

**PAPEL DE LAS UNIVERSIDADES EN EL SISTEMA REGIONAL DE  
INNOVACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE SUCRE**

**MARÍA MARGARITA GÓMEZ HERRERA**

**Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Magister en  
Gestión de la Innovación**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN  
CARTAGENA**

**2016**

**PAPEL DE LAS UNIVERSIDADES EN EL SISTEMA REGIONAL DE  
INNOVACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE SUCRE**

**MARÍA MARGARITA GÓMEZ HERRERA**

**Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Magister en  
Gestión de la Innovación**

**Director**

**PhD. JAIDER MANUEL VEGA JURADO**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN  
CARTAGENA**

**2016**

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecerle primero a Dios quien me dio la oportunidad de ampliar mis conocimientos y crecer profesionalmente y a mi familia quienes son pilar fundamental en cada una de las etapas de mi vida.

En el desarrollo de esta investigación he aprendido de numerosas personas con quienes he compartido inquietudes y experiencias. Por tal razón, quiero agradecer a quien han sido mi Director de Tesis, el Dr. Jaider Vega Jurado, por su comprometida dirección, valiosa orientación, colaboración y el aporte invaluable de su experiencia y conocimiento han sido una guía constante en el trabajo de un tema que fue nuevo para mí.

Así mismo, tengo que reconocer que la tesis no hubiera sido posible sin el apoyo del Director del programa el Dr. Luis Carlos Arraut, quien siempre estuvo presto para facilitar el desarrollo del mismo y contribuir con su experiencia y conocimientos para hacer de mí una Magister en Gestión de la Innovación de calidad y excelencia.

A mis amigos por su apoyo incondicional para alcanzar esta meta en mi vida.

## INDICE GENERAL

	<b>Pág.</b>
RESUMEN .....	9
INTRODUCCIÓN .....	11
1. PROBLEMA .....	12
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	12
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	13
2. JUSTIFICACIÓN .....	14
3. OBJETIVOS .....	15
3.1 OBJETIVO GENERAL .....	15
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	15
4. MARCOS TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE .....	16
4.1 MARCO TEÓRICO .....	16
4.1.1 Origen y evolución de las universidades .....	16
4.1.2 Tres misiones (RUE) .....	23
4.1.3 Tres funciones .....	26
4.1.4 Rol de las universidades en las sociedades contemporáneas .....	28
4.1.5 Sistema de innovación .....	34
4.2 ESTADO DEL ARTE .....	48
4.2.1 A nivel internacional .....	48
4.2.2 A nivel nacional .....	51
4.2.3 A nivel local .....	54
5. METODOLOGÍA .....	56

5.1 TIPO DE ESTUDIO.....	56
5.2 UNIDAD DE ANÁLISIS.....	56
5.3 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	57
5.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	58
5.4.1 Entrevista Semiestructurada.....	58
5.4.2 Documental.....	59
5.5 PROCEDIMIENTO.....	60
6. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	62
6.1 CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL SRI DE SUCRE.....	62
6.1.1 Entorno Productivo.....	62
6.1.2 Entorno Financiero.....	66
6.1.3 Marco legal.....	75
6.1.4 Entorno científico.....	79
6.2 EL PAPEL DE LAS UNIVERSIDADES EN EL SRI.....	89
6.2.1 Universidad de Sucre.....	89
6.2.2 Corporación Universitaria del Caribe – CECAR.....	98
6.2.3 Capacidades stock de conocimiento.....	105
6.2.4 Capacidades de comercialización de infraestructura física.....	106
6.2.5 Actividades a través de las cuales se amplían y desarrollan las capacidades existentes en la universidad.....	108
6.3 PROCESOS DE COOPERACIÓN ENTRE LOS ACTORES DEL SRI.....	113
CONCLUSIONES.....	117
RECOMENDACIONES.....	118
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	119
ANEXOS.....	136

Anexo I. Entrevistas semiestructurada actores sistema regional de innovación del departamento de Sucre.....	136
Anexo II. Marco Institucional Universidad de Sucre .....	144
Anexo III. Marco Institucional CECAR.....	149

## INDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<i>Tabla 1 Tipos de universidades y tipos de empresa</i> .....	36
<i>Tabla 2 Detalle de los indicadores</i> .....	57
<i>Tabla 3 Actores entrevistados</i> .....	59
<i>Tabla 4 Actividades productivas del departamento de Sucre, 2012.</i> .....	63
<i>Tabla 5 Las 11 Empresas más grandes de Sucre, 2013 (miles de millones de pesos).</i> .....	66
<i>Tabla 6 Proyectos Aprobados a Sucre por Fondo de CTeI SGR.</i> .....	75
<i>Tabla 7 Resumen histórico de los principales acontecimientos del SNCTIC.</i> .....	77
<i>Tabla 8 Integrantes del Sistema Regional de Innovación de Sucre.</i> .....	78
<i>Tabla 9 Número y monto de incentivos tributarios aprobados entre 2002 y 2011, en Sucre y Colombia, en millones de pesos constantes de 2011.</i> .....	79
<i>Tabla 10 Instituciones de educación superior en Sucre</i> .....	80
<i>Tabla 11 Oferta académica Universidad de Sucre</i> .....	90
<i>Tabla 12 Perfil docente Universidad de Sucre</i> .....	91
<i>Tabla 13 Grupos de Investigación Universidad de Sucre</i> .....	92
<i>Tabla 14 Investigadores Categorizados Universidad de Sucre</i> .....	93
<i>Tabla 15 Apoyo a la investigación Universidad de Sucre</i> .....	94
<i>Tabla 16 Relación con el sector externo</i> .....	96
<i>Tabla 17 Oferta académica CECAR</i> .....	98
<i>Tabla 18 Perfil docente CECAR</i> .....	100
<i>Tabla 19 Grupos de investigación reconocidos por Colciencias CECAR</i> .....	100
<i>Tabla 20 Investigadores categorizados CECAR</i> .....	101
<i>Tabla 21 Stock de conocimiento universidades, 2016</i> .....	105
<i>Tabla 22 Capacidades de comercialización de infraestructura física, 2016.</i> .....	106
<i>Tabla 23 Capacidades en infraestructura de laboratorio</i> .....	107
<i>Tabla 24 Capacidades de investigación</i> .....	108
<i>Tabla 25 Capacidades de docencia</i> .....	109
<i>Tabla 26 Capacidades de difusión</i> .....	111

## INDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
<i>Figura 1 Modos de generación de conocimientos.....</i>	<i>20</i>
<i>Figura 2 Funciones de las universidades.....</i>	<i>27</i>
<i>Figura 3 Relaciones de acuerdo a tipos de empresas y tipos de universidades. ....</i>	<i>36</i>
<i>Figura 4 Marco de políticas en el sistema de innovación.....</i>	<i>39</i>
<i>Figura 5 Triángulo de Sábado. ....</i>	<i>40</i>
<i>Figura 6 Modelo de la triple hélice.....</i>	<i>41</i>
<i>Figura 7 Modelo integral del SNI. ....</i>	<i>42</i>
<i>Figura 8 Funciones de interfaz. ....</i>	<i>43</i>
<i>Figura 9 Sectores con crecimiento en exportaciones no mineras* 2013 (valores netos US\$FOB).....</i>	<i>64</i>
<i>Figura 10 Comparación de recursos por regalías 2007 – 2014 para Sucre. ....</i>	<i>67</i>
<i>Figura 11 Distribución SGR 2013 – 2014 en Sucre (Ley 1606 de 2012) – Preliminar.....</i>	<i>67</i>
<i>Figura 12 INNpuls Colombia: usos de recursos por área, 2011-2014 (distribución porcentual %). ....</i>	<i>70</i>
<i>Figura 13 Instituciones de educación superior en Sucre. ....</i>	<i>80</i>
<i>Figura 14 Cantidad de Programas ofrecidos por cada institución en Sucre .....</i>	<i>81</i>
<i>Figura 15 Grupos de investigación por categoría. ....</i>	<i>83</i>
<i>Figura 16 Investigadores de Sucre por categoría.....</i>	<i>84</i>
<i>Figura 17 Investigadores por nivel de formación Sucre en 2014. ....</i>	<i>86</i>
<i>Figura 18 Dotación bibliográfica .....</i>	<i>87</i>

## RESUMEN

El presente estudio se trazó el objetivo analizar el papel de las Universidades en el Sistema Regional de Innovación del Departamento de Sucre, empleando como metodología el estudio de caso, siendo las unidades analizadas la Universidad de Sucre (pública) y la Corporación Universitaria del Caribe CECAR (privada). Estas instituciones fueron seleccionadas atendiendo a criterios de posicionamiento a nivel departamental y cobertura con respecto al número de estudiantes atendidos. Al analizar su papel se ha tomado en cuenta las misiones que a través de la historia han asumido las instituciones de educación superior, referidas a actividades de primera misión (académicas); actividades de segunda misión (investigativas) y actividades de tercera misión (empresariales). En tal sentido al analizar los indicadores que definen el papel de la universidad en el marco del Sistema Regional de Innovación, se obtuvo como resultados que estas universidades cumplen roles de primera misión, adentrándose un poco a actividades de segunda misión como consecuencia de los incentivos de ciencia y tecnología emprendidos por Colciencias, no obstante son incipiente aún estos desarrollos para del Departamento, en cuanto el parque empresarial presentan baja absorción de conocimiento, lo que define unas relaciones débiles entre universidad y empresas.

**Palabras clave:** Sistema Regional de Innovación, Sucre, misiones de las universidades, ciencia, tecnología e innovación.

## ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the role of universities in the Regional Innovation System of the Department of Sucre, using as methodology the case study, being the units analyzed the University of Sucre (public) and the Corporación Universitaria Del Caribe CECAR (Private). These institutions were selected according to criteria of positioning at departmental level and coverage with the number of students attended. At analyzing its role has taken into account the missions that throughout history have assumed the institutions of higher education, a first mission (academic); second mission (research) and third mission (business activities).

In this order of ideas, when analyzing the indicators that define the role of the university within the framework of the Regional Innovation System, the results obtained demonstrate that these universities fulfill the roles of its first mission, The results were obtained that these universities fulfill the roles of first mission, gradually incorporating the activities of second mission as a result of the Incentives for science and technology realized by COLCIENCIAS, although the development of the department is still incipient, since the park Entrepreneurship presents a low absorption of knowledge, which defines the weak relations between universities and companies.

**Keywords:** Regional innovation system, Sucre, missions of universities, science, technology and innovation.

## INTRODUCCIÓN

El papel que atañe a la universidad frente al Sistema Regional de Innovación (SRI), implica para estas instituciones mayores retos a medida que se inserten en un territorio en los cuales se presente baja absorción de sus servicios, centrados en el conocimiento. La triada virtuosa Empresa-Universidad-Estado, será más o menos funcional en la medida que las empresas demanden servicios especializados equiparables a los ofrecidos por las universidades.

Teniendo en cuenta lo anterior, no son pocos los análisis que señalan la importancia de adecuar las políticas públicas a la realidad de las pequeñas regiones, a fin de crear incentivos en los que se considere la modernización de la micro, pequeña y mediana empresa, lo que define un enfoque del SRI diferenciado, de acceso paulatino a su desarrollo y consolidación en las regiones, pues se considera que a medida que se hagan fuertes sus actores, serán capaces de centralizar y coordinar e influir toda la política pública en Ciencia Tecnología e Innovación.

En el presente trabajo se analiza el papel de las universidades en el marco del fortalecimiento del Sistema Regional de Innovación para el departamento de Sucre, se revisa un marco teórico y establece un estado del arte, también se emplea una metodología que operacionaliza las variables bajo las cuales se tiende a evaluar su papel frente a las misiones que tradicionalmente ha asumido la universidad en su contrato social. Cabe hacer la salvedad que cuando se aborda la palabra universidad, se recurre a ésta como genérica de las Instituciones de Educación Superior.

## **1. PROBLEMA**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En la economía mundial, principalmente en los países desarrollados, se han venido presentando cambios económicos y sociales que han traído consigo la evolución hacia la era del conocimiento, siendo uno de estos cambios el nuevo rol que están jugando las Universidades como elemento clave en este naciente escenario. Además la descentralización de las políticas de ciencia, tecnología e innovación brinda al marco regional un papel significativo en el estudio de los procesos de innovación. Al mismo tiempo junto con esta tendencia política, en los aspectos de investigación se puede notar la importancia de la relación entre los actores del sistema regional de innovación (Saxenian, 1996).

A través de numerosas investigaciones Lorenz y Lundvall (2011) han descubierto evidencias que confirman la relación entre los sistemas educativos y la forma en cómo se genera, se crea y se transmite conocimiento e innovación en Europa (Lorenz, 2011).

En el marco de los procesos de innovación, las Universidades deben asumir además de su papel tradicional, basado fundamentalmente en ser fuente de educación y realizar investigación para su publicación en artículos científicos, rol más activo en la construcción de los sistemas de innovación.

La relación entre innovación y universidades se hace más notable en las diferentes políticas públicas (política de competitividad; ley de Ciencia, Tecnología e Innovación; política de innovación; ley de Regalías; ley de Ordenamiento Territorial; tratados de libre comercio - TLC), observando cómo estas políticas están orientadas a la creación de los sistemas nacionales de innovación (SIN), en el contexto nacional, o los sistemas regionales de innovación (SRI) en el ámbito regional, siendo el objetivo primordial de estos sistemas la

generación de espacios de comunicación y creación de relaciones entre el sector productivo, el sector educativo y el sector gubernamental.

De esta manera, las Universidades han pasado de ser meramente instituciones de investigación a ser instituciones que tienen la necesidad de relacionarse de una manera más activa con su entorno socioeconómico (Jacobsson & Bergek, 2006).

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Partiendo de lo dicho anteriormente, y teniendo en cuenta las estrategias que quiere apoyar la Gobernación de Sucre para la modernización, la productividad y la competitividad de la producción del Departamento de Sucre y al mismo tiempo, la iniciativa del Gobierno Nacional para que las Gobernaciones lideren la conformación y consolidación de sistemas departamentales de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el papel que ejerce la universidad en el Sistema Regional de Innovación (SRI) del departamento de sucre?

## 2. JUSTIFICACIÓN

La idea de obtener información acerca del papel de la universidad en el Sistema Regional de Innovación (SRI) del departamento de Sucre, permitirá conocer cuáles son sus capacidades instaladas en cuanto a stock de conocimientos; capacidades en infraestructuras; y sus actividades tendientes a la creación de más capacidades en ciencia, tecnología e información, que puedan servir de orientación en la formulación de posibles actuaciones de mejora, toda vez que el sistema universitario de una región juega un papel de suma importancia dentro del SRI como generador de conocimiento.

De aquí que los resultados de esta investigación deberán proporcionar de manera general, información sobre la importancia que tiene la educación superior en el Departamento de Sucre, en actividades relacionadas a la innovación y además proporcionar una guía de cuáles son los elementos objetivos para el diseño de políticas y estrategias que impulsen procesos innovadores y emprendimiento en las Instituciones de Educación Superior del Departamento de Sucre, en el marco del Sistema Regional de Innovación.

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GENERAL

- Analizar el papel de las Universidades en el Sistema Regional de Innovación del Departamento de Sucre.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar las estrategias políticas dirigidas al fomento y el desarrollo de transferencias de conocimiento y el cambio institucional que está experimentando la organización de la ciencia en la región.
- Identificar las características generales y capacidades de las Universidades en el departamento de Sucre para cooperar con los demás actores en el sistema regional de innovación del departamento.
- Conocer empíricamente los principales aspectos de los procesos de cooperación entre los actores del sistema regional de innovación del departamento de Sucre:
  - a. Especificar y cuantificar la naturaleza de las relaciones Universidad y los demás actores del sistema regional de Innovación Del Departamento De Sucre.
  - b. Identificar factores claves que fomenten la relación de la universidad con la empresa y el Estado.
  - c. Analizar cómo se desarrolla el proceso de interacción entre los actores del sistema, desde su fase de inicio hasta su finalización, y explorar las implicaciones para la Universidad.

## **4. MARCOS TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE**

### **4.1 MARCO TEÓRICO**

#### **4.1.1 Origen y evolución de las universidades**

El hombre al igual que sus organizaciones sociales, evolucionan en la medida que se amplían las fronteras del conocimiento. Uno de esos centros, de larga tradición, creado por el hombre ha sido la universidad, la cual ha replanteado su papel, a través de la historia, en correspondencia con las necesidades de su entorno. Es así como algunos estudiosos de estos claustros designan tres estadios marcados por el acontecer a ellos cercanos:

1. Universidad académica medieval
2. Universidad clásica (marcada por una primera revolución académica)
3. Universidad contemporánea (marcada por una segunda revolución académica)

De acuerdo con Fernández & Vega (2010), las primeras universidades se crearon en los siglos XII y XIII y son una invención europea, siendo Francia e Italia los primeros países en donde se iniciaron con la finalidad de enseñar lo descubierto en el mundo de las ciencias, sin que aún se concibiera interés alguno por la investigación, educarse en esta época era antes que una función social un interés por exaltarse en lo personal; impulsados ante todo por la nobleza o clases élite de la época se multiplicaron estos centros de difusión del conocimiento por toda Europa desde el método de enseñanza profesor – alumno, a través del latín como lengua ‘oficial’, lo que permitió intercambios de estudiantes y profesores entre universidades.

Esta caracterización de la universidad medieval devela una universidad concebida como de bien público, pero sólo al alcance de las más altas estructuras jerárquicas de la sociedad de la época. Es el predominio religioso presente en las universidades de este período, el aspecto que lleva a describirla como sistema conservador y por tanto ajeno al acontecer del entorno, aspectos que la reflejan como inmutable ante acontecimientos que se estaban

sucedendo como los movimientos humanistas, la revolución científica y la reforma del Estado, pero ante los que cede por cuenta del surgimiento de entes ‘paralelos’ como las sociedades científicas, con funciones que superaban la mera enseñanza académica, quizá por ello se afirma que *“la mayor parte de las contribuciones a la ciencia que se hicieron durante este período provinieron de sociedades académicas y científicas diferentes a la universidad”* (Fernández & Vega, 2012, pág. 3), siendo fuera de sus claustros donde se inició un proceso de búsqueda del conocimiento que se hiciera pragmática en el proceso de suplir demandas puntuales de solución de problemas que enfrentaba la sociedad.

Pero mientras la universidad en este momento se especializaba en la academia, adquiriendo habilidades para el abordaje de múltiples disciplinas, sus emuladoras representadas en las sociedades académico-científicas, por su parte, especializadas en los avances científicos por descubrimiento, tenían dificultades para abarcar las múltiples disciplinas en desarrollo, tal hecho llevó a que la universidad experta académica en conocimientos de distintas áreas, se reenforcara hacia el reto de integrar academia e investigación, respondiendo a las demandas de una universidad más cercana al acontecer cotidiano.

Según informan Fernández & Vega (2010), la universidad, si durante la época medieval se centró en el cumplimiento de una misión netamente académica, a partir de la asunción de una nueva misión se orientaba también a la investigación, hecho que sin duda alguna fue reconocido como una ‘revolución’, y así se comprende al día de hoy, basta imaginar que durante dos siglos la universidad medieval se centró en el conocimiento descubierto, en organizarlo de acuerdo a las disciplinas que podían perfilarse como tal, con interés en transmitir ese conocimiento, seguramente escribiéndolo para conservarlo, todo ello sólo podía ser posible desde posiciones conservadoras que con rigor se ocuparon de una tarea seguramente nada fácil, tratándose de las primeras aproximaciones a diseños curriculares; se podría afirmar que para el momento era necesario que la universidad medieval se centrara de manera específica en esa primera misión, por cuanto permitió sentar bases fuertes a la evolución de la universidad hacia su nueva misión, sin tal consolidación seguramente hubiese presentado dificultades parecidas a las de las sociedades científicas,

luego no puede parecer extraño concebir la inclusión de una nueva faceta como revolucionaria.

El relacionamiento social fue un cambio que vivió la universidad en su tránsito de medieval a clásica, sus auspiciadores se aumentaron, ahora no sólo seguía siendo la Iglesia, también encontró ayuda en el gobierno, el cual se sumó apoyando la nueva misión investigativa, esto facilitaría la adopción de reformas en los nuevos procesos de enseñanza-aprendizaje que debían integrar conocimiento académico e investigación y la adopción de modelos para administrarse a partir de la organización por departamentos, como sigue sucediendo al día de hoy. Otra característica que sigue conservando la universidad actual como la clásica, es su alto nivel de autonomía, no obstante que para financiarse depende en alta proporción de recursos surtidos por el Estado.

Pero la universidad, que como concepto surgió en los países europeos con el tiempo emigra hacia otras latitudes, siendo Estados Unidos donde obtiene un desarrollo preponderante desde el apoyo otorgado por el Estado, retribuciones que la universidad compensaría a partir de los progresos en el campo del conocimiento, como sucedió luego de la segunda guerra mundial, a partir de la creación de nuevos productos, medicinas y armas.

Las nuevas circunstancias del contexto, con actores claramente definidos atentos al actuar de las universidades, de las que se esperaban realizaciones materializadas en profesionales competentes en distintas disciplinas del conocimiento y nuevos descubrimientos, llevó a un pacto tácito entre estos actores: el Estado y la sociedad por un lado y la Universidad y la ciencia por el otro, para dar cumplimiento al llamado “*contrato social*”, en el cual el Estado subvenciona financieramente a las universidades sin pedir retribuciones a cambio ni incidir en las áreas de investigación, siendo la universidad autónoma para distribuir sus recursos de acuerdo a sus propias necesidades y evaluación interna, todo lo cual se percibió como un incentivo que llevó al incremento del número de científicos, aumentó la investigación y la publicación de resultados.

Un hecho que permite delimitar el período en el cual se dio la universidad clásica lo dejan entrever afirmaciones como las de Fernández & Vega, quienes sostienen que “*los temas de investigación y enseñanza se definían fundamentalmente en función de los intereses disciplinarios y no de acuerdo a las necesidades sociales e industriales*” (pág. 5), algo muy alejado de lo que sucede en la universidad actual, donde un aspecto a tener en cuenta para el ofrecimiento de una disciplina, son las demandas laborales de las empresas.

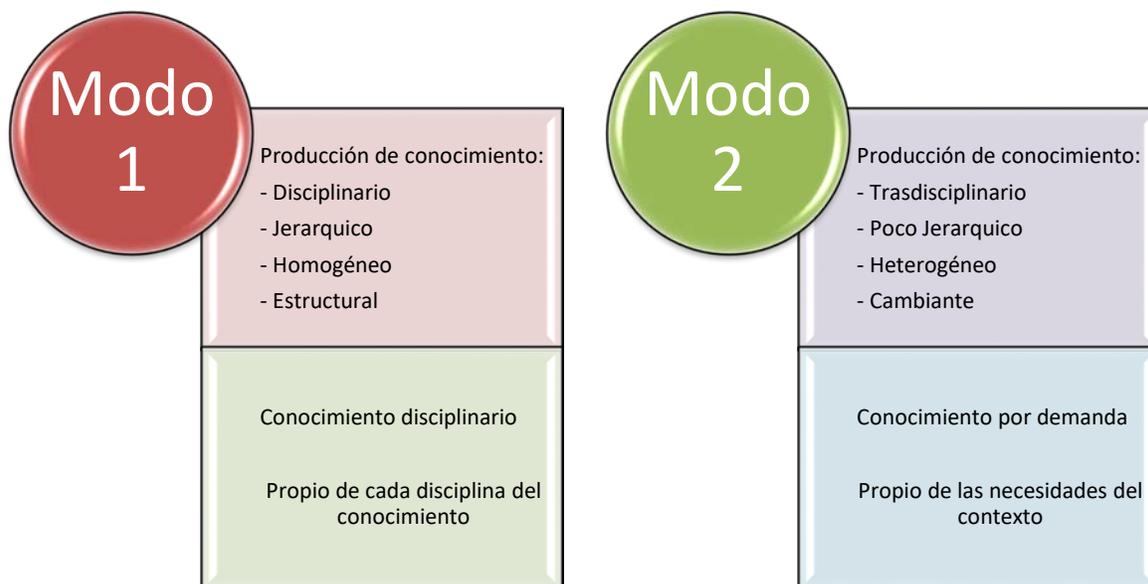
Se puede decir que durante el período clásico vivido por la universidad se desarrolló un sistema de enseñanza-aprendizaje con enfoque al constructivismo en cuanto sin descuidar la formación académica, se experimentó desde la investigación, pudiendo la universidad responder a cambios que se presentaba su entorno, tales como el aumento de la demografía con su consecuente presión hacia un sistema educativo de masas; la expansión de la industria que hacía evidente las necesidades de formación del personal en habilidades técnicas, operativas y tecnológicas; tales hechos llevaron a la transición progresiva de una educación elitista a una masificada, requiriéndose la reestructuración de las universidades existentes, el surgimiento de nuevas, perfilar carreras emergentes.

Es hacia 1970, según reportan Fernández & Vega, que a la universidad llegan propuesta para cambiar la forma como se surtían los procesos de producción, difusión y utilización del conocimiento, existiendo un interés por superar las barreras entre la universidad y los actores con interés en sus desarrollos técnicos y teóricos, encontrándose la disposición de las organizaciones empresarial es para financiar actividades de investigación, motivadas por sus necesidades de innovación tecnológica en diversos campos. Tal propuesta reñía con los valores recreados por la universidad clásica en los que defendía una investigación separada de propósitos mercantilistas, no obstante, priman los argumentos de una universidad que debe atender las necesidades sociales y económicas de su entorno, que se modernice y renuncie a su aislamiento, incitándola a que revalúe su modelo lineal de innovación.

Estas fuerzas que gravitaron sobre la universidad llevaron a una nueva ‘revolución’ y por tanto actualización de su contrato social.

Es así como entra en vigencia la universidad contemporánea, con características que la definen, entre éstas las descritas por Gibbons et al., (1994) de acuerdo a los modos en que se produce el conocimiento, tal cual se interpreta en la siguiente gráfica:

**Figura 1 Modos de generación de conocimientos**



Fuente: Elaboración propia a partir de (Fernández & Vega, 2012).

En esta fase se hace más evidente que la producción del conocimiento es interactiva, que algunos procesos cifrados pueden encontrar explicación dentro o fuera de la universidad, en otras fuentes de conocimiento como el empirismo, en otras disciplinas interrelacionadas o no con la materia de estudio, en los descubrimientos por experiencia de las empresas.

Son esas nuevas realidades emanadas del contexto, con el que mantiene un contrato social la universidad, la que traza un destino del que no puede escapar, la universidad quizá no se hace consciente, a tiempo, de que ha transformado para ser transformada y esto le sume en debates ideológicos y resistencias propios de su relación con el entorno. Según algunos teóricos, la universidad contemporánea está avocada a integrar sus fines académicos, económicos y sociales, pudiéndose anunciar también los éticos, como condición que

preserva el *ethos* de la ciencia que de ella emana, lo que supone que asuma su tercera misión permaneciendo incólume a los principios y valores humanos que siempre ha cultivado y que es motivo de preocupación entre quienes temen la pérdida de su esencia.

En la universidad contemporánea se han reconfigurado las relaciones de poder a su interior, donde la gestión para el desarrollo de proyectos que requieran financiación, puede partir de los científicos que apuestan por desarrollos tecnológicos e innovación de sus áreas de interés, para lo cual recurren a muchas fuentes, entre estas las organizaciones con interés y trabajo en esas mismas áreas, configurándose una investigación cooperativa, lo que entraña intercambio de conocimientos y eficiencia en el proceso de gestión del conocimiento.

El desarrollo de los fines económicos de la universidad aún no logra, aunque pudiera, rebasar el concepto de empresa mercantil, tales quedan supeditados a la transferencia de conocimiento y justicia en derecho que le asiste como ente descubridor de conocimiento, de ahí que la universidad comercialice el conocimiento universitario desde la explotación de derechos de propiedad industrial y los derechos de autor, pasando por la investigación contratada, consultoría, operación de proyectos, venta de servicios, con lo que posibilita, más que fines económicos, la identificación de necesidades sociales que le permitan orientar las investigaciones y adecuación de los currículos académicos al contexto local y global.

Aún en los países industrializados como Estados Unidos, donde la universidad ha sido catalogada como “*agente económico relevante*” (Fernández & Vega, 2012, pág. 10), esa agencia de lo económico continúa siendo de cesión del conocimiento para impactar en la economía, las contraprestaciones obtenidas, están representadas, no tanto en lo monetario, como en el prestigio y cumplimiento de su contrato social, logrando la universidad, en sus distintas revoluciones, un equilibrio entre sus fines académicos, sociales, económicos, sopesados por la ética, valores y principios.

En muchos países se ha presentado cumplimiento de una tercera misión por parte de la universidad a partir del binomio Universidad-Empresa (U-E), emulando la iniciativa de Estados Unidos de crear centros de investigación colaborativa Industria-Universidad; en las universidades europeas, por ejemplo, hacia 1980 se incrementan las llamadas Oficinas de Transferencia del Conocimiento (OTC) lo que evolucionó hacia la creación de redes para compartir buenas prácticas de gestión e incidir en políticas gubernamentales desde entramados institucionales como “AUTM (en Estados Unidos y Canadá), AURIL (Reino Unido), CURIE (Francia), Red OTRI (España) y NETVAL (Italia). Incluso, se han creado redes mucho más amplias, como el caso de PROTON network, la cual vincula diversas asociaciones nacionales en el ámbito Europeo” (Fernández & Vega, 2012, pág. 11).

Incurcionar en fines de transferencia de conocimiento entre U-E, ha implicado seguimiento y evaluación a tales encuentros, creándose indicadores que miden la eficiencia y eficacia de tales relaciones, por lo que es común, como lo señalan Fernández & Vega (2012), encontrar mediciones para la captación de recursos, por lo que deberán revisarse los contratos de I+D contraídos con la industria, el número de patentes solicitadas, las licencias contratadas o empresas spin-off creadas (pág. 11).

