevas soluciones en el sector de la energía. Desde la fase inicial de AMITEC, las empresas P.J TECH S.A y PRIMATEC patrocinaron el proceso de investigación y la

	comunidad universitaria; intercambiar experiencias y analizar la importancia del proceso de patentes en las Empresas de Base Tecnológica y dar a conocer las oportunidades que ofrece el Parque del Emprendimiento a las empresas de conocimiento que se quieran alojar en sus instalaciones.	realización de prototipos que se convirtieron en modelos a escala, para impulsar este proyecto de investigación enfocado en: las soluciones de infraestructura en medición avanzada y en la gestión en el uso racional de la energía.
--	---	---

2. HALLAZGOS DE LA COMPARACIÓN DE LOS DESARROLLOS DE PROCESOS DE CREACIÓN DE SPIN OFF ESTUDIADOS

Se puede observar que todos los países necesitan innovaciones tecnológicas constantes para ser competitivos en el panorama internacional. Es por eso que, las Empresas de Base Tecnológica empieza a jugar un papel crucial para enfrentar períodos de cambios estructurales y tecnológicos acelerados. La creación de empresas de base tecnológica aporta a las diferentes economías la capacidad de innovación y desarrollo tecnológico de los actores que se dedican a ello: universidades, incubadoras, centros tecnológicos y empresas, ya que transfieren conocimiento tecnológico y científico a sus nuevos productos y servicios, logrando un mayor aprovechamiento del conocimiento.

Se observa una estrechan relaciones entre universidades, centros tecnológicos y empresas, lo que produce un cambio cultural que tiene una gran fuerza expansiva entre los investigadores y docentes y por lo tanto también entre los estudiantes. Ya que se generan empleo de calidad de personal cualificado. Traduciéndolo en un gran potencial de desarrollo nacional e internacional. Así permitiendo que una región se desarrolle mediante la generación de riqueza propia y exportable en sectores de futuro, garantizando un desarrollo sostenible en el tiempo.

Las empresas de Base Tecnológica se desarrollan principalmente en áreas tales como la informática, las comunicaciones, la mecánica de precisión, la biotecnología, la química fina, la electrónica, la instrumentación, entre otras, sus orígenes se encuentran

en spin-off de proyectos llevados a cabo por universidades y centros tecnológicos que poseen recursos humanos especializados y han efectuado inversiones en infraestructura para la investigación y la creación de conocimiento. Este tipo de empresas tienen, un gran potencial pero también tienen un mayor riesgo. Por ello es importante integrar en la conciencia de los distintos actores del desarrollo que se producirán también fracasos y que estos son necesarios y deben utilizarse como un factor de aprendizaje.

Se observa que se requiere de una excelente infraestructura de I+D en las universidades ya que estas son capaces de generar el conocimiento necesario que sirve de base para la creación de nuevas empresa dicho conocimiento se traduce en Investigación tecnológica.

Entre los hallazgos se tiene que es necesario contar con una cultura emprendedora importante donde; estudiantes, investigadores, empresarios, docentes sean capaces de poner en marcha una nueva empresa. Para ello se hacen necesarios programas e iniciativas de estímulo, motivación y preparación para emprender.

Las Universidades forman a los estudiantes en las disciplinas científicas, técnicas y empresariales necesarias para trabajar en las nuevas empresas. Sitúan a los estudiantes en concursos de planes de negocios que premien a los ganadores con ayudas y apoyos para poner en marcha su empresa.

Se facilita la Incubación y pre-incubación, es decir, lugares en los que se empieza a trabajar y desarrollar los productos con apoyos en el día a día y en la elaboración y seguimiento del plan de negocio, antes y después de estar constituidas.

Se proporciona Financiación en todas las fases de vida del proyecto y de la empresa. Y además se apoya en una Red de expertos en distintos campos: creación y consolidación de empresas, patentes y marcas, prototipos, estudios de mercado, de pre viabilidad técnica... que sean capaces de acompañar a esa empresa y de proveerle de la información necesaria para su desarrollo.

Y en un primer momento una entidad que coordine apoye, motive y empuje a todos los actores.

Las universidades proporcionan al tejido empresarial asesorías con expertos en diferentes campos, entre ellos; investigación de nuevos productos o servicios, clientes, proveedores, socios tecnológicos. Y además se provee de Redes de fundadores, investigadores, inversores de capital de riesgo, consultores que fomentan los contactos y la cultura emprendedora.

Se puede concluir que el gobierno y las universidades apoyan la política de creación de Spin Off universitaria como la mejor manera de vincular la investigación universitaria y el sistema productivo, como vía para articular la transferencia de los conocimientos generados y la presencia de la Universidad en el proceso de innovación del sistema productivo y de las empresas.

Con los anteriores hallazgos se puede decir que las variables que podrían ser pertinentes para el modelo de spin off son las siguientes:

2.1. Variables internas:

- **Cultura para el emprendimiento**

La formación de un empresario es un proceso en el cual intervienen un sinnúmero de variables sociales, culturales, psicológicas y económicas que contribuyen, con un conjunto de conocimientos específicos, a desarrollar una serie de competencias que buscan lograr que este empresario en formación tenga altas probabilidades de convertirse en un empresario exitoso, capaz de generar riqueza y desarrollo social a lo largo de su vida.

Aunque variables como las actitudes psicológicas que el trabajo por cuenta propia suscita en los ciudadanos (iniciativa empresarial latente o potencial) pueden verse influidas por diferentes factores, no cabe duda de que existe un aspecto cultural que se ha de tener en cuenta. Durante mucho tiempo, convertirse en empresario se ha considerado una opción arriesgada, no especialmente atractiva y menos gratificante desde el punto de vista social que otras profesiones más tradicionales. Los sistemas educativos no se orientaban al desarrollo del espíritu empresarial y el trabajo por cuenta propia, pues el objetivo final de la trayectoria educativa era más bien producir empleados que trabajasen en una gran empresa o en la administración pública.

Pero en los últimos años las cosas han cambiado rápidamente. Ahora existe una conciencia creciente de que se deberían desarrollar iniciativas destinadas a promover una cultura empresarial y a fomentar la asunción de riesgos, la creatividad y la innovación. El espíritu empresarial es contemplado, por fin, como una de las bases del crecimiento. En consecuencia, la importancia del espíritu empresarial está hoy en día ampliamente reconocida como capacidad básica que se ha de inculcar mediante el aprendizaje permanente.

- **Políticas institucionales**

En los últimos años, las universidades innovadoras han incorporado un nuevo rol: contribuir al crecimiento y desarrollo de las economías locales. Las universidades innovadoras se comprometen activamente en el diseño e implementación de políticas institucionales que promueven la vinculación universidad-empresa como mecanismo para la generación de empleo genuino y para la retención de una masa crítica de talento en la región. Estas políticas, cuando logran sus objetivos, facilitan notablemente el acceso de la universidad y su región de influencia a la economía del conocimiento.

- **Procesos macro curriculares**

El diseño macro curricular debe ofrecer profesionales líderes, generadores de empleo, hombres y mujeres comprometidos con el progreso y el crecimiento del país, se deben replantear los currículos, estructurando aquellas asignaturas que tengan como premisa fundamental, formar profesionales empresarios. Sea cual fuere su profesión, debe ser un diseño basado en competencias, ya que este define la metodología para el planteamiento y diseño del aprendizaje, es decir que está

basado en el estudiante donde Busca describir y promover actividades que fortalezcan la capacidad de un aprendizaje duradero, transferible y autorregulable por el alumno y que tome en consideración cómo el sujeto percibe, codifica y elabora la información; cómo la transforma en conocimiento, y cómo la emplea para la superación de problemas y la generación de nuevos conocimientos.

- **Infraestructura Institucional**

Es el espacio físico y virtual donde se ofrece un ambiente adecuado para construir empresas de base tecnológica, fundamentado en conocimientos, destrezas, habilidades y experiencias de estudiantes, profesores, empleados, empresarios y en general de todos los actores influenciados o que influyen a la comunidad universitaria, donde se intervenga la transferencia de resultados de investigación a través de laboratorios, talleres y grupos de investigación interdisciplinar, en el que se promueva, potencie y difunda a la sociedad los resultados de investigación empresarial por los grupos de investigación, además prestar apoyo tanto a empresas como a grupos de investigación en la captación de fondos públicos y privados para el desarrollo de actividades de I+D+i. de esta forma se potencia y se difunde el papel de la institución como elemento esencial dentro de un sistema de innovación.

- **Investigación**

La investigación es clave para la innovación y la innovación es el motor del crecimiento del sector empresarial. En consecuencia, la existencia de líneas de investigación aplicada que propendan por la generación de empresas de base tecnológica para el desarrollo de producto, es fundamental para validar conceptos, teorías, metodologías y procedimientos por medio de procesos investigativos en las áreas de conocimiento que le son propios. Este proceso permite el adecuado desarrollo de nuevos modelos educativos para formar líderes empresariales y nuevas formas de intervención tanto para las nuevas empresas como para las existentes.

2.2. Variables externas:

- **Políticas y tendencias internacionales**

Queda claro que el mundo evoluciona hacia una mayor internacionalización y globalización, tanto dentro del ecosistema empresarial como en otras facetas. Desde un punto económico un análisis de la situación lleva a observar que se han creado diferentes tendencias y estilos dentro de la administración de empresas. Variando las formas de estructuración y relación tanto dentro de las empresas como en la relación entre diferentes organizaciones empresariales. Convirtiéndose en la nueva visión que se tiene del mundo provocando un cambio en las organizaciones y las políticas, para poder hacer frente de una manera adecuada y competitiva a esa nueva realidad.

Es por lo anterior que, la existencia a nivel internacional de políticas y tendencia deben favorecer y fomentar el desarrollo de spin off que sirva de referencia a los países que impulsen la generación de empresa de base tecnológica por medio de la investigación.

- **Políticas y tendencias nacionales, regionales y locales**

El sector empresarial en Colombia, Antioquia y Medellín se han presentado cambios que provocan nuevos modelos de asociación, nuevas formas de reclutamiento y selección, nuevas relaciones en las empresas y nuevos procesos y estructuras empresariales, todo con miras en la productividad. Además de la utilización masiva de las nuevas tecnologías a la hora de la creación de estructuras organizativas.

Es por eso que, la existencia a nivel nacional, local y regional de políticas y tendencia deben favorecer y fomentar el desarrollo de spin off que sirva de referencia a las Instituciones de Educación Superior que impulsen la generación de empresa de base tecnológica por medio de la investigación.

- **Financiación**

Las nuevas empresas requieren fuentes de recursos tanto propios como ajenos para construir el capital necesario para dicha creación de una empresa o para transformarla en otra mayor y además para respaldar un negocio, por lo tanto se requiere la generación de estrategias que permitan generar vínculos con entidades públicas y privadas nacionales e internacionales para obtener el capital requerido para una o todas las etapas que involucran la generación de empresas de base tecnológica y el desarrollo del producto.

2.3. INSTRUMENTO UTILIZADO PARA RECOLECTAR INFORMACIÓN

APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO DE LA MATRIZ DE IMPACTO CRUZADO

Nombre de la Investigación: Desarrollo de un proceso teórico para la creación de Spin Off en el Centro de Desarrollo Empresarial de la Institución Universitaria Salazar y Herrera

Nombre de quien aplica:

Con el fin de definir las variables que debería contener el proceso de creación de Spin off para la Institución Universitaria Salazar y Herrera se hará uso de la Matriz de Impacto Cruzado, como un instrumento que ofrece la posibilidad de describir un sistema a partir de la percepción individual de los actores participantes en la toma de decisiones institucional y conocedores del tema objeto de estudio.

Descripción del método

El instrumento es cualitativo. Por cada pareja de variables, se plantean el siguiente interrogante: ¿existe una relación de influencia directa entre la variable *i* y la variable *j*?

De no existir se procede a calificar con cero (0), en caso contrario, es decir que exista una relación directa de influencia, se debe determinar si esta es débil (1), media (2), fuerte (3) o potencial (4).

La triangulación de los datos recabados durante el proceso de investigación llevó a definir las siguientes variables que se explican a continuación:

Variables internas:

- **Cultura para el emprendimiento:** entiéndase por la reunión de valores, creencias, ideologías, hábitos, costumbres, normas, que comparte la Institución alrededor de la generación de empresa de base tecnológica.
- **Políticas institucionales:** la existencia de políticas desde la Misión, Visión, Proyecto Educativo Institucional, Modelo Pedagógico y Plan de Desarrollo Institucional que promuevan la generación de empresa de base tecnológica.
- **Procesos macro curriculares:** la existencia al interior de la estructura macrocurricular de elementos que potencien, direccionen y motiven la generación de empresa de base tecnológica, entre ellos asignaturas como: emprendimiento, innovación, gestión tecnológica, estrategias de I+D+i, gestión del conocimiento y transferencia de tecnología.
- **Infraestructura Institucional:** la existencia al interior de la Institución y/o el establecimiento de convenios con redes de expertos interdisciplinarios y laboratorios que permitan el acompañamiento integral para desarrollo y comercialización de productos de base tecnológica.
- **Investigación:** la existencia de líneas de investigación aplicada que propendan por la generación de empresas de base tecnológica para el desarrollo de producto.

Variables externas

- **Políticas y tendencias internacionales:** la existencia a nivel internacional de políticas y tendencia que favorezcan y fomenten el desarrollo de spin off que sirva de referencia a los países que impulsen la generación de empresa de base tecnológica por medio de la investigación.
- **Políticas y tendencias nacionales, regionales y locales:** la existencia a nivel nacional, local y regional de políticas y tendencia que favorezcan y fomenten el desarrollo de spin off que sirva de referencia a las IES que impulsen la generación de empresa de base tecnológica por medio de la investigación.
- **Financiación:** la generación de estrategias que permitan generar vínculos con entidades públicas y privadas nacionales e internacionales para obtener el capital requerido para una o todas las etapas que involucren la generación de empresas de base tecnológica y el desarrollo del producto.

Variable (i: Fila; J: Columna)	Cultura para el emprendimiento	Políticas institucionales	Procesos macro y micro curriculares	Infraestructura Institucional	Investigación	Políticas y tendencias internacionales	Políticas y tendencias nacionales, regionales y locales	Financiación
Cultura para el emprendimiento	0							
Políticas institucionales		0						
Procesos macro y micro curriculares			0					
Infraestructura Institucional				0				
Investigación					0			
Políticas y tendencias internacionales						0		
Políticas y tendencias nacionales, regionales y locales							0	
Financiación								0

Firma: _____

2.4. ANÁLISIS ESTRUCTURAL DEL DESARROLLO DEL PROCESO DE CREACIÓN DE SPIN OFF CON EL SOFTWARE MICMAC

El programa Micmac tiene por objeto ayudar en un estudio de análisis estructural que permite, a partir de una lista de variables estructurales y una matriz que representa las influencias directas entre las variables, extraer e identificar las variables claves del problema estudiado, con la ayuda de cuadros y gráficos que permiten la modelización del problema a abordar.

Tabla 3 Lista de Participantes

Nº	SURNAME	FORENAME	ROLE	COMPANY	PROFESSION
1	Moreno López	Gustavo	Director Académico	Institución Univesitaria Salazar y Herrera	Magister
2	Aristizabal	Monica	Directora de Planeación	Institución Universitaria Salazar y Herrera	Magiter
3	Orozco Correa	Yomaira	Coordinadora programa Administración de Empresas	Institución Universitaria Salazar y Herrera	Especialista

N°	SURNAME	FORENAME	ROLE	COMPANY	PROFESSION
4	Ruíz Bedoya	María del Carmen	Docente Tiempo Completo	Institución Universitaria Salazar y Herrera	Magiter
5	Muñoz Zuluaga	Ruben Dario	Coordinador programa Negocios Internacionales	Institución Universitaria Salazar y Herrera	Especialista
6	Cataño Muñoz	Guillermo Leon	Docente de Tiempo Completo	Institución Universitaria Salazar y Herrera	Administrador
7	Arango	Carolina	Coordinadora Centro empresarial	Institución Universitaria Slazar Herrera	Especialista
8	Arboleda Vélez	Jorge Alberto	Docente de Tiempo Completo	Institución Universitaria Salazar y Herrera	Especialista

El anterior cuadro contiene el Nombre, Apellidos, Rol, Empresa y Profesión de los diferentes participantes en la elaboración de la matriz.

Tabla 4 Variables Estructurales

N°	LONG LABEL	SHORT LABEL
1	Cultura para el emprendimiento	cultura
2	Políticas institucionales	pol instit
3	procesos macros y micros curriculares	p mac micr
4	Infraestructura Institucional	infr insti
5	Investigación	investigac
6	políticas y tendencias internacionales	p y te int
7	políticas y tendencias nacionales, regionales y locales	p y t n,rl
8	Financiación	Financiaci

El anterior cuadro contiene las variables estructurales para el análisis del modelo.

Tabla 5 Matriz de Influencia Directa

	8 : Financiación								
	7 : políticas y tendencias nacionales, regionales y locales								
	6 : políticas y tendencias internacionales								
	5 : Investigación								
	4 : Infraestructura Institucional								
	3 : procesos macros y micros curriculares								
	2 : Políticas institucionales								
	1 : Cultura para el emprendimiento								
1 : Cultura para el emprendimiento	0	3	3	3	3	3	P	3	
2 : Políticas institucionales	3	0	3	3	3	3	P	2	
3 : procesos macros y micros curriculares	3	3	0	3	3	3	3	1	
4 : Infraestructura Institucional	2	3	2	0	2	2	2	2	
5 : Investigación	3	3	3	3	0	3	3	3	
6 : políticas y tendencias internacionales	3	3	3	2	2	0	3	3	
7 : políticas y tendencias nacionales, regionales y locales	3	3	3	3	3	3	0	2	
8 : Financiación	3	3	2	2	3	3	2	0	

© LIPSOR-EPTA-MICMAC

Influences range from 0 to 3, with the possibility to identify potential influences:

0: No influence

1: Weak

2: Moderate influence

3: Strong influence

P: Potential influences

La anterior matriz muestra el resultado de las diferentes matrices elaboradas por los participantes. Es una matriz que solo contiene elementos de entrada para el estudio.