Pero la universidad contemporánea se encuentra incursa de manera casi imperceptible, en otras actividades de tercera misión por cuanto de la extensión social a través de diversos servicios que pone al alcance de la comunidad, es común la oferta de consultorios jurídicos, programas de intervención comunitaria, espacios culturales, museos, encuentros deportivos, alquiler o préstamo de instalaciones, laboratorios, consultas médicas, análisis de muestras, entre otros servicios. Además a la universidad contemporánea se le exige participación e incidencia en la vida social, política y económica por cuanto en ella confluyen las ideas, el conocimiento y se cree posee discernimiento sobre el futuro de los países, por cuenta del talento académico cualificado que alberga.

#### 4.1.2 Tres misiones (RUE)

Las llamadas tres misiones que a través de su historia ha asumido la universidad son un reflejo de su evolución en varios ámbitos: El conceptual, académico e investigativo.

En el plano conceptual la universidad como institución ha evolucionado. Si para Alfonso El Sabio, en el siglo XIII, la universidad era definida como “*ayuntamiento de maestros et de scholares, que es fecho en algún lugar, con voluntad et con entendimiento de aprender los saberes*”, esta definición propicia a la época y misión de la universidad en ese momento, fue también abordada hacia el siglo XIX en la definición dada por Newman (1852) cuando conceptuó:

“La Universidad es el lugar en que se enseña el conocimiento universal. Esto implica que su objeto es, por una parte, intelectual, no moral; y por la otra, que es la difusión y extensión del conocimiento, más que el avance del conocimiento. Si su objeto fuese el descubrimiento científico y filosófico, yo no veo por qué una universidad debía tener estudiantes; si fuese el entrenamiento religioso, yo no veo cómo puede ser la casa de la literatura y de la ciencia” (pág. 34).

Se puede apreciar entonces que esta definición no encaja y hasta riñe con la concepción que recientemente se define para la universidad. En esta definición sin embargo se comprende que desde Alfonso El Sabio en el siglo XIII hasta el siglo XIX cuando Newman también la define, son varios los siglos que esta institución condujo esa primera misión, siendo claramente apreciable lo ‘impensable’, de considerar para ese momento, la introducción de la investigación como parte del quehacer universitario. Tal situación también permite tener una idea de cuán difícil debió ser para esta organización asumir la investigación como una nueva misión, por cuenta de acepciones tan arraigadas.

Esa resistencia es apreciable en el pensamiento de Ortega y Gasset (1930), plasmado en su libro *Misión de la Universidad*, donde compartía reparos como:

“Sorprende, pues, que aparezcan fundidas la enseñanza profesional, que es para todos, y la investigación, que es para poquísimos. ¿No es la enseñanza superior más que profesionalismo e investigación? A simple vista no descubrimos otra cosa” (pág. 3).

“Comparada con la medieval, la Universidad contemporánea ha complicado enormemente la enseñanza profesional que aquélla en germen proporcionaba, y ha añadido la investigación quitando casi por completo la enseñanza o transmisión de la cultura” (pág. 4).

Se ve por lo tanto, que la misión de la universidad se limitaba a la docencia durante este primer estadio. Pero también en el ámbito académico la universidad evoluciona, para este caso por cuenta de la diversidad disciplinaria y especialización en las mismas, aun dentro de su misión netamente de formación intelectual. El tamaño de las universidades también creció sustancialmente y se volvieron organizaciones cada vez más complejas y heterogéneas” (González, 1997, pág. 4).

Es hacia 1809, cuando la universidad de Berlín, creada por Wilhelm Von Humboldt, se propone integrar investigación con enseñanza desde la revolucionaria idea de la educación activa, atendiendo las voces que clamaban por un saber más productivo, y marcándose el inicio de la segunda misión asumida por la universidad. Durante este estadio la universidad continúa evolucionando en lo académico, por cuenta de la diversidad de disciplinas del conocimiento y población que atiende. “De pequeñas comunidades de profesores y alumnos que llevaban una vida casi familiar, pasaron a ser conjuntos de comunidades con intereses diversos y, en ocasiones encontrados: la comunidad de los alumnos de licenciatura de alumnos de posgrado; la comunidad de humanistas, la de científicos sociales y la de científicos; las comunidades de las diversas escuelas profesionales; la comunidad del personal no académico; la comunidad de los administradores” (González, 1997, pág. 4).

Pero es la historia la que se ha encargado de mostrar que asumir la investigación como segunda misión de la universidad fue acertado. Esto se evidencia principalmente en los países industrializados como Estados Unidos, donde se desarrolla una universidad científica desde el accionar virtuoso Academia-Gobierno-Empresas. En este país “el gran cambio ocurrió en 1876, cuando se fundó la Universidad Johns Hopkins como la primera universidad de investigación, con una poderosa escuela de posgrado y con profesores de alto nivel académico. Unos años antes de la fundación de Johns Hopkins, Abraham Lincoln firmó el Acta Morrill mediante la cual dotaba de tierras a las universidades para que desarrollasen y pudiesen proporcionar servicios educativos a capas más amplias de la población, a los hijos de los trabajadores y no sólo a las clases acomodadas, y también para que realizasen investigaciones tecnológicas para los sectores agrícola y manufacturero. Estas instituciones llamadas “*landgrantuniversities*”, iniciaron el enorme desarrollo de la universidad norteamericana” (González, 1997, pág. 4).

Finalmente, en la actualidad, fines del siglo XX e inicios del XXI, la universidad enfrenta las crisis de transición hacia una tercera misión, que en su acepción más simple se define como “el fomento y desarrollo de lazos con el conjunto de la sociedad” (D’Este, Castro, & Molas, 2009, pág. 3), pero que la deslinda hacia una universidad de carácter gerencial y mercantilista inserta, como una empresa más, en la economía de mercado, contextos polémicos por cuenta de políticas neoliberales y por tanto sometida a indicadores de evaluación de eficiencia y productividad. La convergencia gobierno-empresa-academia viene a estructurar una relación donde se comercializa el conocimiento, lo que reemplaza el antiguo modo de producción, difusión y utilización de conocimiento de la universidad clásica, para dar paso a relaciones distintas, donde la universidad debe asumir una tercera misión que le exige el contexto en que se encuentra inserta, donde el factor económico aún genera reservas éticas, desde la preocupación por el manejo de intereses mercantilistas y alejamiento de la misión primera de la universidad que es la formación académica, integrar estas misiones es un reto que enfrente la universidad contemporánea.

Algunos pronunciamientos tienden a integrar: “Uno puede pensar la tercera misión como una fuente adicional de financiación, como un concepto para cubrir actividades de emprendimiento y actividades comerciales, o como una manera de referirse a la necesidad de hacer que las universidades sean más receptivas a las demandas de la sociedad” (Ingenio, 2008). Esta última aseveración se ha comprobado en las transiciones anteriores, el entorno recibe las influencias de la universidad produciéndose cambios, que se revierten hacia la misma universidad para que también se transforme.

#### **4.1.3 Tres funciones**

En el marco de las tensiones generadas por la marcada tendencia de la universidad a asumir la tercera misión a partir de las exigencias de su contexto, estudiosos del tema como Laredo (2007), estarían de acuerdo en que la universidad asuma tales demandas, pero proponen el remplazo del término misión, por el de función, para “otorgar centralidad a la dimensión formativa en el marco de una institución que debe recrear sus tres funciones sustantivas: *la docencia, la investigación y la extensión*” (Laredo, 2003). ¿Qué implicaciones tiene el cambio de vocablos?

La propuesta de Laredo podría graficarse de la siguiente manera:

**Figura 2** *Funciones de las universidades.*

Fuente: Laredo (2003) – Elaboración propia

Según esta propuesta las universidades cumplen los mismos fines, sólo que gravitan en torno a las actividades de enseñanza.

De esta manera, según Laredo (2001) la universidad cumpliría funciones que la vinculan con el entorno socioeconómico a partir de: 1) La educación de masas; 2) La educación superior e investigación profesional y especializada, y 3) La formación e investigación académica.

Según explican Fernández & Vega (2012) “El hecho de hablar de tres funciones académicas en lugar de tres misiones, no es una diferencia semántica menor. Implícitamente, lo que subyace en este nuevo enfoque es el no reconocimiento de las actividades de transferencia y comercialización del conocimiento como una misión universitaria”.

En síntesis, la universidad transforma para ser transformada, está llamada a responder por las demandas de la sociedad sobre la que ejerce su influencia, la evidencia empírica así lo demuestra, por ejemplo, si en algún momento se le acusó a la universidad de estar aislada y prestar poca atención a los problemas del entorno, como en la época medieval, se le obliga a volverse y revisar su papel hasta integrar la investigación. Es lo que de forma reciente ha dado en llamarse ‘tirón de mercado’, bajo el entendido que “la principal fuente para el desarrollo del conocimiento científico es la demanda del mercado” (Schmookler, 1966 citado por Merchán, 2012, pág. 58).

Actualmente, estar incurso en actividades de tercera misión no es una condición que genere a la universidad por sí misma, es una exigencia a partir de organismos financiadores, industrias dispuestas a financiar proyectos, gremios de profesionales con opiniones sobre currículos, habilitados por las políticas públicas sobre educación para certificar los planes de estudio, las universidades están incursas en el marco de políticas públicas en ciencia y tecnología, frente a este panorama la universidad actual no podrá estar aislada, por tanto tendrá que asumir actividades de tercera misión sin descuidar las anteriores.

#### **4.1.4 Rol de las universidades en las sociedades contemporáneas**

El rol de la universidad contemporánea se encuentra sometido en un debate intenso, más que en cualquier otro de los estadios por los que ha transitado, y que inexorablemente ha implicado resistencias a los cambios que exige el entorno social de cada momento. Existe una discusión conceptual acerca del rol que debe cumplir la universidad, que ha tomado mayor fuerza a partir de la década de los 90, época marcada por desarrollos tecnológicos en comunicación e información que deja apreciar la demanda urgente de las empresas por innovar en una sociedad cuya economía se basa en el conocimiento, la convergencia tecnológica, y la globalización.

En la sociedad contemporánea la universidad asume una tercera misión, sin abandonar las anteriores, por tanto cumple los siguientes roles básicos:

- Formación de capital humano
- Investigación
- Emprendedora

### **Formación de capital humano:**

La formación de capital humano es un imperativo estratégico que continúa siendo la más vieja misión de las instituciones universitarias tanto en la edad media como en la actual sociedad del conocimiento.

No obstante, es una formación renovada, en cuanto se comprende que la Universidad genera conocimiento y se actualiza sobre este mismo, hoy por hoy ese conocimiento está influenciado en gran parte por procesos globalizadores, y se espera de que cualquier parte del planeta se demanden perfiles profesionales que deben estar adaptados a las nuevas realidades, al respecto se puede traer a colación el Espacio Europeo de la Educación Superior (EEES); su origen se encuentra “en la *Magna Charta Universitatum*, documento que nació como fruto de una reunión celebrada para conmemorar el aniversario novecientos de la Universidad de Bolonia, cuyo objetivo principal era analizar el papel de las universidades a la luz de “una sociedad que se transforma y se internacionaliza” (Comellas, 2015, pág. 85).

El trasfondo del EEES es la formación de individuos en las competencias que demanda el nuevo escenario mundial, lograrlo implicó rediseñar el sistema educativo superior, pensado especialmente para favorecer la homologación de la enseñanza superior, la libre circulación de estudiantes y una modificación profunda de las concepciones didácticas y metodológicas establecidas” (Dulce, Tarancón, & Pascual, 2011, pág. 133).

El atractivo del EEES es la cooperación con otras partes del mundo, como “un colaborador de los sistemas de educación superior que estimula y propicia el intercambio equilibrado entre los estudiantes, los profesores y la investigación entre las instituciones de Educación

Superior” (Comunicado de Bergen, 2005, pág. 6). “En el marco de la educación continua y las cambiantes demandas del mundo productivo, la universidad deberá garantizar una oferta que permita la actualización y reconversión profesional permanente” (Cambours, 2008, pág. 41).

De esta manera se responde a las nuevas exigencias de un mundo más global, que por cuenta de los tratados comerciales requiere intercambios permanentes de bienes y servicios expeditos, dentro de los cuales se encuentra la educación, encargada de surtir a la sociedad, profesionales, no sólo con competencias para su desempeño en el ámbito local, sino para que pueda profesar sus conocimientos en cualquier geografía del planeta.

### **Investigación:**

Como consecuencia de resultados exitosos en investigación en la tríade Estado-Empresa-Universidad, “la tendencia común de los gestores políticos se ha dirigido a extrapolar las “buenas prácticas” de modelos de referencias desarrollados en regiones consideradas “exitosas” (Laranja et al., 2008). De esta manera la investigación fue un imperativo propio de la segunda misión asumida por universidad en su período clásico, este rol investigativo continua siendo un pilar en el que se apoya para poder afrontar su tercera misión, pero de una manera más especializada, por lo que es capaz de:

- Adecuar la enseñanza a las necesidades y demandas de la sociedad e introducir nuevas disciplinas a partir de los requerimiento empresariales en I+D.
- Fomentar la relación U-E, dotándose de estructuras como los parques tecnológicos, centros de transferencia e institutos mixtos, incubadoras, a fin de lograr posicionarse

como productora del conocimiento con capacidad para transferirlo y operarlo a partir de su materialización en creación de nuevas empresas, para ello vincula activamente tanto a profesores como estudiantes.

- Adoptar modelos novedosos de gestión del conocimiento, o diferencia su aplicabilidad de acuerdo a fines de eficiencia, por lo que es una universidad abierta a nuevas formas de aprehender.

La universidad contemporánea ha desarrollado durante tanto tiempo investigación, que esto le permite comprobar los beneficios asociados con la creación de conocimientos a partir de la investigación, que puede, lineal o interactivamente llevar a innovaciones tecnológicas y desarrollo social a partir de la creación de nuevos productos, tales beneficios le proveen de una alta rentabilidad académica, económica y social.

### **Emprendedora**

Asumir este rol engloba las actividades de Tercera Misión, que son “aquellas actividades relacionadas con la generación, uso, aplicación y explotación, fuera del ámbito académico, del conocimiento y de otras capacidades de las que disponen las universidades” (Merchán, 2012, pág. 67), es decir, desarrollo actividades de emprendimiento extramuros y se lucra de sus hallazgos científicos, en este caso “la apropiación de la renta depende del uso de instrumentos legales como las patentes, pero también de la utilización de mecanismos como el secreto o el tiempo de liderazgo sobre los competidores” (Vega, 2008, pág. 22) y los acuerdos a los que pueda llegar en los descubrimientos por convergencia.

“Desde un punto de vista económico, el papel principal de las universidades en la innovación es producir investigación básica financiada públicamente y/o privadamente, por empresas con suficiente capacidad de absorción, y jugar una participación activa en la difusión de los resultados” (Azagra, 2003, pág. 46).

De acuerdo con lo expuesto por Shumpeter (1963) en sus teorías económica, “el crecimiento económico de los países está íntimamente ligado a la tasa de innovación tecnológica” (p. 181), acepción que recobra vigencia en la era del conocimiento en el marco del sistema de Innovación Tecnológica, en la cual la universidad lidera su “tercera misión” que en sentido amplio abarca todas aquellas actividades relacionadas con la generación, uso, aplicación y explotación del conocimiento.

Además asumir esa tercera misión se ve presionada por políticas supra-institucionales a las que se acogen los países pertenecientes a acuerdos macro, por ejemplo, entre los países de la OCDE “los gobiernos han puesto en marcha políticas de estímulo a la colaboración entre universidad y empresa, así como iniciativas para financiar infraestructuras universitarias con el objeto expreso de contribuir a la transferencia de los resultados de la actividad investigadora y docente al conjunto de la sociedad” (OCDE, 2002, pág. 12).

Según relatan Leydesdorff y Meyer, 2003; Nowotny et al., (2001) citados por Fernández & Vega, “el cumplimiento de la tercera misión lleva a la universidad a convertirse en un actor decisivo en los procesos sociales y de desarrollo económico, a través de una vinculación mucho más estrecha con los diferentes agentes de su entorno. En consecuencia, esferas institucionales anteriormente aisladas logran interactuar estrechamente, estimulando la emergencia de nuevos tipos de universidad que integran propósitos académicos, económicos y sociales en una visión compatible” (pág. 9).

Es así como en la llamada sociedad del conocimiento y la era de la globalización se identifican un conjunto de roles que deben cumplir la universidad en la necesaria actualización de su contrato social, referidos a la formación de capital humano, la creación de conocimiento, y la contribución al desarrollo territorial de su entorno. Tareas que debe cumplir en respuesta a los requerimientos centrados en la competitividad de los países, soportada en gran parte en innovaciones tecnológicas. Al respecto la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), asegura que “la reforma del sistema de producción y

difusión del conocimiento es un instrumento crucial para enfrentar tanto el desafío en el plano interno, que es la ciudadanía, como el desafío en el plano externo, que es la competitividad” (CEPAL, 1992, pág. 3).

De una misión a otra la universidad ha enfrentado las naturales resistencias que implica todo cambio, no obstante es el contexto el que media finalmente para definir el alcance que debe cumplir como bien público de la sociedad, siendo innegable que “las prioridades de la educación y de la investigación científica se vinculan cada vez más con las necesidades de la competitividad y se las percibe como ejes fundamentales del desarrollo” (Rodríguez E. , 2009, pág. 12).

De hecho, en el informe Delors emitido en 1996, se de alguna manera se terea en este debate sobre el papel que debe cumplir la universidad en la sociedad contemporánea, al argumentar: “En una sociedad, la enseñanza superior es, a la vez, uno de los motores del desarrollo económico y uno de los polos de la educación a lo largo de la vida. Es, a un tiempo, depositaria y creadora de conocimientos. Además es el principal instrumento de transmisión de la experiencia cultural y científica, acumulada por la humanidad” (Delors, 1996).

De manera innegable, la universidad a través de la historia de su existencia ha impactado en el bienestar socioeconómico de sus entornos desde cualquiera de las misiones que asume, siendo el concepto de tercera misión, el que más polémica genera, el encontrarse inserta como eslabón en el sistema de innovación tecnológica de una nación o región le hace objeto de un intenso interés académico y político, no obstante aún no se encuentra unidad de criterio y es motivo de discusión el rol que debe desempeñar en la sociedad actual por cuenta de la asunción de una tercera misión.

Algunas posiciones conceptuales defienden las relaciones que la universidad debe liderar como parte del sistema de innovación tecnológica con su entorno, de esa manera la universidad cumpliría con un papel de colaboradora de la comunidad científica y el sector

empresarial, recibiendo como retribución financiación para adelantar sus investigaciones, hacer extensión y atender las demandas del contexto del que no debe deslindarse.

Quienes disienten de esta posición, argumentan que “el papel central de las universidades ha sido durante mucho tiempo formar estudiantes y prepararles (directamente o no) para las actividades profesionales que desarrollarán después. ¿No deberíamos entender eso como el medio a través del cual las universidades conectan con la sociedad? (Laredo P. , *Revisiting the Third Mission of Universities: Toward a Renewed Categorization of University Activities?*, 2007, pág. 441). En este sentido los roles propuestos a la universidad serían los tradicionales, asociados fundamentalmente a la formación de capital humano de pregrado y postgrado, rol que viene cumpliendo desde sus orígenes que se remontan a la universidad medieval.

En la universidad contemporánea es innegable el hecho de que el rol que se espera de la universidad es el de liderar la relación en ese triángulo que comparte con la empresa y el gobierno. En tal sentido no se puede obviar que ese rol se encuentra supeditado al ámbito geográfico donde desarrolla su papel mediado por el sistema en su conjunto. En tal sentido se puede decir, que la universidad contemporánea ha adecuado su papel a las necesidades del contexto, presentándose una evolución en la forma cómo asume su papel a través de las distintas etapas sorteadas en el tiempo.

#### **4.1.5 Sistema de innovación**

Se ha llegado a afirmar, a partir de la evidencia empírica, que “*en los países desarrollados la economía se basa sólidamente en la ciencia, la tecnología, la innovación y la educación avanzada*” (Arocena & Sutz, 2002, pág. 6), aspectos que tradicionalmente son de resorte directo de empresas, academia y gobierno, tal hecho ha llevado a considerar que podría determinarse para una región en particular, qué tanto están integrados estos actores para producir, difundir y utilizar el conocimiento que generan. En este marco de ideas, las

políticas públicas se orientan al fortalecimiento la relación de la triada virtuosa universidad–empresas–gobierno, reconociendo la relevancia de la ciencia, tecnología e innovación como factor de desarrollo desde la gestión del conocimiento en la necesaria transformación productiva y social de los países.

Para el caso de Colombia, Colciencias (2015), señala que “el Sistema al que se refiere el Decreto 585 de 1991, se denomina Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) con el fin de integrar las actividades científicas, tecnológicas y de innovación bajo un marco donde empresas, Estado y academia interactúen en función de los fines de esa ley.

Siendo así, un sistema de innovación pretende ser una medida de la forma cómo las empresas, academia y gobierno logran canalizar la creación, difusión y utilización del conocimiento para alcanzar el desarrollo social y económico del ámbito geográfico en que se encuentran insertas.

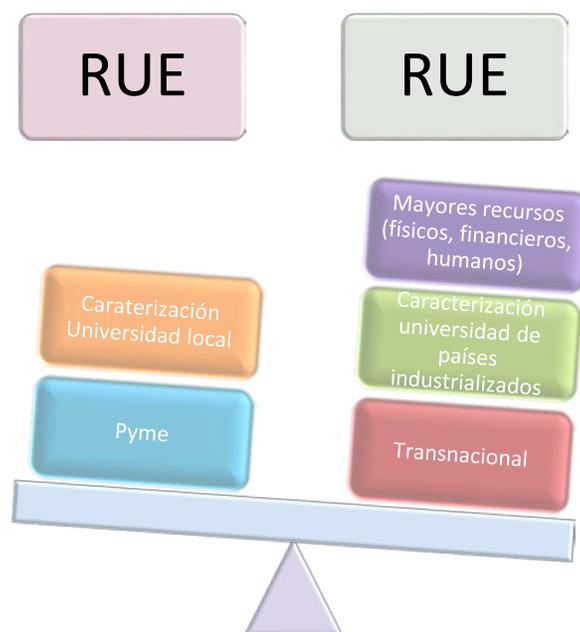
Es importante no perder la real noción del concepto por cuanto su uso “se ha expandido significativamente, trascendiendo su inicial finalidad analítica, la de contribuir a comprender los factores que podrían explicar las diferencias observadas en estudios comparativos de desarrollo regional” (Uyarra & Flanagan, 2009, pág. 165).

Fernández et al (2000) tercian, que en la mayoría de los países, los logros reales obtenidos por las universidades en las relaciones con su entorno socioeconómico y su papel en el proceso de innovación ha sido tratado con desconocimiento, falta de apoyo técnico o condicionamiento de las propias universidades, lo que ha dificultado establecer estrategias adaptadas a las características de las universidades, así como a las características de las empresas, haciéndose igualmente imperativo analizar qué grado de dificultad posee la relación universidad-empresa (RUE) y comprender cómo deben manejarse las estructuras de interrelación (EDI) en la configuración del sistema regional de innovación en el que se encuentran inmersas.

Las consideraciones a tomar en cuenta para la efectividad del sistema nacional o regional de innovación, de acuerdo a lo conceptualizado por Fernández et al (2000), son:

1. Particularizar lo genérico de las acepciones Relación Universidad – Empresa (RUE) en materia de I+D, pues se encuentra un desbalance entre las RUE de una universidad altamente especializada y una transnacional, frente a las que se pueden establecer entre una universidad de escasa especialización y una Pyme local o regional de su contexto.

**Figura 3 Relaciones de acuerdo a tipos de empresas y tipos de universidades.**



Fuente: Elaboración propia a partir de literatura.

Dentro de las particularidades de cada uno de estos actores, se pueden anotar:

**Tabla 1 Tipos de universidades y tipos de empresa**

Universidades	Empresas
1. <b>Académica:</b> Su objetivo fundamental es la docencia y sus recursos por tanto se dirigen a la mejora de este ámbito.	• Tamaño
2. <b>Clásica:</b> Imparte docente e investigación, a ello apuesta gran parte de sus recursos.	• Sector económico
3. <b>Social:</b> Asume un papel en la discusión de problemas sociales	• Percepción acerca de la innovación

- |  |  |
|--|--|
| <p>4. <b>Empresarial:</b> Asocia los conocimientos académicos e investigación con su valor de mercado para su provecho institucional y también social.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pymes o Empresas grandes de sectores de alta tecnología</li> </ul>      |
| <p>5. <b>Emprendedora:</b> Igual que la empresarial gestiona en el mercado sus desarrollos, pero se ocupa de que se establezcan en entorno el socioeconómico para crear o fortalecer empresas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pymes o Empresas grandes de sectores maduros o tradicionales</li> </ul> |

---

Fuente: Elaboración propia a partir de Fernández, Castro, Conesa, & Gutiérrez (2000).

Se argumenta que los diferentes tipos de universidad y los diferentes tipos de empresas tendrán relaciones diferentes en razón de los intereses que median entre ellos, así “una universidad emprendedora se relaciona sin dificultades con una Pyme de sectores avanzados (telecomunicaciones, informática, química fina), ya que estas empresas poseen recursos humanos con buena formación superior y media (por tanto, no hay barreras de lenguaje con los investigadores) y, lo más importante, la innovación en general, y las actividades de I+D en particular, forman parte de sus preocupaciones y de su estrategia como empresa” (Fernández, Castro, Conesa, & Gutiérrez, 2000, pág. 5).

De acuerdo con estos autores, algo similar sucedería con las grandes empresas de sectores de alta tecnología (aeroespacial, química, farmacia, electrónica), donde se presenta un argot común que resulta en comprensión mutua; las dificultades para una colaboración efectiva se presentan cuando los conocimientos de estas empresas superan a los de la universidad, lo que lleva a que sólo demanden de ésta aspectos puntuales, como personal cualificado y formación.

En cuanto a las empresas grandes de sectores maduros (naval, siderúrgico), el diálogo no suele ser fluido por varias razones, puede ocurrir: Tienen personal directivo cualificado pero sin comprensión por lo tecnológico; sus estructuras altamente jerarquizadas hace lenta la circulación de información y decisión; en otras ocasiones sus necesidades tecnológicas rebasan la capacidad de la universidades, debiendo recurrir a empresas especializadas o a grandes ingenierías.

Para el caso de las Pymes de sectores manufactureros tradicionales (calzado, textil, muebles, creaciones metálicas), son difíciles las relaciones, incluso para una universidad emprendedora, donde el sistema de apreciación tecnológica se trunca por aspectos como el escaso nivel de escolaridad, que por lo general tienen el personal directivo y el operativo; basan el éxito de la empresa en capacidades comerciales y mano de obra barata; aunque en casos aprecien los cambios tecnológicos no manejan información para incorporarlos, por tanto si se establece la relación la universidad tendrá que asumir estas carencias, debido a ello las relaciones con este tipo de empresas no resultan factibles.

### **Marco político del sistema de innovación**

El marco legislativo de los países favorece o dificulta las relaciones U-E, siendo importante que se cuente con:

- Desarrollos normativos a los cuales puede articularse las propuestas de universidades y de empresas, bajo un marco común que les habilita.
- Políticas de innovación claramente definidas hacia sectores demandantes de desarrollos tecnológicos propicios a la competitividad de los países.

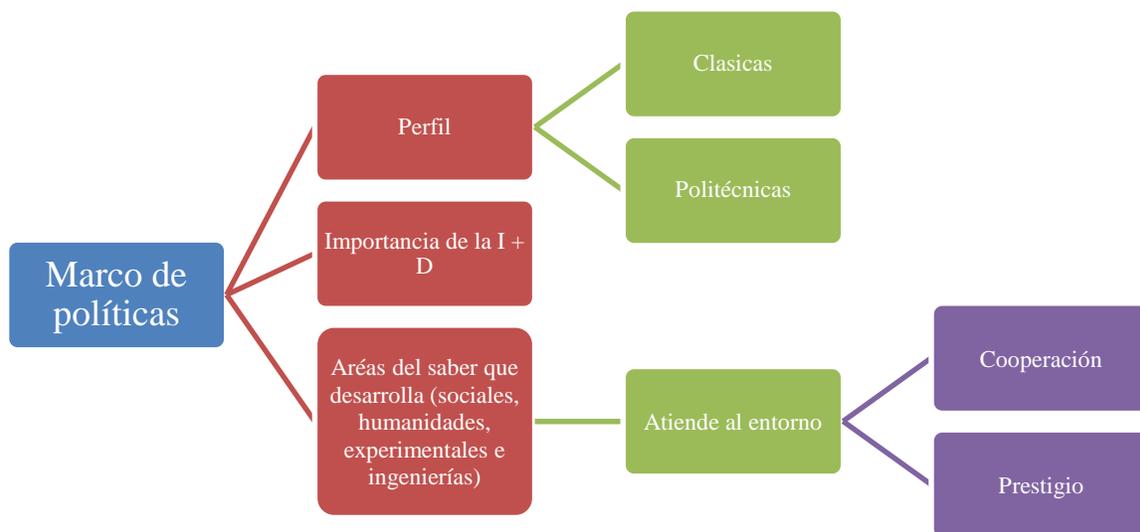
Estos aspectos permiten que a nivel de la RUE se internalice una cultura por la innovación, configurando un compromiso que rebasa los esfuerzos aislados, bajo este marco normativo y de políticas públicas de innovación, por lo general las universidades estipulan:

- Un marco de políticas de innovación definidas por la universidad.
- Un plan estratégico para abordar las RUE.
- La identificación de sus fortalezas en generación de conocimiento.
- Salario digno y carga laboral flexible que permita a los docentes-investigadores dedicar gran parte de su tiempo a la eficiencia de la RUE.
- Una regulación administrativa flexible sobre las actividades de la RUE que comprenda las posibles vicisitudes de las actividades técnico-científicas.

- Establecimiento de un claro proceso de protección industrial o de derechos de autor que minimice los riesgos de divulgación y pérdida de su valor de mercado.
- Un plan de formación al personal que les asesore técnicamente en las RUE y que les solucione los problemas administrativos y de gestión que puedan presentarse dentro del proceso de cooperación.