Tabla 6 Características de la Matriz de influencias directas

INDICATOR	VALUE
Matrix size	8
Number of iterations	5
Number of zeros	8
Number of ones	1
Number of twos	13
Number of threes	40
Number of P	2
Total	56
Fillrate	87.5%

La matriz de influencia directa contiene ocho variables, con cinco interacciones, donde ocho casillas contienen el número cero (0) influencia nula, una casilla contiene el número uno (1) influencia baja, trece casillas contienen el número dos (2) influencia media, cuarenta casillas contiene el número tres (3) influencia alta y dos casillas contiene (P) influencia potencial. Para un total de 56 casillas con número, es decir un 87,5% de relleno de casillas.

Tabla 7 Estabilidad de la Matriz de Influencias directas

ITERATION	INFLUENCE	DEPENDENCE
1	94 %	100 %
2	94 %	100 %
3	100 %	100 %
4	100 %	100 %
5	100 %	100 %

La matriz de influencia directa tiene una estabilidad del 94% en la influencia de una interacción y del 94% con dos interacciones y una estabilidad del 100% en la dependencia de una interacción y del 100% con dos interacciones. Con tres, cuatro y cinco interacciones la matriz muestra una estabilidad del 100% en la influencia como la dependencia.

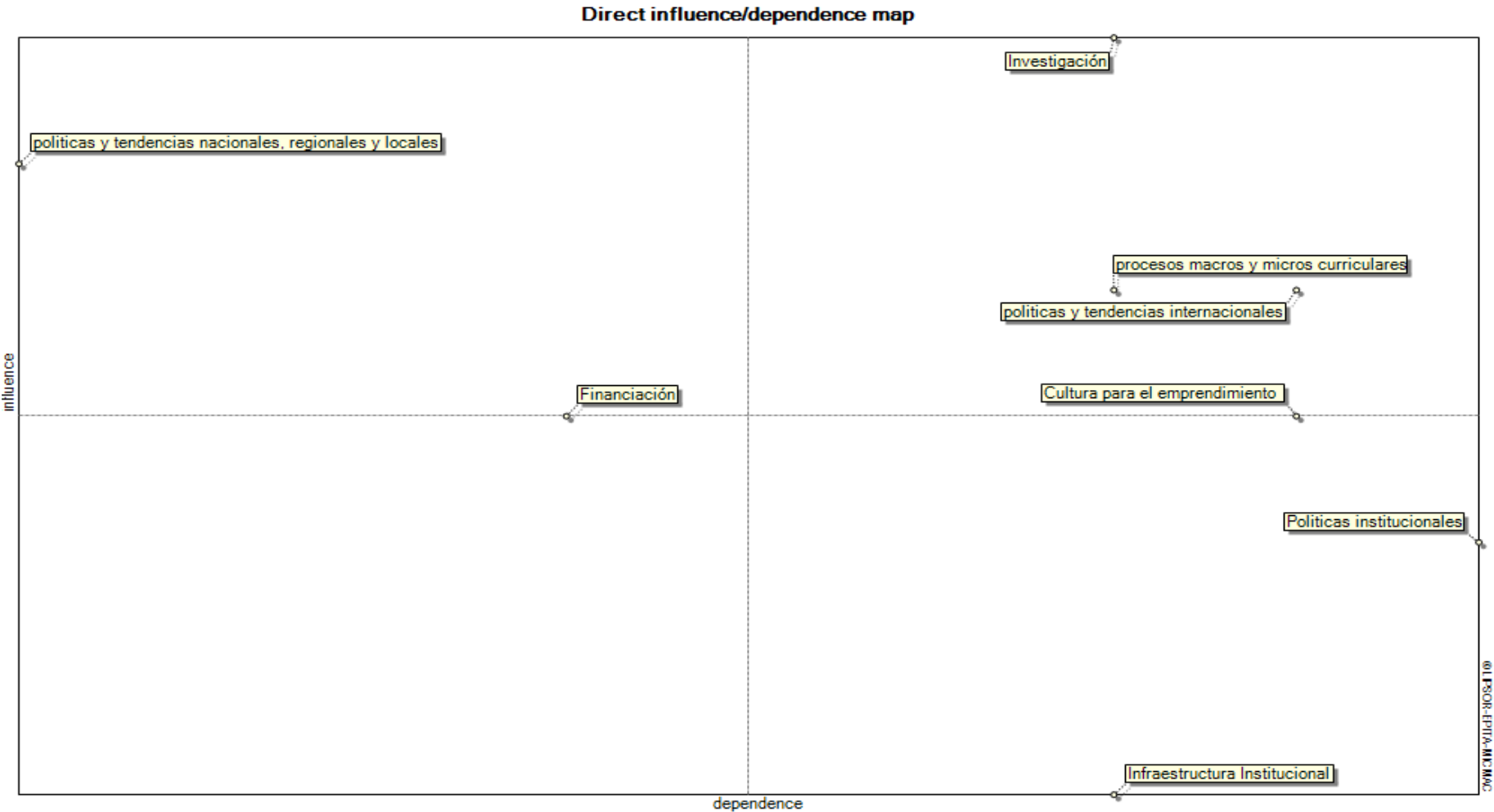
Tabla 8 sumatoria de filas y columnas de la matriz de influencias directas

N°	VARIABLE	TOTAL NUMBER OF ROWS	TOTAL NUMBER OF COLUMNS
1	Cultura para el emprendimiento	18	20
2	Políticas institucionales	17	21
3	procesos macros y micros curriculares	19	19
4	Infraestructura Institucional	15	19
5	Investigación	21	19

N°	VARIABLE	TOTAL NUMBER OF ROWS	TOTAL NUMBER OF COLUMNS
6	políticas y tendencias internacionales	19	20
7	políticas y tendencias nacionales, regionales y locales	20	13
8	Financiación	18	16
	Totals	147	147

La tabla anterior muestra la sumatoria de cada fila y cada columna de la matriz de influencias directas, donde se observa que la variable investigación tiene la mayor dependencia (Fila) con un valor de 21, seguida por la variable políticas y tendencias nacionales, regionales y locales, con un valor 20, el siguiente lugar lo comparten las variables procesos macro y micro curriculares y políticas y tendencias internacionales con un valor de 19, el siguiente lugar lo ocupan las variables cultura para el emprendimiento y financiación con un valor de 18, seguido por la variable políticas institucionales con un valor de 17 y por último la variable infraestructura institucional con un valor de 15. Por otro lado se observa que la variable políticas institucionales tiene la mayor influencia (columna) con un valor de 21, seguida por las variables cultura para el emprendimiento y políticas y tendencias internacionales con un valor de 20, el siguiente lugar lo ocupan las variables procesos macro y micro curriculares, infraestructura institucional e investigación con un valor de 19, el siguiente lugar lo ocupa la variable financiación con un valor de 16, el último lugar lo ocupa la variable políticas y tendencias nacionales, regionales y locales con un valor de 13. En síntesis la variable investigación es la de mayor dependencia y la variable políticas institucionales es la mayor influencia

Tabla 9 Plano de influencia y dependencia directa



En el plano de influencias y dependencias directas se observa en la parte superior izquierda se sitúan las variables; Políticas y Tendencias Nacionales, Regionales y Locales y Financiación que las convierte en las variables de entrada, fuertemente influyentes y poco dependientes, éstas determinan el funcionamiento del modelo.

La variable, Políticas y Tendencias Nacionales, Regionales y Locales, por ser una variable de mucha influencia y casi nula dependencia la convierte en una variable determinante es decir que, dicha variable es el motor del modelo.

La variable Financiación por ser una variable de influencia media y que se acerca a una dependencia media la convierte en una variable de regulación, es decir, una variable necesaria para alcanzar el cumplimiento de las variables clave para que puedan ir evolucionando tal y como conviene para la consecución de los objetivos del modelo, además es una variable que determina el funcionamiento del modelo en condiciones normales.

En la parte de abajo y a la derecha del plano se observan las variables; Cultura para el Emprendimiento, Políticas Institucionales e Infraestructura Institucional que las convierte en variables de salida por que dan cuenta de los resultados de funcionamiento del modelo, estas variables son poco influyentes y muy dependientes, se pueden asociar a indicadores de evolución, pues se traducen frecuentemente como objetivos.

La variable Cultura para el Emprendimiento, por ser una variable de mucha dependencia y de influencia media se convierte en variable objetivo porque en ella se puede influir para que su evolución sea aquella que se desea. Su nivel de dependencia permite actuar directamente sobre ella con un margen de maniobra que puede considerarse elevado, ayudando a su vez a la consecución de las variables clave.

Las variables; Políticas Institucionales e Infraestructura Institucional por ser variables con mucha dependencia y poca influencia se denominan variables de resultado, dichas variables junto con la variable objetivo son indicadores descriptivos de evolución del modelo, se trata de variables que no se pueden abordar de frente sino a través de las variables que depende el modelo.

Las variables anteriores pertenecen a la primera diagonal del plano de influencia y dependencia directa llamada diagonal de entradas/salidas, las cuales aportan el sentido de lectura del modelo.

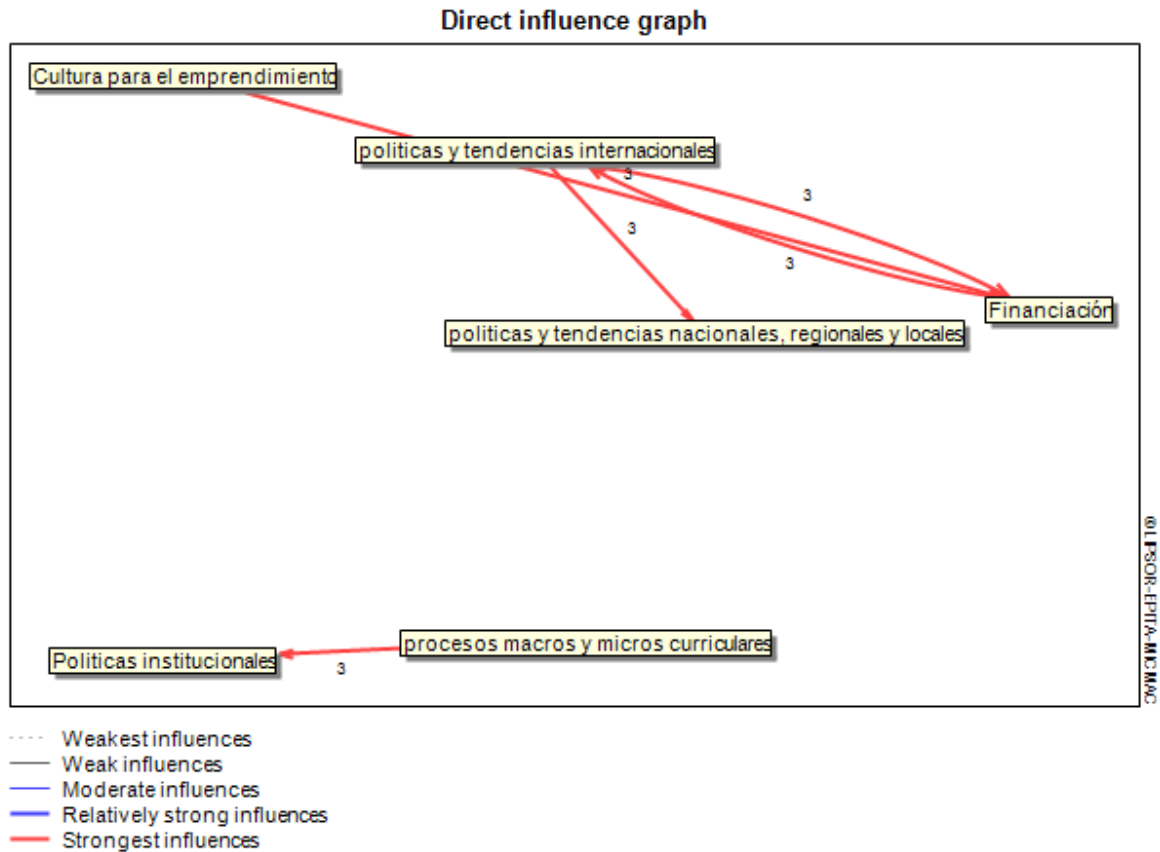
La segunda diagonal del plano de influencia y dependencia directa llamada diagonal estratégica.

En la zona próxima al origen del plano no se ubica ninguna variable, por lo tanto no existe variables autónomas, es decir, que no existen variables de poca influencia y poca dependencia, por lo que se puede concluir que no hay variables desconectadas al modelo.

En la parte superior derecha del plano se sitúan las variables; Investigación, Procesos Macro y Micro Curriculares y Políticas y Tendencias Internacionales, son variables de mucha influencia y mucha dependencia, por lo que se denominan variables clave, son variables que perturban el funcionamiento normal del modelo,

sobredeterminan el propio modelo, por naturaleza son inestables y corresponden a los retos del modelo, lo que las convierte en variables de gran importancia, las acciones que sobre ellas se vayan a tomar deben ser sopesadas con esmero, al igual que aquellas variables que se relacionen indirectamente con ellas.

Tabla 10 Gráfico de influencias directas



En el gráfico anterior se observa que la variable Cultura para el Emprendimiento tiene una influencia directa fuerte sobre la variable Financiación. La variable Políticas y Tendencias Internacionales tiene una influencia directa fuerte sobre las variables Financiación y Políticas y Tendencias Nacionales, Regionales y Locales, a su vez la variable Financiación tiene una influencia directa fuerte sobre la variable Políticas y Tendencias Internacionales. La variable Procesos Macro y Micro curriculares tiene una influencia directa fuerte sobre la variable Políticas Institucionales.

Tabla 11 Matriz de influencia directa potencial

	1 : Cultura para el emprendimiento	2 : Políticas institucionales	3 : procesos macros y micros curriculares	4 : Infraestructura Institucional	5 : Investigación	6 : políticas y tendencias internacionales	7 : políticas y tendencias nacionales, regionales y locales	8 : Financiación
1 : Cultura para el emprendimiento	0	3	3	3	3	3	3	3
2 : Políticas institucionales	3	0	3	3	3	3	3	2
3 : procesos macros y micros curriculares	3	3	0	3	3	3	3	1
4 : Infraestructura Institucional	2	3	2	0	2	2	2	2
5 : Investigación	3	3	3	3	0	3	3	3
6 : políticas y tendencias internacionales	3	3	3	2	2	0	3	3
7 : políticas y tendencias nacionales, regionales y locales	3	3	3	3	3	3	0	2
8 : Financiación	3	3	2	2	3	3	2	0

© LIPSOR-EPTA-MICMAC

Influences range from 0 to 3:

0: No influence

1: Weak

2: Moderate influence

3: Strong influence

La matriz de Influencias directas potenciales al igual que la matriz de influencia directa son los elementos de entrada para el estudio a realizar.

Tabla 12 Características de la matriz de influencia directa potencial

INDICATOR	VALUE
Matrix size	8
Number of iterations	5
Number of zeros	10
Number of ones	1
Number of twos	13

INDICATOR	VALUE
Number of threes	40
Number of P	0
Total	54
Fillrate	84.375%

La matriz de influencia directa Potencial contiene ocho variables, con cinco interacciones, donde diez casillas contienen el número cero (0) influencia nula, una casilla contiene el número uno (1) influencia baja, trece casillas contienen el número dos (2) influencia media, cuarenta casillas contiene el número tres (3) influencia alta y cero casillas contiene (P) influencia potencial. Para un total de 54 casillas con número, es decir un 84,375% de relleno de casillas.

Tabla 13 Estabilidad de la Matriz de influencia directa potencial

ITERATION	INFLUENCE	DEPENDENCE
1	94 %	100 %
2	94 %	100 %
3	100 %	100 %
4	100 %	100 %
5	100 %	100 %

La matriz de influencia directa potencial tiene una estabilidad del 94% en la influencia de una interacción y del 94% con dos interacciones y una estabilidad del 100% en la dependencia de una interacción y del 100% con dos interacciones. Con tres, cuatro y cinco interacciones la matriz muestra una estabilidad del 100% en la influencia como la dependencia.