Pero el marco de políticas al interior de las universidades tampoco es homogéneo, aspectos que deberán tomarse en cuenta para diseñar su papel en el Sistema Nacional de Innovación y trazar estrategias que alcancen los mayores grados de cooperación; la heterogeneidad de las universidades por cuenta de sus políticas están marcados por los siguientes aspectos:

**Figura 4 Marco de políticas en el sistema de innovación.**



Fuente: Elaboración propia.

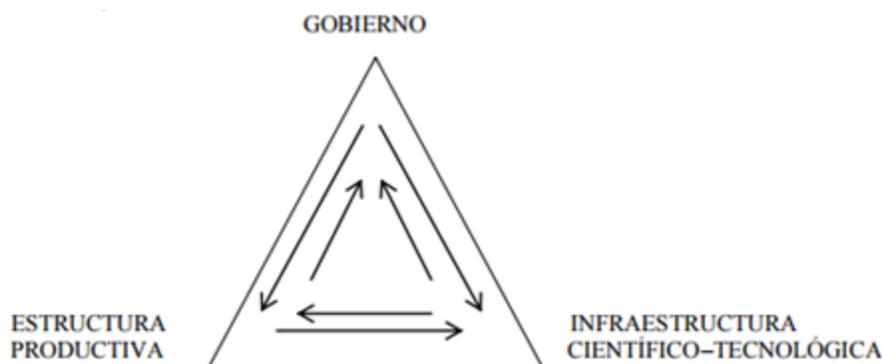
Se encontrará en la prácticas universidades que enfocarán su marco de políticas de acuerdo a su perfil, a la importancia que otorgan a la I + D y las áreas del saber de su interés o en las que tienen fortalezas, en este último aspecto las universidades pueden diferir en relación a

como atienden las demandas del entorno, algunas recurrirán más que otras a la cooperación y harán más o menos uso de su prestigio para establecer las RUE.

Es así como en el estudio de la configuración de los elementos que constituyen un sistema nacional de innovación, se han venido desarrollando diferentes modelos esquemáticos para representarlos, lo que permite un análisis a través del cual se identifican los elementos que conforman el sistema, sus características específicas, las relaciones entre sus elementos (Cooke, 2001) ayudando a dilucidar el rol que cumplen las universidades contemporáneas.

El triángulo de relaciones entre gobierno, ciencia–tecnología y estructura productiva, fue abordado inicialmente por Sábato & Botana (1968) para identificar y analizar las relaciones en el mundo económico, institucional e intelectual de América Latina y las dificultades que enfrentaba en esos momentos la región para alcanzar desarrollos tecnológicos equiparables a los países industrializados.

**Figura 5 Triángulo de Sábato.**



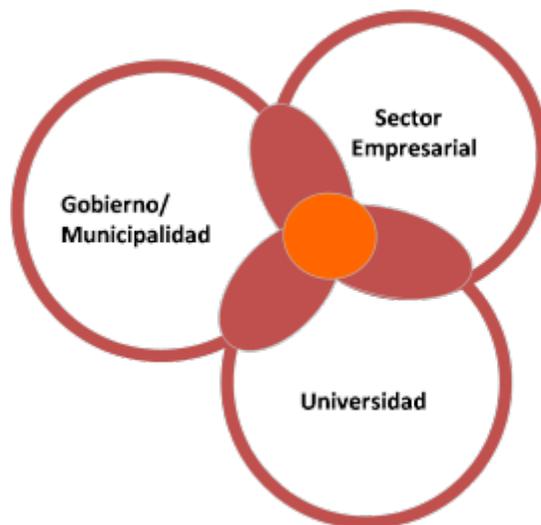
Fuente: (Sábato & Botana, 1968, pág. 7).

En la crítica de estos autores hacían referencia para ese momento, al rol que cumplían las universidades y demás actores del sistema, en sus palabras, “universidades tradicionales donde la investigación es considerada como una función secundaria; investigación casi nula

en el sector privado y muy débil en el sector público ligado a la producción (energía eléctrica, petróleo, carbón, telecomunicaciones, siderurgia, transportes)” (pág. 4).

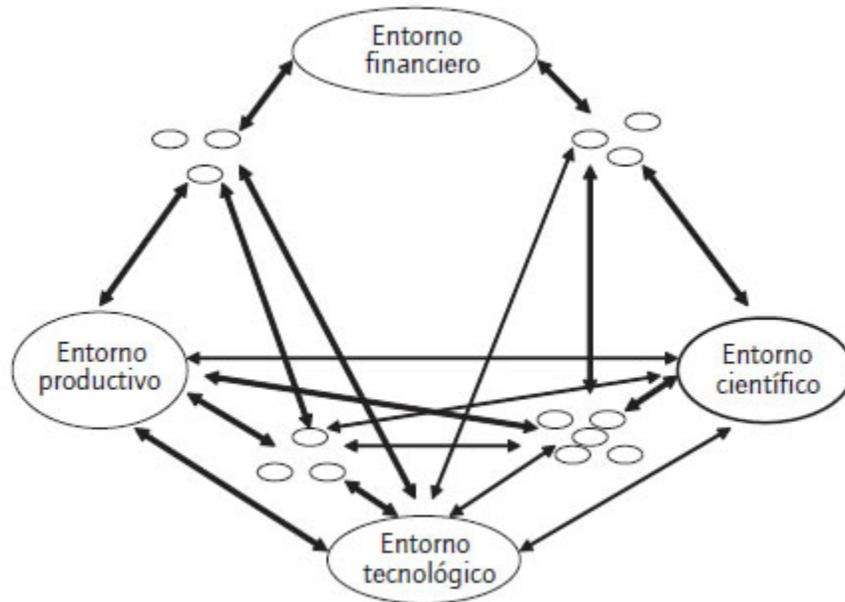
Más tarde este modelo se representa como “la triple hélice, propuesto por L. Leydesdorff y H. Etzkowitz (1996)” (Quintero, 2009) la cual conceptualmente no difiere del propuesto por Sábato & Botana (1968), pasando solo de una representación plana a una espacial (Fernández, Castro, Conesa, & Gutiérrez, 2000, pág. 9).

**Figura 6 Modelo de la triple hélice.**



Fuente: Quintero (2009)

Un modelo que integra a todos los componentes del sistema nacional de innovación, es el propuesto por Fernández de Lucio y Conesa (1996), agrupando los elementos del SNI en los siguientes entornos:

**Figura 7 Modelo integral del SNI.**

Fuente: (Fernández & Conesa, Estructuras de interfaz en el Sistema Español de Innovación. Su papel de difusión de Tecnología, 1996).

- **Entorno científico:** Grupos de investigación de las universidades y organismos públicos y privados de investigación.
- **Entorno tecnológico:** Unidades de I+D de las empresas, los centros tecnológicos, las asociaciones empresariales de investigación, las empresas de ingeniería y consultoría tecnológica.
- **Entorno productivo:** Empresas productoras de bienes y servicios.
- **Entorno financiero:** Entidades financieras públicas y privadas que otorgan créditos, subvenciones como capital riesgo, capital semilla (Fernández & Conesa, Estructuras de interfaz en el Sistema Español de Innovación. Su papel de difusión de Tecnología, 1996, pág. 22).

Como quiera en cada país o región se encontrarán sistemas de innovación con distintos desarrollos, “se pueden incluir otros entornos cuyos elementos tengan una participación

significativa en la configuración de dichos sistemas, por ejemplo el entorno constituido por los usuarios” (Fernández, Castro, Conesa, & Gutiérrez, 2000, pág. 9).

Pero no basta con que en el modelo se encuentren identificados plenamente los actores del sistema de innovación, pues se requiere que la de ‘agentes’ o medios que dinamicen, comuniquen y catalicen la relación entre ellos, a través de estrategias como las de información, difusión, relación y asesoramiento entre los distintos elementos del sistema. Tal mecanismo toma el nombre de Estructura de Interfaz o Estructura de Interrelación (EDI), que también pueden definirse como el instrumento encargado de brindar incentivos para que la cooperación en el sistema se mantenga. “El papel de las EDI en los Sistemas de Innovación se justifica por la necesidad de superar la [tendencia pasiva] de los elementos respecto al proceso innovador” (Fernández, Castro, Conesa, & Gutiérrez, 2000, pág. 11), en tal sentido las EDI adquieren una misión claramente definida:

**Figura 8 Funciones de interfaz.**



Fuente: Elaboración propia

**Sensibilizar:**

En una EDI que inicia su andadura, la estrategia a desarrollar inicialmente debiera ser la de sensibilización, con actuaciones encaminadas a:

- Iniciar las relaciones con los principales actores del SI de su entorno
- Elaborar folletos de presentación de la unidad
- Establecer un procedimiento (normativa) de su gestión

**Mantener contactos bilaterales:**

En un segundo estadio, la estrategia a implementar podría ser la de dinamización que debiera ser capaz de:

- Generar en la Organización Matriz una imagen positiva de las citadas actividades.
- Ofrecer una gestión de calidad al servicio de los usuarios internos y externos.

**Marcos de cooperación con los entornos:**

Actuar para que se produzca un cambio de actitud de los elementos del SNI hacia hábitos de interacción y cooperación en los procesos de innovación tecnológica, hasta internalizarlo como cultura.

Esos entornos deberán comprender que “el crecimiento económico de una nación depende cada vez menos de la acumulación de los factores productivos tradicionales (tierra, capital y trabajo) y se asocia, cada vez más, a la capacidad que ésta tenga para generar y aplicar nuevos conocimientos” (Fernández, Vega, & Gutiérrez, Ciencia e innovación: una relación compleja y evolutiva, 2010, pág. 2).

Ahora, si se afirma que “cada universidad tiene unas características propias y se encuentra inmersa en un Sistema Nacional o Regional de Innovación singular” (Fernández, Castro, Conesa, & Gutiérrez, 2000, pág. 31) debe observar atentamente su papel de interrelación con su entorno socioeconómico a fin de identificar las demandas de nuevos conocimientos a fin de suplirlos a la sociedad, desde un papel más activo.

Actualmente encontramos el modelo de la quintuple hélice donde la fuerza fundamental y el motor de progreso es el conocimiento. En este modelo se tienen en cuenta las acciones de la sociedad y el intercambio académico del estado, con el fin de promover y visualizar un sistema de cooperación que gire en torno al conocimiento y a la innovación para un desarrollo más sostenible.

El Modelo de la quintuple hélice es interdisciplinario y transdisciplinario, al mismo tiempo: la complejidad de la estructura de cinco hélice implica que una comprensión analítica completa de todas las hélices la cual requiere de la participación continua de todo el espectro de disciplina, que van desde las ciencias naturales (debido el medio ambiente natural) a las ciencias sociales y humanidades (a causa de la sociedad, la democracia y la economía) (Campbell, 2010)

Por lo tanto, el objetivo de este modelo se logra a través de las fuentes de conocimiento que produce un valor adicional a la sociedad con el fin de generar desarrollo sostenible. La cuestión fundamental de la Quintuple Helice se define de la siguiente forma:

" ¿De qué manera el conocimiento, la innovación y el medio ambiente (medio natural) se relacionan entre sí?"

El objetivo y el interés de la Quintuple Helice se basan en incluir el entorno natural como un nuevo subsistema para los modelos de conocimiento e innovación, de modo que la "naturaleza" se establece como un componente central y equivalente y para la producción de conocimiento y la innovación. El entorno natural es para el proceso de producción de conocimiento y la creación de una nueva innovación es particularmente importante porque

sirve para la preservación, la supervivencia, y la revitalización de la humanidad, y la posible realización de nuevas tecnologías verdes; y la humanidad, después de todo, debe aprender más de la naturaleza.

El elemento constituyente más importante de la *Quíntuple Hélice* - aparte de los activos "agentes humanos" - es el recurso de "conocimiento", el cual, a través de una circulación (es decir, la circulación del conocimiento) entre subsistemas sociales (sociales), los cambios en la innovación en una sociedad y para la economía (Barth, 2011) La *quíntuple de la hélice*, por lo tanto, permite visualizar la interacción colectiva y el intercambio de conocimientos en un estado (Estado-nación) por medio de los cinco subsistemas siguientes (es decir, hélices) (Campbell, 2010)

(1) El sistema educativo: El sistema de la educación, como el primer subsistema, se define en referencia a 'academia', 'universidades', 'sistemas de educación superior y las escuelas. En este hélice se concentra el "capital humano" (por ejemplo: estudiantes, profesores, científicos / investigadores, empresarios académicos, etc.) De un estado (Estado-nación) está siendo formado por difusión e investigación del conocimiento.

(2) El sistema económico: el sistema económico, como el segundo subsistema, consiste en las empresas, servicios y bancos. Esta hélice se concentra y se centra el "capital económico" (por ejemplo: el espíritu empresarial, máquinas, productos, tecnología, dinero, etc.)

(3) El medio natural: el ambiente natural como tercer subsistema es decisiva para un desarrollo sostenible y es lo referente al "capital natural" (por ejemplo: los recursos, las plantas, la variedad de animales, etc.).

(4) El público basado en la cultura basada en los medios: combina dos formas de "capital". Por un lado, esta hélice tiene, a través de la cultura pública (por ejemplo: la tradición, valores, etc.), un "capital social". Por otro lado, la hélice basado en los medios de comunicación (por ejemplo: televisión, Internet, periódicos, etc.) Contiene también "capital de la información" (por ejemplo: noticias, comunicación, redes sociales).

(5) El sistema político: es también de vital importancia, ya que formula la "voluntad", dónde el estado se dirige hacia el presente y el futuro, por lo tanto también la definición,

organización así como la administración de las condiciones generales del estado (estado-nación). Por lo tanto, esta hélice tiene un "capital político y legal '(por ejemplo: ideas, leyes, planes, políticos, etc.).

En resumen, el Modelo de la Quintuple hélice se trata de un modelo teórico y práctico para el intercambio de las fuentes de conocimiento, basado en cinco subsistemas sociales (sociales) con el "capital" a su disposición, con el fin de generar y promover un desarrollo sostenible de la sociedad. (Campbell, 2010). En este Modelo acumulado de Quintuple Hélice, las fuentes de conocimiento se mueve a través de una circulación del conocimiento de subsistema a subsistema (Barth, 2011). Esta circulación del conocimiento de subsistema a subsistema implica que el conocimiento tiene cualidades de una entrada y de salida. Si una entrada de conocimiento es aportado en una de las cinco subsistemas, a continuación, una creación de conocimiento se lleva a cabo. Esta creación de conocimiento se alinea con un intercambio de conocimientos básicos y produce nuevas invenciones o conocimiento como la salida, por tanto, de los subsistemas tiene dos rutas (ida y vuelta): (1) la primera ruta conduce a una salida para la producción de innovaciones para una mayor sostenibilidad en un estado (2) la segunda ruta conduce a una salida de nuevo conocimiento. A través de la circulación de los conocimientos, la nueva producción de un subsistema se convierte en la entrada de los conocimientos a un subsistema diferente de la Quintuple Hélice. (Campbell, 2010). Acerca de la entrada y salida de los conocimientos, se puede decir en consecuencia:

"Por un lado, el conocimiento sirve como entrada o como recurso para las sociedades y las economías avanzadas, que dependen cada vez más en el conocimiento. Por otro lado, la producción de conocimiento (creación de conocimiento) también genera conocimiento como una salida, que luego es que se retroalimenta (reciclado) como una entrada de conocimiento " (Campbell, 2010)

Por lo tanto, en la quintuple hélice el intercambio de conocimientos en un estado se está tratando con todos sus vínculos, con el fin de promover el desarrollo sostenible basada en el conocimiento-producción.

## 4.2 ESTADO DEL ARTE

*Nada más difícil de emprender ni más peligroso de conducir que tomar la iniciativa en la introducción de un nuevo orden de cosas, porque la innovación tropieza con la hostilidad de todos aquellos a quienes les sonrió la situación anterior y sólo encuentra tibios defensores en quienes esperan beneficios de la nueva.*

**Niccolo Machiavelli.**

Existe un gran cuerpo de literatura teórica y empírica que se ocupa de analizar el papel de las universidades desde el enfoque de SRI, encontrándose que el tema es abordado por sendos estudios en distintos países y regiones. A continuación se relacionan algunas investigaciones académicas que dejan apreciar que el papel de la universidad en el SIR, está influenciado por las características de la región en que se encuentra inserta (Andersson y Karlsson, 2004), por cuanto los SRI tendrían características propias de la especialización propia del entorno. Otros estudios se ocupan de señalar que la universidad fue adquiriendo a través del tiempo un papel más determinante en la configuración del SRI, lo que le ha significado la adopción de tres misiones: académica, investigadora y emprendedora.

### 4.2.1 A nivel internacional

De especial importancia resulta el estudio realizado por Manjarrés (2009), acerca de “*Las relaciones universidad empresa y su efecto sobre la segunda misión universitaria*”, el cual se trazó como objetivo evaluar empíricamente el efecto de las relaciones universidad-

empresa sobre la segunda misión universitaria, recurriendo como metodología al estudio empírico y desde el análisis a dos universidades importantes de la Comunidad de Valencia (España); deja apreciar a través del documento cómo el papel de las universidades se ha ido ampliando a lo largo de los ocho siglos que ha transitado desde su surgimiento. Si bien emergió para cumplir un contrato social orientado a la formación académica en pocas áreas

del saber (jurisprudencia, medicina, teología, educación), para este momento la universidad concebía como “*mucho más importante la difusión del conocimiento existente que la generación de un cuerpo de conocimientos nuevos*” (Manjarrés, 2009, pág. 8).

El papel de la universidad cambia en los siglos XVII y XVIII, cuando se dio cuenta que su resistencia a las nuevas ideas que surgían de la Revolución Científica y el Renacimiento, que encontraba cumpliendo un papel hacia la orientación religiosa y descuidando la enseñanza disciplinar en otras áreas, había llevado a que las ideas de esa revolución científica tomaran cuerpo en las llamadas Sociedades Científicas, no obstante la incapacidad de tales Sociedades para abarcar la multiplicidad de campos académicos, llevó a que la universidad se replanteara incluir dentro de su papel la investigación científica además de la académica.

En el nuevo rol la universidad incorpora la llamada segunda misión que le lleva a recibir financiación del Estado. Esto le permite importantes desarrollos en salud y el campo de las armas, este contrato social Gobierno-Universidad perduró entre 1945 y 1980. En adelante el papel de la universidad vuelve a cambiar, y se le exige cumplir un rol más activo en relación con el desarrollo de las regiones en las cuales se encuentran insertas, enfrentando una tercera misión caracterizada por un rol más directo como agente económico no solo al percibir recursos monetarios sino en gestionarse de manera eficiente como ente que compite en un mundo globalizado. En este estudio (Manjarrés, 2009) señala ‘el Acta Bayh-Dole (1980)’ del gobierno de Estados Unidos, como el punto de partida en esta tendencia, por cuanto se trata de un mecanismo que otorga a las universidades derechos para patentar, desarrollar actividades de comercio y asumir un papel orientado a la innovación con la industria. Es precisamente esta premisa la de interés para la investigadora, la cual, estudiada para dos universidades de Valencia (España), muestran que la Relación Universidad Empresa (RUE) sólo ejercen un efecto positivo cuando están basadas en actividades con alto contenido científico-tecnológico. Adicionalmente, encontró que el efecto positivo que ejercen los contratos de I+D sobre la producción científica, esta moderado por las

características del socio con el que se establecen dichos contratos; y advierte que el fomento indiscriminado de este tipo de actividades puede derivar en un menor rendimiento científico, por tanto recomienda encontrar un equilibrio entre las misiones que cumplen las universidades.

Si bien el estudio relacionado anteriormente, se ocupó de analizar el papel de la universidad a través de su historia, debiendo adoptar nuevas misiones a través del tiempo hasta formar parte de un sistema junto al gobierno y las empresas o SRI y los efectos de la RUE, otros estudios se han ocupado de comprobar empíricamente que la capacidad de interactuar del SIR se encuentra en función del tamaño de las regiones como factor de éxito. Para el caso se puede citar el estudio adelantado en Argentina por Pasciaroni (2013) quien investiga “*El complejo científico y tecnológico en ciudades intermedias: El caso de Bahía Blanca*”, trazando como objetivo analizar la participación de las universidades de una ciudad intermedia en las dinámicas de innovación locales, recurriendo para ello a un estudio de caso; la evidencia empírica a partir de este trabajo permitió contrastar varios resultados: Uno de estos permite afirmar que a diferencia de un Sistema Nacional de Innovación (SNI) desarticulado (caso de Argentina), en la ciudad intermedia analizada, la Planta Piloto de Ingeniería Química de la universidad, desarrolló vínculos con el Polo Petroquímico de Bahía Blanca, conformando un sistema de innovación local, en el cual la universidad sirvió de laboratorio externo y centro proveedor de recursos humanos especializados. Además se detectó el posible surgimiento de una *spin-off* académica al detectarse capacidades locales para la gestación de un sistema de innovación *high-tech* o de base de conocimiento analítica. Advierte igualmente este estudio que las problemáticas de las empresas deben considerarse una fuente de nuevas líneas de investigación y formación de estudiantes de posgrado que deben tomar en cuenta las universidades para conformar su oferta de carreras para la región; también señala que las PYMEs de regiones intermedias basan su estrategia de innovación en el aprendizaje por la práctica, más que en procesos de innovación basado en el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas.

#### 4.2.2 A nivel nacional

En Colombia se han desarrollado igualmente, estudios de caso sobre SRI que se enfocan en el papel que juega la universidad como generadora de conocimiento, a partir de las teorías que pregonan distintos SRI determinadas por el tamaño de la Región en función de la población asentada en su territorio. Una de estas investigaciones es el estudio académico adelantado por el Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín y la Catedrática M. Sánchez Mazas de la Universidad del País Vasco (2008), “*Redes de conocimiento en Sistemas Regionales de Innovación: Un estudio comparado, el caso de las Pymes en Antioquia y el País Vasco*”, cuyo objetivo es intentar comprender, de forma comparada, cómo están constituidos los SRI en las regiones examinadas. Este estudio, asumiendo como perspectiva analítica el enfoque de SRI y empleando una metodología común a los dos casos, basada en ‘redes de conocimiento en redes de innovación’ en dos regiones disimiles en cuanto a sus características geográficas, económicas, sociales y de trayectoria de sus instituciones, como lo son la región de Antioquia (Colombia) y País Vasco (España); trató de responder la pregunta de investigación ¿Qué papel están jugando las redes de conocimiento en los procesos de innovación de las pequeñas y medianas empresas en estas regiones? El principal resultado del estudio frente a la pregunta, es que la capacidad de trabajar en red, de los diversos actores innovadores, afecta de manera diferencial a las dos regiones, mostrándose claramente, que el territorio vasco goza en la actualidad de un sistema de innovación más robusto que el de Antioquia, debido sobre todo, a su más amplia y articulada base institucional; además el estudio enfatiza en que para comprender el papel de las universidades en un SRI en particular es importante tomar distancia del modelo general para analizar regiones desde el punto de vista de la innovación, en cuanto es posible distinguir tres etapas de desarrollo de las relaciones empresa-universidad: 1) Una primera etapa se caracteriza porque las RUE se producen de una manera unidireccional sobre la base de la existencia de unos servicios en las universidades que pueden ser utilizados por las empresas como simples clientes; 2) Una segunda etapa está definida por una relación más estrecha de oferta/demanda y se define como vinculación empresa-universidad. Las

universidades no solamente ofrecen servicios estandarizados ante unos planteamientos rutinarios por parte de las empresas, sino que se establece un diálogo y una negociación frente a demandas específicas de las empresas, lo que requiere una mayor flexibilidad y capacidad de adaptación por parte de las universidades. 3) La tercera etapa se caracteriza por una interacción basada en actividades conjuntas, en las que hay compromisos institucionales explícitos. Esta etapa se define como cooperación empresa-universidad. Supone un grado mayor de interacción, especialmente por parte de las empresas, que no son solamente clientes de las universidades sino socios de ellas en proyectos y actividades conjuntas a través de acuerdos y alianzas, así como de consorcios multiinstitucionales (Sebastián, 2000 citado por Cataño & Botero, 2007).

Otro análisis de caso con énfasis en las particularidades de una universidad en relación a cómo se relaciona con el entorno es el desarrollado en la ciudad de Cartagena por Martínez (2013) acerca del “*Modelo de gestión del proceso de vinculación de las universidades con el entorno socioeconómico: El caso Universidad Tecnológica de Bolívar*”, con el propósito de analizar el proceso de relacionamiento de las universidades con el entorno socioeconómico a través de la construcción de un modelo de gestión de vinculación Universidad-entorno aplicado a la Universidad Tecnológica de Bolívar (UTB), de acuerdo a sus condiciones particulares. Para ello recurre a una metodología descriptiva que identifica una primera fase basada en revisión documental; una fase teórica-analítica sobre experiencias internacionales de aplicación de la tercera misión entre universidades; y una fase propositiva de construcción de un modelo y propuesta de indicadores de seguimiento, en consonancia con la realidad particular del contexto para el cual la UTB realiza sus procesos de vinculación con el entorno socioeconómico. En el marco teórico de esta investigación, también se consideran etapas en la RUE, denominados ‘modelos de cooperación’ que transitan de uno a tres según el grado de cooperación que logren establecer en términos de financiación. En el estudio se hace evidente la apropiación implícita de la teoría universal sobre SRI, aunque contextualizada para la misión en la cual esta universidad define su razón de ser, las necesidades muy particulares del entorno socioeconómico y la exploración no sólo a nivel de disciplinas convencionalmente técnicas-

tecnológicas-industriales sino en aquellas disciplinas que centran su campo de estudio en las ciencias sociales, otorgando especial importancia a la investigación en el desarrollo humano, la cultura y la clase creativa del entorno, para ello se percibe una especial preocupación en vincular talento humano cualificado, aseguramiento de su permanencia y la publicación de nuevo conocimiento y mejores prácticas.

Además es importante destacar que el Ministerio de Educación Nacional ha gestionado una serie de acciones donde el apoyo a la investigación y formación de profesionales procuran un sistema educativo innovador que promueve la competitividad e impacta en el desarrollo económico y social del país,

### **Comité Universidad - Empresa - Estado (CUEE)**

Los CUEE son instancias regionales organizadas a partir de los acuerdos establecidos entre los grupos de investigación de las universidades y empresas del sector productivo, que tienen como objetivo principal generar y promover proyectos de investigación aplicada, enfocados a atender necesidades tecnológicas reales de las empresas de dichas regiones.

En su misión, el comité se presenta como un grupo de trabajo conformado por empresarios, universidades y representantes del gobierno, que dinamiza la relación entre las instituciones educativas y el sector productivo para fortalecer acciones de responsabilidad social, tanto empresarial como universitaria, estimulando el emprendimiento, la innovación, la creatividad y la asociatividad.

Con los comités se busca, además, promocionar las capacidades investigativas desde la academia para poder dar respuesta a las necesidades y problemáticas de desarrollo del sector productivo.

Gracias al trabajo realizado por los Comités Universidad-Empresa-Estado, se ha fortalecido el vínculo entre sectores para promover el intercambio y la transferencia de conocimiento a partir de la investigación aplicada. El proyecto ha contribuido, así, al avance de los

procesos de desarrollo tecnológico e innovación en las regiones en donde se encuentran asentados los comités.

Los objetivos de los comités son:

Trabajar en la sensibilización y alineación de las relaciones entre las universidades, las empresas y el estado (especialmente el local y regional).

Identificar las necesidades de Investigación y Desarrollo (I+D) del sector productivo y las capacidades de I+D de las universidades.

Fortalecer la gestión tecnológica de las empresas y las universidades.

Fomentar la creación de un fondo de capital de riesgo para proyectos de I+D.

Crear empresas, promover y divulgar aquellos estímulos que incentiven a las mismas a invertir en Ciencia y Tecnología (CyT).

Actualmente, existen 8 comités, los cuales fueron creados y/o apoyados por el Ministerio de Educación Nacional: región Bogotá, Antioquia, Valle del Cauca, Santanderes, Eje Cafetero, Costa Caribe, Tolima-Huila y Nariño-Cauca.

El comité se proyecta a futuro como un impulsor de proyectos y políticas que posibiliten la apropiación social del conocimiento en beneficio del desarrollo de la comunidad.

#### **4.2.3 A nivel local**

A nivel local, son pocas las investigaciones que se han adelantado con relación a los actores que hacen parte del SRI, algunos estudios están orientados a analizar el sistema desde una mirada holística desde el enfoque global del Sistema Nacional de Innovación, alejados de un análisis que tome en cuenta las particularidades de la región y su tamaño como proponen algunas teorías; otros toman como objeto de estudio a alguno de los actores que hacen parte del SRI, como las microempresas, pero observándolas de una manera aislada, y estudiando sus estrategias empresariales, su tamaño, su perdurabilidad, su financiamiento, el desarrollo

de alianzas como oportunidad pero entre las mismas mypimes y no como parte de un sistema dinámico universidad-empresa-gobierno.

En referencia a la Universidad, como actor del SRI, se encuentran pocas investigaciones para Sincelejo y el Departamento, siendo uno de los estudios que más se acerca a este actor, el adelantado por Santamaría (2011), sobre “*Gestión del conocimiento en la Universidad de Sucre en Colombia: Análisis del sistema de investigación y extensión*”, el cual se trazó como objetivo analizar la gestión de la Universidad de Sucre-Colombia, desde el Sistema de Investigaciones para la generación, difusión y aplicación del conocimiento, determinando su impacto en la docencia y en la extensión universitaria. Su abordaje teórico no está vinculado con el SRI, pero toma en cuenta teorías sobre el intercambio y movilidad del conocimiento. El desarrollo metodológico de esta investigación se aborda desde el estudio de caso a la dependencia División de Investigaciones de la Universidad de Sucre (DIUS) a través de la descripción cualitativa de su interacción con el entorno. Dentro de sus principales conclusiones deja conocer que la Universidad de Sucre es una institución de reciente creación (1997); que si bien se han logrado importantes avances a nivel de investigación en distintas disciplinas, urge

que la universidad afiance la investigación a nivel de pregrados y postgrados; logre consolidar grupos de investigación; aborde actualización de currículos a los estándares internacionales en el marco de convergencias que dejan apreciar una urgencia por la movilidad del conocimiento; ofrecer formación en otras lenguas; adquirir dotaciones modernas para los laboratorios de investigación; adelantar convenios con otras universidades para el desarrollo de maestrías y doctorados; estimular el emprendimiento a nivel de todas las facultades.