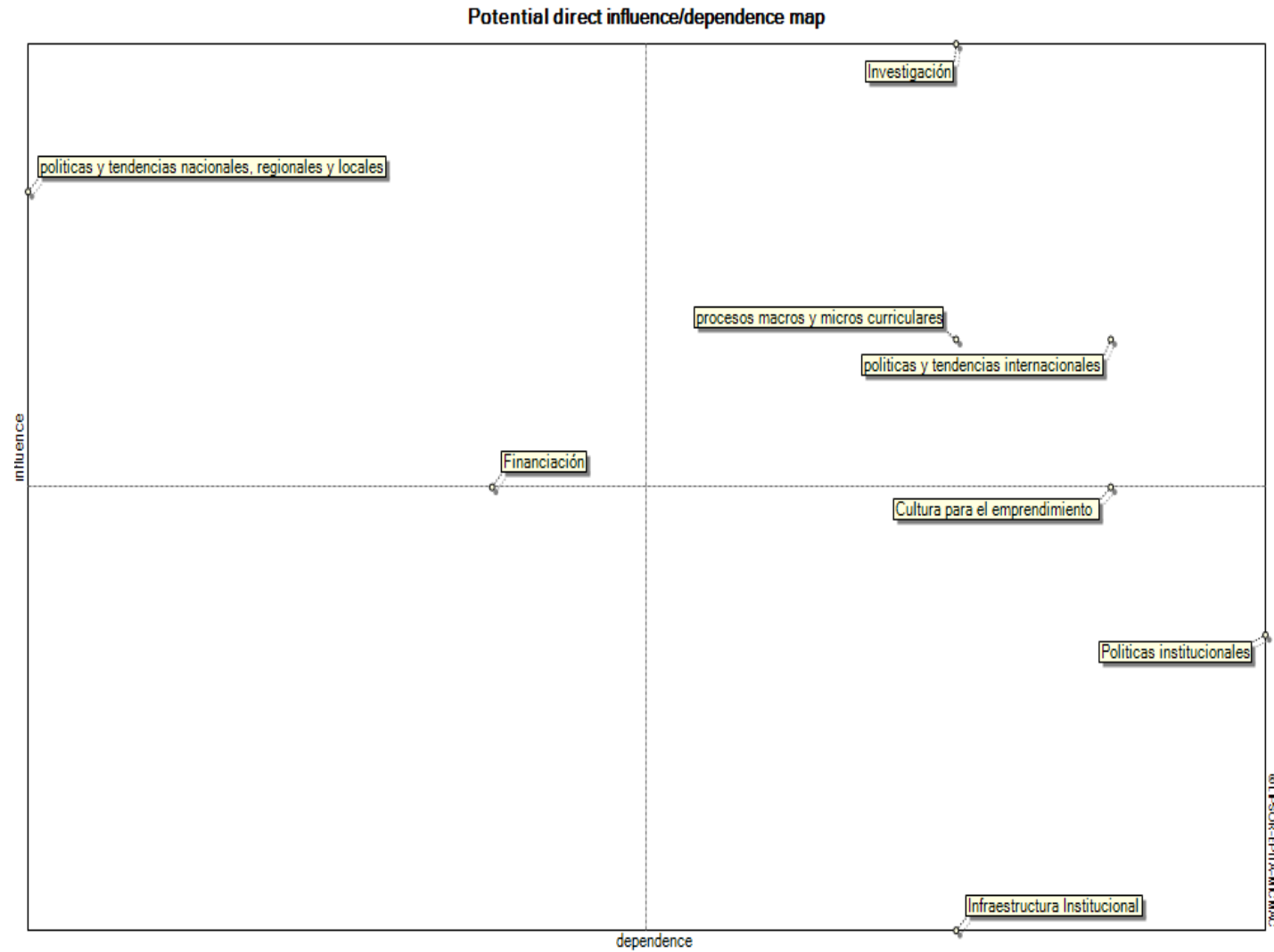
Tabla 14 Sumatoria de filas y columnas de la matriz de influencia potencial

N°	VARIABLE	TOTAL NUMBER OF ROWS	TOTAL NUMBER OF COLUMNS
1	Cultura para el emprendimiento	18	20
2	Políticas institucionales	17	21
3	procesos macros y micros curriculares	19	19
4	Infraestructura Institucional	15	19
5	Investigación	21	19
6	políticas y tendencias internacionales	19	20
7	políticas y tendencias nacionales, regionales y locales	20	13
8	Financiación	18	16
	Totals	147	147

La tabla anterior muestra la sumatoria de cada fila y cada columna de la matriz de influencias directas potencial, donde se observa que la variable investigación tiene la mayor dependencia (Fila) con un valor de 21, seguida por la variable políticas y tendencias nacionales, regionales y locales, con un valor 20, el siguiente lugar lo comparten las variables procesos macro y micro curriculares y políticas y tendencias

internacionales con un valor de 19, el siguiente lugar lo ocupan las variables cultura para el emprendimiento y financiación con un valor de 18, seguido por la variable políticas institucionales con un valor de 17 y por último la variable infraestructura institucional con un valor de 15. Por otro lado se observa que la variable políticas institucionales tiene la mayor influencia (columna) con un valor de 21, seguida por las variables cultura para el emprendimiento y políticas y tendencias internacionales con un valor de 20, el siguiente lugar lo ocupan las variables procesos macro y micro curriculares, infraestructura institucional e investigación con un valor de 19, el siguiente lugar lo ocupa la variable financiación con un valor de 16, el último lugar lo ocupa la variable políticas y tendencias nacionales, regionales y locales con un valor de 13. En síntesis la variable investigación es la de mayor dependencia y la variable políticas institucionales es la mayor influencia.

Tabla 15 Plano de influencia y dependencia potencial



En el plano de influencias y dependencias directas potencial se observa que la variable; Políticas y Tendencias Nacionales, regionales y locales, se convierte en variable de entrada que determina el funcionamiento del modelo por su fuerte influencia y casi nula dependencia. Por lo tanto, es el motor del modelo.

Por su parte, la variable financiación muestra que es una variable de entrada, porque al igual a la variable política y tendencias Nacionales, regionales y Locales se ubican en la parte superior izquierda del plano. Tiene influencia media y se acerca a una dependencia media, por lo cual, la convierte en una variable de regulación, necesaria para alcanzar el cumplimiento de los objetivos del modelo a través de las variables clave en condiciones normales.

Por lo anterior ambas variables son determinantes para el proceso.

En la parte inferior derecha del plano se ubican las variables de salida del proceso, las cuales, muestran los resultados de funcionamiento de el mismo, porque son poco influyente y muy dependientes, por lo tanto, se traducen en los objetivos e indicadores de evolución, en este sector del plano se encuentran las variables; Políticas Institucionales, Infraestructura Institucional y Cultura para el Emprendimiento.

Por lo anterior, la variable cultura para el Emprendimiento se convierte en variable objetivo, donde su nivel de dependencia permite actuar directamente sobre ella con un margen de maniobra que puede considerarse elevado, ayudando a las variables clave.

En el plano se observa que, las variables de alta dependencia y baja influencia son; Políticas Institucionales e Infraestructura Institucional, las cuales se traducen en variables de resultado que al unirse con la variable objetivo son indicadores descriptivos de evolución del modelo, es decir, son variables que se abordan a través de las variables que depende el proceso.

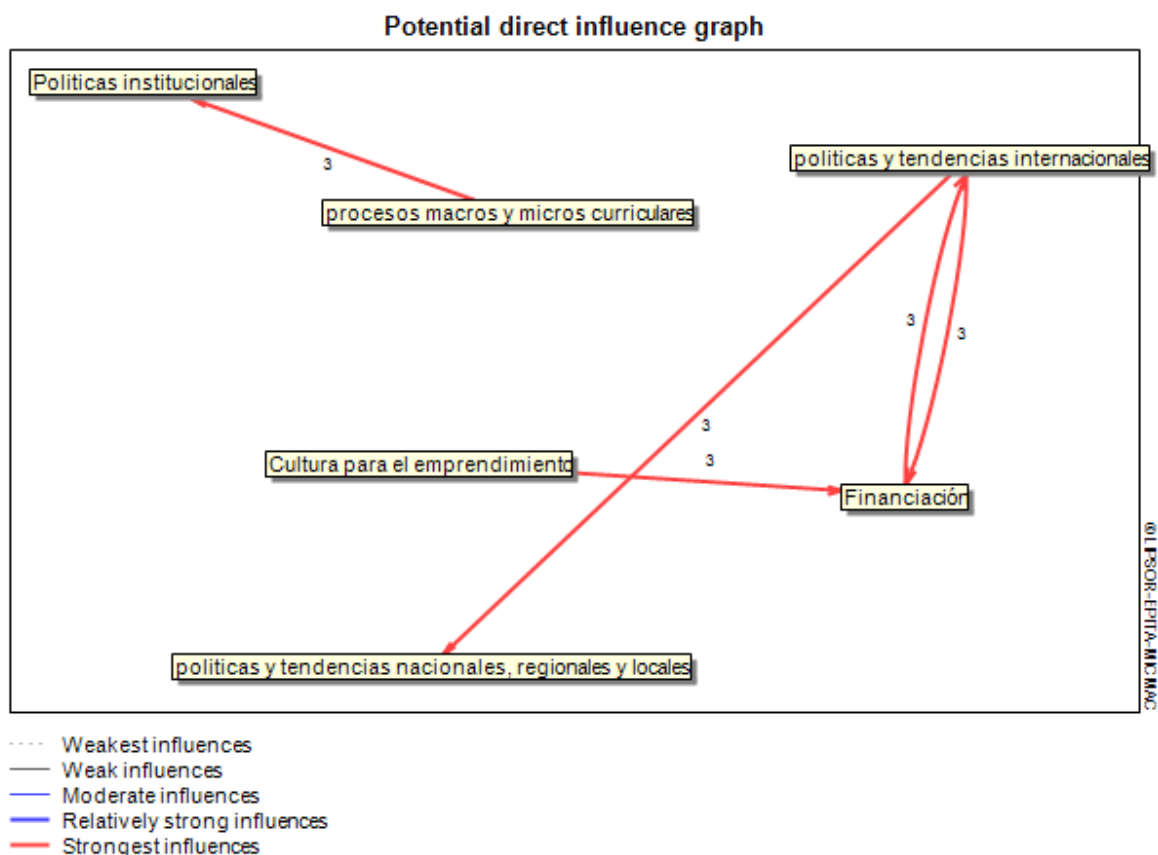
En conclusión, las variables vistas pertenecen a la diagonal del plano de influencia y dependencia directa potencial llamada diagonal de entradas/salidas, las cuales aportan el sentido de la lectura del proceso.

La zona próxima al origen y la parte superior derecha del plano, forman la segunda diagonal del plano de influencia y dependencia directa llamada diagonal estratégica.

En la parte inferior izquierda próximo al origen no se ubica ninguna variable, por lo tanto no existe variables autónoma, es decir, que no existe variables de poca influencia y poca dependencia, por lo tanto no existen variables desconectadas al proceso.

Las variables; investigación, Procesos Macro y Micro Curriculares y Políticas y Tendencias Internacionales, son variables de alta influencia y alta dependencia, ubicadas en la parte superior derecha del plano, se denominan variables clave, las cuales perturban el funcionamiento normal del modelo, sobredeterminan el propio modelo, por naturaleza son inestables y corresponden a los retos del proceso, por lo tanto son variables de gran importancia.

Tabla 16 Gráfico de Influencias Potencial



En el gráfico anterior se observa que la variable Procesos Macro y Micro Curriculares tiene una fuerte influencia directa potencial sobre la variable Políticas Institucionales. La variable Políticas y Tendencias Internacionales tiene una influencia directa potencial fuerte sobre las variables Financiación y Políticas y Tendencias Nacionales, Regionales y Locales, a su vez la variable Financiación tiene una influencia directa potencial fuerte sobre la variable Políticas y Tendencias Internacionales. La variable Cultura para el Emprendimiento tiene una influencia directa potencial fuerte sobre la variable Financiación.

Tabla 17 Matriz de Influencia Indirecta

	1 : Cultura para el emprendimiento	2 : Políticas institucionales	3 : procesos macros y micros curriculares	4 : Infraestructura Institucional	5 : Investigación	6 : políticas y tendencias internacionales	7 : políticas y tendencias nacionales, regionales y locales	8 : Financiación
1 : Cultura para el emprendimiento	789	846	792	789	783	816	504	681
2 : Políticas institucionales	782	783	752	750	752	782	482	629
3 : procesos macros y micros curriculares	865	900	796	822	829	865	598	685
4 : Infraestructura Institucional	685	735	661	651	652	685	481	580
5 : Investigación	933	972	903	900	864	933	642	789
6 : políticas y tendencias internacionales	858	900	833	811	794	831	605	735
7 : políticas y tendencias nacionales, regionales y locales	899	936	863	861	860	899	593	737
8 : Financiación	825	864	773	778	791	825	563	660

© LIPSOR-EPITA-MICMAC

Values represent indirect influence rates

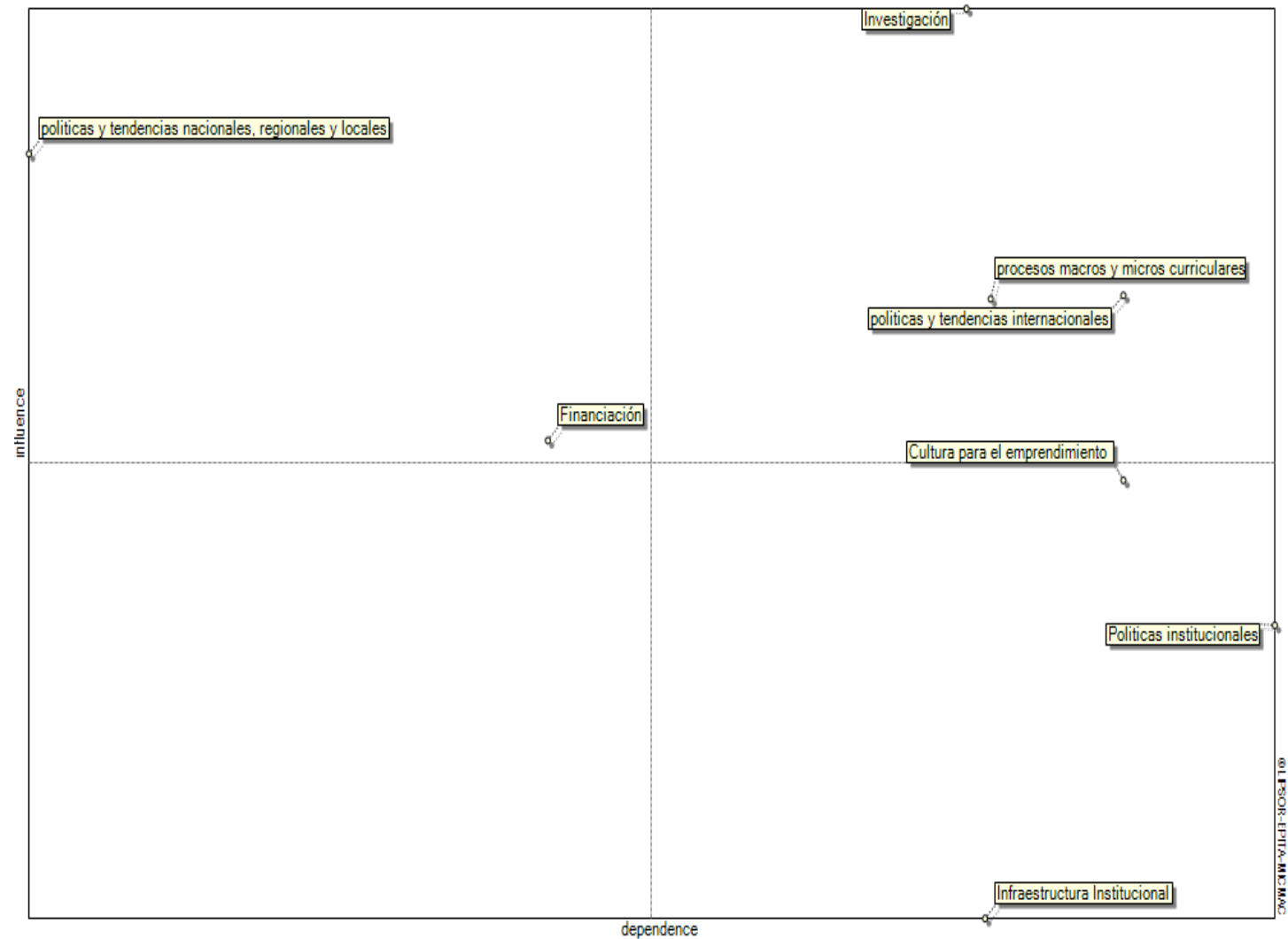
La anterior matriz es el resultado de la matriz de influencia directa.

Tabla 18 Sumatoria de filas y columnas de la Matriz de influencia indirecta

N°	VARIABLE	TOTAL NUMBER OF ROWS	TOTAL NUMBER OF COLUMNS
1	Cultura para el emprendimiento	6000	6636
2	Políticas institucionales	5712	6936
3	procesos macros y micros curriculares	6360	6373
4	Infraestructura Institucional	5130	6362
5	Investigación	6936	6325
6	políticas y tendencias internacionales	6367	6636
7	políticas y tendencias nacionales, regionales y locales	6648	4468
8	Financiación	6079	5496
	Totals	147	147

La tabla anterior muestra la sumatoria de cada fila y cada columna de la matriz de influencias indirectas, donde se observa que la variable investigación tiene la mayor dependencia (Fila) con un valor de 6.936, seguida por la variable políticas y tendencias nacionales, regionales y locales, con un valor de 6.648, el siguiente lugar lo ocupa la variable políticas y tendencias internacionales con un valor de 6.367, seguida por la variable procesos macro y micro curriculares con un valor de 6.360, el siguiente lugar lo ocupan la variable financiación con un valor de 6.079, seguida por la variable cultura para el emprendimiento con un valor de 6.000, el siguiente lugar lo ocupa la variable políticas institucionales con un valor de 5.712 y por último la variable infraestructura institucional con un valor de 5.130. Por otro lado se observa que la variable políticas institucionales tiene la mayor influencia (columna) con un valor de 6.936, seguida por las variables cultura para el emprendimiento y políticas y tendencias internacionales con un valor de 6.636, el siguiente lugar lo ocupan la variable procesos macro y micro curriculares con un valor de 6.373, seguida por la variable infraestructura institucional con un valor de 6.362, posteriormente es la variable investigación con un valor de 6.325, el siguiente lugar lo ocupa la variable financiación con un valor de 5.496, el último lugar lo ocupa la variable políticas y tendencias nacionales, regionales y locales con un valor de 4.468. En síntesis la variable investigación es la de mayor dependencia y la variable políticas institucionales es la mayor influencia.