A partir del estado del arte sobre el SRI, se podría afirmar que aquellas pequeñas y medianas regiones, que cuentan con una o varias instituciones de educación superior, deben considerar que es importante tomar medidas especiales para adecuar los perfiles educativos adaptados a las necesidades de las redes regionales de innovación.

## **5. METODOLOGÍA**

### **5.1 TIPO DE ESTUDIO**

Se trata de una investigación cualitativa de nivel descriptivo y transeccional basada en estudios de caso, por cuanto se encarga de indagar el papel de la universidad en el Sistema Regional de Innovación del departamento de Sucre. "El estudio de caso implica un proceso de indagación que se caracteriza por el examen detallado, comprehensivo, sistemático y en profundidad del caso objeto de interés" (Martínez, 2006). De ahí que las fuentes de evidencia han sido de naturaleza diversa, recurriéndose a estudios sectoriales sobre el Departamento, pero también a datos primarios, a fin de triangular y contrastar información.

### **5.2 UNIDAD DE ANÁLISIS**

Sobre la metodología del estudio de caso, Neiman y Quaranta (2006) afirman que se focaliza en un número limitado de hechos, situaciones o escenarios específicos, para poder abordarlos en profundidad y desarrollar conocimiento a partir de su estudio. En el mismo sentido Yin (1989, 1998), dice que el estudio de caso puede ser único o múltiple con la intención de ilustrar, representar o generalizar a una teoría.

Bajo tal comprensión el presente estudio se interesa por el papel que en el marco del Sistema Regional de Innovación cumplen dos de las principales universidades del Departamento de Sucre, ubicadas en Sincelejo, centro que como capital lidera las funciones de intermediación como proveedor y demandante de bienes y servicios dentro de su jurisdicción; en cuanto al servicio de educación superior Sincelejo abarca la oferta para el Departamento, siendo la Universidad de Sucre (pública) y la Corporación Universitaria del Caribe –CECAR– (Privada), las instituciones de educación superior con las más amplia oferta de carreras a nivel presencial y a distancia, aspectos que las cataloga como las principales difusoras de conocimiento hacia su área de influencia. Estas características las ubicas como unidades de análisis de interés, desde las cuales se pueda conocer cómo se están dando la gestión de las relaciones universidad-empresa.

### 5.3 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

**Tabla 2 Detalle de los indicadores.**

Capacidad		Indicador	Resultado								
			UNISUCRE	CECAR							
Capacidades stock de conocimiento	Comercialización de tecnología	Número de patentes solicitadas/año									
		Número de patentes concedidas/año									
		Número de licencias concedidas/año									
		Volumen de ingresos por licencias/año									
	Emprendimiento (creación de empresas)	Número de spin-offs (y start-ups) creadas en los últimos cinco años									
		Número de empleos creados en los spin-offs (y start-ups) en los últimos 5 años									
		Ingresos generados por las spin-offs (y start-ups) creadas en los últimos 5 años									
		Número de spin-offs que operan en la actualidad, que tengan 5 o más años									
	Asesoramiento y consultoría	Número de contratos de consultoría en curso									
		Ingresos/consultoría/año									
		Número (volumen de ingresos) de consultorías a PyMEs									
		Número (volumen de ingresos) de consultorías a administraciones públicas									
Capacidades infraestructura física	Comercialización de infraestructura física	Ingresos/alquiler de infraestructuras de investigación (laboratorios y equipamiento de investigación)									
		Ingresos derivados del alquiler de infraestructuras culturales y de ocio disponibles en la universidad (salas para conferencias, teatros, instalaciones deportivas)									
		Ingresos derivados del alquiler de oficinas y servicios bibliotecarios a la industria o entidades no-académicas									
		Número de eventos organizados por la universidad en beneficio público									
Actividades a través de las cuales se amplían y desarrollan las capacidades existentes en la universidad	Contratos de investigación	Ingresos derivados de contratos de investigación/año									
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipo de cliente               <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>Empresa</td></tr> <tr><td>Administración pública</td></tr> <tr><td>Otro</td></tr> </table> </li> <li>▪ Tamaño de la empresa               <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>Número de empleados</td></tr> <tr><td>País</td></tr> </table> </li> </ul>	Empresa	Administración pública	Otro	Número de empleados	País			
				Empresa							
		Administración pública									
		Otro									
		Número de empleados									
		País									
		Número de contratos establecidos con organismos no-académicos/año									
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipo de cliente               <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>Empresa</td></tr> <tr><td>Administración pública</td></tr> <tr><td>Otro</td></tr> </table> </li> <li>▪ Tamaño de la empresa               <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>Número de empleados</td></tr> <tr><td>País</td></tr> </table> </li> </ul>	Empresa	Administración pública	Otro	Número de empleados	País				
			Empresa								
			Administración pública								
		Otro									
	Número de empleados										
	País										
	Número de académicos que participan en contratos/año										
	Colaboración en investigación con entidades no-académicas	Investigación	Ingresos derivados de colaboraciones de investigación/año								
				<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipo de cliente               <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>Empresa</td></tr> <tr><td>Administración pública</td></tr> <tr><td>Otro</td></tr> </table> </li> <li>▪ Tamaño de la empresa               <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>Número de empleados</td></tr> <tr><td>País</td></tr> </table> </li> </ul>	Empresa	Administración pública	Otro	Número de empleados	País		
					Empresa						
		Administración pública									
		Otro									
		Número de empleados									
		País									
		Número de colaboraciones de investigación establecido con organismos no-académicos/año									
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipo de cliente               <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>Empresa</td></tr> <tr><td>Administración pública</td></tr> <tr><td>Otro</td></tr> </table> </li> <li>▪ Tamaño de la empresa               <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>Número de empleados</td></tr> <tr><td>País</td></tr> </table> </li> </ul>	Empresa	Administración pública	Otro	Número de empleados	País				
Empresa											
Administración pública											
Otro											
Número de empleados											
País											
Número de investigadores universitarios empleados de forma temporal en organizaciones no-académicas (en el curso de un determinado año)											
Movilidad de personal	Docencia	Número de empleados en organizaciones no-académicas que han sido contratados de forma temporal por departamentos universitarios en actividades de investigación o docencia/año									
		Número de estudiantes que realizan estancias en organizaciones no-académicas como parte de sus cursos de licenciatura									
Prácticas en empresas	Docencia	Número de cursos impartidos por la universidad en el que se contempla la colaboración con entidades no-académicas para articular estancias de estudiantes en su proceso de formación									
		Número de estudiantes de maestría o doctorado que realizan su tesis en el marco del									

	Cursos y actividades de formación	Difusión	contratos de I+D o consultoría		
			Ingresos por cursos especializados (que no conducen a la obtención de titulación universitaria)		
			Número de horas de cursos especializados ofrecidos por la universidad		
			Número de organizaciones que han asistido a cursos especializados (en el curso de un año)		
	Alineamiento curricular		Número de cursos (conducentes a titulación universitaria) que han sido establecidos tras solicitud expresa de organizaciones no-académicas		
			Número de estudiantes de postgrado que están directamente financiados por organizaciones no-académicas		
	Participación en programas o redes sociales		Número de ocasiones en que el personal académico ha participado o asistido a conferencias no-académicas (entendiendo por conferencias no-académicas, aquéllas en que la mayoría de los participantes no son académicos)		
			Número de profesores que participan en programas de extensión		
			Nº de entidades con las que se ha colaborado en programas de extensión, localización tipo (asociación, comunidad)		
			Nº de personas que se han beneficiado de los programas de extensión		
	Difusión no-académica		Número de contribuciones en publicaciones profesionales en las que no se exige una revisión por parte de pares		
			Número de ocasiones en que el personal académico ha aparecido en programas de televisión o radio o participado en eventos de divulgación científica		
			Número de apariciones en prensa por parte del personal académico, como consecuencia de su contribución a la investigación o la docencia		
Nº de personas que asisten a jornadas de puertas abiertas, ferias, conferencias					

Fuente: Elaboración propia a partir de (D'Este, Castro, & Molas, 2009).

## 5.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

### 5.4.1 Entrevista Semiestructurada

Considerando que tanto la Universidad de Sucre, como la Corporación Universitaria del Caribe –CECAR–, cuentan con dependencias dedicadas a las actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación, con una estructura jerárquica cruzada por los cargos a nivel de Administración, Dirección, Coordinación y Operación, se tuvo en cuenta estos cargos para diseñar entrevistas acordes a los procesos y conocimientos de cada dependencia. Se trató de una entrevista semiestructurada de preguntas abiertas y como un ejercicio complementario al estudio de caso a fin triangular la información obtenida por medio de fuentes secundarias (véase Anexo I).

**Tabla 3 Actores entrevistados**

<b>Universidades</b>	
Universidad De Sucre	CECAR
1 Jefe de investigación	1 Vicerrector de innovación
4 Decanos	3 Decanos
8 Investigadores principales	6 Investigadores principales
1 Coordinador egresados	1 Coordinador egresados
1 Coordinador proyección social	1 Coordinador proyección social
5 Egresados	5 Egresados
1 Director posgrados	1 Director posgrados
<b>Total: 21 Entrevistados</b>	<b>Total: 18 Entrevistados</b>
<hr/>	
Estado	Sector Productivo Sucre (Empresas)
Gobernación De Sucre	Se entrevistaron cinco (5) empresas teniendo como criterio de selección que tuvieran convenios con las universidades bajo estudio.
1 Secretaria educación	
1 Secretaria planeación	
<b>Total: 2 Entrevistados</b>	<b>Total: 5 Entrevistados</b>

Fuente: Elaboración propia

**Para un total de 46 entrevistados.**

#### **5.4.2 Documental**

Se recurrió a fuentes documentales por medio de una búsqueda de revisiones sistemáticas de la literatura en revistas indexadas en bases de datos. Posteriormente se recurrió a portales Institucionales.

Se analizaron además las referencias bibliográficas de artículos publicados por entidades nacionales relacionados con normatividad el Sistema de Ciencia y Tecnología. Se aplicó como criterio de inclusión que la información respondiera al origen y evolución de las universidades, sus misiones, las formas de evaluarlas en relación a ciencia y tecnología; se

revisaron estudios de casos; como criterio de exclusión se descartó la información que se alejara de estos tópicos.

## **5.5 PROCEDIMIENTO**

ETAPA 1. Teórica-descriptiva:

- Exploración documental, búsqueda en bases de datos científicas y consulta de páginas web que permitan construir el estado del arte de la evolución de la Universidad y su relación con los sistemas de Innovación.

ETAPA 2: Fase teórica-analítica

- Análisis de la experiencia internacional en la evolución del papel de las Universidades en los sistemas de Innovación, por medio de una revisión documental, búsqueda en las bases de datos de artículos científicos, libros, publicaciones, periódicos empresariales y páginas web de universidades nacionales y extranjeras, que proporcionen información sobre la temática en América Latina, Europa y Norteamérica, y permitan identificar las implicaciones de aplicar elementos y esquemas extranjeros en el contexto regional, así como, brindar una aproximación hacia la construcción de un modelo de vinculación de la Universidad con los sistemas de Innovación.
- Revisión del estado de la política de relacionamiento de las Universidades del departamento de Sucre con el sistema regional de Innovación, con el fin de determinar el marco normativo bajo el cual opera la Institución, en el marco de la relación de la Universidad con cada uno de los actores del sistema.
- Realización de entrevistas dirigidas a los responsables de las dependencias responsables del proceso de relacionamiento universidad-entorno en las universidades bajo estudio, a fin de establecer el tipo de vinculación que establecen con el sector social y económico.

### ETAPA 3: Fase propositiva

- Preparación y elaboración del informe final con las principales conclusiones del análisis realizado y las recomendaciones propuestas para guiar el curso de esta función misional en el sistema universitario local.

## 6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

### 6.1 CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL SRI DE SUCRE

Siguiendo el enfoque de Fernández (2000), se presenta una caracterización del Sistema Regional de Innovación del departamento de Sucre, el cual analiza el SRI a partir de los siguientes entornos:

1. Entorno Productivo
2. Entorno Financiero
3. Marco legal
4. Entorno científico

#### 6.1.1 Entorno Productivo

*“Factores determinantes de la perdurabilidad de las empresas mipymes comerciales en el municipio de Sincelejo – Sucre: Apreciaciones de los directivos”*, adelantado por Anaya (2014), este estudio deja conocer que en Sucre existen 1863 empresas constituidas a través de personas jurídicas, de las cuales según tamaño 1.555 son microempresas, 247 pequeñas empresas, 52 medianas empresas y 9 grandes empresas. De las 1863 empresas existentes 1.373 tienen su domicilio principal en el municipio de Sincelejo, lo que significa que la ciudad capital concentra el 73.7% del total de la empresas del departamento, estando su mayor concentración en la micro y pequeñas empresas que representan el 96.21% del parque empresarial, lo que guarda correspondencia, según el autor, con las estadísticas a nivel nacional.

El Producto Interno Bruto (PIB) del departamento de Sucre, para el año 2012, fue de \$3.758.000.000 de pesos (CEDEC - Cámara de Comercio de Cartagena, 2013), siendo las actividades productivas distribuidas como se muestra en la Tabla 6.1:

**Tabla 4 Actividades productivas del departamento de Sucre, 2012.**

<b>Actividad</b>	<b>Miles de millones de pesos</b>
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	496
Explotación de minas y canteras	35
Industria manufacturera	299
Electricidad gas y agua	161
Construcción	210
Comercio	567
Transporte, almacenamiento comunicaciones	296
Establecimientos financieros	314
Actividades de servicios sociales, comunales	1.166

Fuente: (CEDEC - Cámara de Comercio de Cartagena, 2013, pág. 5).

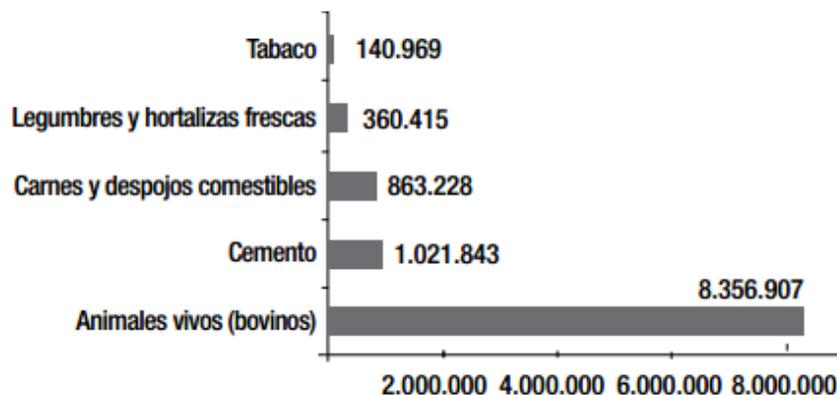
Para Sucre, se reportan Indicadores de competitividad (DANE, 2016), como los siguientes:

- Población: 851.515 habitantes estimados por el DANE para el 2015.
- PIB<sup>1</sup> departamental: US\$2.897 millones (2012)<sup>2</sup>
- % del PIB nacional: 0,8% (2012)
- PIB Per Cápita: US\$3.503 (2012)
- Escalafón de competitividad: Puesto 20 de 29 (2012-2013)
- Desempleo departamental: 9,4% (2013)

**Exportaciones:** US\$23 millones fue el total de las exportaciones de Sucre en 2013. De este total, 98,28% corresponde a exportaciones no mineras iguales o mayores a US\$10.000, realizadas por 19 empresas (Proexport Colombia, 2013, pág. 3).

<sup>1</sup>PIB a Precios Corrientes 2012.

<sup>2</sup>TRM \$1.798 COP por USD.

**Figura 9 Sectores con crecimiento en exportaciones no mineras\* 2013 (valores netos US\$FOB)**

\* El segmento no minero excluye además café verde.

Fuente: (Proexport Colombia, 2013, pág. 3).

**Parque empresarial:** Para el Departamento se presentan varios estudios que dan cuenta de las características del parque empresarial de la ciudad de Sincelejo, entre tales, de manera sucinta se pueden mencionar:

“*Financiamiento del Sector Industrial de las MIPYMES en el Municipio de Sincelejo*”, este estudio lo adelantó Salas (2015) con el propósito de analizar las fuentes de financiamiento utilizadas por las Mipymes del sector industrial del municipio de Sincelejo con el fin de caracterizar determinantes claves en su funcionamiento, recurriendo para ello a la entrevista a los microempresarios, encontró como resultados que para iniciar un negocio las Mipymes del sector industrial de Sincelejo se financian con recursos propios, de familiares o de particulares; con el negocio en marcha se financian con recursos del sector financiero, recursos propios y reinversión de sus utilidades. El acceso al crédito del sector financiero se dificulta por requisitos como garantías y el tamaño de la Mipyme, teniendo que recurrir a recursos con más alto costo de financiación, siendo las necesidades de financiación la compra de maquinaria y capital de trabajo.

“*Estrategias empresariales más utilizadas por las pymes en Sincelejo*”, desarrollado por Pacheco (2013), cuyo objetivo consistió en describir las principales estrategias utilizadas

por las pymes en la ciudad de Sincelejo, haciendo uso de una metodología exploratoria, analiza una muestra de 145 pymes vinculadas a actividades inmobiliarias, de comercio, servicios sociales y de salud, transporte y construcción; dentro de los resultados el estudio establece que solo el 47% de las microempresas tiene clara su misión y visión, el 92% declara tener clara su estrategia con base en la experiencia, compitiendo mediante precio para llegar al cliente. Según el estudio estas empresas tienen una presencia importante en la ciudad y son fuente de riqueza y empleo pero tienen un bajo nivel de innovación.

“El desarrollo de alianzas: Una opción estratégica para las mipymes de Sincelejo”, estudio abordado por Núñez (2013), con el objetivo de realizar un análisis comparativo, entre la ejecución de estrategias de cooperación interempresariales o alianzas y el mejoramiento de la competitividad y rentabilidad de estas unidades productivas, enfocándose en el análisis, en la realidad empresarial y organizativa que se desarrolla en el municipio de Sincelejo, a partir de información secundaria. El abordaje teórico de esta investigación gira en torno a las estrategias individuales que podrían adoptar las pymes de Sincelejo, dentro de las estrategias individuales considera el mejoramiento continuo, la reingeniería y la ingeniería inversa<sup>3</sup>; dentro de las estrategias colectivas propone alianzas estratégicas, fusiones, maquila, franquicias, joint ventures, inserción en redes verticales, conformación de redes horizontales, asociación en cooperativas, benchmarking y asociatividad.

En correspondencia con los estudios anteriores, se encuentra otro trabajo que aborda a la gran empresa de Sincelejo, como se aprecia en reporte de CEDED<sup>4</sup> y Cámara de Comercio de Cartagena sobre “1.000 empresas más grandes de la Región Caribe colombiana, 2013”, determina que en el departamento de Sucre se encuentran instaladas 11 de las 1000 empresas más grandes de la Región Caribe, 3 de las cuales son grandes y 8 son medianas. En el municipio hacen presencia 7 de éstas grandes empresas. Entre todas suman, para el

---

<sup>3</sup> Se refiere al análisis que se hace de un producto fabricado para establecer de qué está hecho, qué lo hace funcionar y cómo fue fabricado con el fin de obtener otros diseños, inspirarse o crear otros productos a partir de éste.

<sup>4</sup> Centro de Estudios para el Desarrollo y la Competitividad.

año 2013, un patrimonio de \$61.660.282.000 pesos y utilidad neta de \$3.039.090.000 pesos para el mismo período. Tales son:

**Tabla 5 Las 11 Empresas más grandes de Sucre, 2013 (miles de millones de pesos).**

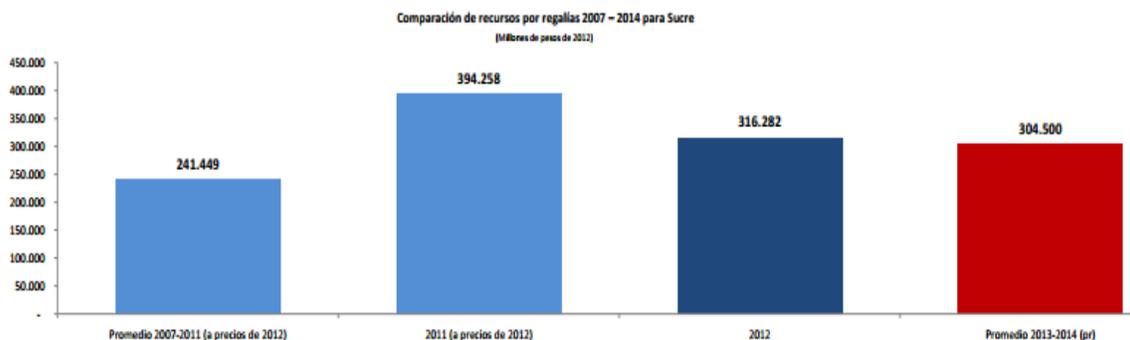
Posición	Nombre	Actividad	Activo	Pasivo	Patrimonio	Ingresos
261	Distribuidora Tropical de Sucre S.A.	Comercio	31,3	14,7	16,6	36,0
289	Hmm S.A.	Construcción	28,1	14,6	13,4	3,8
349	Distribuciones Hernández Hernández& Cía. Ltda.	Comercio	22,7	15,7	7,1	31,8
463	Almacén Ferromotores S.A.	Comercio	16,5	10,5	6,1	26,6
496	Isaac y Duran Ltda.	Construcción	15,1	12,6	2,4	15,6
648	Comercializadora de ganados de sucre S.A.	Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	10,2	6,4	3,7	2,2
652	Depósito de Drogas Taboada S.A.S.	Comercio	10,1	7,6	2,6	26,3
666	Arrocera Formosa S.A.S	Industria Manufacturera	9,8	8,3	1,5	14,7
668	Hergon Agro Limitada	Comercio	9,8	7,6	2,3	8,9
861	Distribuidora de Combustible Los Ángeles S.A.	Comercio	6,6	3,8	2,8	39,2
919	Constructora La Bucaramanga S.A.S.	Construcción	5,9	2,6	3,2	0,5
<b>Totales</b>			<b>166,1</b>	<b>104,4</b>	<b>61,7</b>	<b>205,6</b>

Fuente: (CEDEC - Cámara de Comercio de Cartagena, 2013, pág. 19).

Como se aprecia, las empresas grandes de Sincelejo y el Departamento, se inclina por las actividades comerciales, seguidas de las actividades de construcción, las referidas al sector agropecuario e industria y manufactura.

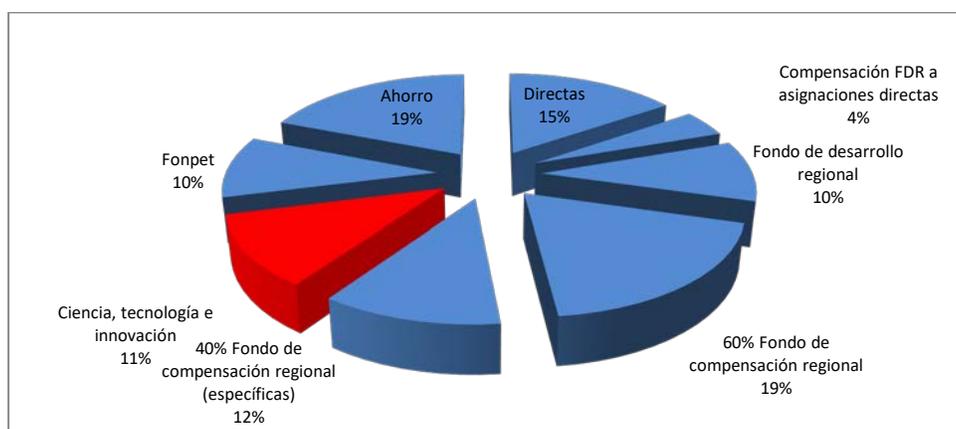
### 6.1.2 Entorno Financiero

Desde el Estado, se apuestan recursos para que los departamentos cuenten con fuentes de financiación de la ciencia, la tecnología e innovación, este rubro en Sucre, en los últimos años ha tenido el siguiente comportamiento:

**Figura 10 Comparación de recursos por regalías<sup>5</sup> 2007 – 2014 para Sucre.**

Fuente: (Bonet & Urrego, 2014). (Millones de pesos de 2012).

En el período 2013 – 2014, el departamento de Sucre recibió \$316.282.000.000 de pesos por parte del Sistema General de Regalías, de los cuales \$68.824.000.000 (11%) fueron destinados a ciencia, tecnología e innovación; para acceder a tales recursos se deben remitir los proyectos a los Órganos Colegiados de Administración y Decisión (OCAD)<sup>6</sup>, creados por la ley, como responsables de definir evaluar los proyectos presentados.

**Figura 11 Distribución SGR 2013 – 2014 en Sucre (Ley 1606 de 2012) – Preliminar.**

Fuente: Elaboración propia a partir de (Bonet & Urrego, 2014).

<sup>5</sup> Regalías provenientes de los hidrocarburos (petróleo principalmente) explotados por empresas extranjeras en Colombia, las cuales se distribuyen a los territorios mediante el Sistema Regional de Regalías.

<sup>6</sup> El OCAD de Ciencia y Tecnología lo integran el director de Colciencias, tres ministros y el director del DNP; seis universidades (cuatro públicas y dos privadas); un gobernador por cada región (total seis).

Otras fuentes de financiación para el SRI del departamento de Sucre encuentran soporte en la institucionalidad, entre éstas:

### **Fondo Emprender**

El Fondo Emprender es una cuenta adscrita al Sena, implementada por el gobierno nacional con el objetivo de facilitar la creación de empresas, que surjan a partir de la asociación de aprendices, practicantes y profesionales recién egresados con la asignación de recursos financieros (Capital semilla). Este fondo es financiado por FONADE. Los recursos del Fondo se incluyen en el Presupuesto General de la Nación, a través del Sistema General de Participación. También se financia a través, de las cuotas de monetización (empresas), recursos internacionales (donaciones, banco mundial, BID, entre otros.). Así mismo, la financiación del Fondo está a cargo de las empresas que opten por la monetización de la cuota de aprendices, es decir, las empresas que tienen la obligación de aportar un salario mínimo legal mensual vigente al Fondo por cada aprendiz que dejen de vincular.

Desde el 2003 al 2014 con las acciones del Fondo Emprender en el departamento de Sucre se crearon 145 empresas, 20 municipios beneficiados, recursos otorgados \$11 mil 926 millones y 1.433 empleos generados. Igualmente, se aprobaron 145 planes de negocios por sector económico, participando con el 71% el sector agropecuario, el 11% manufacturas, el 7% servicios comunitarios, 6% pesca y 5% comercio al por mayor y por menor.

Entre las debilidades del Fondo Emprender en el departamento de Sucre se tienen:

a) Por factores de carácter centralista, los evaluadores de FONADE en ocasiones llegan a desconocer la realidad de la región ya que someten sus análisis desde una oficina en la ciudad capital sin consultar o retroalimentar con las condiciones regionales; b) El proceso de interventoría es demasiado corto, es decir, de un año, discriminado en cuatro (4) visitas al año; c) Para los profesionales, magísteres o doctores que superen los 60 meses de haber obtenido su último título académico no pueden acceder a estos recursos; d) mientras

persista la informalidad del empleo no hay un registro oficial y no pueden acceder a las convocatorias nacionales, a las líneas de crédito o de financiamiento del Fondo

En cuanto a las fortalezas del Fondo se destacan las siguientes: a) Se parte de un capital semilla; b) cuenta con montos de \$45.336.000 si el plan de negocio genera hasta 3 empleos, montos de \$85.005.000 si el plan de negocios genera hasta 5 empleo, montos de \$ 102.006.000 si el plan de negocios genera mínimo 6 o más empleos; c) Hay asesorías personalizadas y orientadas por profesionales idóneos; d) Hay un reconocimiento nacional e internacional del Sena como motor del emprendimiento a nivel nacional; e) Apoya empresas en regiones con menor nivel de desarrollo; f) Genera y sostiene empleos directos e indirectos que favorecen especialmente a poblaciones vulnerables; g) Apoya la productividad y competitividad del Departamento.

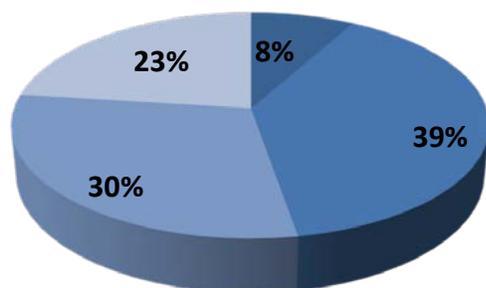
### **Innpulsa**

INNpulsa Colombia es un programa que hace parte del Banco de Desarrollo del Estado Colombiano BANCOLDEX creado en el año 2012. También tomó el nombre de Unidad de Desarrollo de Innovación de Bancoldex que es parte del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, denominada “Locomotora de Innovación” del primer periodo de Gobierno del Presidente Juan Manuel Santos. El presupuesto de este programa proviene de las utilidades de Bancoldex y del MINCIT.

La definición de innovación de INNpulsa no gira entorno solo en la tecnología sino que involucra nuevos componentes como la gestión estratégica y los modelos de negocio.

De acuerdo a la figura XX, el mayor porcentaje de recursos (39%), es para financiar iniciativas del eje de Crecimiento Empresarial Extraordinario, seguido por un 30% destinado al Crecimiento Empresarial Regional y el 8% orientado al eje de Mentalidad y Cultura, y un 23% encausado a la Unidad de planeación, Control y Seguimiento.

**Figura 12 INNpuls Colombia: usos de recursos por área, 2011-2014 (distribución porcentual %).**



■ Mentalidad y Cultura  
 ■ Crecimiento Empresarial Extraordinario  
 ■ Crecimiento Empresarial Regional  
 ■ Unidad de Planeación, Control y Seguimiento

Fuente: INNpuls Colombia, 2014.

El departamento de Sucre se ha beneficiado de las convocatorias que INNpuls realiza en el marco del eje de crecimiento empresarial regional. A diciembre de 2014, ésta había otorgado recursos para el fortalecimiento de las organizaciones en las regiones por un monto de \$54.103.199.958, de los cuales el departamento de Sucre accedió a una convocatoria y logró captar de INNpuls recursos por un valor de \$298.480.000 para el desarrollo de un proyecto denominado “Fortalecimiento Institucional de la Comisión

Dentro de INNpuls se encuentra el Fondo de Modernización e Innovación para las MIPYMES para financiar programas y proyectos de las pequeñas y medianas empresas. A junio de 2015, éste Fondo a nivel nacional ha asignado recursos por valor de \$142.500 millones para cofinanciar 369 proyectos, beneficiando 42.150 MiPymes.

Sin embargo, para el departamento de Sucre, como debilidades se expresan las siguientes:

- a) No se reporta información sobre MiPymes que se hayan beneficiado de programas y proyectos con los recursos del Fondo de Modernización e Innovación;
- b) La fragilidad de la estructura empresarial en el Departamento;
- c) La persistencia de la informalidad del empleo;
- d) El sobregasto oficial;
- e) El bajo aprovechamiento de alianzas estratégicas entre la Academia, la Empresa y el Estado para acceder unidos a través de este tipo de financiamiento.

### **Las MIPYMES y sus Fuentes de financiamiento**

#### **Fondo Nacional de Garantías y Fondo Regional de Garantías**

El Fondo Nacional de Garantías y los Fondos Regionales de Garantías son entidades afianzadoras que respaldan operaciones activas de crédito, cuya misión es promover la competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas, fortaleciendo el desarrollo empresarial del país. Además, facilitan el acceso al crédito a personas naturales y jurídicas que no cuenten con las garantías suficientes a criterio de los intermediarios financieros, emitiendo un certificado de garantía admisible, según el Decreto N°6868 de 1999. Así mismo, apoyan actividades de todos los sectores económicos, excepto el agropecuario, y respaldan créditos destinados a la adquisición de activos fijos, capital de trabajo, reestructuración de pasivos y capitalización empresarial.

#### **Findeter-Acopi**

La Financiera de Desarrollo Territorial S..A – FINDETER, la Asociación Colombiana de Medianas y Pequeñas Industrias - ACOPI y el FNG suscribieron el 18 de marzo de 2004, un Convenio de Alianza Estratégica con el fin de incentivar la generación de iniciativas de inversión relacionadas con el sector empresarial PYME.

### **Fonade**

Su misión es la de promover el desarrollo integral de las pequeñas y medianas empresas en consideración a su participación para la generación de empleo, desarrollo regional, la integración entre sectores económicos y el aprovechamiento productivo de pequeños capitales. Igualmente presta los servicios de diagnóstico empresarial para la innovación y la reconversión - Implementación de proyectos de reconversión industrial - Implementación de nuevas tecnologías - asistencia técnica integral de los procesos de reconversión industrial - Proyectos de modernización empresarial que busquen la comercialización internacional.

### **Fondo Biocomercio Colombia (Programa Especial para Artesanías)**

Propende por el diseño y desarrollo de mecanismos que impulsen la inversión y el comercio de los productos y servicios de la biodiversidad o amigables con ella para alcanzar los objetivos del Convenio de Diversidad Biológica y el desarrollo sostenible de Colombia. Así mismo presta los servicios de apoyo para solucionar escasez de materia prima - Apoyo a la organización de los productores - Aplicación de tecnologías limpias y eficientes - capacitación en técnicas específicas de producción - capacitación empresarial - asesoría en diseño - apoyo a la promoción y comercialización de productos - apoyo a la divulgación de oficios y sus técnicas.

### **Bancoldex**

Tiene como función facilitar el acceso al crédito a las MIPYMES, ofreciéndoles a través del Fondo Nacional de Garantías - FNG o sus fondos regionales, una garantía automática. Esta garantía disminuye el riesgo crediticio al intermediario financiero en un porcentaje del crédito solicitado con recursos Bancoldex. Sus servicios están orientados al crédito para

MIPYMES que presenten solicitudes de crédito bajo el cupo especial de crédito "Apoyo a la Productividad y Competitividad" - Programa "a Progresar".

### **Banca de las Oportunidades**

La Red de la Banca de las Oportunidades son los bancos, compañías de financiamiento comercial, las cooperativas, las ONG, y las cajas de compensación familiar, quienes son las encargadas de extender su cobertura y llevar los servicios financieros a la población desatendida.

### **Colciencias**

Colciencias financia proyectos de investigación de ciencia, tecnología e innovación, en el marco de los Programas Nacionales, Programas Estratégicos. Todos los proyectos que se financian por esta vía, corresponden a aquellos presentados en el marco de las convocatorias anuales que Colciencias anuncia cada año. Proyectos de todas las áreas del saber han sido financiados por esta vía. Los proyectos que resultan financiados, son aquellos con calificaciones superiores a los puntos de corte establecidos en cada convocatoria (según los términos de referencia) luego de haber sido evaluados bajo criterios universales de pares académicos y científicos. Los proyectos se financian en estricto orden descendente hasta agotar los recursos disponibles

En el periodo 2010-2013 Colciencias aprobó y financió 16 proyectos de CTeI para el departamento de Sucre en las áreas de regionalización, salud y sociales y humanas, frente a 2.836 proyectos de todo el país, es decir, la participación de Sucre frente el nivel nacional es de 0,56%, los cuales representaron recursos aprobados del orden de los \$12.650 millones frente al nivel nacional que fue del orden de los \$2.4 billones aprobados.

### **Fondo Nacional de CTeI-SGR**

Es un fondo dirigido a la financiación de programas o proyectos regionales Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) al que se destina por mandato constitucional el 10% de los recursos que el Estado colombiano recibe por la explotación de los recursos naturales no renovables. Hace parte del Sistema General de Regalías (SGR) que entró a operar a partir de 2012. La financiación que ofrece el SGR para Ciencia, Tecnología e Innovación se encuentra reglamentada en los acuerdos emanados de la Comisión Rectora del SGR, a saber: Acuerdo 0016 de 2013 y Acuerdo 0028 de 2015, Por la cual se fijan la política de inversión de los recursos del Fondo CTeI-SGR; Acuerdo 0027 de 2013, Por la cual se fijan los lineamientos para la Formulación, Presentación, Verificación y Aprobación de los Programas y Proyectos del Fondo CTeI-SGR; Acuerdo 0020 de 2014, Por la cual se deroga el Acuerdo 014 de 2013 y se establecen Procedimientos para los Ajustes y Cambios de la Entidad Pública Ejecutora; Guía Sectorial de los Programas y Proyectos del Fondo Ciencia, Tecnología e Innovación.

Las actividades que se financian por el fondo son las siguientes:

- Investigación y Desarrollo.
- Innovación.
- Formación y capacitación científica y tecnológica.
- Servicios científicos y tecnológicos.

Como lo indica la Tabla 6.3, en el periodo 2012-2014 se aprobaron once (11) proyectos por el OCAD del Fondo de CTeI-SGR cuyo monto total aprobado asciende a los \$66 mil millones. Se aprobaron siete (7) proyectos de carácter departamental cuyo ejecutor es la Gobernación del departamento de Sucre y cuatro (4) proyectos de carácter regional en alianza con otros departamentos, donde Sucre actúa en calidad de ente participante.

**Tabla 6 Proyectos Aprobados a Sucre por Fondo de CTeI SGR.**

<b>Programa</b>	<b>Proyecto</b>
Programa Ciencia, Tecnología e Innovación del Mar y de los Recursos Hidrobiológicos	Investigación innovación en logística y puertos: logport Caribe (regional). Desarrollo sostenible de la acuicultura en el Caribe colombiano (regional).
Programa de la Salud	Instituto investigaciones biomédicas del Caribe, departamento de Sucre
Programa Electrónica, Telecomunicaciones e Informática	Programa de innovación social para el emprendimiento de base tecnológica
Programa Ciencia, Tecnología e Innovación Agropecuarias	Desarrollo agroindustrial de los cultivos de yuca y ñame en el departamento de Sucre
Programa Ondas	Fortalecimiento de la cultura ciudadana y democrática en CT+I a través de la IEP apoyada en las TIC en el departamento de Sucre, Caribe
Programa Ciencia, Tecnología e Innovación en Ambiente, Biodiversidad y Hábitat	Implementación de un modelo hidrológico ambiental para el soporte de decisiones en el departamento de sucre, Caribe
Formación Alto Nivel	Implementación programa de formación de capacidades en ciencia, tecnología e innovación en el departamento de sucre, Caribe
Programa Biotecnología	Implementación de un programa para el desarrollo de productos biotecnológicos para el sector agrícola en el dpto de Sucre.
Programa Desarrollo Tecnológico e Innovación Industrial	Análisis de los factores clave de competitividad para la construcción de un nuevo modelo de territorio inteligente en la región Caribe y Santanderes - "diamante Caribe y santanderes" (regional)
Programa Ciencia, Tecnología e Innovación Agropecuarias	Investigación desarrollo e innovación de cacao especiales bajo sistemas agroforestales (regional).

Fuente: elaboración propia

### 6.1.3 Marco legal

El papel de las universidades en el Sistema Regional de Innovación (SRI) del departamento de Sucre, remite a revisar las influencias que ha recibido desde el ámbito internacional concretadas en las políticas públicas adoptadas por Colombia, así se deja apreciar de sendos

análisis efectuados sobre el Sistema Nacional de Innovación<sup>7</sup> (SNI), los cuales se ocupan de

señalar cómo se ha dado su evolución, los hitos sufridos, los logros, las dificultades, así como sus principales indicadores.

Para Sucre se han configurado propuestas de mejora a partir de los diagnósticos del SRI y la adopción de un plan de acción en ciencia, tecnología e innovación, que en los actuales momentos está formulado para el período 2013 – 2027.

En tal sentido el SRI para Sucre, encuentra explicación a su estado actual en la evolución del SNI en Colombia y, una revisión al desarrollo de su proceso histórico deja apreciar el papel que se espera de los actores del sistema (universidad-empresa-Estado) y sus dinámicas, pero aunque abunda información tipo diagnóstico y evaluativo, a nivel general del SNI, es menos específica la información acerca de cómo la universidad, en los disímiles ámbitos territoriales, están ejerciendo su papel en este engranaje.

En este marco de ideas, se aborda en adelante, un recuento del SNI para Colombia desde un marco de hechos cronológicos, siguiendo con las respuestas del departamento de Sucre para alinearse a las normas y lineamientos de política pública en la materia, buscando explorar el papel que se espera de las universidades asentadas en el territorio.

Una revisión de hechos históricos deja conocer, que es a partir de 1968 que Colombia inicia directrices encaminadas a promover la ciencia, la tecnología e innovación, inspirada en los logros alcanzados por la tríada virtuosa empresa-universidad-Estado en otras latitudes, y más recientemente, en modelos globales sobre competitividad basados en el conocimiento.

Una línea de tiempo sobre apropiación tecnológica para Colombia, deja conocer un largo proceso de casi medio siglo hacia unos intentos aún hoy en maduración:

---

<sup>7</sup> Para el país se adopta el nombre de Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación de Colombia (SNCTIC).

**Tabla 7 Resumen histórico de los principales acontecimientos del SNCTIC.**

1968	Creación de Colciencias. Otorgamiento primer crédito del BID <sup>8</sup> concedido a Colciencias como organismo nacional que puede consolidar la función de promoción y consolidación de la ciencia y del desarrollo tecnológico. Se suma a este crédito uno contratado por el ICFES <sup>9</sup> para el fomento de maestrías.
1982	Sanción de la Ley 29 de Ciencia y Tecnología, reglamentada por los decretos 585, 393 y 591 de 1991.
1990	Otorgamiento segundo crédito del BID para impulso a la generación de conocimientos científicos y desarrollo tecnológico y su difusión y aplicación especialmente en la malla industrial del país.
1992	Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo o ‘Misión de Sabios’.
1994	Impulso al desarrollo del Sistema Nacional de Innovación mediante documento CONPES 2739.
1996	Primera Encuesta sobre Desarrollo Tecnológico (EDT) en el sector manufacturero adelantado por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) cuyo objetivo era tener una primera aproximación y establecer una línea de base sobre los rasgos técnicos y la dinámica del desarrollo tecnológico de las empresas colombianas para el período 1994-1996.
1997	Otorgamiento tercer crédito del BID que potenció las infraestructuras de ciencia y tecnología en Colombia.
2002	Estructuración la Red Scienti en Colombia con las implicaciones que este hecho va a tener en la consolidación de instrumentos como el CvLac y el GrupLac, evento que transformará las estrategias operativas de universidades e institutos de investigación en Colombia.
2005	Firma del ‘Pacto Nacional por la Innovación’ entre el gobierno, el sector investigador y las empresas. Una de las apuestas más claras es la intención de llevar a 1% del PIB colombiano el gasto en CTI.
2004	Diseño y aplicación de la ‘Segunda Encuesta de Innovación y Desarrollo Tecnológico’.
2008	Diseño y aplicación de la ‘Tercera Encuesta de Innovación y Desarrollo Tecnológico’.
2009	Sanción de la Ley 1286 de Ciencia Tecnología e Innovación. Colciencias recibe como resultado de la aplicación de la ley 1286, nueva estructura administrativa como Departamento Administrativo.
2011	Diseño y aplicación de la ‘Cuarta Encuesta de Innovación y Desarrollo Tecnológico’. Diseño y aplicación de la ‘Quinta Encuesta de Innovación y Desarrollo Tecnológico’. Asignación del 10% de los recursos de regalías a ciencia, tecnología e innovación a cargo de Colciencias. Creación de la Unidad de Desarrollo de Bancóldex, denominada Innpulsa, entidad encargada de financiar y apoyar proyectos de innovación empresarial y emprendimiento dinámico en el país.

Fuente: (DANE, 2016), (Turriago & Hernández, 2011, pág. 53) y (Gómez & Mitchell, 2014).

<sup>8</sup> Banco Interamericano de Desarrollo.

<sup>9</sup> Antes, Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, hoy, Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación.

Dentro de los logros en la escala del tiempo, se encuentra que durante las décadas 1950 y 1960 “se crearon o reestructuraron institutos públicos tecnológicos o de capacitación, como el Icetex, el Instituto de Investigaciones Tecnológicas (IIT), el ICA, el Ingeominas, el

Instituto Nacional de Salud, el Inderena, el Himat” (Gómez & Mitchell, 2014, pág. 61), así como los primeros esfuerzos en cualificación de recursos humanos.

En el transcurso de las décadas 1970 y 1980 se lograron convenios entre entidades públicas para proyectos de ciencia y tecnología; la conformación de los primeros grupos de investigación acreditados; y el fortalecimiento de centros de investigación y capacitaciones sectoriales. (Subrayado propio).

En las décadas de 1990 y 2000, se avanzaría en la normatividad referente a la ciencia, la tecnología y la innovación; se establecieron estímulos tributarios a las empresas por sus inversiones en ciencia y tecnología, y se fortalecería la estrategia en las regiones mediante la creación de los Consejos Regionales de Ciencia y Tecnología. (Subrayado propio).

Es entrada la última década, a partir de 2011, que Colciencias recibe un importante recurso financiero a partir de la asignación del 10% del sistema general de regalías, para la creación del Fondo de Ciencia Tecnología e Innovación, trazando como objetivo incrementar la capacidad científica, tecnológica, de innovación y de competitividad de las regiones (Bonet & Urrego, 2014), gran parte de tales recursos se apuestan en Sucre a la formación de capital humano desde una apuesta por crear una masa crítica de profesionales en aquellos campos o nodos problemas identificados para la región.

**Tabla 8** *Integrantes del Sistema Regional de Innovación de Sucre.*

Gobierno	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gobernación de Sucre</li> <li>▪ Alcaldías Municipales</li> <li>▪ Entidades públicas</li> </ul>
Empresas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sectores productivos –primario, secundario y terciario-</li> <li>▪ Unidades productivas formales e informales de todos los tamaños y composiciones –unidades productivas unipersonales, familiares, micro, pequeñas, medianas y grandes-.</li> </ul>

---

Academia	▪ Entidades educativas y de formación en los diferentes niveles –básica, media, técnica, tecnológica y universitaria-.
----------	--

---

Fuente: (Red Nacional de Agencias de Desarrollo Local, 2013).

Se ha argumentado que las “capacidades del Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación de Colombia (SNCTIC) se reducen a la capacidad de producción, la capacidad de inversión y la capacidad de innovación (Turriago & Hernández, 2011, pág. 50).

**Incentivos en CTel:** A nivel de las empresas asentadas en el departamento de Sucre, se presenta baja presencia de investigación y desarrollo tecnológico. Inclusive, las empresas de Sucre no presentan utilización de deducciones tributarias<sup>10</sup> por actividades o donaciones para CTel, ni aprovechamiento de la exención de IVA por importaciones para CTel.

**Tabla 9 Número y monto de incentivos tributarios aprobados entre 2002 y 2011, en Sucre y Colombia, en millones de pesos constantes de 2011.**

Incentivo tributario	Unidad	Sucre	Colombia
Deducción tributaria por inversión en CTel	Número	0	839
	Millones COL\$	0	1.323.622
Deducción por donación a Ctei	Número	0	30
	Millones COL\$	0	73.915
Exención de IVA por importaciones para CTel	Número	0	881
	Millones COL\$	0	52.224
Deducción por certificación de software	Número	2	107

Fuente: (Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, 2012).

#### 6.1.4 Entorno científico

El sistema Nacional de Información de la educación Superior - SNIES es un sistema de información que ha sido creado para responder a las necesidades de información de la

---

<sup>10</sup> La ley 1450 de junio 16 de 2011, introdujo una modificación en el artículo 158-1 del estatuto tributario, el cual queda de la siguiente manera: "Artículo 158-1. Deducción por inversiones en investigación y desarrollo tecnológico. Las personas que realicen inversiones en proyectos calificados como de investigación y desarrollo tecnológico, según los criterios y las condiciones definidas por el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación tendrán derecho a deducir de su renta, el ciento setenta y cinco por ciento (175%) del valor invertido en dichos proyectos en el período gravable en que se realizó la inversión. Esta deducción no podrá exceder del cuarenta por ciento (40%) de la renta líquida, determinada antes de restar el valor de la inversión.

educación superior en Colombia. Según información publicada por el SNIES, El departamento de Sucre cuenta con cuatro instituciones de educación superior<sup>11</sup> propias del

departamento y 14 que no son propias pero tienen oferta en el departamento distribuidas así:

**Figura 13 Instituciones de educación superior en Sucre.**



Fuente: Elaboración propia a partir del SNIES.

Adicionalmente, el departamento de Sucre cuenta con el Servicio Nacional de Aprendizaje –SENA- y un centro de la innovación, la tecnología y los servicios administrado por el SENA.

En cuanto a las instituciones educativas de educación superior propias del departamento, dos de ellas son de carácter privado (CECAR y CORPOSUCRE) y dos son de carácter público (INFANTERÍA y UNISUCRE). Ninguna de estas instituciones está acreditada.

**Tabla 10 Instituciones de educación superior en Sucre**

Municipio	IES con	IES	Programas con	Programas con
-----------	---------	-----	---------------	---------------

<sup>11</sup> Disponible en [http://www.mineduacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-212352\\_sucres.pdf](http://www.mineduacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-212352_sucres.pdf)

	domicilio principal	Acreditadas	registro calificado	acreditación de alta calidad
Sincelejo	3	0	81	1
Resto de municipios	1	0	1	1
		Total		
Departamento	4	0	82	2
Nacional	286	33	9608	813

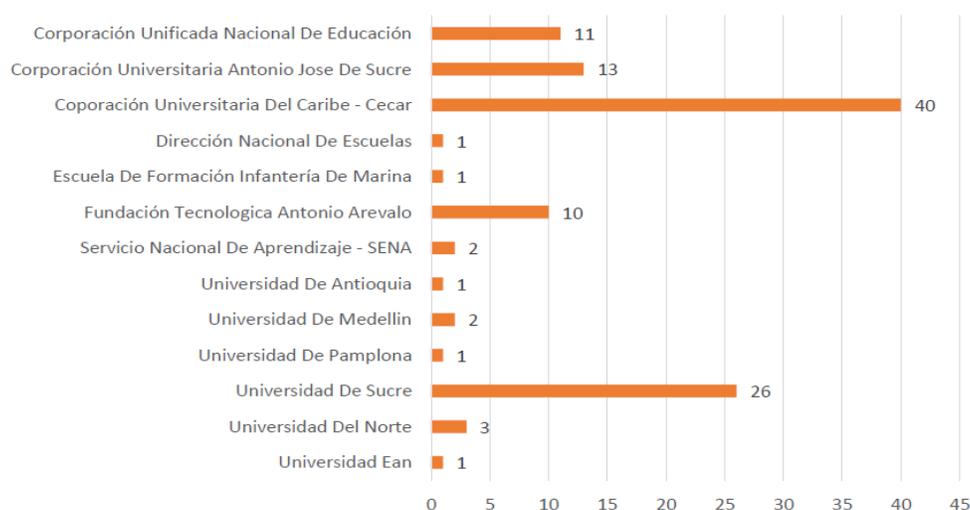
Fuente: Elaboración propia a partir del SNIES.

### Centros de investigación

De los 76 centros de investigación y desarrollo tecnológico reconocidos por Colciencias desde el año 2009 al año 2013, el departamento de Sucre no posee ninguno.

### Oferta académica del departamento de Sucre

**Figura 14** Cantidad de Programas ofrecidos por cada institución en Sucre



Fuente: Elaboración propia a partir del SNIES.

### Oferta académica por nivel de formación

Del total de estudiantes, en las instituciones de formación con presencia en el departamento, el 78.3%, adelantan estudios universitarios, 8.68% tecnológicos, 7% técnica profesional, sólo 0.30% maestrías y de doctorado ninguno, esto evidencia la poca oferta

educativa que existe en programas de educación continuada a nivel de maestría y doctorados.

Los programas de nivel de formación Técnica profesional, tienen presencia en 2 municipios, la formación tecnológica en 6, Universitaria 15, especializaciones 6 y maestrías 2, todas incluyendo la capital del departamento.

### **Oferta académica por área de conocimiento**

La oferta académica en el departamento se concentra más en los programas de Administración con un 18,75%, Educación 14,01%, Contaduría Pública 11,05%, Derecho 10,22% y Psicología 7,07%, el área de las Ingenierías 17,41%, siendo la Ingeniería de sistemas con más estudiantes 5,95%, seguido de la civil con 3,26% e Industrial 2,39%. En programas asociados a la agroindustria y el campo se destacan la Ingeniería Agrícola y forestal con 1,57% e ingeniería agroindustrial y alimentos 1,57%, la Zootecnia 1,86%, Biología 2,52% y agronomía 0,44%. Los programas de medicina y enfermería suman 2,47%.

### **Grupos de investigación**

El departamento de Sucre tiene 23 de los 3970 grupos de investigación reconocidos por Colciencias, es decir, Sucre aporta un 0.58% de los grupos de investigación Colombianos. Estos grupos se encuentran agrupados de la siguiente manera:

### **Grupos de investigación por área de conocimiento en Sucre**

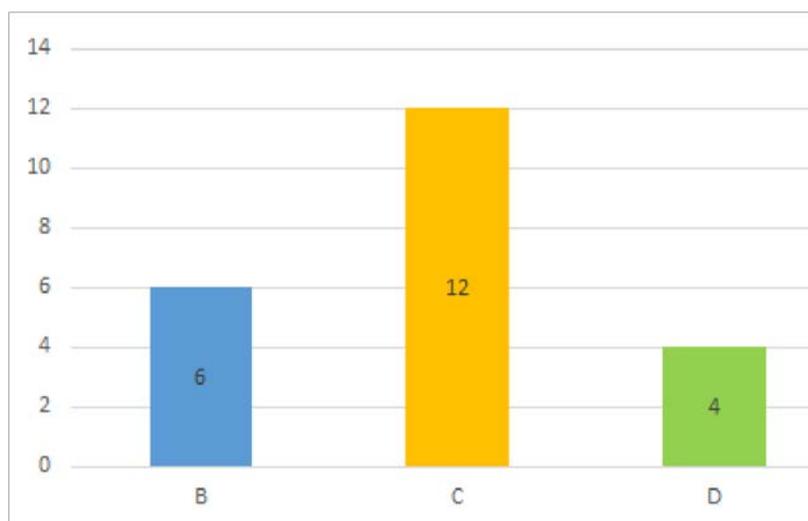
En Sucre hay un total de 53 Grupos de Investigación, de los cuales solo 23 están categorizados.

El área de conocimiento que más grupos de investigación reconocidos por Colciencias posee son las ciencias naturales, seguido de las ciencias sociales, las ciencias médicas y de la salud, ingeniería y tecnología, ciencias agrícolas y humanidades en orden descendente.

### Grupos de investigación categorizados en Sucre

En el departamento de Sucre no hay grupos de investigación en categoría A, hay 6 grupos categorizados en B; 12 grupos en categoría C; 4 grupos en categoría D.

**Figura 15 Grupos de investigación por categoría.**



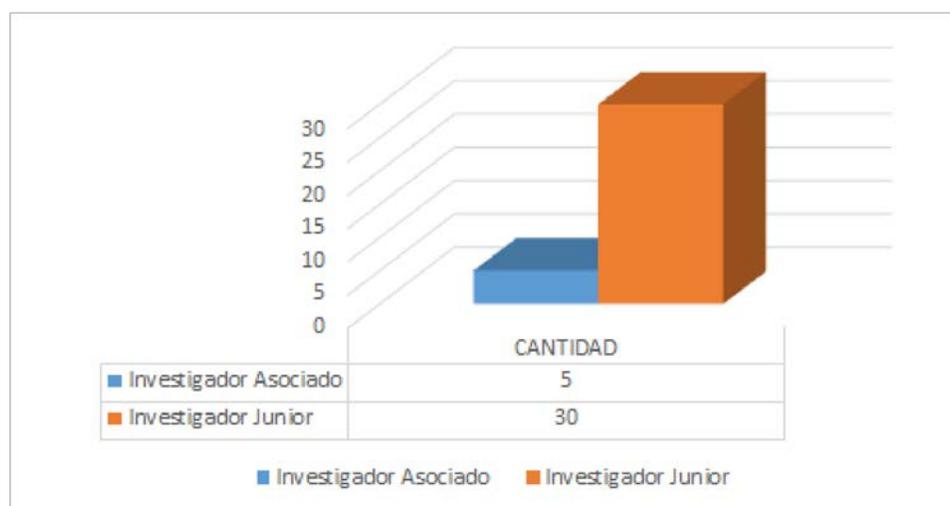
Fuente: Elaboración: propia a partir de Colciencias. *El estado de la ciencia en Colombia.*

### Investigadores categorizados del departamento de Sucre

El departamento de Sucre tiene 35 de los 8280 investigadores evaluados en la convocatoria 693 realizada por Colciencias en el año 2014, es decir, Sucre aporta el 0.42% de los investigadores Colombianos. De los 35 investigadores 5 son asociados y 30 Junior, se

evidencia que no hay de grado senior y tampoco vinculados con doctorados, maestría o especialización.

**Figura 16 Investigadores de Sucre por categoría.**



Fuente: Elaboración: propia a partir de Colciencias. (Colciencias, 2015)

### **Producción de los investigadores**

La producción de los investigadores de sucre, está enfocada principalmente en productos de apropiación del conocimiento, y productos de formación del talento humano, iniciativas como nuevo conocimiento generado y desarrollo tecnológico e Innovación son pocos.

### **Proyectos de investigación en Sucre**

Del año 2010 al año 2013, Sucre tiene 16 proyectos de CTel apoyados y financiados por Colciencias con aproximadamente 12.620 millones de pesos. 4 de los 16 proyectos van

encaminados a Regionalización con el el 57% del total del dinero financiado, 5 son proyectos de CTel en Salud con el 20.3% del dinero y 3 son proyectos de CTel en áreas sociales humanas con el 17.4% del total del dinero aportado por Colciencias.

### **Producción en el departamento de sucre**

En cuanto a producción científica y tecnológica, el departamento de Sucre sometió a evaluación en la convocatoria 693 de Colciencias, y para el 2014 851 productos Científicos y tecnológicos.

Se identifica que la mayoría de la producción científica, a nivel de artículos investigación la gran mayoría son de calidad B y C, equivalente al 71%, solo el 28% están en las categorías A, la producción a nivel de productos solo se tiene 8 productos y son innovaciones de procedimientos 7 y 1 planta piloto, a nivel de tesis de maestría y pregrado la gran mayoría son de calidad B y solo el 14% son de calidad A con solo 48.

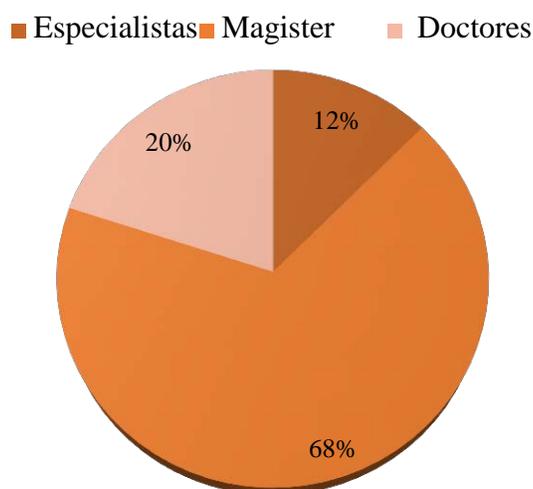
De igual forma Sucre reportó 356 productos de apropiación social del conocimiento, de los cuales 16 son documento de trabajo con Calidad WP, 6 edición con Calidad ERL, 175 eventos científicos con Calidad A, 104 eventos científicos con Calidad B y 55 informes Finales de Investigación con Calidad IFI.