Tabla 19 Plano de influencia y dependencia indirecta
Indirect influence/dependence map



El motor del proceso, lo determina las variables de mucha influencia y poca dependencia, en este caso, la variable Políticas y Tendencias Nacionales, Regionales y Locales, ocupa este lugar.

Por su parte la regulación del proceso se muestra con una influencia media y una dependencia cercana a la media como es el caso de la variable Financiación. Es necesaria para la consecución de los objetivos del modelo.

Ambas variables, se ubican en el plano de influencias y dependencias indirectas en la parte superior izquierda, por lo que las convierten, en variables de entrada y son determinantes para el proceso.

Las variables de salida del proceso son; Políticas Institucionales, Infraestructura Institucional y Cultura para el emprendimiento. Se ubican en la parte inferior derecha del plano, dichas variables se traducen en los resultados de funcionamiento del modelo, estas son de baja influencia y de alta dependencia, reportan los indicadores de evolución, formando los objetivos.

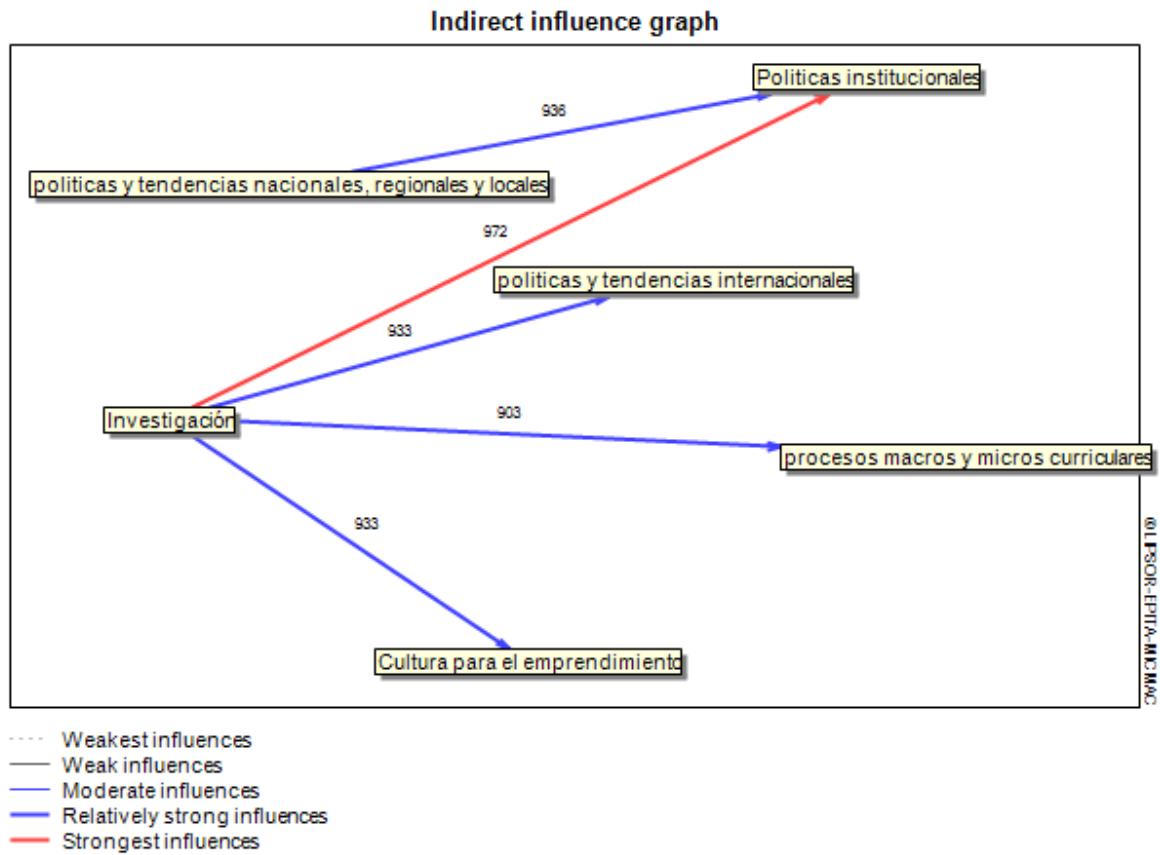
La variable objetivo influye en la evolución deseada, por su nivel de dependencia y de influencia media, dicha variable en el proceso es la Cultura para el emprendimiento, la cual por su nivel de dependencia permite actuar directamente sobre ella y ayudando a la consecución de las variables clave.

Las variables de resultado son de alta dependencia y poca influencia y al unirse con la variable objetivo forman indicadores descriptivos de evolución del proceso, las cuales no se pueden abordar de frente sino a través de las variables que depende el proceso, en este lugar se encuentran las Políticas Institucionales e Infraestructura Institucional.

Las anteriores variables forman la primera diagonal del plano de influencias y dependencias indirecta llamada diagonal de entradas/salidas, las cuales aportan el sentido de lectura del proceso.

La segunda diagonal del plano llamada diagonal estratégica, ésta formada por la parte inferior izquierda y la parte superior derecha del plano, en la primera parte no existe variables que son autónomas desconectadas del modelo. En la segunda parte se ubican variables como; investigación, Procesos Macro y Micro Curriculares y Políticas y Tendencias Internacionales denominadas variables clave, las cuales perturban el funcionamiento normal del modelo, sobredeterminan el propio proceso, por naturaleza son inestables y corresponden a los retos del proceso, por lo tanto son variables de gran importancia.

Tabla 20 Gráfico de influencia indirecta



En el gráfico anterior se observa que la variable Investigación tiene una fuerte influencia indirecta sobre la variable Políticas Institucionales, además esta variable tiene una alta influencia indirecta sobre las variables; Cultura para el Emprendimiento, Políticas y Tendencias Internacionales y Procesos Macro y Micro Curriculares. La variable Políticas y Tendencias Nacionales, Regionales y Locales tiene una alta influencia indirecta sobre la variable Políticas Institucionales.

)

Tabla 21 Matriz de Influencia Indirecta Potencial

	1 : Cultura para el emprendimiento	2 : Políticas institucionales	3 : procesos macros y micros curriculares	4 : Infraestructura Institucional	5 : Investigación	6 : políticas y tendencias internacionales	7 : políticas y tendencias nacionales, regionales y locales	8 : Financiación
1 : Cultura para el emprendimiento	789	846	792	789	783	816	504	681
2 : Políticas institucionales	782	783	752	750	752	782	482	629
3 : procesos macros y micros curriculares	865	900	796	822	829	865	598	685
4 : Infraestructura Institucional	685	735	661	651	652	685	481	580
5 : Investigación	933	972	903	900	864	933	642	789
6 : políticas y tendencias internacionales	858	900	833	811	794	831	605	735
7 : políticas y tendencias nacionales, regionales y locales	899	936	863	861	860	899	593	737
8 : Financiación	825	864	773	778	791	825	563	660

© UPSOR-EPTA-MICMAC

Values represent potential indirect influence rates

La anterior matriz es el resultado de la matriz de influencia directa potencial.

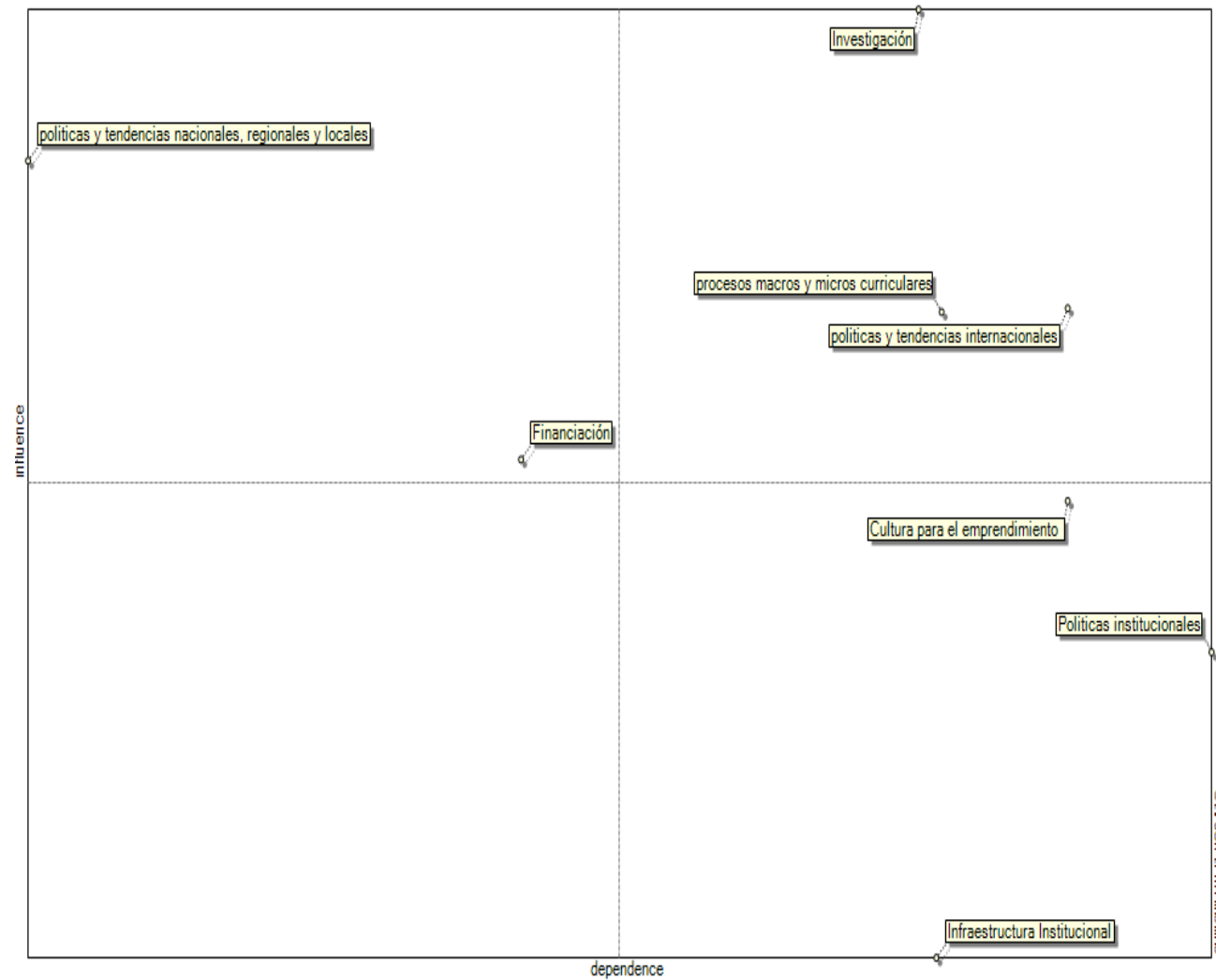
Tabla 22 Sumatoria de Filas y Columnas de la Matriz de influencia potencial

N°	VARIABLE	TOTAL NUMBER OF ROWS	TOTAL NUMBER OF COLUMNS
1	Cultura para el emprendimiento	6000	6636
2	Políticas institucionales	5712	6936
3	procesos macros y micros curriculares	6360	6373
4	Infraestructura Institucional	5130	6362
5	Investigación	6936	6325
6	políticas y tendencias internacionales	6367	6636
7	políticas y tendencias nacionales, regionales y locales	6648	4468
8	Financiación	6079	5496
	Totals	147	147

La tabla anterior muestra la sumatoria de cada fila y cada columna de la matriz de influencias indirectas potencial, donde se observa que la variable investigación tiene la mayor dependencia (Fila) con un valor de 6.936, seguida por la variable políticas y tendencias nacionales, regionales y locales, con un valor de 6.648, el siguiente lugar lo ocupa la variable políticas y tendencias internacionales con un valor de 6.367, seguida por la variable procesos macro y micro curriculares con un valor de 6.360, el siguiente lugar lo ocupan la variable financiación con un valor de 6.079, seguida por la variable cultura para el emprendimiento con un valor de 6.000, el siguiente lugar lo ocupa la variable políticas institucionales con un valor de 5.712 y por último la variable infraestructura institucional con un valor de 5.130. Por otro lado se observa que la variable políticas institucionales tiene la mayor influencia (columna) con un valor de 6.936, seguida por las variables cultura para el emprendimiento y políticas y tendencias internacionales con un valor de 6.636, el siguiente lugar lo ocupan la variable procesos macro y micro curriculares con un valor de 6.373, seguida por la variable infraestructura institucional con un valor de 6.362, posteriormente es la variable investigación con un valor de 6.325, el siguiente lugar lo ocupa la variable financiación con un valor de 5.496, el último lugar lo ocupa la variable políticas y tendencias nacionales, regionales y locales con un valor de 4.468. En síntesis la variable investigación es la de mayor dependencia y la variable políticas institucionales es la mayor influencia

Tabla 23 Plano de influencia y dependencia indirecta potencial

Potential indirect influence/dependence map



Al observar el plano de influencias y dependencias indirectas potencial, se concluye que las variables de entrada del modelo son; las Políticas y Tendencias Nacionales, Regionales y Locales y la Financiación, por ser altamente influyente y poco dependiente, ambas ubicadas en la parte superior izquierda del plano.

La variable financiación, tiene una influencia media y una dependencia cercana a la media, convirtiéndola en una variable de regulación, necesaria para dar cumplimiento a los objetivos de las variables claves y además tengan un funcionamiento normal.

Por su parte, la variable Políticas y Tendencias Nacionales, regionales y locales, tiene una influencia alta y una dependencia casi nula, por lo tanto se convierte en la variable motor del proceso.

Por lo anterior, ambas variables son determinantes para el proceso.

En el proceso se identifican las variables; Políticas Institucionales, Infraestructura Institucional y Cultura para el Emprendimiento, como variables de salida, las cuales se traducen en los resultados de funcionamiento, reportando los indicadores de evolución, mostrando los objetivos, tales variables se ubican en la parte inferior derecha del plano.

La variable Cultura para el Emprendimiento, por su nivel de dependencia permite actuar directamente sobre ella con un margen de maniobra que puede considerarse elevado, ayudando a su vez a la consecución de las variables clave. Por lo tanto, se convierte en variable objetivo porque en ella se puede influir para que su evolución sea la deseada.

Políticas Institucionales e Infraestructura Institucional, son variables de resultado por su alta dependencia y baja influencia, cuando se une con la variable objetivo forma los indicadores descriptivos de evolución del modelo, las cuales no se abordan de frente sino a través de las variables que depende el proceso.

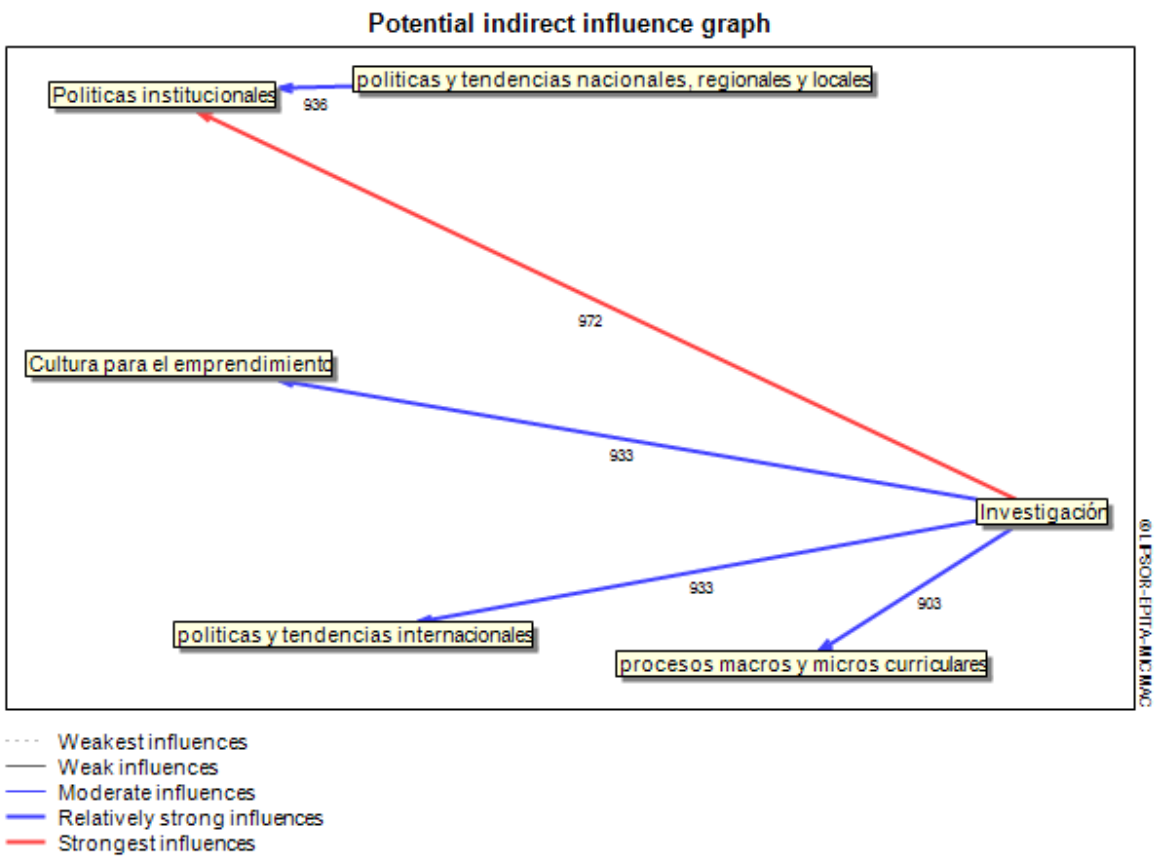
La Primera diagonal del plano de influencias y dependencia indirecta potencial, está formada por las variables anteriores, llamada diagonal de entradas/salidas, las cuales aportan el sentido de lectura del proceso.