En cuanto a la categoría discriminada, los investigadores de Sucre produjeron 33 artículos de investigación con Calidad A2, 66 artículos de investigación con Calidad B, 72 artículos de con Calidad C y ninguna patente de invención con calidad PA4.

### **Nivel de formación de los investigadores de Sucre**

Los investigadores de sucre, la gran mayoría tienen formación como magister, en un porcentaje menor formación como doctores y especialistas, es evidente que la mayoría de la investigación en sucre la hacen personas con títulos de maestría y es fundamental incrementar el número de investigadores, como también que más doctores se vinculen a los procesos de investigación.

**Figura 17 Investigadores por nivel de formación Sucre en 2014.**



Fuente: Elaboración propia a partir de Universidades y centros de formación.

## **Infraestructura física y tecnológica del departamento de Sucre**

### **Laboratorios en Sucre**

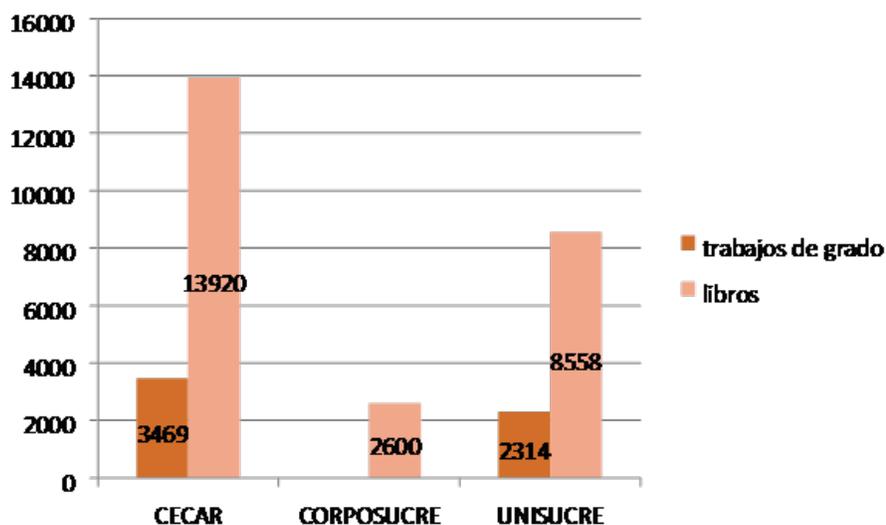
Actualmente en el departamento de Sucre sus universidades y centros de educación superior cuentan con 71 laboratorios distribuidos en diferentes áreas que son: Salud, Ingeniería, Ciencias básicas, Contaduría y Agrícola, los cuales 66 de estos están dedicado a servicios netamente académicos, y solo 5 están orientados a la investigación para el estudio de suelos y aguas, microbiología y biomédica, ninguno dedicado a la Innovación.

Este panorama muestra que hay un bajo porcentaje de laboratorios en Sucre que se dedican a la investigación y desarrollo, otro factor determinante a la poca generación de conocimiento científico y/o productos.

### Dotación bibliográfica

Las tres principales Universidades, presentes en la región tienen una dotación bibliográfica comprendida principalmente con libros y textos y tesis de grado.

**Figura 18 Dotación bibliográfica**



Fuente: Elaboración propia a partir de Universidades y centros de formación.

### Bases de datos disponibles

Las bases de datos bibliográficas tienen una gran importancia en la actualidad, ya que constituyen una valiosa herramienta para el almacenamiento y procesamiento de la información. Son asimismo de acceso fácil, eficiente, oportuno y preciso a diferentes áreas del conocimiento.

En el departamento de Sucre las principales Instituciones de Educación superior cuentan con acceso a 77 Bases de Datos, con diversidad de temas, estudiantes, docentes e

investigadores tienen a su disposición fuentes de información por medio de la cual enriquecen sus proyectos y pueden generar conocimientos que aporten al crecimiento y desarrollo del departamento.

Entre las principales bases bibliográficas encontramos:

- Scopus
- Scienci Direct
  
- Proquest
- Scielo
- Vlex

Haciendo una síntesis de esta parte, se puede decir:

- Realizando la caracterización del entorno científico, se evidenció que el departamento de Sucre, a nivel de oferta educativa en las instituciones de educación superior, capital humano y capacidad instalada, tiene poca producción científica, solo las universidades realizan procesos investigativos, la empresa y el sector empresarial público y privado, no realizan actividades de I+D.
- La mayoría de conocimiento científico produce poco material científico que apunte a mejorar productos y/o servicios, nuevos productos y/o servicios o tecnología innovadora, el mayor porcentaje de las investigaciones que se dan en el departamento se refiere a la apropiación de conocimiento y formación de talento humano, además de esto, en el departamento no existen laboratorios científicos de la empresa pública o privada dedicados a la innovación.
- A pesar que la puesta de desarrollo de sucre está encaminada en el sector turismo y agroindustrial, no existen fuerte desarrollo investigativo en estas áreas, y la empresa privada, gobierno y universidades, se encuentran desarticuladas por que la poca

producción científica no llega a la empresa y ese conocimiento no es transformado en mejoras de procesos y productos en el sector empresarial.

## **6.2 EL PAPEL DE LAS UNIVERSIDADES EN EL SRI**

### **6.2.1 Universidad de Sucre**

La Universidad de Sucre es un ente universitario autónomo de educación superior, de carácter estatal, creado formalmente por Ordenanza del Departamento de Sucre No. 01 de noviembre de 1977, con régimen especial, integrado al Sistema Universitario Estatal (SUE) y adscrito al Ministerio de Educación Nacional.

#### **Misión**

Somos una Universidad pública con talento humano cualificado y reconocimiento social que, mediante actividades de docencia, investigación, extensión y proyección social, forma profesionales idóneos, críticos e íntegros, basados en currículos flexibles en un ambiente de pluralismo ideológico y de excelencia académica, capaces de articular el conocimiento científico, tecnológico y cultural con el desarrollo socioeconómico sostenible, para el mejoramiento de la calidad de vida de la población sucreña y la región Caribe.

#### **Visión**

Al 2021 la Universidad de Sucre será reconocida nacional e internacionalmente como miembro de la sociedad del conocimiento, por la calidad de sus procesos académicos de

docencia, investigación y extensión, y, los articulará con el desarrollo socioeconómico de Colombia.

**Tabla 11 Oferta académica Universidad de Sucre**

<b>Pregrado</b>		
Facultad Educación y Ciencias <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Biología</li> <li>▪ Licenciatura en Matemáticas</li> <li>▪ Licenciatura en Lenguas Extranjeras</li> <li>▪ Licenciatura en Física</li> </ul>	Facultad Ciencias De La Salud <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Medicina</li> <li>▪ Enfermería</li> <li>▪ Fonoaudiología</li> <li>▪ Tecnología en Regencia de Farmacia</li> </ul>	Facultad De Ingeniería <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ingeniería Agrícola</li> <li>▪ Ingeniería Agroindustrial</li> <li>▪ Ingeniería Civil</li> <li>▪ Tecnología en Electrónica Industrial</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Derecho</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tecnología en Obras Civiles</li> </ul>
Facultad Ciencias Económicas y Administrativas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Administración de Empresas</li> <li>• Economía</li> <li>• Contaduría Pública</li> <li>• Tecnología en Gestión Empresarial</li> </ul>	Facultad Ciencias Agropecuarias <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zootecnia</li> </ul>	
<b>Posgrado</b>		
<b>Especializaciones</b>	<b>Maestrías</b>	<b>Doctorados</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Especialización en Gerencia de Mercadeo - Convenio EAN Inscripciones Abiertas</li> <li>▪ Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo</li> <li>▪ Especialización en Gerencia de la Calidad y Auditoria en Salud – Convenio Universidad del Norte.</li> <li>▪ Especialización en Estudios Bíblicos - Convenio Fundación Universitaria Claretiana – FUCLA</li> <li>▪ Especialización en Instituciones Jurídico Penales - Convenio Universidad Nacional</li> <li>▪ Especialización en Gerencia de Proyectos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maestría en Enfermería - Convenio Universidad Nacional de Colombia</li> <li>▪ Maestría en Ciencias Ambientales - Convenio SUE CARIBE</li> <li>▪ Maestría en Biología.</li> <li>▪ Maestría en Tributación y Política Fiscal. Convenio Universidad de Medellín</li> <li>▪ Maestría en Educación</li> <li>▪ Maestría en Salud Pública</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Doctorado en Ciencias Físicas</li> </ul>
<b>Educación Continuada – Diplomados</b>		
<b>Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas</b>	<b>Facultad de Ciencias de la Salud</b>	<b>Facultad de Ingeniería</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diplomado en Alta Gerencia</li> <li>▪ Diplomado en Gerencia Financiera</li> <li>▪ Diplomado en Gestión del Talento Humano por</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diplomado en Salud Ocupacional</li> <li>▪ Diplomado en Educación Médica</li> <li>▪ Diplomado en Epidemiología y Salud Publica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diplomado en Gestión Ambiental</li> <li>▪ Diplomado en Gerencia y Control de Proyectos de Construcción</li> </ul>

Competencias	▪ Diplomado en Cuidados de Enfermería al Paciente en Estado Crítico	▪ Diplomado en Interventoría de la Construcción
▪ Diplomado en Gerencia de Producción y Operaciones	▪ Diplomado en Cuidados de Enfermería al Recién Nacido en UCI Neonatal	▪ Diplomado en Sistemas de la Calidad en la Industria de Alimentos
▪ Diplomado en Gerencia de Mercadeo	▪ Diplomado en Fonoaudiología Ocupacional	▪ Diplomado en Automatización Industrial
▪ Diplomado en Marketing Estratégico	▪ Diplomado en Desórdenes del Lenguaje: Evaluación y Tratamiento	
▪ Diplomado en Sistemas de Gestión Integrados HSEQ- Convenio Icontec	▪ Diplomado en Intervención de Desórdenes Auditivo – Comunicativo	
▪ Diplomado en Técnicas de Medición Económica	▪ Diplomado en Gestión de la Calidad en los Servicios Farmacéuticos	
▪ Diplomado en Desarrollo Regional y Desarrollo Local Sostenible	▪ Diplomado en Seguridad del Paciente desde el Tratamiento Farmacológico	
▪ Diplomado en Cooperación Internacional		
▪ Diplomado en Comercio Exterior		
<b>Educación Continuada – Diplomados</b>		
<b>Facultad de Educación y Ciencias</b>	<b>Facultad de Ciencias Agropecuarias</b>	
• Diplomado en Docencia Universitaria	• Diplomado en Agroecología	
	• Diplomado en Tecnologías Aplicadas a la Administración Agropecuaria	
	• Diplomado en Formulación de Raciones y Suplementos para Animales	

Fuente: Admisiones Universidad de Sucre – Elaboración Propia.

### Perfil docente

De acuerdo con la información registrada por la División de Recursos Humanos, la Universidad de Sucre cuenta con 114 docentes de planta. En cuanto al nivel de formación de dichos docentes el 12,28 % son especialistas, el 73,68% son Magister y el 13,15% tienen formación doctoral.

**Tabla 12 Perfil docente Universidad de Sucre**

Docentes de planta					
Departamento	Escolaridad				Total
	Pregrado	Especialista	Magister	Doctor	
Administración de empresas	0	0	7	0	7
Economía	0	0	2	0	2
Biología	0	1	10	4	15

Educación	0	0	5	0	5
Economía	0	4	8	0	12
Fonoaudiología	0	1	5	0	6
Medicina	0	1	1	0	2
Ingeniería agrícola	0	4	5	0	9
Ingeniería agroindustrial	0	1	4	3	8
Ingeniería civil	0	0	9	0	9
Matemáticas y física	0	2	15	3	20
Ingeniería electrónica	0	0	5	0	5
Zootecnia	0	0	6	4	10
Fitotecnia	0	0	3	1	4
<b>Totales</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>85</b>	<b>15</b>	<b>114</b>

Fuente: Admisiones y registro Unisucra Elaboración: Propia

## Investigación

**Tabla 13 Grupos de Investigación Universidad de Sucre**

<b>Ciencias de la salud</b>	
No categorizados por Colciencias	Categorizados por Colciencias
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sinergia</li> <li>2. Fonocomunicación</li> <li>3. Salud y comunicación</li> <li>4. Clínica en medicina – giclim</li> <li>5. Potencializando mi desarrollo</li> <li>6. Ciencias farmacéuticas de la universidad de sucre</li> <li>7. Ciencias médicas y farmacéuticas</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gindes – categoría c</li> <li>2. Cuidado de salud – c</li> <li>3. Fonociencia – d</li> </ol>
<b>Ciencias agropecuarias</b>	
No categorizados por Colciencias	Categorizados por Colciencias
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Biociencia</li> <li>2. Agroecología tropical</li> <li>3. A6 + producción limpia</li> <li>4. Producción ecología acuática</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. En biodiversidad tropical – b</li> <li>6. Bioprospección agropecuaria– b</li> <li>7. Producción y mejoramiento genético animal – c</li> <li>8. Zoología y cología de la universidad de sucre</li> </ol>
<b>Educación y ciencias</b>	
No categorizados por Colciencias	Categorizados por Colciencias

1. Productos naturales universidad de sucre gipnus	6. En la biotecnología vegetal de la universidad de sucre – c
2. Pensamiento matemático – pema	7. Investigación biomédicas – b
3. Física teórica aplicada	8. Teoría de la materia condensada – c
4. Biología evolutiva	9. Conservación del recurso hídrico y alimentos - b
5. Moldeamiento molecular y simulación computacional	10. Biología de microorganismos – gibm – c
	11. Tecnocritico – d
	12. Estadística y modelamiento matemático aplicado a calidad educativa – a
	13. Proyecto pedagógico proped – c
	14. Evolución sistemática y tropical –

### Ciencias económicas y administrativas

No categorizados por Colciencias	Categorizados por Colciencias
1. Historia empresarial y regional	7. Estrategia y gestión - c
2. Selaus	8. Gestión de la producción y la calidad de la organización – c
3. Estrate	9. Oikos – c
4. Marketing – gim	
5. Prospectiva ciudadana	
6. Ecoin	

### Ingeniería

No categorizados por Colciencias	Categorizados por Colciencias
1. Geotecnia Universidad de Sucre – gigus	5. Procesos agroindustriales y de desarrollo sostenible – pades – b
2. Grupo de investigación ingeniería vial en el departamento de sucre – invial	6. Gestión integral de procesos, medio ambiente y calidad – gimac – c
3. Para el desarrollo de procesos y productos agroindustriales – gidepa	7. Recurso suelo y aguas- gresa – c
4. En modelación estructural e hidráulica – gimahi	8. Desarrollo e innovación de procesos alimentarios de sinpa – d
	9. Gimaguas – d
	10. Automatización y electrónica industrial – d

Fuente: Departamento de Investigación Unisucre Elaboración: Propia

En la información se puede ver que la Universidad de Sucre tiene 51 grupos de investigación, de los cuales tiene 25 grupos reconocidos por Colciencias en las distintas categorías (A1, A, B, C, D).

**Tabla 14 Investigadores Categorizados Universidad de Sucre**

<b>Investigador Senior (IS)</b>	<b>Investigador Asociado (I)</b>	<b>Investigador Junior (IJ)</b>	<b>Total</b>
2	8	21	<b>31</b>

Fuente: Departamento de Investigación Unisucre Elaboración: Propia.

La Universidad de Sucre tiene un total de 31 investigadores categorizados por Colciencias.

**Tabla 15 Apoyo a la investigación Universidad de Sucre**

	<b>INVERSIÓN</b>
<b>Fortalecimiento Grupos de Investigación.</b>	\$225.000.000 (15 Proyectos, Valor asignado a cada Proyecto:\$15.000.000)
	\$5.600.000 (Contratación asesor para preparación de Grupos de Investigación para participar en convocatoria Nacional No 737-2015 de SNCTel – Colciencias)
<b>Fortalecimiento a Semilleros de Investigación.</b>	\$105.000.000 (7 Proyectos, Valor asignado a cada Proyecto:\$15.000.000)
	\$3.375.000 (Inscripción de 135 ponencias en evento departamental- REDCOLSI)
	\$21.179.000 (Inscripción, pasajes, subsidio de alimentación y hospedaje a 27 estudiantes que presentaron ponencias en el XVII ENCUENTRO NACIONAL y XI INTERNACIONAL)
<b>Fortalecimiento de Procesos Investigativos de los Programas Académicos (Necesidad Institucional).</b>	\$90.000.000 (6 Proyectos)
<b>Financiación de Proyectos de Investigación – Docentes que ingresaron por Concurso Público de Méritos.</b>	\$282.720.000 (12 Proyectos)
<b>Apoyo Procesos Investigativos del Programa de Enfermería.</b>	\$100.000.000 (4 Proyectos, Valor asignado a cada Proyecto:\$25.000.000)
<b>Talento Humano para el desarrollo de proyectos de Investigación</b>	\$ 566,150.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1.399.024.000</b>

Fuente y elaboración: Departamento Investigación Unisucre

### **Centro de desarrollo empresarial**

El Centro de Desarrollo Empresarial CDEUS, es una dependencia adscrita a la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Sucre, que a través de la

capacitación, asesoría y orientación en emprendimiento, formaran líderes emprendedores y empresas de alto impacto económico y social en la región

### **Coordinación de egresados**

- **Observatorio y apoyo a la vinculación laboral:** Mediante el Portal de Trabajo de la página de la Universidad, el egresado o los estudiantes de los últimos semestres con fines a graduarse, ingresan su hoja de vida para acceder a las distintas ofertas laborales que publican las mejores empresas, con el fin de brindar la oportunidad de incorporarse al mundo laboral.
- **Conformación de asociaciones:** Los egresados de los distintos programas que deseen conformar agremiaciones de profesionales, la Oficina de Egresados les brinda el apoyo que requieran para tal fin, mediante el suministro de la información, publicidad y logística.
- **Seguimiento al egresado:** La oficina de egresados recopila información sobre la opinión por parte del egresado, con el fin de proponer estrategias y programas que conlleven a brindar apoyo institucional mediante comunicación activa de las ofertas laborales vigentes, cómo también, actualizar de forma permanente los datos del egresado en término de ubicación laboral, desempeño profesional, entre otros, que permita mantener de forma efectiva la relación Universidad-Egresado e identificar las necesidades de actualización según su campo tendientes a las exigencias del mercado laboral.
- **Formación continuada:** La oficina de egresados con apoyo de los departamentos de cada programa se hace un diagnóstico de la necesidades de capacitación y formación, diseñando un programa que le permitan afianzar sus conocimientos a través de seminarios, conferencias, cómo se le incentiva a ser partícipes de las ofertas académicas

de postgrados tanto en Diplomados, Especializaciones y Maestrías que se ofrecen en la División de Postgrados y Relaciones Interinstitucionales.

- **Bienestar:** La comunidad egresada puede acceder a cualquiera de los programas de bienestar que se ofrecen, tanto en las actividades deportivas y recreacionales, culturales y apoyo psicológico.

### Proyección social

En el 2015 se desarrollaron los siguientes proyectos solidarios:

- Proyecto de Salud Escolar.
- Proyecto de Intervención a la Familia y Comunidad.
- Proyecto Atención Integral a la Población Materna e Infantil –MAMI
- Proyecto de Intervención al Joven
- Proyecto de Intervención en Salud al Adulto Mayor de 60 Años.
- Programa para el desarrollo sostenible de la acuicultura en el Caribe Colombiano- Convenio058-2013, contrato 002-2014 entre CENIACUA y Universidad de Sucre
- Proyecto La Universidad Hacia una Cultura Saludable.

A través de la proyección social la Universidad estrecha relaciones con el sector externo, tenido como resultado alianzas con las siguientes organizaciones del departamento de Sucre: IPS la campaña, Comunidad barrio Uribe Uribe, Hogares infantiles (229 – ICBF), Agentes educativos FAMI (9) – ICBF, Institución educativa la unión, Alcaldía de Sincelejo, Ese san francisco de asís, Policía de infancia y adolescencia, Policía nacional departamento de sucre, SENA, Cámara de comercio, COMFASUCRE, Min. Trabajo, Emisora Unisucro estéreo, Incubar sucre y Unidad de victimas

**Tabla 16 Relación con el sector externo**

Convenios nacionales	Convenios internacionales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Universidad Nacional de Colombia.</li> <li>• Universidad Pontificia Bolivariana, Seccional Montería</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instituto Tecnológico Superior de Cosamaloapan - México.</li> <li>• Università Degli Studi Di Genova –</li> </ul>

- 
- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Corporación Corpogen</li><li>• Universidad de Caldas</li><li>• Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia – Uptc</li><li>• Corporación Universidad de La Costa – Cuc</li><li>• Fundación Diocesana para La Mojana</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Italia.</li><li>• Universidad Nacional del Altiplano de Puno – Perú.</li><li>• Universidad de Buenos Aires – Argentina.</li><li>• Universidad Estadual de Campinas Unicamp” - Brasil</li><li>• Universidad Veracruzana - México</li></ul> |
|---|---|
- 

Fuente: elaboración propia

## 6.2.2 Corporación Universitaria del Caribe – CECAR

La Corporación Universitaria Del Caribe CECAR es una institución universitaria de carácter privado, creada formalmente mediante Resolución No. 7786 del 15 de junio de 1978.

### Misión

CECAR asume como misión la formación integral de su comunidad en los niveles técnicos, tecnológicos y profesionales; comprometidos con el desarrollo humano sostenible, la autonomía regional, la cultura caribe, el espíritu emprendedor y el liderazgo social, mediante la integración de la docencia, la investigación y la proyección social.

### Visión

En el 2016 CECAR será una Universidad reconocida en la región caribe colombiana y a nivel nacional por su responsabilidad social a través de la oferta de programas con excelencia académica, su compromiso con el desarrollo regional a través de la investigación, el uso y apropiación de las TIC, su vínculo con el sector productivo y el Estado y la formación de profesionales éticos con visión global y pertinencia local.

**Tabla 17 Oferta académica CECAR**

<b>Pregrado - Presencial</b>			
Facultad De Ciencias Básicas, Ingenierías y Arquitectura		Facultad De Humanidades y Educación	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniería de Sistemas</li> <li>• Arquitectura</li> <li>• Ingeniería Industrial</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciatura en Lingüística y Literatura</li> <li>• Licenciatura en Pedagogía Infantil</li> <li>• Trabajo Social</li> <li>• Psicología</li> <li>• Ciencias del Deporte y la Actividad Física</li> </ul>	
Facultad Administrativas	Ciencias Económicas	y	Facultad de Derecho y Ciencias Políticas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administración de Empresas</li> <li>• Economía</li> <li>• Contaduría Pública</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Derecho</li> </ul>

---

### Pregrado – Distancia

---

- Administración Pública
  - Administración De Empresas
- 

---

### Pregrado - Virtual

---

Facultad Administrativas	Ciencias Económicas	y	Facultad De Humanidades y Educación
--------------------------	---------------------	---	-------------------------------------

---

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Administración y Negocios Internacionales</li> <li>• Administración Informática</li> <li>• Administración Turística</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciatura en Pedagogía Infantil</li> <li>• Licenciatura en Inglés</li> </ul> |
|---|--|
- 

---

### Posgrado - Especializaciones

---

Facultad De Humanidades y Educación	Facultad De Ciencias Básicas, Ingenierías y Arquitectura
-------------------------------------	--

---

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialización en Ciencias Aplicadas al Entrenamiento Deportivo</li> <li>• Especialización en Investigación e Innovación Educativa (Modalidad Virtual)</li> <li>• Especialización en Investigación Aplicada a la Educación</li> <li>• Especialización en Procesos Familiares y Comunitarios</li> <li>• Especialización en Docencia</li> <li>• Especialización en Gerencia de la Calidad y la Auditoria en Salud</li> <li>• Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialización en Desarrollo de Aplicativos Móviles</li> <li>• Especialización en Tecnologías de la Información</li> <li>• Especialización en Tecnológica en Construcción Sustentable</li> <li>• Especialización en Gerencia Ambiental</li> <li>• Especialización en Gestión de Procesos Urbanos Sustentables</li> </ul> |
|--|--|
- 

Facultad Administrativas	Ciencias Económicas	y	Facultad de Derecho y Ciencias Políticas
--------------------------	---------------------	---	--

---

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialización en Gerencia de la Hacienda Pública</li> <li>• Especialización en Gerencia Pública</li> <li>• Especialización en Administración Financiera</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialización en Derecho Laboral y Seguridad Social</li> <li>• Especialización en Derecho Procesal Civil</li> <li>• Especialización en Derecho Administrativo</li> </ul> |
|---|---|
- 

---

### Educación Continuada

---

- Diplomado en Planeación Integral para la Salud
  - Diplomado en Normas Internacionales de Contabilidad para el Sector Público – NICSP
  - Diplomado en Formulación y Evaluación de Programas y Proyectos de Inversión
-

- Diplomado en Contratación Estatal
- Diplomado en Administración Pública Moderna
- Diplomado La acción tutorial en un ambiente virtual de aprendizaje (Modalidad Virtual)
- Diplomado en Sostenibilidad en los Destinos y Negocios Turísticos (Modalidad Virtual)

Fuente: Departamento Admisiones CECAR – Elaboración

**Tabla 18 Perfil docente CECAR**

Docentes de planta					
Departamento	Escolaridad				Total
	Pregrado	Especialista	Magister	Doctor	
Administración de empresas	0	13	10	0	23
Economía	0	5	5	1	11
Contaduría pública	0	39	7	0	46
Ingeniería de sistemas	1	4	6	1	12
Arquitectura	1	20	9	1	31
Ingeniería industrial	0	17	8	5	30
Derecho	0	88	20	2	112
Educación	5	30	27	4	66
Trabajo social	0	13	6	0	19
Psicología	3	19	14	2	38
Ciencias del deporte y la actividad física	0	3	5	0	6
<b>Totales</b>	<b>10</b>	<b>251</b>	<b>117</b>	<b>16</b>	<b>394</b>

Fuente: Departamento recursos humanos CECAR – Elaboración propia

**Tabla 19 Grupos de investigación reconocidos por Colciencias CECAR**

Nombre del Grupo	Líneas de investigación declaradas por el grupo
Salud Pública y Auditoría en Salud Categoría B	Auditoría en salud Salud Pública
Red de Docentes investigadores en el aula, Redina Categoría C	Investigación en el aula Educación para el desarrollo social. Infancia y adolescencia Lenguaje, arte y cultura Medición y evaluación de procesos académicos Política educativa y currículo
Grupo de investigación teoría e historia de la arquitectura y la ciudad	Teoría e historia de la arquitectura, la ciudad, el paisaje y el territorio Ciudad y territorio sustentable en el Caribe colombiano

Categoría C	
Investigadores de educación a distancia IDEAD	Calidad de la educación, Política educativa y educación ambiental. Lingüística y desarrollo humano Procesos de enseñanza y aprendizaje en EAD y virtual
Categoría B	Currículo e Interculturalidad
Dimensiones Humanas	Desarrollo cognitivo, salud mental y neuropsicología
Categoría C	Vulnerabilidad social y grupos poblacionales Deporte, actividad física y salud Gestión ciudadana y del estado en el desarrollo organizacional, social y comunitario
Simulación de tecnologías para procesos industriales	Ingeniería de Software Gestión de la tecnología y la innovación Tecnología y calidad en la industria de alimento
Categoría B	Logística y Gestión de procesos Ciencia y desarrollo tecnológico
Estudios Socioeconómicos, Administrativos y Contables	Desarrollo regional y gestión de la política pública en el marco de una cultura de paz y en tiempo de transformación. Economía Formal y pobreza Historia empresarial y gestión educativa en las ciencias económicas y administrativas
Categoría A	Sistema de Información en el Campo de las Ciencias Económicas.
Socio- (GISCER)	Jurídica Derecho Privado, Negocios y Mercado Derecho Público, Sociedad y Cultura Derechos Humanos, DIH y Políticas Públicas
Categoría C	Investigación En Formación De Abogados

Fuente: Vicerrectoría de innovación CECAR – Elaboración propia

Como se puede observar CECAR cuenta con ocho grupos de investigación categorizados por Colciencias.

**Tabla 20 Investigadores categorizados CECAR**

Investigador Senior (IS)	Investigador Asociado (I)	Investigador Junior (IJ)	TOTAL
1	4	13	18

Fuente: Vicerrectoría de innovación CECAR – Elaboración propia

CECAR cuenta con 18 investigadores categorizados por Colciencias, en su gran mayoría se trata de investigadores Juniors.

## **CENTRO DE EMPRENDIMIENTO Y DESARROLLO EMPRESARIAL CECAR**

### **Misión**

Fomentamos la cultura emprendedora en la Institución, al igual que empresas de alto impacto económico y social, soportados en los pilares de la enseñanza - aprendizaje, la investigación y el vínculo con los actores públicos y privados.

### **Formación**

El Centro de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial de CECAR con el objetivo de desarrollar competencias emprendedoras en sus estudiantes, ha desarrollado la siguiente oferta académica transversal en sus programas de pregrado:

- Desarrollo del Espíritu Emprendedor
- Creación de Empresas
- Emprendimiento como Opción de Grado

### **Proyectos**

1. InnovaSucre: Proyecto del fondo de regalías que tiene como objeto cerrar las brechas estructurales como la baja apropiación de una cultura de CT+I y de emprendimiento en las instituciones educativas, así como altas tasas de analfabetismo en la población adulta dificultan el fomento de empresas de base tecnológica.
2. GEM: Tiene como objetivo principal medir los niveles de emprendimiento de los países y probar la relación de estos con el desarrollo económico local. Cada año se ejecuta el proceso de medición en Colombia y se han producido los respectivos informes nacionales GEM Colombia. Colombia se vincula al GEM desde 2006, mediante la creación de un equipo nacional de investigación conformado por cuatro universidades (Universidad del Norte, Universidad de los Andes, Universidad Icesi, Universidad Javeriana de Cali). En el 2015 la corporación universitaria del caribe

CECAR, se une al equipo GEM, como miembro adherente junto con cinco prestigiosas universidades colombianas: Universidad del Norte, Universidad Icesi y Universidad Pontificia Javeriana-Cali, Universidad Cooperativa de Colombia, y Universidad EAN.