En la parte inferior izquierda próximo al origen no se ubica ninguna variable, por lo tanto no existe variables autónoma, es decir, que no existe variables de poca influencia y poca dependencia, por lo tanto no existen variables desconectadas al proceso.

Las variables; investigación, Procesos Macro y Micro Curriculares y Políticas y Tendencias Internacionales, son variables de alta influencia y alta dependencia, ubicadas en la parte superior derecha del plano, se denominan variables clave, las cuales perturban el funcionamiento normal del proceso, sobredeterminan el propio proceso, por naturaleza son inestables y corresponden a los retos del modelo, por lo tanto son variables de gran importancia.

Las anteriores variables forman la segunda diagonal del plano llamada diagonal estratégica.

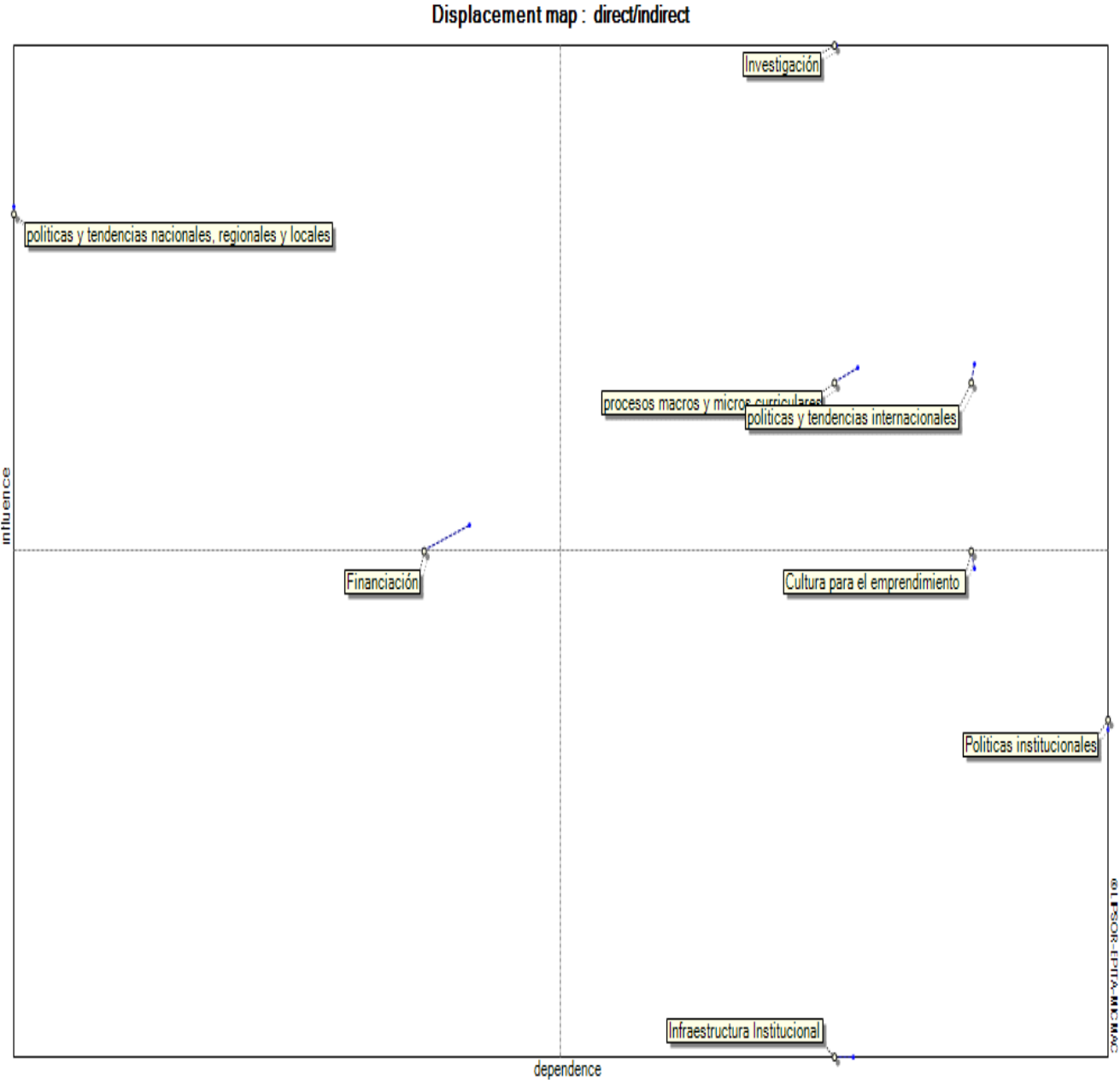
Tabla 24 Gráfico de influencia indirecta potencial



En el gráfico anterior se observa que la variable Investigación tiene una fuerte influencia indirecta potencial sobre la variable Políticas Institucionales, además esta variable tiene una alta influencia indirecta potencial sobre las variables; Cultura para el Emprendimiento, Políticas y Tendencias Internacionales y Procesos Macro y Micro Curriculares. La variable Políticas y Tendencias Nacionales, Regionales y Locales tiene una alta influencia potencial sobre la variable Políticas Institucionales.

Comparación de las Matrices de Influencia Directa, Directa Potencial, Indirecta e Indirecta Potencial

Tabla 25 Plano de influencia directa e indirecta



Al comparar las matrices de influencia directa e indirecta, el plano arroja la siguiente información:

Se observa en la parte superior izquierda del plano se sitúan las variables; Políticas y Tendencias Nacionales, Regionales y Locales y Financiación que las convierte en las variables de entrada, fuertemente influyentes y poco dependientes, éstas determinan el funcionamiento del proceso.

La variable, Políticas y Tendencias Nacionales, Regionales y Locales, por ser una variable de mucha influencia y casi nula dependencia la convierte en una variable determinante es decir que, dicha variable es el motor del proceso.

La variable Financiación por ser una variable de influencia media y que se acerca a una dependencia media la convierte en una variable de regulación, es decir, una variable necesaria para alcanzar el cumplimiento de las variables clave para que puedan ir evolucionando tal y como conviene para la consecución de los objetivos del modelo, además es una variable que determina el funcionamiento del proceso en condiciones normales.

En la parte de abajo y a la derecha del plano se observan las variables; Cultura para el Emprendimiento, Políticas Institucionales e Infraestructura Institucional que las convierte en variables de salida por que dan cuenta de los resultados de funcionamiento del proceso, estas variables son poco influyentes y muy dependientes, se pueden asociar a indicadores de evolución, pues se traducen frecuentemente como objetivos.

La variable Cultura para el Emprendimiento, por ser una variable de mucha dependencia y de influencia media se convierte en variable objetivo porque en ella se puede influir para que su evolución sea aquella que se desea. Su nivel de dependencia permite actuar directamente sobre ella con un margen de maniobra que puede considerarse elevado, ayudando a su vez a la consecución de las variables clave.

Las variables; Políticas Institucionales e Infraestructura Institucional por ser variables con mucha dependencia y poca influencia se denominan variables de resultado, dichas variables junto con la variable objetivo son indicadores descriptivos de evolución del modelo, se trata de variables que no se pueden abordar de frente sino a través de las variables que depende el proceso.

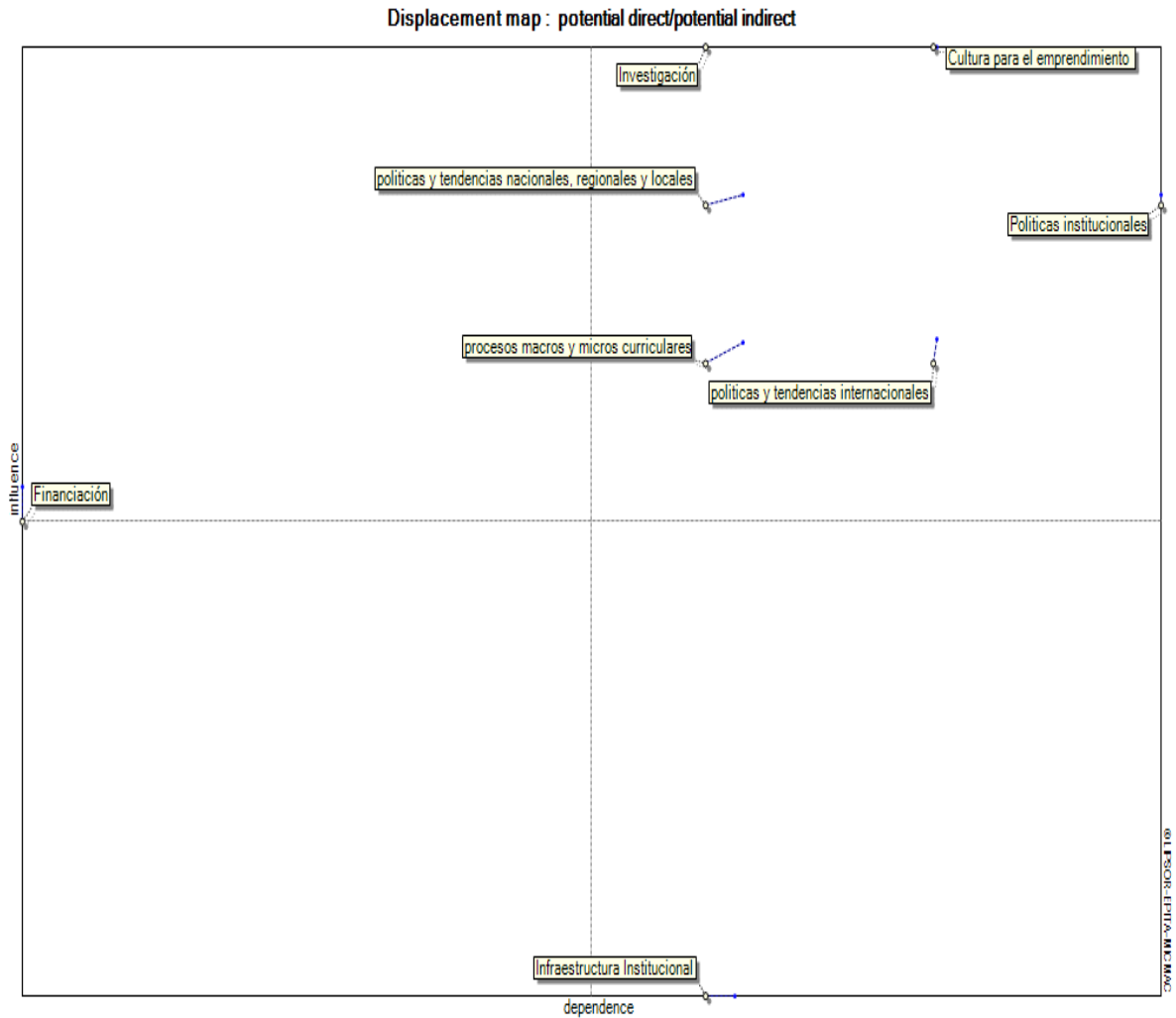
Las variables anteriores pertenecen a la primera diagonal del plano de influencia y dependencia directa llamada diagonal de entradas/salidas, las cuales aportan el sentido de lectura del proceso.

La segunda diagonal del plano de influencia y dependencia directa llamada diagonal estratégica.

En la zona próxima al origen del plano no se ubica ninguna variable, por lo tanto no existe variables autónomas, es decir, que no existen variables de poca influencia y poca dependencia, por lo que se puede concluir que no hay variables desconectadas al modelo.

En la parte superior derecha del plano se sitúan las variables; Investigación, Procesos Macro y Micro Curriculares y Políticas y Tendencias Internacionales, son variables de mucha influencia y mucha dependencia, por lo que se denominan variables clave, son variables que perturban el funcionamiento normal del modelo, sobredeterminan el propio proceso, por naturaleza son inestables y corresponden a los retos del modelo, lo que las convierte en variables de gran importancia, las acciones que sobre ellas se vayan a tomar deben ser sopesadas con esmero, al igual que aquellas variables que se relacionen indirectamente con ellas.

Tabla 26 Plano de Influencias directas e indirectas potencial



Al comparar las matrices de influencia directa e indirecta potencial, el plano arroja la siguiente información:

Se observa en la parte superior izquierda del plano se sitúan la variable Financiación que la convierte en la variables de entrada, medianamente influyente y casi nula dependiente, ésta determina el funcionamiento del proceso.

La variable Financiación por ser una variable de influencia media y que se acerca a una dependencia nula la convierte en una variable de entorno, es decir, una variable transitoria necesaria para alcanzar el cumplimiento de las variables clave para que puedan ir evolucionando.

En la parte de abajo y a la derecha del plano se observan la variable Infraestructura Institucional que la convierte en variable de salida por que da cuenta de los resultados de funcionamiento del modelo, esta variable es poco influyente y muy dependiente, se pueden asociar a indicador de evolución, pues se traducen frecuentemente como objetivos. Se trata de variables que no se pueden abordar de frente sino a través de las variables que depende el proceso.

Las variables anteriores pertenecen a la primera diagonal del plano de influencia y dependencia directa e indirectas potencial llamada diagonal de entradas/salidas, las cuales aportan el sentido de lectura del proceso.

La segunda diagonal del plano de influencia y dependencia directa llamada diagonal estratégica.

En la zona próxima al origen del plano no se ubica ninguna variable, por lo tanto no existe variables autónomas, es decir, que no existen variables de poca influencia y poca dependencia, por lo que se puede concluir que no hay variables desconectadas al proceso.

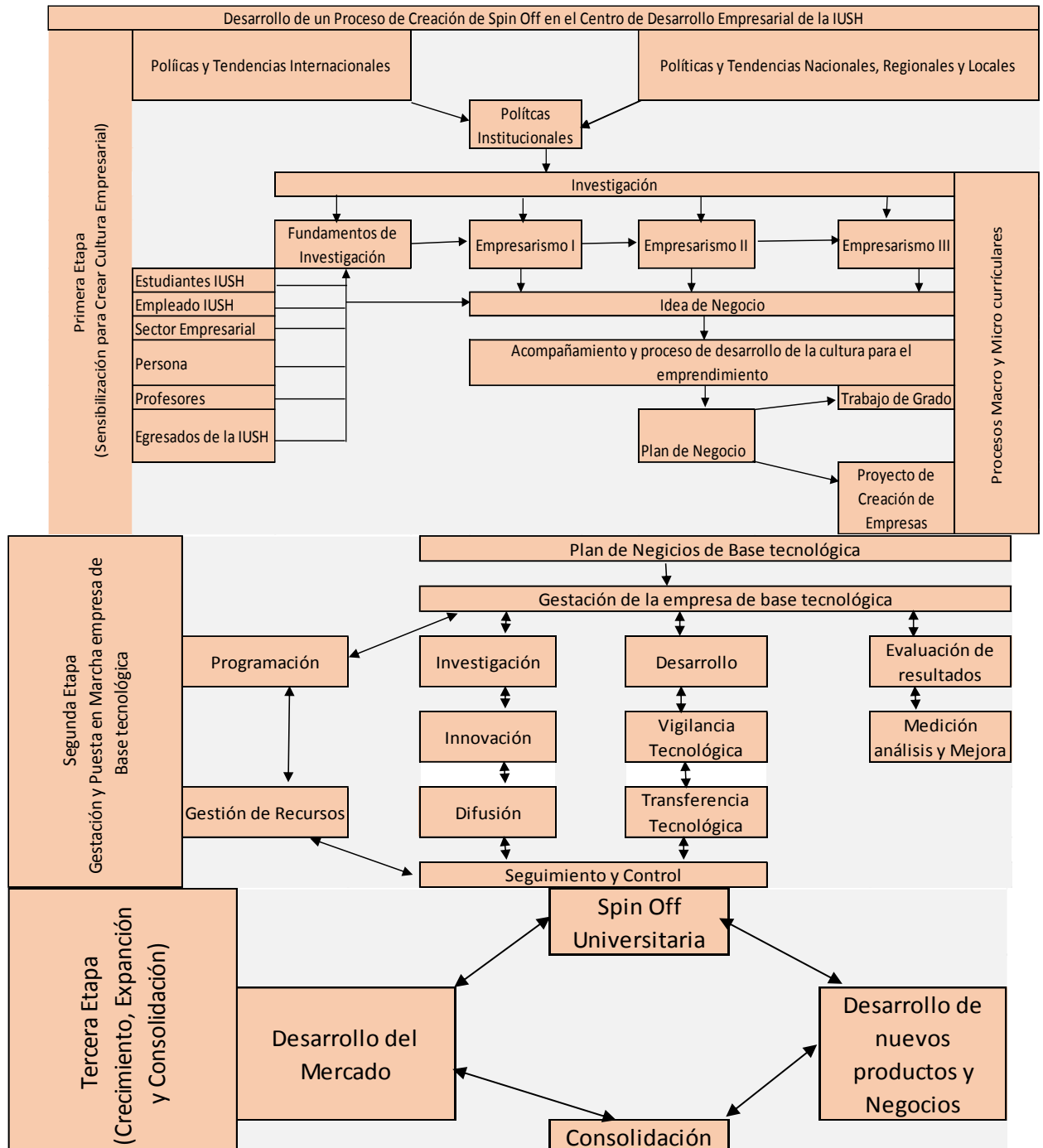
En la parte superior derecha del plano se sitúan las variables; Investigación, Procesos Macro y Micro Curriculares y Políticas, Tendencias Internacionales, Cultura para el Emprendimiento, Políticas Institucionales y Políticas y Tendencias Nacionales, Regionales y Locales; son variables de mucha influencia y mucha dependencia, por lo que se denominan variables clave, son variables que perturban el funcionamiento normal del modelo, sobredeterminan el propio modelo, por naturaleza son inestables y corresponden a los retos del modelo, lo que las convierte en variables de gran importancia, las acciones que sobre ellas se vayan a tomar deben ser sopesadas con esmero, al igual que aquellas variables que se relacionen indirectamente con ellas.

A manera de cierre, se observa un escenario, donde se fomenta el apoyo al desarrollo emprendedor con el objeto de promover el emprendimiento y apoyar el desarrollo y puesta en marcha de nuevas empresas, implementando mecanismos para el manejo de información, coordinación de actividades asignadas para el logro de resultados y el control de los mismos, se apoya en un adecuado sistema de información. Estableciendo mecanismos para la verificación de las responsabilidades y metas adquiridas que tenga como misión la implementación y el seguimiento de indicadores de gestión a fin de evaluar la gestión realizada.

Por otra parte, la relación con el entorno se debe encargar de la promoción y divulgación de la producción científica y tecnológica de la IUSH, gestionando contactos con el entorno e identificando oportunidades de proyectos de desarrollo, bajo un marco político que regula y facilita las actividades de desarrollo empresarial al interior de la Institución universitaria, donde se establece políticas claras para incentivar y facilitar el desarrollo de actividades concernientes.

2.5. PROPUESTA DEL DESARROLLO DE UN PROCESO DE CREACIÓN DE SPIN OFF PARA LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA SALAZAR Y HERRERA.

Tabla 27 Desarrollo de un proceso de creación de Spin Off de la IUSH



La presentación del siguiente Desarrollo de un proceso de creación de Spin off, se desplegará en tres etapas: La primera etapa será el fomento a la Cultura para el Emprendimiento en la Institución Universitaria Salazar y Herrera. La segunda etapa consiste en la gestación y puesta en marcha de las iniciativas de base tecnológica. La tercera y última etapa radica en el crecimiento, expansión y consolidación de la empresa de base tecnológica (Spin Off).

2.5.1. Primera Etapa.

Sensibilización y formación para crear Cultura Empresarial

La primera etapa parte de las políticas y tendencias internacionales, nacionales, regionales y locales, que alimentan la política Institucionales de la Institución Universitaria Salazar y Herrera para dar vía libre a la Investigación Formativa, donde los actores que intervienen en la primera etapa (Estudiantes de la IUSH, Sector Empresarial, egresados de la IUSH, Docentes y Asesores) despliegan un conjunto de procesos que permite desarrollar y mantener una actitud de búsqueda, de indagación, que enriquecida con la teorías y procesos investigativos, admita la reflexión de la práctica profesional y el avance del conocimiento.

Los actores del proceso en su etapa inicial, no solo debe estar en contacto con el ser, saber, y hacer sino con procesos de investigación que le permitan identificar los diferentes contextos y aportar en la construcción de soluciones específicas que el medio le demande.

A través de la formación investigativa el proceso exige una continua reflexión por parte de los Actores del proceso, ya que deben contrastar constantemente la teoría con la práctica. La investigación formativa es el elemento fundamental en el proceso de generación de ideas. Los actores se proyectan y concretan en y desde la investigación.

Por lo anterior, se proponen cuatro asignaturas, la primera propuesta académica es la asignatura Fundamentos de Investigación, ofrece el favorecimiento del proceso formativo del futuro profesional, mediante la sensibilización sobre su compromiso con el conocimiento científico y la responsabilidad con su aplicación a los problemas de su contexto. Por tal razón, se presenta como un proceso en el que se asume la investigación formativa mediante la formación investigativa.

En tal sentido y de acuerdo con el norte institucional, la asignatura permitirá asumir cultura investigativa y responsabilidad social, mediante una estrategia pedagógica fundamentada en el análisis, la apropiación temática y la participación.

Así mismo, el desarrollo de la asignatura fomentará en el estudiante una actitud investigativa, necesaria para el perfil profesional y ocupacional que la Institución Universitaria Salazar y Herrera propone, caracterizado fundamentalmente por la permanente búsqueda, la creatividad y la capacidad transformadora, como cualidades indispensables para su futura competencia como generador de empresa y para su futura y necesaria idoneidad, en la responsabilidad de asumir el desarrollo regional, nacional e

internacional, en un mundo como el actual que se caracteriza por sus diversos y vertiginosos cambios.

Las razones expuestas, además de favorecer la dinámica investigativa institucional, facilitarán al futuro profesional, la actualización de los saberes específicos de su carrera, mediante la posibilidad de reevaluar permanentemente sus conocimientos de acuerdo con la dinámica social, permitiéndole su posterior aplicación.

La posterior propuesta académica es la línea electiva de asignaturas Competencias en Empresarismo I, II y III para favorecer el logro de la misión y la visión de la Institución Universitaria Salazar y Herrera, como parte de los objetivos para alcanzar el eslogan “Profesionales hoy...Empresarios mañana” consta de tres niveles de dos créditos cada uno; a partir de los cuales se desarrolla un plan de negocio mediante un trabajo sistemático y metodológico que va desde la generación de ideas de oportunidad de negocio hasta dejar un documento escrito, que dé cuenta de los aspectos y parámetros que requiere el despegue y puesta en marcha de una empresa.

Con la asignatura Competencias en Empresarismo I, II y III se pretende desarrollar a lo largo de tres semestres, como eje transversal las siguientes habilidades:

AMPLITUD PERCEPTUAL: Entendida como la capacidad de ver más allá del círculo de experiencia o entorno inmediato, cambiando de perspectiva cuando es necesario para poder encontrar nuevas oportunidades, ideas, información o recursos.

CREATIVIDAD E INNOVACION: “Creatividad: Capacidad de producir respuestas o soluciones originales a cualquier problema”.

“Innovación: Viene del latín innovare: introducir una novedad. Es la aplicación de nuevas ideas, conceptos, productos, servicios y prácticas, con la intención de ser útiles para el incremento de la productividad.”

INTELIGENCIA SOCIAL: Es la capacidad de establecer y mantener relaciones con personas de los diferentes grupos de interés, siendo proactivo en la construcción y participación de redes sociales, generando contactos que contribuyen al desarrollo de las personas y de los proyectos.

ORIENTACIÓN AL LOGRO: Es la capacidad de desarrollar acciones tendientes a alcanzar el resultado esperado, aprovechando la retroalimentación para mejorar el desempeño, a través de la búsqueda persistente de la calidad y la excelencia permitiendo la proyección exitosa de la persona.

PENSAMIENTO SISTÉMICO: Es la capacidad de percibir el mundo en términos de totalidades y estructuras para su análisis, comprensión y accionar. Consiste en pensar en los elementos como parte de un todo, identificando las relaciones entre estos, con el fin de crear organizaciones dinámicas, cambiantes y adaptables a las condiciones que presenta el medio.

Dichas habilidades se observarán reflejadas en cada una de las evidencias entregadas por los estudiantes al finalizar el semestre. Entendida la habilidad como la destreza para realizar el anteproyecto de la oportunidad de negocio y capacidad para relacionar todos sus componentes.

Las competencias de un perfil emprendedor, aluden a habilidades como el trabajo en equipo, el espíritu innovador, la visión de futuro, la creatividad, el sentido común, la capacidad de liderazgo y empatía, junto con actitudes que lo lleven a asumir riesgos, a cooperar con el resto de miembros de su equipo de trabajo y a comprometerse con la empresa y la sociedad. (Díaz & verano. 2004). Habilidades y destrezas alcanzadas en la asignatura Competencias en Empresarismo I y que se afianzan en la II y III, como asignatura electiva contenida en los diferentes programas que oferta la Institución Universitaria Salazar y Herrera a sus estudiantes.

Las oportunidades, que aportan a los emprendimientos, se refieren a “poner en marcha ideas de negocio productivas, a dar un adecuado direccionamiento a las organizaciones ya existentes y a lograr una mejor gestión del futuro propio de cada individuo”. (Lanzas. 2006).

En el mismo sentido la Institución Universitaria Salazar y Herrera, se concentra también, y desde una óptica externa, en potenciar las relaciones con el sector productivo, ya no sólo con el propósito de articular su actividad académica y de extensión a las necesidades de éste, sino además, a la consolidación de redes de cooperación, donde desde la transferencia de conocimiento aplicado y tecnológico, la experiencia en el ámbito empresarial y la disponibilidad para abrir posibilidades futuras de mercado, apalancarán y acompañarán la creación y fortalecimiento de los emprendimientos, una vez terminado el plan de negocio, desde el Centro de Desarrollo Empresarial.

Una vez finalizado el trabajo de consulta investigativa acorde al contexto local, regional, nacional e internacional, generando una interacción con el sector productivo, se pretende que dichas propuestas pasen al Centro de Desarrollo Empresarial para dinamizarlas en el medio y buscar los recursos para su puesta en marcha, si el estudiante así lo desea.

PROPÓSITOS GENERALES DE FORMACIÓN

Competencias en Empresarismo I, proporciona al emprendedor en el proceso formativo las herramientas didácticas y pedagógicas para comprender, evidenciar y fortalecer el proceso de generación de nuevas empresas o fortalecer las ya existentes, mediante la investigación, consulta de fuentes primarias y secundarias y trabajos de campo para el desarrollo del Plan de Negocio.

En Competencias en Empresarismo II, el estudiante desarrollará los componentes de plan de mercadeo (Investigación de mercados, estrategias de mercado y proyección de ventas) y plan de operación (operación, plan de compras, costos de producción e infraestructura), donde se identifica las posibles y diversas oportunidad de negocio y expansión de la empresa.

En Competencias en Empresarismo III, el estudiante terminará el desarrollo del plan de negocio con los componentes: plan organizacional (estrategia organizacional, estructura organizacional, aspectos legales, costos administrativos), plan financiero (ingresos, egresos y capital de trabajo), plan operativo (plan operativo y metas sociales), impacto (económico, regional, social y ambiental) y resumen ejecutivo (Resumen ejecutivo y equipo de trabajo), donde se determine la viabilidad o no de la empresa a partir de los estudios y análisis de cada uno de los componentes del Plan de Negocio.

Es a partir de este momento, que el Centro de Desarrollo Empresarial de la Institución Universitaria Salazar y Herrera, recibe estos planes de negocio para potenciar su viabilidad en el medio a partir del ingreso a concursos y/o convocatorias que realice las diferentes entidades gubernamentales y no gubernamentales.

Como parte de la formación integral se promueve valores y comportamientos bajo el principio de la responsabilidad social empresarial, formalización de empleos y empresas. A partir de casos reales, se fortalece en el estudiante la visión empresarial y el que hacer propio de las actividades de cada sistema empresarial.

En el mismo sentido la Institución Universitaria Salazar y Herrera, se concentra también, y desde una óptica externa, en potenciar las relaciones con el sector productivo, ya no sólo con el propósito de articular su actividad académica y de extensión a las necesidades de éste, sino además, a la consolidación de redes de cooperación, donde desde la transferencia de conocimiento aplicado y tecnológico, la experiencia en el ámbito empresarial y la disponibilidad para abrir posibilidades futuras de mercado, apalancarán y acompañarán la creación y fortalecimiento de los emprendimientos, una vez terminado el plan de negocio, desde el Centro de Desarrollo Empresarial.

El comité de innovación se encarga de establecer si el proyecto presentado es un proyecto de empresa de base tecnológica donde se debe cumplir unos requisitos; en primer lugar, ser una empresa nueva creada, Segundo, operar en sectores de alta tecnología y por último, ser de propiedad independiente.

Cuando se ha determinado que el proyecto es una empresa de base tecnológica se inicia con el proceso de creación de empresa de base tecnológica es un proceso que requiere de un estudio que involucra las características del emprendedor, donde se evidencia una aplicación concreta en la tecnología, y la relación con un mercado potencial, identificando el sector al que va dirigido el producto o el servicio.

Dicho estudio arroja los obstáculos con los que se pueden encontrar los emprendedores, ya que estos pretenden con la creación de empresas de base tecnológica encontrar la mejor solución de aprovechamiento de una innovación, porque este tipo de empresas ejerce una especial importancia como agentes transmisores de tecnología.

1. Principios y conceptos básicos

1.1. La misión de la Empresa

Una empresa debe responder a una misión clara donde se evidencie el por qué y para qué se crea, pero también puede tener varias misiones que conformen distintas unidades de

negocios. Esos fines se traducen en objetivos que deberán ser calificables, con redacción breve, concisa y clara, alcanzables, con un responsable único y con posibilidad de ser controlados periódicamente. A su vez, los objetivos de la empresa deben ser coherentes con la misión y entre sí. También cabe establecer objetivos según el nivel de la empresa, generales, por unidad de negocio o por departamento.

1.2. La idea de negocio

Una buena idea de negocio debe dar lugar al desarrollo de una iniciativa empresarial plasmada en un plan de negocio viable, ya que esta determinará y sustentará la razón de ser y la misión de la empresa. Es por lo anterior que, para concretar la misión se requiere que la idea permita detallar una oportunidad de negocio en un determinado nicho de mercado, el cuál debe estar identificado plenamente, para así aprovechar las oportunidades existentes en los mercados actuales o la creación de un nuevo mercado.

La idea de negocio debe describir en forma breve y comprensible, la oportunidad de negocio y cómo pretende la empresa aprovecharse de ella. La descripción debe recoger aspectos sobre; las necesidades, tipo de cliente objetivo, tipo de bien o servicio y aspecto innovador. Dicha idea de negocio no requiere especial conocimiento técnico puesto que debe estar clara para un inversionista potencial y además la idea de negocio puede sufrir variaciones o adaptaciones durante la elaboración del plan de negocio.

1.3. La Innovación

La innovación puede ser de tipo tecnológico, mercadeo o de organización de los procesos de negocio. Las innovaciones de tipo tecnológico pueden llevar a otro tipo, son estas las que se deben enfatizar con miras al mercado. Por lo tanto se pueden encontrar innovaciones en: producto o servicio; mejora de prestaciones, de precio, de la calidad, del servicio pos venta, de procesos productivos; mejora organizativa; o de especialización hacia algún grupo de clientes.

2. Requerimientos Necesarios

La empresa debe empezar con una idea sencilla, desde la óptica del mercado, y después ir perfeccionándola, ya que una empresa es algo vivo y en continuo cambio.

El desarrollo de una tecnología, aunque sea muy innovadora y con alto potencial de crecimiento, no siempre da lugar a un proyecto empresarial, aunque cuente con los recursos financieros necesarios. Por lo tanto, dicho desarrollo tecnológico de la idea debe mostrar un dominio de la tecnología y para ello se requiere de la investigación, para lograr disponer de un bien o servicio innovador y acceder al mercado con sólida estrategia comercial, en el momento adecuado y para superar la oferta de los competidores. Además, debe dar respuesta a soluciones insatisfechas en un determinado mercado, aportar mejoras claras en las soluciones actuales, o crear nuevas necesidades generando nuevos mercados. Para transformar la tecnología en empresa se debe obtener los resultados por medio de un laboratorio o prototipo asegurando los aspectos de producción y aplicando los criterios de calidad.

3. El equipo humano emprendedor

Una vez realizada la evaluación previa de la idea de negocio ésta podrá convertirse en un Plan de Negocios que finalmente podría implementarse como una empresa real. Es en este momento donde el investigador debe decidir si se convierte en empresario, o en parte del equipo directivo.

El equipo emprendedor requiere de una idea innovadora para llevarla a la práctica, por lo tanto debe ser capaz de:

- Entender el entorno económico general y en particular el de su sector.
- Identificar y valorar sus capacidades en relación con las del mercado.
- Elaborar un proyecto completo, consistente y realista.
- Tomar decisiones de acuerdo con una estrategia definida y con la evolución del mercado.
- Aplicar correctamente las tareas planificadas.
- Percibir las señales y cambio del mercado y aprovecharse de ellos.
- Realizar un seguimiento de resultados y redefinir los objetivos.

El investigador o emprendedor puede abordar las funciones de forma individual, o puede formar un equipo de personas avalado por la institución Universitaria Salazar y Herrera, dicho equipo concibe, desarrolla y lleva a cabo el Plan de Negocios, participa en el capital de la empresa y avala el proyecto con sus trayectorias profesionales. Lo anterior es muy importante ya que, los inversionistas valoran mucho las características del equipo humano emprendedor, pudiendo ser éste más clave aún que la idea en sí o la tecnología subyacente. Debe haber alineación entre los intereses individuales y los derivados de la razón de ser de la empresa a constituir. Por tal razón el equipo requiere de un amplio conocimiento y ser capaz de vivir la aventura empresarial.

La puesta en funcionamiento de las empresas de base tecnológica debe hacer frente a obstáculos que se pueden presentar como; la falta de financiación, la escasez de experiencia empresarial y comercial, la novedad del producto ofrecido, la falta de credibilidad en la empresa y la dificultad que tienen las personas con vocación emprendedora para disponer de capital necesario en un nuevo negocio, para desafiar dichos obstáculos la Institución Universitaria Salazar y Herrera por medio del Centro de Desarrollo Empresarial.