### **Programa de seguimiento a graduados**

Este programa consiste en un medio de comunicación constante con los graduados que permite conocer las características de su inserción profesional en el mundo laboral, los requerimientos del medio, así como la calidad y pertinencia de la formación brindada por la Corporación.

.Consta de cinco líneas de acción:

1. **Canales de comunicación:** permiten un dialogo fluido entre los graduados y la Corporación, los graduados entre sí, las asociaciones de graduados y la Corporación con los empleadores de la región y la de los graduados en particular.
2. **Servicio de información laboral:** promueve la oferta y demanda de los graduados, para ello, las empresas interesadas en la vinculación laboral de personal, pueden hacer uso de la página web Institucional de manera gratuita, y colocar las especificaciones del cargo.
3. **Relaciones intra e interinstitucionales:** La coordinación de seguimiento a graduados es la responsable de establecer comunicación con las diferentes asociaciones de graduados a nivel institucional o con otras instituciones de educación superior a nivel nacional o internacional para desarrollar acciones conjuntas tendientes a compartir experiencias para el fortalecimiento del programa de seguimiento a graduados
4. **Organización de la información de los graduados:** por medio de la base de datos de seguimiento a graduados se accede a la información de los graduados, en forma fácil y rápida. Los graduados tienen la opción de ingresar a la página web de la universidad a diligenciar la “encuesta a graduados” en sus momentos 0-1-3-5 o hacerlo a través de medio impreso en la oficina de la Coordinación de graduados de CECAR. Atendiendo al modelo general de seguimiento a graduados establecido por el Observatorio Laboral de la Educación OLE.

5. **Pertinencia curricular de graduados:** se determina la pertinencia curricular de los programas académicos de CECAR, desde el desempeño profesional de los graduados, realizando las encuestas del momento cero (0), uno (1), y tres (3) y cinco (5), desde el componente oferta y demanda. Por ello describe el impacto del graduado de CECAR en el mercado laboral, su movilidad social, espacial y ocupacional, el proceso de formación de pregrado y postgrado, el nivel de satisfacción sobre el proceso de formación impartido a los graduados, el desempeño profesional de éstos y las necesidades de formación a nivel de maestrías, especializaciones, diplomados, seminarios, talleres, y conferencias. Atendiendo al modelo general de seguimiento a graduados establecido por el Observatorio Laboral para la Educación que plantea un estudio longitudinal durante cinco años con aplicación y análisis de encuestas en cuatro momentos: al graduarse (momento cero), al año de graduado (momento uno), a los tres años del grado (momento tres) y a los cinco años del grado (momento cinco).

### **Proyección social**

1. Consultorio Arquitectónico: asume como misión la atención a las necesidades de la comunidad más desfavorable y demandas en el desarrollo de ciudad, en aspectos técnicos, espaciales y paisajísticos , contribuyendo al mejoramiento y bienestar de la calidad de vida de la comunidad sincelejana y la región de la sabana bajo premisas ecológicas, económicas, culturales y socio culturales.
2. Consultorio Atención Psicológica: ofrece servicios desde los diferentes campos de acción de la psicología, acorde a los requerimientos de sus clientes y con una lectura del contexto apoyada en el espíritu investigativo que caracteriza la academia. Cuenta con profesionales capacitados que tienen el interés de desarrollar procesos innovadores de intervención, formación, acompañamiento e investigación dirigidos a la población sucreña y región caribe en general.
3. Consultorio Jurídico: el objetivo es familiarizar a los estudiantes con la técnica del ejercicio profesional de la abogacía, ante funcionarios judiciales y administrativos,

- mediante la aplicación de los conocimientos teóricos en los casos individuales y concretos.
4. Consultorio Empresarial: tiene como meta contribuir a la mejora de la competitividad del sector empresarial de la región a través de programas de asesoría y capacitación a las MIPYMES del departamento.
  5. Centro de orientación socio jurídica a víctimas del conflicto: Este servicio está dirigido a personas afectadas directa o indirectamente por el conflicto armado que hayan sido o no reconocidas como tal por las instituciones competentes, que soliciten espontáneamente el servicio o que sean focalizados a través de las organizaciones de víctimas o de ONG.
  6. Centro de familia: su función contribuir desde la academia e incidir local y regionalmente para que se mejore la calidad de vida de las familias a través de acciones de prevención, intervención, asesoría y orientación, en coordinación con la Red Nacional del Sistema Nacional de Bienestar.
  7. Centro de conciliación: permitirá crear y fortalecer en estudiantes, docentes, profesionales y en la sociedad en general, conciencia democrática, tolerante y conciliadora en la solución de las controversias y conflictos tendientes al desarrollo de una comunidad más justa y equitativa.

### 6.2.3 Capacidades stock de conocimiento.

**Tabla 21 Stock de conocimiento universidades, 2016.**

Capacidad		Indicador	Unisucre	CECAR
Capacidades stock de conocimiento	Comercialización de tecnología	Número de patentes solicitadas/año	0	0
		Número de patentes concedidas/año	0	0
		Número de licencias concedidas/año	0	0
		Volumen de ingresos por licencias/año	0	0
	Emprendimiento (creación de empresas)	Número de spin-offs (y start-ups) creadas en los últimos cinco años	0	0
		Número de empleos creados en los spin-offs (y start-ups) en los últimos 5 años	0	0
		Ingresos generados por las spin-offs (y start-ups) creadas en los últimos 5 años	0	0
		Número de spin-offs que operan en la actualidad, que tengan 5 o más años	0	0
	Asesoramiento y consultoría	Número de contratos de consultoría en curso	0	0
		Ingresos/consultoría/año	0	0
		Número (volumen de ingresos) de consultorías a PyMEs	0	0
		Número (volumen de ingresos) de consultorías a administraciones públicas	0	0
	Número de profesores en actividades de consultoría en el año	0	0	

Fuente: Resultados del proyecto con base en la entrevista.

El stock de conocimiento se refiere a las habilidades encarnadas en el personal académico y a las formas codificadas de conocimiento, como artículos, informes, patentes, programas de software, métodos y técnicas de investigación. No obstante los indicadores de esta capacidad, en el ámbito de Tercera Misión propiamente dicho se concreta cuando tales capacidades son explotadas fuera del ámbito académico, dando lugar a múltiples mecanismos de vinculación con el entorno no académico (D’Este, Castro, & Molas, 2009), a través de indicadores como las reseñadas en la Tabla 6.18. Como se aprecia, a pesar que la universidad, en el departamento de Sucre posee habilidades encarnadas en el personal académico, este conocimiento aún no revierte en indicadores de comercialización tecnológica, creación de empresas o consultorías. Esta situación es reconocida en entrevista concedida por personal de Investigaciones de la Universidad de Sucre al manifestar “*el problema es que los grupos de investigación solo son para investigar, publicar y socializar resultados, existe un problema grave que la Universidad de Sucre (sic) no ofrece consultorías ni asesorías para las empresas, lo cual es importante para Colciencias*”.

#### 6.2.4 Capacidades de comercialización de infraestructura física.

**Tabla 22 Capacidades de comercialización de infraestructura física, 2016.**

Capacidad		Indicador	Unisucre	CECAR
Capacidades infraestructura física	Comercialización de infraestructura física	Ingresos/alquiler de infraestructuras de investigación (laboratorios y equipamiento de investigación)	0	0
		Ingresos derivados del alquiler de infraestructuras culturales y de ocio disponibles en la universidad (salas para conferencias, teatros, instalaciones deportivas)	0	0
		Ingresos derivados del alquiler de oficinas y servicios bibliotecarios a la industria o entidades no-académicas	0	0
		Número de eventos organizados por la universidad en beneficio público	0	0

Fuente: Resultados del proyecto.

Se encuentra que tanto la Universidad de Sucre como CECAR cuentan con infraestructura física representada en laboratorios, salas para conferencia, instalaciones deportivas, pero estos no se explotan comercialmente, tal como lo concibe un enfoque de Tercera Misión, estas capacidades ambas universidades las ponen al servicio de la comunidad dentro de su misión académica como formadora y extensora de conocimiento, lo que denota una universidad aún distante de observarse como empresa. Otras veces estas capacidades a lo

sumo llegan a representar contrapartidas en convenios o proyectos público-privados, tasan sus valoraciones de acuerdo a precios del mercado local, a fin de establecer su contribución económica en un proyecto conjunto.

No obstante ambas universidades cuentan con dotaciones físicas importantes, pero asumen la subvención total de sus costos percibiendo muy pocos ingresos por la venta de servicios:

**Tabla 23 Capacidades en infraestructura de laboratorio.**

Laboratorios de CECAR		
▪ Laboratorio de electrónica	▪ Laboratorio en procesos y productos	▪ Laboratorio en Psicología
▪ Laboratorio de física	▪ Laboratorio en logística	▪ Laboratorio en sistemas
▪ Laboratorio de Redes	▪ Laboratorio en Ciencias del deporte	▪ Laboratorio contable.
▪ Laboratorio en salud ocupacional		
Laboratorios de UNISUCRE		
Sede puerta roja	Sede ciencias de la salud	Sede ciencias agropecuarias
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Biología I</li> <li>▪ Biología II</li> <li>▪ Química I</li> <li>▪ Química II</li> <li>▪ Fotoquímica</li> <li>▪ Física</li> <li>▪ Electrónica Básica</li> <li>▪ Electrónica de Control, Potencia y Automatización</li> <li>▪ Suelos y Aguas - Docencia y Extensión</li> <li>▪ Microbiología - Docencia</li> <li>▪ Microbiología - Investigación y Extensión</li> <li>▪ Biotecnología</li> <li>▪ Cultivo de Tejidos Vegetales</li> <li>▪ Entomología</li> <li>▪ Hidráulica</li> <li>▪ Mecánica de Suelos y Pavimentos</li> <li>▪ Materiales y Estructuras</li> <li>▪ Topografía</li> <li>▪ Geomática</li> <li>▪ Maquinaria y Mecanización Agrícola</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Simulación Clínica</li> <li>▪ Multifuncional</li> <li>▪ Anfiteatro</li> <li>▪ Patología - Histología</li> <li>▪ Investigaciones Biomédicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planta de Operaciones Unitarias</li> <li>▪ Nutrición Animal</li> <li>▪ Reproducción Animal</li> <li>▪ Lácteos y Alimentos</li> <li>▪ Fauna Silvestre</li> <li>▪ Reproducción Acuática</li> </ul>

Fuente: Resultados del proyecto.

## 6.2.5 Actividades a través de las cuales se amplían y desarrollan las capacidades existentes en la universidad

### 6.2.5.1 Capacidades de investigación

**Tabla 24 Capacidades de investigación**

Capacidades		Indicador	Unisucre	CECAR		
Contratos de investigación	Investigación	Ingresos derivados de contratos de investigación/año				
		▪ Tipo de cliente	Empresa			
			Administración pública			
			Otro			
		▪ Tamaño de la empresa	Número de empleados			
			País			
		Número de contratos establecidos con organismos no-académicos/año			6	5
		▪ Tipo de cliente	Empresa	4	1	
			Administración pública	2	3	
			Otro		1	
		▪ Tamaño de la empresa	Número de empleados			
			País			
Número de académicos que participan en contratos/año			10	8		
Colaboración en investigación con entidades no-académicas	Investigación	Ingresos derivados de colaboraciones de investigación/año				
		▪ Tipo de cliente	Empresa			
			Administración pública			
			Otro			
		▪ Tamaño de la empresa	Número de empleados			
			País			
		Número de colaboraciones de investigación establecido con organismos no-académicos/año				
		▪ Tipo de cliente	Empresa			
			Administración pública			
			Otro			
		▪ Tamaño de la empresa	Número de empleados			
			País			
Movilidad de personal	Investigación	Número de investigadores universitarios empleados de forma temporal en organizaciones no-académicas (en el curso de un determinado año)	0	0		
		Número de empleados en organizaciones no-académicas que han sido contratados de forma temporal por departamentos universitarios en actividades de investigación o docencia/año	0	0		

Fuente: Resultados del proyecto.

En cuanto a los **contratos de investigación** y la **Colaboración en investigación con entidades no-académicas**, se trata de proyectos en los que el cliente cubre total o parcialmente los costes del proyecto, y en general, sus objetivos son específicos y están bien definidos por el cliente. Un aspecto muy importante a tomar en cuenta como indicadores, son las características de los organismos no-académicos involucrados como clientes de dichos contratos, por tanto se debe definir tipo de cliente (empresa pública,

empresa privada, ONGs y tamaño de la empresa (número de empleados y país de origen). (D'Este, Castro, & Molas, 2009).

Para los casos de estudio, se encuentra realización de contratos establecidos con organismos no-académicos durante el año 2015, los cuales se realizaron con base en contrapartidas representadas en especie y talento humano y sin fines de lucro.

El indicador **movilidad de personal**, está referido a que el personal universitario puede, a través de contratos temporales, ser empleado por empresas o la administración pública, permitiendo la transmisión de conocimientos y habilidades para su aplicación fuera del entorno académico. De la misma manera, científicos y técnicos industriales pueden trasladarse a la universidad para trabajar junto a investigadores académicos (D'Este, Castro, & Molas, 2009). Como se aprecia estos indicadores de tercera misión aún no se cumplen como papel que estén desempeñando las universidades para el departamento de Sucre, esto se debe básicamente a la baja cualificación de las empresas del entorno, siendo la mayoría referida a pequeñas y medianas empresas, siendo sólo once las empresas grandes para la región.

#### 6.2.5.2 Capacidades de docencia

**Tabla 25 Capacidades de docencia**

Capacidad	Indicador	Unisucere	CECAR
Prácticas en empresas	Número de estudiantes que realizan estancias en organizaciones no-académicas como parte de sus cursos de formación	30	28
	Número de cursos impartidos por la universidad en el que se contempla la colaboración con entidades no-académicas para articular estancias de estudiantes en su proceso de formación	0	0
	Número de estudiantes de maestría o doctorado que realizan su tesis en el marco del contratos de I+D o consultoría	0	0
Cursos y actividades de formación	Ingresos por cursos especializados (que no conducen a la obtención de titulación universitaria)	0	0
	Número de horas de cursos especializados ofrecidos por la universidad	0	0
	Número de organizaciones que han asistido a cursos especializados (en el curso de un año)	0	0
Alineamiento curricular	Número de cursos (conducentes a titulación universitaria) que han sido establecidos tras solicitud expresa de organizaciones no-académicas	0	0
	Número de estudiantes de postgrado que están directamente financiados por organizaciones no-académicas	0	0

Fuente: Resultados del proyecto.

Las **prácticas en empresas**, son también actividades relacionadas con la docencia que forma parte de la Tercera Misión con la intención de acercar a los estudiantes a organizaciones no-académicas. Muchas universidades ofrecen un amplio abanico de posibilidades, dentro de los cursos de pregrado, para que los estudiantes ganen experiencia laboral en entornos profesionales formados por potenciales empleadores, tanto de la administración pública como del ámbito empresarial (D'Este, Castro, & Molas, 2009). Es el indicador al que recurre la universidad en el departamento para vincular a sus estudiantes a organizaciones privadas para que inicien una continuidad de su proceso de formación práctica.

Por **cursos y actividades de formación** se hace referencia a aquellos cursos ofrecidos por la universidad, que están específicamente diseñados para satisfacer la demanda de determinados organismos no-académicos, ya sean empresas, administraciones públicas, grupos profesionales u otras organizaciones sociales. Estas actividades docentes son, por lo general, de corta duración, muy especializadas o focalizadas en ciertas áreas temáticas, y no conducen a la obtención de diplomas o títulos - en la medida en que llevan asociados créditos para la obtención de un título universitario, dichas actividades de docencia no se considerarían como específicas de Tercera Misión. La información sobre el volumen de recursos generados por la universidad a partir de las actividades de docencia especializada, proporciona un indicador del grado en que la universidad está empleando sus capacidades de docencia e investigación para ofrecer cursos y talleres a audiencias no-académicas (D'Este, Castro, & Molas, 2009). Estas actividades están ausentes dentro de las estrategias que podría implementar la universidad con el sector no académico, si bien no en el Departamento, debido a las pocas empresas, tampoco se ha pensado en realizar este tipo de actividades con empresas de otros departamentos con una mayor capacidad de absorción de conocimiento.

En referencia al **alineamiento curricular**, durante la preparación de las asignaturas y temarios ofrecidos por la universidad, los departamentos suelen consultar con agentes externos con el fin de alinear los programas de estudio con las demandas existentes. El grado en que los intereses no-académicos quedan reflejados en el perfil de los programas de

docencia ofrecidas por los departamentos universitarios, es una parte esencial de la Tercera Misión. Uno de los principales problemas con esta actividad es que es difícil establecer, de manera objetiva, cuál es el grado en que la comunidad no-académica influye en el perfil de los programas de estudio (D'Este, Castro, & Molas, 2009). Este indicador si bien es tenido en cuenta por las universidades, lo realiza desde sus propios sondeos sobre el mercado laboral, sin que medie una estrategia de demanda de las empresas, debido a escasa capacidad de absorción o demanda de puestos de trabajo para un área en particular.

### 6.2.5.3 Capacidades en difusión

**Tabla 26 Capacidades de difusión**

Capacidad		Indicador	Unisucra	CECAR
Participación en programas o redes sociales	Difusión	Número de ocasiones en que el personal académico ha participado o asistido a conferencias no-académicas (entendiendo por conferencias no-académicas, aquellas en que la mayoría de los participantes no son académicos)	0	0
		Número de profesores que participan en programas de extensión	20	30
		Nº de entidades con las que se ha colaborado en programas de extensión, localización tipo (asociación, comunidad)	10	15
		Nº de personas que se han beneficiado de los programas de extensión	400	600
Difusión no-académica	Difusión	Número de contribuciones en publicaciones profesionales en las que no se exige una revisión por parte de pares	0	0
		Número de ocasiones en que el personal académico ha aparecido en programas de televisión o radio o participado en eventos de divulgación científica	50	0
		Número de apariciones en prensa por parte del personal académico, como consecuencia de su contribución a la investigación o la docencia	0	0
		Nº de personas que asisten a jornadas de puertas abiertas, ferias, conferencias	0	0

Fuente: Resultados del proyecto.

En cuanto a las **redes sociales**, el indicador recoge las actividades de comunicación con el entorno no-académico a través de interacciones personales entre el investigador universitario e individuos de entidades no-académicas, es decir, conferencias o seminarios donde la asistencia de personas de entidades no-académicas es mayoritaria (D'Este, Castro, & Molas, 2009).

Por su parte la **difusión no-académica**, es aquella en que los resultados de la investigación se transmiten a través de medios no académicos: revistas especializadas, prensa, emisoras, medios audiovisuales, normas, entre otros. Si bien también en este caso el objetivo es la

formación de redes, se diferencia del anterior en que aquí el canal de interacción con el potencial interesado no es a través de una relación personalizada (D'Este, Castro, & Molas, 2009).

La difusión no académica como actividad de tercera misión la cumplen las universidades a partir de medios de difusión de extensión social, siendo mayor la divulgación a partir de la universidad de Sucre, al contar un una frecuencia radial, a través de la cual alcanza públicos no-académicos, caso de distinto de CECAR, quien participa más bien de seminarios y conferencias.

En el caso de la Universidad de Sucre, la entrevista deja conocer que se “está en la construcción de una plataforma para informar las actividades proyectos y resultados de los diferentes grupos de investigación y un portafolio, con el fin de que el ámbito internacional se conecte con la universidad, ya están trabajando en alianza con una universidad en México para conseguir esto. Quieren que el entorno conozca lo que hace la universidad”.

En relación con la difusión manifiestan que “los principales medios de divulgación de los resultados de las investigaciones están fundamentados en lo clásico, que están saliendo en las diferentes categorías que existen, están disponibles para los empresarios, para la comunidad educativa o para quien desee acceder a ellos. Existen ponencias donde la universidad pone a disposición el conocimiento de la comunidad y las empresas tanto a nivel local como a nivel nacional, cuando un investigador necesita movilizarse la universidad lo apoya tanto a nivel económico como en permisos y demás. Existe apoyo por parte de las universidades para incentivar la investigación pero hace falta decisión por parte de los docentes y por parte de algunas facultades. Las publicaciones solo se quedan en artículos, aunque las investigaciones de biólogos la parte genética el impacto es evidente en algunos municipios en las áreas rurales.

### 6.3 PROCESOS DE COOPERACIÓN ENTRE LOS ACTORES DEL SRI

Las relaciones universidad-empresa para el departamento de Sucre tendrá una mayor o menor cohesión dependiendo de la misión desde la que se evalúe su actuación, encontrándose que la cooperación variará de acuerdo a los públicos atendidos, los cuales distan de las empresas, siendo escasa la cooperación con estas. Esto se debe principalmente a baja capacidad de absorción de conocimiento por parte de un parque empresarial compuesto principalmente de pequeñas y medianas empresas.

No obstante, a partir de las entrevistas a personal a cargo de la dirección de la investigación en ciencia y tecnologías de las universidades, se conviene que se está contemplado dentro del Plan estratégico de las Universidades la necesidad de afianzar las relaciones con el entorno, donde el sector empresarial juega un importantísimo papel los estudiantes, egresados y docentes investigadores, aunque esto representa un reto por cuanto *“normalmente la decisión es tomada por la Universidad, y más en nuestra región donde las empresas son Micropymes en su gran mayoría, lo que conlleva a que tengan poco interés en dicha articulación”*, como se señala en las entrevistas.

Al tratar de especificar y cuantificar la naturaleza de las relaciones Universidad y los demás actores del sistema regional de Innovación el Departamento de Sucre, se encuentra que éstos están referidos a actividades de primera misión, por lo que tienen un tinte netamente académico, en cuanto se enfocan principalmente a actividades de extensión.

Al indagar acerca de cómo se desarrolla el proceso de interacción entre los actores del sistema, desde su fase de inicio hasta su finalización, y además explorar las implicaciones para la Universidad, algunos entrevistados manifiestan que las empresas son receptores en cuanto a practicantes, y que reciben los proyectos pero que a través de ella no se promueve la investigación ni ninguna otra acción para fortalecer el sistema.

Al tratar de triangular la información de las universidades, con las empresas ubicadas en Sincelejo, resultó un tanto complicado abordar el tema de la innovación, debido a que es limitado el conocimiento acerca del tema, como son empresas que hasta el momento no han identificado la necesidad de investigar solo reconocen a groso modo lo que significa innovación, manifiestan conocer de manera limitada la Ley 1286 de 2009, así mismo dicen que han escuchado hablar es de Colciencias; que por parte de las Universidades reciben ofertas para ubicar a los practicantes, pero en temas de investigación no tienen ningún tipo de experiencia.

A través de las entrevistas realizadas en el sector construcción manifiesta que se ha dado cuenta del aumento de profesionales en arquitectura e ingeniería civil, personas que a futuro podrían tener la posibilidad de gestionar proyectos a nivel privado o con el gobierno, por lo que en este sector encontramos empresas que patrocinan eventos de las universidades para dar a conocer los productos y servicios que ofrecen. Adicionalmente, los estudiantes de las dos Universidades que ofrecen arquitectura e ingeniería civil en Sucre, solicitan visitas a las instalaciones de empresas del sector construcción, en ese caso se cuenta con empresas en el departamento que les brindan una visita a la empresa con capacitación incluida referente a un producto o con un experto en el tema, de esta forma le están mostrando el producto a una generación de posibles clientes para el sector.

Algunos de los entrevistados de la Universidad de Sucre coinciden en que la relación de la universidad con la empresa es a través de convenios para prácticas y en algunas muy poca para investigación, pero esta investigación no es iniciativa de la universidad sino de los estudiantes. En los pregrados los estudiantes visitan las empresas e identifican algún problema o necesidad de la empresa en aras de aplicar los conocimientos adquiridos, y con un resultado que le pueda servir al empresario, vas más enfocado a un interés académico que a un interés particular por parte del empresario. Desde los pasos preliminares de cualquier investigación se busca la problemática o algo que se pueda mejorar, dado los requisitos de los diferentes programas académicos principalmente los de maestría y doctorado donde en sus proyectos de grado se les exige investigación, y el estudiante se ve en la necesidad de encontrar una situación objeto de estudio que bien puede coincidir con

una necesidad de un empresario o simplemente al lleno de un vacío dentro de conocimiento de un área específica.

Hay apoyo a nivel institucional por parte las directivas, se cuenta con un presupuesto que corresponde al 2% del presupuesto de estas universidades. Los proyectos que ejecutan son financiados por el Estado y por la universidad pero en estos momentos sienten que se maneja inequidad a la hora de participar por los recursos, debido a que lo que va corrido del año no ha existido justicia al momento de adjudicar los recursos, siendo la universidad de sucre quien aporta el 70% de grupos y de investigación y de investigadores de reconocidos, los que actualmente no reciben recursos por parte del estado.

Los entrevistados de ambas universidades coinciden en afirmar que en sucre las empresas no expresan la necesidad de investigación así exista dentro de la empresas, por esto, la relación universidad empresa es débil y debe crecer más, sin embargo conocen de casos en otras ciudades, donde se hacen alianzas universidad-empresa, brindando consultorías y asesorías con base en las necesidades de la empresa y que le sirven para la formación o aplicación de conocimientos que tienen desde la universidad.

En opinión de los entrevistados, la universidad tiene varias dificultades, como el reconocimiento de la investigación de unas facultades más que en otras, dada su especialidad. Una remisión a los programas que tienen más prestigio en la universidad dentro de la investigación se puede encontrar biología, ingeniería, incluso en enfermería, hay algunos programas que tienen mayor fortaleza y tradición investigativa e incluso dentro de su pull de docentes engloba el mayor número de doctores como profesores de planta, como consecuencia se ha generado mayor potencial para el desarrollo de la investigación, un mayor un numero de investigación y líneas de investigación con mayor alcance, entonces en ese sentido la universidad es visible en unas facultades más que en otras. Existen programas nuevos que a pesar de no tener graduados aún, ya están realizando investigaciones como es el caso de contaduría e incluso del derecho. Como se aprecia en esta opinión, la universidad centra su investigación aún en la extensión, sin que se sienta la

necesidad de observar la investigación como una actividad que pueda incentivarse desde consecuencias como las patentes, generadoras de ingresos para nuevas investigaciones.

Para afianzar las relaciones de cooperación, los entrevistados consideran que las decanaturas son las dependencias con más posibilidades de relacionarse con el entorno debido a que éstas cuentan con la información acerca de convocatorias de investigación interna y externa, es la división que se comunica con otras universidades, difunden en mayor medida las oportunidades para investigación. Hay decanaturas que no practican la investigación pero estos sí la propician dentro de su cuerpo docente. Uno de los retos para afianzar la relación universidad empresa Estado es que hace falta evidenciar los puntos de interés que tiene el empresario en termino de investigación, hay unos puntos de interés que surgen desde la academia en términos de investigación y hay unos puntos de interés que surgen desde las necesidades de los empresarios y entonces estos puntos deberían ser los llamados a emerger en términos del conocimiento por parte de la universidad para que se pudieran desarrollar actividades investigativas a partir de esa unión entre universidad y la empresa.

En materia de cooperación con los actores del SRI, los entrevistados señalan que la gobernación y la alcaldía tratan de estar en contacto con las universidades y propiciar el desarrollo de la región, ejemplo de ello es el sector turismo del departamento de sucre, lo que se avizora como oportunidad para mejorar la cooperación entre los actores del sistema.

## CONCLUSIONES

Se encuentra una política pública divorciada del contexto regional del departamento de Sucre, como territorio con bajas capacidades de desarrollo empresarial. Si bien a través de la Ley 1450 de junio 16 de 2011, se contempla una deducción por inversiones en investigación y desarrollo tecnológico a las personas que realicen inversiones en proyectos calificados como de investigación y desarrollo tecnológico, tendrán derecho a deducir de su renta el 175% del valor invertido en dichos proyectos en el período gravable en que se realizó la inversión, claramente se observa que las empresas del municipio de Sincelejo, dado su tamaño, activos e ingresos, distan de declarar renta.

Las universidades, a través de sus facultades principalmente, adelantan diferentes iniciativas para hacer transferencia de tecnología a nivel de procesos y productos, pero desde actividades de primera misión o netamente académicas. Ejemplo de ello son las asesorías a las empresas, emprendido por la Universidad de Sucre, como el fortalecimiento del gremio de zapateros de Sincelejo y del gremio de ganaderos de Sucre, donde se fortaleció su nivel de cohesión a través de estudios y asesoría para que cambiaran su nivel tecnológico y productivo, aparte de impulsar formas de asociatividad que aumenten su poder de negociación frente a proveedores y clientes. También se está trabajando con los artesanos en madera de Sampués a los cuales se les adelanta un estudio en su cadena de valor para intervenir en los eslabones que así lo ameriten a fin de que la actividad en la zona eleve su valor agregado y resulte más productiva, de tal forma que permita a sus actores mejorar su calidad de vida.

Es evidente que el tamaño de las regiones tiene una influencia directa, sobre el resultado de los escasos indicadores en ciencia y tecnología. En este sentido es posible valorar el sesgo que se presenta entre una región y otra, a fin de entenderlo y reducirlo buscando mayor equidad de oportunidades, los entes que evalúan la actividad científica de las universidades podrían reconocer el esfuerzo diferencial entre las regiones más allá de las cifras arrojadas por indicadores aplicados de forma uniforme.

## RECOMENDACIONES

Teniendo en que hay pocas capacidades en las universidades estudiadas en cuanto a investigación para relacionarse con el entorno, y siendo el fuerte de las universidades la formación académica, se debe aprovechar esta fortaleza para generar confianza entre las universidades con el entorno.

Realizar labores de benchmarking y tomar como referencia modelos internacionales de referencia, identificar aquellas buenas prácticas que se pueden replicar en cada universidad y adaptarlas.

Definir estrategias teniendo en cuenta factores como recursos de los que disponen (y se dispondrán) y entornos tanto jurídicos como económicos en los que se encuentran o a los cuales se quieren dirigir.