El plan de empresa

1. Plan de Negocios.

Des pues de la valoración de la idea de negocio, se inicia la elaboración del Plan de Negocios, se trata de un documento donde se identifica, describe y analiza la oportunidad de negocio y que contiene, un análisis de viabilidad económica y financiera, de mercado, organizacional, legal y técnica de la futura empresa. Dicho Plan de Negocios sirve para; valorar la puesta en marcha de la empresa, evaluar el modelo de negocio, planificar las gestiones, buscar financiación, buscar socios, buscar

proveedores, valorar los productos y servicios para definir las estrategias adecuadas o para relanzar la empresa.

Para realizar un adecuado Plan de Negocios es preciso recopilar información y secuenciar debidamente los pasos, ya que, la solidez del Plan de Negocios es el primer requisito que un inversionista tiene en cuenta para tener participación en la empresa.

En conclusión el Plan de Negocios, es la radiografía de la empresa que se pretende iniciar el cual permite tomar conciencia del estado del proyecto, ya que hay que enfrentar un mercado que cada día está más preparado para recibir nuevas ideas.

2. Presentación del Plan de Negocios

La redacción del Plan de Negocios inicia con una descripción de la Idea, del equipo emprendedor y del producto o servicio que se desea ofrecer. Se incluirá en este apartado una ficha con los siguientes campos:

- Nombre de la empresa y marca comercial.
- Forma Jurídica que tendrá la empresa.
- Localización de la empresa.
- Necesidades de financiación, interna y externa.

3. Investigación de Mercado.

Se debe investigar el mercado al cual va dirigida la empresa, para conocer los clientes potenciales; sus necesidades, demandas, deseos y expectativas así como el modo de respuesta que tendrá la empresa ante esas demandas. Dicho estudio analizará dos entornos bien diferenciados:

- El Macroentorno; es decir, el contexto socioeconómico, la legislación y tendencias, la población objetivo y las preferencias culturales
- El Microentorno; dónde se define el sector en el que se va a desarrollar la actividad, los clientes, los proveedores, la competencia y los posibles colaboradores.

Una vez que se conoce el mercado y la situación del sector al que va dirigido la empresa, se define las estrategias para llegar al cliente. Dichas estrategias se materializarán posteriormente en unos objetivos claros y precisos y un plan de acción que permita alcanzar los hitos propuestos. Así se puede explotar la oportunidad de negocio y las ventajas competitivas asociadas a la misma y debe incluir la estrategia de precios, la política de ventas, promoción y publicidad, los canales de distribución y el servicio de pos-venta y garantía.

4. Plan organizacional

En este plan se detalla el proceso productivo o de prestación del servicio, por lo cual es preciso conocer los procesos claves y describirlos mediante diagramas de flujo. También se detallaran las necesidades de equipamiento, políticas de calidad, procedimientos, control e innovaciones. Por otro lado se deben establecer las funciones dentro del organigrama inicial, los perfiles necesarios para llevar a cabo la actividad, crear equipos de trabajo, y formular el plan de formación interna.

5. Análisis Económico y Financiero

El plan de viabilidad económica y financiera es el reporte en cifras de las acciones planteadas en el Plan de Negocios, y a través de él se valoran los costos de las actividades del plan de mercado, de producción y de la organización de los recursos humanos.

De esta manera se concretarán las necesidades de inversión para colocar en marcha el proyecto, así como los recursos de los que disponen los promotores y la necesidad de financiación tanto interna como externa.

Por lo tanto este plan debe incluir:

- Análisis de la cuenta de resultados (ingresos, costos y gastos) proyectados de uno a tres años.
- Análisis del flujo de efectivo (ingresos y egresos) proyectados de uno a tres años.
- Análisis de del balance General (activo, pasivo y patrimonio) proyectado de uno a tres años.
- Análisis de la valuación financiera (valor presente neto (VPN), tasa interna de retorno (TIR), Punto de equilibrio).

La elaboración de los anteriores documentos y análisis, permitirán conocer la evolución patrimonial, valorar la rentabilidad, solvencia y liquidez de la futura empresa.

Por otro lado es importante tener en cuenta el capital de riesgo donde los inversores apoyan a los emprendedores en forma temporal en el capital de empresa de elevado potencial de crecimiento para estimular su desarrollo y aumentar su valor de mercado, con el objeto de obtener plusvalía a mediano plazo.

Las sociedades de capital de riesgo se dirigen a empresas que presentan dificultades de acceso a otras fuentes de financiación, durante una etapa inicial o de arranque, o en su etapa de madurez como consecuencia de un proceso de expansión o reestructuración. Se trata de una inyección de fondos propios a través de participaciones de manera temporal asumiendo el mismo riesgo que el resto de los socios, es una financiación sin garantías ni avales.

Las características del Capital Riesgo son:

- **Financiación del desarrollo empresarial.** La inversión consiste en la toma de participaciones en el capital de la empresa, también pueden otorgar préstamos ordinarios o participativos a empresas participadas.

- **Temporalidad de la inversión.** Esta financiación siempre se concede con un horizonte temporal delimitado, que suele ser muy variado según las características y estado del proyecto.
- **Participación en empresas cuyos valores no coticen en el primer mercado bursátil.**
- **Carácter minoritario de las participaciones.** La inversión suele situarse entre un 25% y un 35%.
- **Elevado riesgo y expectativas de crecimiento o rentabilidad.** Son inversiones arriesgadas y menos líquidas que otras formas de inversión o financiación a largo plazo. El proyecto en cuestión actúa como elemento de garantía y aval.
- **Apoyo a nivel gerencial.** Además de la transferencia de fondos a medio-largo plazo, el capital riesgo implica una importante labor de asesoramiento y apoyo a nivel gerencial lo que supone un valor añadido, en especial en las fases de puesta en marcha de nuevos proyectos.

Los instrumentos financieros utilizados por el Capital Riesgo pueden ser de dos tipos:

- Instrumentos de Capital o Recursos propios, con los que la participación en la empresa es a través de adquisición de acciones.
- Instrumentos de Deuda o Recursos ajenos, con los que la participación en la empresa es a través de préstamos participativos.

6. Formas de Financiación de la Empresa.

La financiación de la empresa es el conjunto de recursos económicos que se necesitan para la adquisición de los bienes y derechos (Activo), utilizados para llevar a cabo la actividad productiva.

La estructura financiera (Pasivo y Patrimonio) es con lo que se financia la estructura económica es decir, el Activo.

El Pasivo lo constituye los recursos ajenos; son aportados al equipo emprendedor por personas o entidades ajenas a la empresa y que, por consiguiente, deben ser devueltos a su vencimiento. En el caso de financiación por medio de una deuda por parte de entidades financieras implica un costo financiero que incrementa los gastos de la actividad afectando la cuenta de resultados y el flujo de efectivo.

A manera de cierre, el emprendedor concibe la idea y la forma inicial como desarrollará el bien o servicio que será el fundamento de la nueva empresa de Base tecnológica producto de una Spin Off Universitaria.

La idea novedosa requiere probarse y viabilizarse técnicamente, comercialmente, económicamente y financieramente. Por lo tanto los emprendedores se dedican a perfeccionar el funcionamiento del prototipo del producto o servicio.

El grupo emprendedor o el emprendedor para financiar esta etapa acuden a recursos propios, los de su familia y amigos, al sistema financiero tradicional, y a subvenciones públicas y privadas.

2.5.2. Segunda Etapa

Gestación y Puesta en Marcha Empresa de Base Tecnológica

En esta etapa de puesta en marcha, el plan de negocios se debe asentar en la comercialización de sus resultados de investigación, reduciendo los riesgos inherentes a la incertidumbre de desarrollo de un proyecto empresarial, con un elevado componente tecnológico. Para esto se debe tener en cuenta una serie de mecanismos (I+D+i, difusión, vigilancia tecnológica, transferencia tecnológica, gestión de recursos, y seguimiento y control) que conviertan el centro de desarrollo empresarial y el centro de investigación en la plataforma del lanzamiento de los proyectos, para así, acercar los recursos económicos y humanos que posibilitan el desarrollo de un nuevo concepto de negocio, explorando el potencial comercial de un resultado de investigación planteado en el plan de negocios.

El proceso de creación de una empresa de base tecnológica comienza cuando los profesionales o investigadores detectan que tiene un resultado de investigación, una tecnología o un conocimiento innovador con alto potencial de crecimiento empresarial y disponen de una idea de negocios para explotarlo comercialmente en el mercado, que esté asociada a un proceso, producto o servicio ofertable, que cumpla las siguientes características:

- Tener potencial de mercado.
- Ser una Tecnología suficiente madura basada en resultados de investigación.
- Disponer de una adecuada estrategia de propiedad intelectual, para crear una ventaja competitiva como empresa.
- **Investigación , Desarrollo e innovación (I+ D+ i):** en el contexto del Modelo: la investigación es la indagación original y planificada que persigue descubrir nuevos conocimientos y una comprensión en el ámbito científico y tecnológico, el desarrollo es la aplicación de los resultados de la investigación o de cualquier otro tipo de conocimiento científico para la fabricación de nuevos materiales o productos o para el diseño de nuevos procesos o sistemas de producción, así como para la mejora tecnológica sustancial de materiales, productos, procesos o sistemas preexistentes, y la innovación como la actividad cuyo resultado sea un avance tecnológico en la obtención de nuevos productos o procesos de producción o mejoras sustanciales de los ya existentes.

La certificación de actividades de Investigación, Desarrollo tecnológico e innovación es un instrumento de la gestión de la calidad que permite identificar de manera continua

oportunidades de mejora para la innovación, es una estructura operacional de trabajo, bien documentada e integrada a los procesos técnicos y gerenciales, para guiar las acciones de la fuerza de trabajo, la maquinaria o equipos y la información de la empresa de manera práctica y coordinada, que asegure la satisfacción del cliente a bajo costo y con calidad.

La financiación de actividades de ciencia tecnología e innovación se realiza predominantemente con fondos públicos, en el caso de Colombia se realiza a través de COLCIENCIAS, donde existen diferentes programas de financiamiento para empresas, universidades, organismos públicos de I+D y organismos no gubernamentales de I+D.

- **La Difusión:** en el modelo de spin off de la IUSH, es el proceso de divulgar el conocimiento resultado de una investigación. para ello, se debe diseñar una estrategia de comunicación interna eficaz y distribuida en todo el proyecto, que cubra todas las necesidades de información del personal y utilice los medios de comunicación más generalizados, abarcando lo formal como lo informal.
- **La Vigilancia tecnológica:** La gestión estratégica de la información científico – tecnológica es necesaria para innovar y sobrevivir en un entorno cambiante como el actual, en este modelo; es la búsqueda, captación, recolección, análisis y difusión de la información externa de forma permanente, necesaria para el conocimiento del entorno en que se mueve la empresa, así como del seguimiento y análisis del entorno en que se mueve la competencia. Es por lo anterior que, los investigadores deben de asumir la gestión del conocimiento y la tecnología como parte fundamental de las estrategias de innovación y negocio, para alcanzar la excelencia científica. Por lo tanto se requiere de:
 - Vigilancia estratégica: esta herramienta de gestión de la innovación permitirá el tratamiento y generación de ideas aplicable al desarrollo de nuevos productos, servicios o procesos o en la mejora de los ya existentes.
 - Vigilancia tecnológica: esta herramienta permite detectar las oportunidades de innovación tecnológica y nuevas ideas que faciliten una mejora de procesos, productos y servicios.
 - Vigilancia Activa: este instrumento establece un procedimiento de búsqueda de información que regule la necesidad de información previamente definida, es decir, a la investigación puntual de un tema.
 - Vigilancia Pasiva: Con este tipo de vigilancia se pretende buscar información de interés para el proyecto en diferentes fuentes de información a través de terceros.
- **La transferencia de la tecnología:** para el modelo de spin off, es la forma en que se vincula la IUSH con el entorno, por medio de; procesos técnicos, aparatos y conocimiento, a través de los contactos de colaboración, centros de investigación, empresas y entidades financieras, donde se documentan por medio de convenios. Para contribuir a la competitividad del sector empresarial.

Una vez constatada la viabilidad comercial y la rentabilidad económica del proyecto empresarial, se debe decidir el acuerdo específico de transferencia de la tecnología, es decir, el proceso negociado entre las partes.

- Desarrollo del proceso de apoyo y asesoría a la Spin Off en la Institución Universitaria Salazar y Herrera.

El proyecto empresarial nacido de la IUSH en su puesta en marcha debe tener apoyo y asesoría, el cual debe ser divulgado a la comunidad universitaria mostrando las actividades y oportunidades que se generan, tales como la formación, asesoramiento, monitoreo de los investigadores, contribución a los gastos de suministros y mantenimiento de las infraestructuras del negocio, facilitar el uso de instalaciones y aparatos de investigación del Centro de Desarrollo Empresarial o favoreciendo las relaciones con otras empresas; para que se visualice la integración de la de Institución universitaria con la empresa mientras dura su asesoría y se prepara para el lanzamiento.

Por lo tanto, el contenido, alcance, duración y límite del apoyo y asesoría del Centro de Desarrollo Empresarial queda regulado en el convenio que se firme entre la Institución Universitaria y la Empresa. En dicho documento debe quedar plasmado el tratamiento jurídico (deberes, derechos y fiscalización de la IUSH) para el caso de que la Institución Universitaria participe en el capital social de la empresa. Es por lo anterior que, la Institución Universitaria Salazar y Herrera, ejercerá un control financiero, haciendo uso de las cuentas anuales de cada proyecto Spin Off.

- Marco jurídico de la Spin Off universitaria
La regulación jurídica de la Institución Universitaria Salazar y Herrera y la Spin Off universitaria, no existe pero puede ser un cuerpo normativo abierto donde aparezcan regulados pormenorizadamente todos los aspectos relacionados con la creación y desarrollo de estos proyectos donde se evidencien criterios como:

Si la intención de la Institución Universitaria es dedicarse a la gestión empresarial, desde el mismo momento de la constitución de la empresa se debe reducir el tiempo completo a la docencia o a la investigación.

La participación de la Institución Universitaria en el capital social puede ser variable. Dependiendo del mismo, aquella puede optar por tener representación en los órganos de control y administración de la empresa. De la misma manera, la IUSH participará del beneficio empresarial pero también responderá frente a terceros del cumplimiento de los compromisos y obligaciones que correspondan.

La decisión final de la participación de la IUSH en el proyecto viene tras la proposición del Centro de Desarrollo Empresarial o el interés demostrado de la Institución Universitaria, que culminan en un acuerdo negociable entre ambas partes.

- Propiedad Intelectual

La propiedad intelectual es una etapa decisiva en los procesos de gestión de la tecnología y la innovación. Una gestión eficaz de ésta permite a las organizaciones utilizar sus activos de propiedad intelectual para aumentar su capacidad innovadora y sus ventajas competitivas en el mercado. De hecho, otorgar una protección jurídica y estratégica adecuada a los resultados de investigación obtenidos, genera activos para la organización, que le permiten reforzar su capacidad de comercialización de la I+D. Estos activos son decisivos para conseguir acuerdos contractuales de propiedad intelectual.

Modalidades de propiedad intelectual en Colombia

Derecho de Autor se realiza sobre todas las formas en que se puede expresar las ideas, no requiere ningún registro y perdura durante toda la vida del autor, más 80 años después de su muerte, después de lo cual pasa a ser de dominio público. El registro de la obra ante la Dirección Nacional del Derecho de Autor sólo tiene como finalidad brindar mayor seguridad a los titulares del derecho.

En el caso del Software, la legislación colombiana lo asimila a la escritura de una obra literaria, permitiendo que el código fuente de un programa esté cubierto por la ley de Derechos de Autor.

La Propiedad Industrial por su parte, es la protección que se ejerce sobre las ideas que tienen aplicación en cualquier actividad del sector productivo o de servicios. En Colombia, para oficializar esta protección se requiere un registro formal en la Superintendencia de Industria y Comercio y sólo es válido durante algunos años para asegurar el monopolio de su explotación económica.

La diferencia fundamental entre los Derechos de Autor y la Propiedad Industrial, es que mientras los primeros protegen el medio en el que va la creación y el ingenio artístico, durante toda la vida del autor más un tiempo adicional (80 años), el segundo protege la idea pero sólo en el caso en que tenga una aplicación industrial, y se realiza por un tiempo limitado para asegurar su explotación económica (alrededor de 20 años). En ambos casos, después de pasada la protección, las creaciones pasan a ser de Dominio Público, lo que significa que cualquier persona o empresa puede utilizarlas sin permiso de nadie y sin tener que pagar por ello, pero siempre reconociendo la autoría.

Si bien la protección de la Propiedad Intelectual se realiza a través de la legislación, y por tanto tiene cobertura en el territorio del país, las leyes y decretos tanto del Derecho de Autor como de la Propiedad Industrial se realizan con base en los acuerdos y tratados de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), por lo que hace que la mayoría de países en el mundo realizan la protección de forma similar y con mecanismos para la cooperación internacional en caso de pleitos jurídicos por fuera de las fronteras de su territorio.

- **Financiación:** Las empresas de base tecnológica, spin-off, requiere de una combinación de diferentes fuentes de aporte económico en distintas etapas del ciclo de vida de la empresa. Estas fuentes de financiación pueden ser propias de los emprendedores o proceder de fondos ajenos, y ser tanto públicas como privadas. Entre las fórmulas de financiación más relevantes destacan el Capital Riesgo y los Business Angels.

Un plan de negocio deberá planificar varias rondas de financiación, según el desarrollo estimado de la empresa, para consolidar el crecimiento del proyecto. Sin embargo, deberá ser una planificación flexible puesto que se ha de ser capaz de adaptar la estrategia de financiación a la evolución final de la empresa en el mercado.

A continuación, se resalta una clasificación de fuentes de financiación para empresas de base tecnológica. Los instrumentos de financiación más habituales para las empresas de base tecnológica son:

- Las Sociedades de Garantía Recíproca: son aquellas sociedades mercantiles constituidas por empresarios con capital variable y cuyo objetivo exclusivo es prestar garantía o aval a favor de sus socios para que estos puedan acceder a préstamos en las mejores condiciones del mercado. Por tanto, no es en sí misma una fuente de financiación, sino un elemento facilitador de acceso a las fuentes de financiación.
- Las entidades financieras: ofrecen una amplia oferta de formas de financiación de fondos ajenos. Pueden ser a corto plazo, aquellas deudas que se deben devolver en un horizonte temporal inferior a un año, y a largo plazo, superior al año.
- La autofinanciación: son aquellos fondos propios obtenidos por los recursos que la propia empresa va generando en el transcurso de su actividad empresarial.
- El capital riesgo: son inversores profesionales que apoyan a emprendedores. Participan, con carácter temporal y generalmente minoritario, en el capital de empresas y negocios con elevado potencial de crecimiento para estimular su desarrollo y aumentar su valor de mercado.
- Los Business Angels o inversionistas ángeles: son inversores individuales (generalmente empresarios, directivos de empresas, emprendedores o ahorradores) que a título privado aportan su capital, sus conocimientos y

habilidades directivas o su red de contactos personales para participar activamente en la puesta en marcha del proyecto empresarial, ayudar en la gestión empresarial de negocios tecnológicos a emprendedores y obtener plusvalías a medio plazo.

- Familia, amigos y otros fondos propios: son aquellas aportaciones adicionales al capital de la empresa que realizan miembros cercanos al emprendedor. En la mayoría de los casos tienen por objeto no perder la inversión realizada en lugar de ganar importantes plusvalías, ya que la decisión de inversión está más basada en el conocimiento del emprendedor que en criterios de rentabilidad del proyecto empresarial.
- Aportaciones de los promotores: son aquellos fondos propios proporcionados por el mismo emprendedor. Es la principal vía de financiación en etapas iniciales, no solo en aportes económicos sino también en conocimiento, tiempo y dedicación al proyecto empresarial.

2.5.3. Tercera Etapa

Crecimiento, Expansión y Consolidación

El Equipo Promotor

La solidez del equipo promotor es clave para el éxito de las nuevas empresas tecnológicas, por encima de otros factores como la adquisición de tecnología o la habilidad para atraer inversionistas. La fortaleza del equipo promotor está determinada por sus habilidades y experiencia, así como por su grado de complementariedad, por lo que es necesario dedicar suficiente atención a su reclutamiento, formación y remuneración.

La clave de un equipo promotor de éxito está en conocer las competencias con las que no cuenta y en saber cuándo y cómo ceder el protagonismo a otras personas con mayor experiencia, aunque para ello sea necesario ceder funciones centrales como la dirección comercial o incluso la dirección general.

Las decisiones estratégicas sobre la tecnología

El coste asociado a la reproducción o imitación suele ser muy bajo frente a las inversiones necesarias en I+D+i, por lo que es lógico que las empresas de base tecnológica necesiten garantizar esa exclusividad para poder competir con éxito. De hecho, uno de los principales obstáculos al que suelen enfrentarse las empresas para invertir más en I+D + i es la propiedad intelectual.

Esta necesidad es especialmente crítica durante los primeros años de vida de las empresas tecnológicas, en los que su principal activo son los conocimientos técnicos del personal y sus desarrollos innovadores. Los posibles inversionistas también entienden que la propiedad intelectual es un instrumento que permite reducir el riesgo asociado a la actividad de estas empresas, por lo que puede resultar crucial en la búsqueda de financiación. A

pesar de su importancia, la gestión de la propiedad intelectual requiere gran especialización, por lo tanto se debe contar con recursos internos especializados de tipo jurídico, técnico o empresarial.

Los principales tipos de propiedad intelectual son las patentes y modelos de utilidad, la marca, el diseño industrial, informaciones valiosas como los secretos comerciales, los derechos de autor, las obtenciones vegetales y las indicaciones geográficas. De acuerdo con el estudio de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) “Servicios de propiedad intelectual en las incubadoras de empresas de base tecnológica”, el más importante para las nuevas empresas tecnológicas son los secretos comerciales, y a fin de protegerlos suele ser necesario probar que la información es realmente secreta, que tiene valor comercial y que su titular ha tomado medidas razonables para mantenerla en secreto.

Utilizar la información del entorno tecnológico para la toma de decisiones

La información llega a ser un arma determinante para las empresas, dado el crecimiento de los mercados, el rápido cambio de las necesidades de los clientes, la aparición de competidores de cualquier parte del mundo, la disminución del ciclo de vida de los productos y el ritmo de desarrollo tecnológico. Por lo tanto, el conocimiento acerca del entorno de la empresa es clave para la supervivencia y el desarrollo a mediano y largo plazo.

Por ello, la adopción de las mejores decisiones sobre las tecnologías e innovaciones es uno de los elementos más importantes dentro de las estrategias. Estas decisiones estarán basadas en la búsqueda y gestión de la información sobre los cambios y las oportunidades que surgen en el mercado. La Vigilancia Tecnológica es una herramienta fundamental para lograr este objetivo.

Más allá de la Vigilancia Tecnológica, la toma de decisiones en los momentos oportunos puede requerir de un proceso ordenado de obtención, análisis, interpretación o difusión de información de valor estratégico sobre la industria y los competidores, que se transmite a los responsables de la toma de decisión en el momento oportuno. Este proceso, también conocido como Inteligencia Competitiva, no suele estar explícitamente formalizado en las nuevas empresas tecnológicas aunque es fundamental, entre otros, para identificar y evaluar nuevos productos o procesos tecnológicos, determinar nuevas oportunidades para acceder a los avances tecnológicos, seguir el desarrollo de tecnologías emergentes o seguir las actividades de competidores o proveedores.

Por lo tanto, la empresa ha alcanzado cierta estabilidad económica, donde tiene una participación y penetración en el mercado que exige un flujo de fondos con mayores demandas de capital de trabajo dado el crecimiento y expansión de la operación. Del mismo modo la empresa mejora la profesionalización de la administración y se adapta a los cambios de sector donde opera.

La dirección de la empresa utiliza la mayor liquidez y la creatividad dada por el mercado a su producto o servicio para financiar las necesidades de crecimiento i expansión, teniendo entonces posibilidad de acceder a recursos provenientes del sistema financiero, pero además a fondos de capital de riesgo.

En resumen, el objetivo en esta etapa es garantizar a la empresa una proyección sostenible financiera, ambiental y socialmente, ello conlleva más delegación de funciones y mayor cuidado en la gestión financiera y en el control de los costos y gastos. La empresa se descentraliza y diversifica, por lo cual los directivos deben mostrar un nivel de competencia suficiente para manejar una empresa compleja. La planificación y la estrategia se convierten en una actividad clave y permanente.

El principal reto de la gerencia es mantener y mejorar los beneficios financieros producidos por el crecimiento, expansión y diversificación, conservando y fortaleciendo las ventajas competitivas adquiridas, además de aprovechar debidamente las oportunidades que proporciona el tamaño, los recursos financieros y el talento humano. La empresa debe continuar creando valor y conservar el espíritu emprendedor e innovador sobre el que construyó su diferenciación y ventajas, base para mantener la competitividad en mercados dinámicos, siendo entonces la necesidad de capital cada vez mayor.

2.6. Valor agregado del desarrollo de un proceso de creación de spin off hacia la Institución Universitaria Salazar y Herrera.

- Las Spin Off permiten el desarrollo de más empresas del conocimiento y con altos niveles de tecnología incorporada.
- Propician la creación de puestos de trabajo altamente cualificados.
- Constituye otra alternativa para facilitar la financiación de la actividad investigadora de la Institución Universitaria.
- Permiten abrir las puertas de la Institución Universitaria a otros escenarios y fortalecer sus relaciones con otros actores del entorno.
- Jalona políticas e incentivos para la innovación, la investigación y la creación de empresas.
- Potencializa los vínculos entre la Institución Universitaria y la empresa y fortalece la transferencia de la tecnología y el conocimiento.
- Potenciar una mayor valoración a la creación de empresas de base tecnológica.
- Promueve la articulación de diferentes áreas del conocimiento entorno a la investigación, procurando procesos sostenibles sobre la misma.

- Orientan la investigación a necesidades empresariales.
- Propician al desarrollo de actividades dirigidas a la protección de propiedad intelectual.

CONCLUSIONES

- La implementación del desarrollo de un proceso de creación de spin off convierte a la Institución Universitaria Salazar y Herrera en un elemento de transmisión de resultados susceptibles generando riqueza en su entorno y retornos reales hacia la propia Institución Universitaria de explotación comercial. Ya que son estructuras que permiten dinamizar el desarrollo económico en las regiones que se crean. Por lo tanto, el reto de la Institución Universitaria es ser permeable, vincularse y contactar con otros elementos del entorno, contribuyendo activamente a la formación de una buena base para el desarrollo tecnológico.
- La Spin-Off pasa a ser la prolongación natural de la propia Institución Universitaria en el objetivo de la transmisión de conocimientos y resultados de la investigación. La Institución Universitaria se vincula y actúa en entornos tecnológicos emergentes favoreciendo su crecimiento a través de estos proyectos empresariales. Por consiguiente el reto que enfrenta la IUSH es precisamente potencializar este proceso y consolidar la creación de empresas basadas en la investigación como medio preponderante para realizar la transferencia de la tecnología. Esta estrategia permite desarrollar la investigación universitaria que redundando en atractivos adicionales para estudiantes, profesores y científicos, al tiempo mejoraría la perspectiva profesional de los mismos.
- Se convierte en el impulsor de valores tales como la creatividad, la innovación y la capacidad emprendedora, adquiriendo como val valor añadido mayor prestigio. Sin olvidar que la creación de Spin-Off participadas por la IUSH contribuyen a la mejora de sus indicadores de investigación, mejorando su posicionamiento en general y en especial su margen de acceso a la financiación pública. Además promueve los resultados de investigación, innovación y desarrollo tecnológico, aumentando las capacidades locales y regionales en estas áreas.

RECOMENDACIONES

- Crear una oficina de transferencia de resultados de la investigación e innovación.
- Establecer un observatorio empresarial y tecnológico.
- Diseñar mecanismos de incentivo para docentes, estudiantes y científicos.
- Identificar y establecer contactos con una red de inversionistas públicos y/o privados que faciliten la financiación de los proyectos empresariales.
- Definir políticas claras sobre propiedad intelectual.
- Diseñar una estructura de soporte.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez Cáceres R. El método científico en las ciencias de la salud. Las bases de la investigación biomédica. Madrid: Díaz de Santos, 1996.
- Aronsson, M. (2004): "Education Matters-But Does Entrepreneurship Education? An Interview with David Birch", *Academy of Management Learning & Education*, 3 pp. 289-193.
- Cabrero García L, Richart Martínez M. El debate investigación cualitativa frente a investigación cuantitativa Enfermería clínica, 1996; 6: 212-217. [Texto completo - PDF]
- Calero JL. Investigación cualitativa y cuantitativa. Problemas no resueltos en los debates actuales. Rev. Cubana Endocrinol 2000; 11 (3): 192-8. [Texto completo-PDF]
- Campbell D, Stanley J. Diseños experimentales y cuasi experimentales en la investigación social. Buenos Aires: Ammorortu Editores; 1982. p. 76-8.
- Deegan MJ, Hill M. Women and symbolic interaction. Boston: Allen and Unwin; 1987. p. 84-85.
- Etzkowitz, H. (2004): "The evolution of the Entrepreneurial University", *International Journal of Technology and Globalization*, 1 pp. 64-77.
- Etzkowitz, H. (2004): "The evolution of the Entrepreneurial University", *International Journal of Technology and Globalization*, 1 pp. 64-77.

- Fiet, J. O. (2001): "The pedagogical side of entrepreneurship theory". *Journal of Business Venturing*, 16 (2) pp. 101-117.
- Gendron, G. (2004): "Practitioners' Perspectives on Entrepreneurship Education: An Interview with Steve Case, Matt Goldman, Tom Golisano, Geraldine Laybourne, Jeff Taylor, and Alan Webber. *Academy of Management Learning & Education*, 3(3) p. 302.
- Henderson, R. y Robertson, M. (2000): "Who wants to be an Entrepreneur? Young adult attitudes to entrepreneurship as a career", *Career Development International*, 5(6) pp. 279-287.
- Honig, B. (2004): "Entrepreneurship Education: Toward a Model of Contingency-Based Business Planning. *Academy of Management Learning & Education*, 3(3) pp. 258-273.
- Ibañes J. El regreso del sujeto. La investigación social de segundo orden. Madrid: Siglo XXI; 1994. p.77-84.
- Jones, C. & English, J. (2004): "A contemporary approach to entrepreneurship education", *Education & Training*, 46(8/9) pp. 416-423.
- Katz, J. A. (2003): "The Chronology and Intellectual Trajectory of American Entrepreneurship Education: 1876-1999", *Journal of Business Venturing* 18(2) pp. 283-300.
- Kierulff, H. E. (2005): "Entrepreneurship education in Poland: Findings from the field", *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing*, 15(1) pp. 93-98.
- Kirby, D. A. (2004): "Entrepreneurship Education: Can Business Schools Meet the Challenge?" *Education and Training* 46(8/9) pp. 510-519.
- Klapper, R. (2004): "Government goals and entrepreneurship education an investigation at a Grande Ecole in France", *Education + Training*, 46(3) pp. 127-137.

- Kourilsky, M. (1995), "Entrepreneurship education: opportunity in search of curriculum", *Business Education Forum*, Vol. 50 No.10, pp.11-15.
- Kourilsky, M. (1995), "Entrepreneurship education: opportunity in search of curriculum", *Business Education Forum*, Vol. 50 No.10, pp.11-15.
- Laukkanen, M (2000): "Exploring alternative approaches in high-level entrepreneurship education: creating micro mechanisms for endogenous regional growth." *Journal of Entrepreneurship and Regional Development*; 12.
- Leitch, C. M.; Harrison, R. T. (1999): "A Process Model for Entrepreneurship Education and Development", *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 5(3) pp. 83-109.
- Liu, S. S. y Dubinsky, A. J. (2000): "Institution Entrepreneurship a Panacea for Universities -In-Transition?" *European Journal of Marketing*, 34(11/12) pp. 1315-1337.
- Liu, S. S. y Dubinsky, A. J. (2000): "Institution Entrepreneurship a Panacea for Universities -In-Transition?" *European Journal of Marketing*, 34(11/12) pp. 1315-1337.
- Mankiw G., Romer D. y Weil D. (1992): "A contribution to the empirics of economic growth", *Quarterly Journal of Economics*.
- North, D. (1990): "Institutions, Institutional Change, and Economic Performance", *Cambridge University Press* (Versión en español: North, D. 1993): *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico*. Fondo de Cultura Económica, México.
- Pirnay, F., Surlemont, B. y Nlemvo, F. (2003): "Toward a typology of university spin-off".
- Pita Fernández S., López de Ullibarri Galparsoro I. Número necesario de pacientes a tratar para reducir un evento. *Cad Aten Primaria* 1998; 96-98. [Texto completo]
- Pita Fernández S., Pértega Díaz S. Significancia estadística y relevancia clínica. *Cad Aten Primaria*, 2000; 8: 191-195. [Texto completo]

- Plaschka, G. R. y Welsch, H. P. (1990): "Emerging Structures In Entrepreneurship Education: Curricular Designs And Strategies", *Entrepreneurship: Theory & Practice*, 14(3) pp. 55-71.
- Popper Karl R. La lógica de la investigación científica. Barcelona: Círculo de Lectores; 1995.
- Popper Karl R. La sociedad abierta y sus enemigos. Barcelona: Editorial Paidós, 1991.
- Popper Karl R. Realismo y el objetivo de la ciencia. Madrid: Editorial Tecnos, 1983.
- Reichart ChS, Cook TD. Hacia una superación del enfrentamiento entre los métodos cualitativos y cuantitativos. En: Cook TD, Reichart ChR (ed). Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa. Madrid: Morata, 1986.
- Schulte, P. (2004): "The Entrepreneurial University: A Strategy for Institutional Development", *Higher Education in Europe*, 29(2).
- Schulte, P. (2004): "The Entrepreneurial University: A Strategy for Institutional Development", *Higher Education in Europe*, 29(2).
- Strauss AL. Qualitative analysis for social scientifics. New York: Cambridge University press, 1987.
- Tim Mazzarol, Thierry Volery, Noelle Doss, Vicki Thein, (1999) "Factors influencing small business start-ups: A comparison with previous research", *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, Vol. 5 Iss: 2, pp.48 - 63

- Van der Sluis, J., Van Praag C.M. y Vijverberg W. (2003), "Entrepreneurship, selection and performance: A meta-analysis of the role of education". Working Paper. University of Amsterdam.
- Varela, R. 1997."Entrepreneurial education in Latin America. Center for Entrepreneurship Development." Cali, Colombia: ICESI
- Veciana J. M.; Vaillant, Y.; Genescà, E; Piqué J. M. y Urbano, D. (2003): "Spain 2003 Regional Report on Catalonia" *Global entrepreneurship monitor*, GEM 2003.
- Veciana, J. M. (1999): "Creación de empresas como programas de investigación científica", *Revista Económica Europea de Dirección y Creación de Empresas*, 8(3), pp. 11-36.
- Vogel, A. y Kaghan, W. N. (2001): "Bureaucrats, Brokers, and the Entrepreneurial University", *Organization Speaking out*, 8(2): 358–364.