Las Universidades deberán emprender acciones concretas para sensibilizar y concientizar a los empresarios del departamento de la importancia de trabajar en alianzas en el marco de procesos de innovación que impulsen el desarrollo del departamento.

Las Universidades de este estudio deben tomar la iniciativa para crear el Comité Universidad – Empresa – Estado en el departamento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcaldía de Bogotá. (2009). *ABC del POT de Bogotá: Nociones básicas y elementos para su revisión*. Obtenido de [http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/POT\\_2020/Documentos/abc\\_del\\_POT-2008.pdf](http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/POT_2020/Documentos/abc_del_POT-2008.pdf)
- Alcaldía de Medellín. (2012). *Manual de cooperación internacional descentralizada*. Medellín: Agencia de Cooperación e Inversión de Medellín y el Área Metropolitana –ACI– Disponible en: [http://www.acimedellin.org/Portals/0/Manual\\_de\\_cooperacion\\_2012.pdf](http://www.acimedellin.org/Portals/0/Manual_de_cooperacion_2012.pdf).
- Alcaldía de Sincelejo. (2015). *Informe de rendición de cuentas año 2014 Alcaldía de Sincelejo, Plan de Desarrollo Un Alto Compromiso*. Obtenido de <http://sincelejo-sucra.gov.co/apc-aa-files/39663166316363343139313033356162/informe-de-rendicion-de-cuentas-2014.pdf>
- Alfonso, W. H. (2014). La internacionalización de ciudades: Un nuevo desafío para el desarrollo territorial local. *CEPI - Universidad del Rosario*, Disponible en: <http://www.urosario.edu.co/cpg-ri/Investigacion-CEPI/documentos/articulos/historico-opinion/2014/WilliamAlfonso16julio.pdf>.
- Alonso, Á. (2011). Productividad, competitividad y salarios en ciudades grandes: La clase creativa. *Encrucijadas, Revista Crítica de Ciencias Sociales*, N° 2, pp. 23-33.
- ANCADE et al. (2008). *Manual de estabilización de suelos con cemento*. Madrid: Editado por Instituto Español del Cemento y Sus Aplicaciones (AIECA).
- ANDI. (2015). *Colombia: Balance 2015 y Perspectivas 2016*. Obtenido de Asociación Nacional de Industriales: <http://www.andi.com.co/Documents/Balance2015/ANDI%20-%20Balance%202015%20y%20Perspectivas%202016F.compressed.pdf>
- Arce, M. (2011). *Bases estabilizadas con cemento: Algunos comentarios sobre sus ventajas e inconvenientes*. Obtenido de Unidad de Capacitación y Transferencia Tecnológica, PITRA: [http://www.lanamme.ucr.ac.cr/sitio-nuevo/images/boletines/boletin\\_pitra\\_20\\_bases\\_estabilizadas\\_con\\_cemento.pdf](http://www.lanamme.ucr.ac.cr/sitio-nuevo/images/boletines/boletin_pitra_20_bases_estabilizadas_con_cemento.pdf)

- Ares, S. E. (2010). Espacio de vida y movilidad territorial habitual en Chapadmalal, Buenos Aires, Argentina. *Cuadernos de Geografía - Revista Colombiana de Geografía*, núm. 19, pp. 27-40.
- Arocena, J. (2002). ¿Cómo definir el desarrollo local? En *El desarrollo local: un desafío contemporáneo*. Uruguay: Taurus - Universidad Católica. Segunda Edición.
- Arocena, R., & Sutz, J. (2002). *Innovation Systems and Developing Countries*. Denmark: Department of Business Studies, Aalborg University. SUDESCA Research Papers No. 30. ISBN 87-7873-121-6.
- Azagra, J. (2003). *La contribución de las universidades a la innovación: Efectos del fomento de la interacción universidad-empresa y la patentes universitarias*. Valencia, España: Tesis Doctoral.
- Ballut, G., & Garza, N. (2015). Segmentación inmobiliaria en una ciudad intermedia del Caribe colombiano: El caso de Sincelejo. *Revista de economía del Caribe N° 16*, pp. 99-128.
- Banco Mundial - DNP. (2012). *Sistema de ciudades: Una aproximación visual al caso colombiano*. Bogotá, D.C.: Panamericana Formas e Impresos S. A. Obtenido de [http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2013/01/15/000425962\\_20130115151630/Rendered/PDF/NonAsciiFileName0.pdf](http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2013/01/15/000425962_20130115151630/Rendered/PDF/NonAsciiFileName0.pdf)
- Banco Mundial - DNP. (2014). *Política Nacional para Consolidar el Sistema de Ciudades en Colombia: Conpes 3819*. Bogotá, D.C.: Departamento Nacional de Planeación.
- Bañón, L., & Beviá, J. (2000). *Manual de carreteras*. Alicante, España: Editor: Ortiz e Hijos, Contratista de Obras, S.A.
- Barth, T. D. (2011). *Zur Qualitätsmessung in den Top 20 Demokratien des Democracy Rankings [Freedom, Equality and the Quality of Democracy: Measuring Quality in the Top 20 Democracies of the Democracy Ranking] Dissertation (Doctoral Thesis)*. . . University of Vienna, Vienna.
- Basurto, R. (2014). *Los límites de la ciudad intermedia: Conectividad e innovación*. Obtenido de Red Iberoamericana de Investigadores: [http://www.rii.sei.ba.gov.br/anais\\_xiii/gt1/gt1\\_rodolfo.pdf](http://www.rii.sei.ba.gov.br/anais_xiii/gt1/gt1_rodolfo.pdf)

- BID. (2011). *Los sistemas regionales de innovación en América Latina*. Obtenido de Banco Interamericano de Desarrollo: <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=36413687>
- BID. (2015). *Las ciudades intermedias con mayor potencial en Colombia: Un sistema de identificación*. Obtenido de Patricia Torres Arzayús; Carlos Jorge Caice Cuervo: [https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/6890/Las\\_ciudades\\_intermedias\\_con\\_mayor\\_potencial\\_Colombia.pdf?sequence=1](https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/6890/Las_ciudades_intermedias_con_mayor_potencial_Colombia.pdf?sequence=1)
- Bonet, J., & Urrego, J. (2014). *El Sistema General de Regalías: ¿mejoró, empeoró o quedó igual?* Obtenido de Banco de la República.
- Borja, J., & Castells, M. (2000). *Local y global: La gestión de las ciudades en la era de la información*. México, D.F.: Santillana Ediciones.
- Buesa, M., Navarro, M., Molero, J., Aranguren, M. J., & Olarte, F. J. (2001). *Indicadores de la ciencia, la tecnología y la innovación*. Obtenido de Publicaciones Azkoaga 9, pp. 1-75: <http://www.euskomedia.org/PDFAnlt/azkoaga/09/09003074.pdf>
- Bush, V. (1945). Science, the Endless Frontier. *Redes*, Buenos Aires, pág. 89-136.
- Cabrero, E., Orihuela, I., & Ziccardi, A. (2003). *Ciudades competitivas - Ciudades cooperativas: Conceptos claves y construcción de un índice para ciudades mexicanas*. México, D.F.: Documento de Trabajo 139 División de Administración Pública CIDE.
- Caicedo, H. (2011). *El papel de los sistemas regionales de innovación en ciudades región globales*. Obtenido de Universidad del valle, Sede San Fernando, Cali-Colombia: <http://www.scielo.org.co/pdf/cuadm/v27n45/v27n45a06.pdf>
- Caicedo, H. (2011). El papel de los sistemas regionales de innovación en ciudades región globales. *Cuadernos de Administración • Universidad del Valle • Volumen 27 • No. 45 • Enero-Junio*, pp. 95 - 108.
- Calderero, A., Pérez, J., & Ugalde, I. (2006). Territorio inteligentes: Espacios de economía creativa. *Economía. Vol. LXXXI-6: 40-44 DYNA Julio-Agosto-Septiembre*, pp. 40 - 44.
- Cambours, A. M. (2008). La enseñanza universitaria: entre tradiciones y nuevos desafíos. *Diálogos pedagógicos. Año 6 No. 11*, 38 - 46. Disponible en: <http://bibdigital.uccor.edu.ar/ojs/index.php/prueba/article/viewFile/448/pdf>.

- Campbell, D. F. (2010). Das “democracy ranking 2010 of the quality of democracy”–erstveröffentlichung (German).
- Capel, H. (2002). *La morfología de las ciudades. Tomo I: Sociedad, cultura y paisaje urbano*. Barcelona: Ediciones del Serbal, S.A.
- Capera, L., & González, Á. (2011). *Un índice de bancarización para Colombia*. Obtenido de Temas de Estabilidad Financiera, N°. 64: [http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/ref\\_tema\\_7\\_sep\\_2011.pdf](http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/ref_tema_7_sep_2011.pdf)
- Caravaca, I., & García, A. (2014). El debate sobre los territorios inteligentes: el caso del área metropolitana de Sevilla. *Revista EURE - Revista De Estudios Urbano Regionales*, 35(105)., pp. 23-45.
- CARSUCRE. (2012). *Plan de acción 2012 - 2015*. Sincelejo: Corporación Autónoma Regional de Sucre.
- Cataño, G., & Botero, P. (2007). Las Pymes: Vínculos y redes de cooperación para la innovación en Antioquia (un estudio exploratorio). *Revista Tecnológica No. 18*, pp. 11-32.
- CECAR. (2016). *Campus universitario*. Obtenido de <https://www.cecar.edu.co/campus-universitario>
- CEDEC - Cámara de Comercio de Cartagena. (2013). *1000 Empresas más grandes de la Region Caribe Colombiana*. Obtenido de Centro de Estudios para el Desarrollo y la Competitividad (CEDEC) - Cámara de Comercio de Cartagena: [http://www.cccartagena.org.co/descargar\\_archivo.php?f=2015021133\\_INV\\_1000\\_empresas\\_Region\\_Caribe.pdf](http://www.cccartagena.org.co/descargar_archivo.php?f=2015021133_INV_1000_empresas_Region_Caribe.pdf).
- CEDEC. (2015). *Indicador Global de Competitividad para 22 capitales colombianas*. Cartagena de Indias: Centro de Estudios para el Desarrollo y la Competitividad “CEDEC”.
- CEPAL. (1992). *Educación y Conocimiento: Eje de la Transformación Productiva con Equidad*. Naciones Unidas, Santiago de Chile: UNESCO.
- CEPAL. (2001). *El ordenamiento territorial como opción de políticas urbanas y regionales en América Latina y el Caribe*. Obtenido de <http://www.cepal.org/es/publicaciones/5739-el-ordenamiento-territorial-como-opcion-de-politicas-urbanas-y-regionales-en>

- CEPAL. (2015). *Escalafón de la competitividad de los departamentos de Colombia 2015*. Obtenido de CEPAL, Oficina en Colombia - Naciones Unidas: [http://www.cepal.org/sites/default/files/document/files/informe\\_escalafon\\_de\\_competitividad\\_regional\\_2015.pdf](http://www.cepal.org/sites/default/files/document/files/informe_escalafon_de_competitividad_regional_2015.pdf)
- Chávez, I. A. (12 de Febrero de 2016). Sincelejo, ciudad emergente o en emergencia. *Las dos orillas*, págs. <http://www.las2orillas.co/sincelejo-ciudad-emergente-o-en-emergencia/>.
- Colciencias. (2012). *III Encuesta nacional de percepción pública de la ciencia y la tecnología, Colombia*. Obtenido de [http://encuestaapropiacion.ocyt.org.co/archivos/Boletin\\_Sucre\\_Encuesta%20OCyT\\_1A.pdf](http://encuestaapropiacion.ocyt.org.co/archivos/Boletin_Sucre_Encuesta%20OCyT_1A.pdf)
- Colciencias. (2014). *Modelo de medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y de reconocimiento de investigadores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación*. Obtenido de [http://www.urosario.edu.co/Home/investigacion/Documentos/Documento-Modelo-Medicion-Grupos-\(1\)/](http://www.urosario.edu.co/Home/investigacion/Documentos/Documento-Modelo-Medicion-Grupos-(1)/)
- Colciencias. (2015). *El estado de la ciencia en Colombia 2014*. Bogotá.
- Comellas, P. (2015). *Revisión de la enseñanza-aprendizaje del derecho en el siglo XXI y el modelo basado en competencias*. Obtenido de Universidad Católica de Colombia: <file:///D:/Usuario/Downloads/557-1583-1-SM.pdf>
- Comunicado de Bergen. (19 - 20 de Mayo de 2005). *Comunicado de la Conferencia de Ministros Europeos responsables de Educación Superior*. Obtenido de [http://www.ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/bologna/links/language/2005\\_Bergen\\_Communique\\_Spanish.pdf](http://www.ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/bologna/links/language/2005_Bergen_Communique_Spanish.pdf)
- Condom, P. (2006). Las empresas catalanas y su relación con la universidad. *Iniciativa emprendedora y empresa familiar*, ISSN: 1136-9752. Ediciones Deusto. Disponible en <http://www.e-deusto.com/>.
- Confederación Empresarial de Madrid. (2001). *La Innovación: un factor clave para la competitividad*. Madrid: Edita: Dirección General de Investigación. Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid.
- Consejo Nacional de Acreditación de Colombia. (2014). *Boletín estadístico 2014-1*. Obtenido de [http://www.cna.gov.co/1741/articles-322119\\_boletin\\_2014.pdf](http://www.cna.gov.co/1741/articles-322119_boletin_2014.pdf)

- Consejo Superior de Investigaciones Científicas. (2016). *"Ranking Mundial de Universidades en la Web*. Obtenido de [http://www.webometrics.info/es/About\\_Us](http://www.webometrics.info/es/About_Us)
- Constitución política de Colombia. (1991). *Gaceta Constitucional No. 116 de 20 de julio de 1991*. Bogotá, D.C.: Castel R, Castel E. Editorial: Manantial Año: 2004. 120 p.
- Construdata. (2012). *Suelo Cemento, una herramienta artesanal con alta ingeniería*. Obtenido de [http://www.construdata.com/BancoConocimiento/S/suelo\\_cemento\\_una\\_realidad\\_estable/suelo\\_cemento\\_una\\_realidad\\_estable.asp](http://www.construdata.com/BancoConocimiento/S/suelo_cemento_una_realidad_estable/suelo_cemento_una_realidad_estable.asp)
- CONSTRUVICOL S.A. (2010). *Procedimiento constructivo para base estabilizada con cemento o cal*. Disponible en: [http://www.construvicol.com:8080/intranet/images/sgi/operaciones/OPER\\_PR\\_020\\_Constructivo\\_Base\\_Estabilizada\\_con\\_Cemento\\_Cal\\_Rev1.pdf](http://www.construvicol.com:8080/intranet/images/sgi/operaciones/OPER_PR_020_Constructivo_Base_Estabilizada_con_Cemento_Cal_Rev1.pdf).
- Cortéz, M. F. (2008). *Planeación del territorio desde la perspectiva de la era de la información y la nuevas tecnologías de la comunicación y la informática*. Obtenido de Pontificia Universidad Javeriana: <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/arquitectura/tesis15.pdf>
- Crespo, L. (1990). La colaboración Universidad-Empresa en California. *Política científica*, No. 22, ISSN 1133-0554. págs. 60-61. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5049977>.
- D'Este, P., Castro, E., & Molas, J. (2009). *Documento de base para un "Manual de Indicadores de Vinculación de la universidad con el entorno socioeconómico": un marco para la discusión*. Valencia, España: INGENIO (CSIC – UPV).
- DANE. (2016). *Colombia: Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica - EDIT- Industria - 2009-2010*. Obtenido de Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE -: [http://formularios.dane.gov.co/Anda\\_4\\_1/index.php/catalog/218](http://formularios.dane.gov.co/Anda_4_1/index.php/catalog/218)
- DANE. (2016). *Perfil del departamento de Sucre*.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro (Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI)*. Madrid, España: Ediciones Santillana - UNESCO.
- DNP. (2015). *Política de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para Ciudades y/o Territorios Inteligentes*. Obtenido de

- [http://centrodeinnovacion.gobiernoenlinea.gov.co/sites/default/files/documento\\_base\\_politica\\_de\\_ciudades\\_inteligentes.docx](http://centrodeinnovacion.gobiernoenlinea.gov.co/sites/default/files/documento_base_politica_de_ciudades_inteligentes.docx).
- DNP. (2016). *Ciudades amables y sostenibles se deben planear desde POT modernos*. Obtenido de Departamento Nacional de Planeación: <https://www.dnp.gov.co/Paginas/Ciudades-amables-y-sostenibles-se-deben-planear-desde-POT-modernos-Sim%C3%B3n-Gaviria-.aspx>
- DNP. (2016). *Ciudades modernas*. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Presentaciones/Seminario%20Smart%20Cities.%20Director.pdf>
- Dulce, M., Tarancón, B., & Pascual, M. (2011). *Implementación de un modelo metodológico para la enseñanza del Inglés como lengua extranjera en el Grado de Educación de la E.U. de Educación de Soria (UVA)*. Obtenido de [http://www.aufop.com/aufop/uploaded\\_files/revistas/132818819710.pdf](http://www.aufop.com/aufop/uploaded_files/revistas/132818819710.pdf)
- El Observatorio de la Universidad Colombiana. (2014). *Colciencias: Presupuesto 2015 subirá en 0,3%*. Obtenido de [http://www.universidad.edu.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5139:colciencias-presupuesto-2015-subira-en-03&catid=16:noticias&Itemid=198](http://www.universidad.edu.co/index.php?option=com_content&view=article&id=5139:colciencias-presupuesto-2015-subira-en-03&catid=16:noticias&Itemid=198)
- Esteban, M., Ugalde, M., Rodríguez, A., & Altuzarra, A. (2008). *Territorios inteligentes: Dimensiones y experiencias internacionales*. España: Producción Editorial Gesbiblo S.L.
- FCM. (2009). *Guía práctica para la internacionalización municipal - ¡De cara al mundo!* Bogotá, D.C.: Fascículo1 cambio.indd 2. Federación Colombiana de Municipios (FCM). Disponible en: <https://www.fcm.org.co/Publicaciones/Libros/Una%20Invitaci%C3%B3n%20Estrat%C3%A9gica.pdf>.
- Fernández, I., & Conesa, F. (1996). *Estructuras de interfaz en el Sistema Español de Innovación. Su papel de difusión de Tecnología*. Valencia, España: Editor: Universidad Politécnica de Valencia. Obtenido de Valencia: CTT, Centro de Transferencia de Tecnología. UPV, Universidad Politécnica de Valencia.
- Fernández, I., Castro, E., Conesa, F., & Gutiérrez, A. (2000). *Las relaciones universidad-empresa: Entre la transferencia de resultados y el aprendizaje regional*. Valencia, España: Revista Espacios. Vol. 21 (2).

- Fernández, I., Vega, J., & Gutiérrez, A. (2010). *Ciencia e innovación: una relación compleja y evolutiva*. Obtenido de INGENIO (CSIC-UPV) Working Paper Series: [http://digital.csic.es/bitstream/10261/29393/1/Ciencia%20e%20innovaci%C3%B3n\\_%20una%20relaci%C3%B3n%20compleja%20y%20evolutiva.pdf](http://digital.csic.es/bitstream/10261/29393/1/Ciencia%20e%20innovaci%C3%B3n_%20una%20relaci%C3%B3n%20compleja%20y%20evolutiva.pdf)
- Fernández, I., & Vega, J. (2012). *Las misiones de las universidades*. Valencia, España: Edita INGENIO.
- FICEM. (2008). *Suelo cemento*. Obtenido de Federación Interamericana del Cemento: <http://www.imcyc.com/ct2008/mar08/ingenieria.htm>
- Garcés, J. M. (1999). *Plan de ordenamiento territorial: Manual prospectivo y estratégico*. Bogotá, D.C.: TM Editores.
- García, D. A. (2013). *Potencial turístico en la ciudad de Sincelejo (Sucre)*. Cartagena: Universidad Tecnológica de Bolívar. Disponible en: <http://biblioteca.unitecnologica.edu.co/notas/tesis/0064720.pdf>.
- Geoproducts. (2015). *Manual de diseño: Estabilización de suelos*. Obtenido de <http://www.geoproducts.org/editoruploads/documents/Spanish%20Docs/Manual%20De%20Estabilizaci%C3%B3n.pdf>
- Gómez, H., & Mitchell, D. (2014). *Innovación y emprendimiento en Colombia: Balance, perspectivas y recomendaciones de política, 2014-2018*. Obtenido de Cuadernos Fedesarrollo 50: [http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2014/04/debate\\_pres\\_2014\\_cuad50.pdf](http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2014/04/debate_pres_2014_cuad50.pdf)
- Gómez, J. (2006). *Análisis y debates sobre territorios en la sociedad del conocimiento y de las redes*. Obtenido de Universidad de Deusto: <http://www.ingeba.org/lurralde/lurranet/lur29/29gomez/29gomez.htm>
- González, O. (1997). *El concepto de universidad*. Obtenido de [http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista102\\_S2A1ES.pdf](http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista102_S2A1ES.pdf)
- Guallart, V. (2012). *La ciudad autosuficiente*. Valencia, España: Editorial RBA.
- Gutiérrez, J. (1992). *La ciudad y la organización regional*. Madrid: Editorial Cincel Kapelusz.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México, D.C.: Mc Graw-Hill.

- Herrera, J., Salas, L., Domínguez, G., & Torres, K. (2015). Parques científicos-tecnológicos y modelo triple-hélice. *Revista Entramado*. Vol. 11 No. 2, (Julio - Diciembre), pp. 112-130.
- ICMA. (2014). *Cómo alcanzar el desarrollo inteligente: 100 políticas para su implementación*. Obtenido de International City/County Management Association (ICMA): [https://www.epa.gov/sites/production/files/2014-01/documents/gtsg\\_spanish.pdf](https://www.epa.gov/sites/production/files/2014-01/documents/gtsg_spanish.pdf)
- ICPA. (2015). *Aplicación de suelo cemento para el mejoramiento de caminos vecinales y rurales*. Obtenido de Instituto del Cemento Portland Argentino: <http://www.icpa.org.ar/publico/files/articulos-tecnicos/2015-07-Construccion-Suelo-Cemento.pdf>
- ICPA. (2015). *Construcción de bases y subbases de suelo cemento*. Buenos Aires: Instituto del Cemento Portland Argentino.
- IECA. (2013). *Estabilización de suelos con cemento: Guías técnicas*. Madrid: Instituto Español del Cemento y Sus Aplicaciones (IECA). Disponible en: [https://www.ieca.es/Uploads/docs/Estabilizaci%C3%B3n\\_de\\_suelos\\_con\\_cemento.pdf](https://www.ieca.es/Uploads/docs/Estabilizaci%C3%B3n_de_suelos_con_cemento.pdf).
- INCODER. (2012). *Caracterización sociodemográfica del área de desarrollo rural de Montes de María*. Sincelejo: Insituto Colombiano de Desarrollo Rural.
- Ingenio. (2008). *Third Mission approaches and indicators: The way forward*. Obtenido de <http://www.ingenio.upv.es/es/third-mission-approaches-and-indicators-way-forward#.Vws4CpzhAdW>
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (1998). *Guía simplificada para la elaboración del plan de ordenamiento territorial*. Obtenido de [https://www.mpl.ird.fr/crea/taller-colombia/FAO/AGLL/pdfdocs/guia\\_sim.pdf](https://www.mpl.ird.fr/crea/taller-colombia/FAO/AGLL/pdfdocs/guia_sim.pdf)
- INVIAS. (2012). *Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras: Suelo-cemento, artículos 350-13. Capítulo 3. Afirmados subbases y bases*. Bogotá, Colombia: Instituto Nacional de Vías.
- Iyanga, A. (2000). *Historia de la universidad en Europa*. Valencia, España: Universitat de Valencia.

- Jacobsson, S., & Bergek, A. (2006). A framework for guiding policymakers intervening in emerging innovation systems in “catching up” Countries. *European Journal of Development Research*, V8 I4, 21 p.
- Jiménez, W. G., Ochoa, A. M., & Pineda, É. J. (2010). Internacionalización Territorial: Posibilidades y dificultades para los gobiernos subnacionales. *Administración & Desarrollo*, pp. 113 - 130. Disponible en: <http://revistas.esap.edu.co/administracion/wp-content/uploads/2011/05/art08.pdf>.
- Johnson, B., & Lundvall, B.-A. (2000). *Promoting Innovation Systems as a Response to the Globalising Learning Economy*. Río de Janeiro.
- Kuramoto, J. (2007). *Sistemas de innovación tecnológica*. Obtenido de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Peru/grade/20100513020845/InvPolitDesarr-3.pdf>
- Laranja, M. E. (2008). Policies for science, technology and innovation: Translating rationales into regional policies in a multi-level setting. *Research Policy* 37(5), 823-835.
- Laredo, P. (2003). Six major challenges facing public intervention in higher education, science, technology and innovation. *Science and Public Policy* 30 (1), 4-12.
- Laredo, P. (2007). Revisiting the Third Mission of Universities: Toward a Renewed Categorization of University Activities? *Higher Education Policy*, 20, 441–456.
- Laredo, P., & Mustar, P. (2001). *Research and Innovation Policies in the New Global Economy. An International Comparative Analysis*. France: École Nationale Supérieure des Mines de Paris (MINES ParisTech) and Researcher, Centre de Sociologie de l’Innovation (ENSMP-CNRS).
- León, G., Castán, J. M., & Afcha, S. (2014). Responsabilidad social en las Mipymes del municipio de Sincelejo, Sucre. *Dimensión Empresarial* 13(2), pp. 185-203. Disponible en: [http://ojs.uac.edu.co/index.php/dimension-empresarial/article/view/533/pdf\\_19](http://ojs.uac.edu.co/index.php/dimension-empresarial/article/view/533/pdf_19).
- Lorenz, E. (2011). Do labour markets and educational and training systems matter for innovation outcomes? A multi-level analysis for the EU-27. *Science and Public Policy*, 38(9), pp. 691-702.
- Manjarrés, L. (2009). *Las realaciones universidad empresa y su efecto sobre la segunda misión de la universidad*. Valencia, España: Tesis Doctoral.

- Martínez, P. (2006). El método de estudio de caso: Estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento & Gestión*, 20. Universidad del Norte, pp. 165-193.
- Marzo, M., Pedraja, M., & Rivera, P. (2008). Un modelo de relaciones empresa-universidad. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 17, núm. 1, pp. 39-56. ISSN 1019-6838. Disponible en: .
- Massiris, Á. (2005). *Fundamentos conceptuales y metodológicos del ordenamiento territorial*. Tunja: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Uptc).
- Mejía, W. (30 de Junio de 2015). *Estabilización de suelos con cemento*. Obtenido de 360° en Concreto: <http://webinars.360gradosenconcreto.com/estabilizacion-de-suelos-con-cemento-alternativa-sostenible-para-las-vias-de-hoy-2/#comment-463>
- MEN. (2009). *Competencias genéricas en educación superior*. Obtenido de boletín informativo N° 13: [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-92779\\_archivo\\_pdf\\_Boletin13.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-92779_archivo_pdf_Boletin13.pdf)
- Merchán, C. (2012). *Las relaciones universidad-empresa en los sistemas regionales de innovación: Análisis de la comunidad autónoma de Andalucía*. Obtenido de [http://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/RELACIONES\\_UNIVERSIDAD\\_Y\\_EMPRESAS.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/RELACIONES_UNIVERSIDAD_Y_EMPRESAS.pdf)
- Metro Sabanas. (2 de Diciembre de 2015). *Formulación del plan de movilidad de Sincelejo y definición de la línea base de transporte público*. Obtenido de [file:///C:/Users/FAMILIA%20TOVAR/Downloads/Informe%205%20Etapa%203%20Cap10\\_PlanInstitucionalymarcoLegal\\_v6.pdf](file:///C:/Users/FAMILIA%20TOVAR/Downloads/Informe%205%20Etapa%203%20Cap10_PlanInstitucionalymarcoLegal_v6.pdf)
- Minambiente. (2004). *Guía Metodológica 1: Información práctica para formulación de planes de ordenamiento territorial*. Obtenido de <http://www.minvivienda.gov.co/POTPresentacionesGuias/Gu%C3%ADa%20Formulaci%C3%B3n%20Planes%20Ordenamiento.pdf>
- Mineducación. (2014). *Estadísticas generales de educación superior: Universidad de Sucre, Informe año 2014*. Obtenido de [http://redes.colombiaaprende.edu.co/ntg/men/pdf/macro\\_ies1/UNIVERSIDAD%20DE%20SUCRE\\_5112015.pdf](http://redes.colombiaaprende.edu.co/ntg/men/pdf/macro_ies1/UNIVERSIDAD%20DE%20SUCRE_5112015.pdf)
- Mineducación. (2015). *Educación superior: Síntesis estadística departamento de Sucre*. Bogotá, D.C.: Disponible en:

- [http://www.dialogoeducacionsuperior.edu.co/1750/articles-323099\\_archivo\\_pdf\\_sintesis\\_estadistica\\_Sucres.pdf](http://www.dialogoeducacionsuperior.edu.co/1750/articles-323099_archivo_pdf_sintesis_estadistica_Sucres.pdf).
- Mintrabajo. (2014). *Plan Departamental de Empleo de Sucre: Programa de Asistencia Técnica para el fortalecimiento de las políticas de empleo, emprendimiento y generación de ingresos*. Bogotá, D.C.: Opciones Gráficas Editores Ltda.
- Municipio de Sincelejo. (2013). *Plan anticorrupción y de atención al ciudadano*. Sincelejo: Alcaldía Municipal de Sincelejo. Disponible en: <http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/sincelejosucresplananticorrupcionydeatencionalciudadano2013.pdf>.
- Neiman, G., & Quaranta, G. (2006). Los estudios de caso en la investigación sociológica. En I. Vasilachis, *Estrategia de Investigación Cualitativa* (págs. pp. 213-237). Barcelona: Editorial Gedisa.
- Newman, J. H. (1976). *The Idea of a University Defined and Illustrated: L In Nine Discourses Delivered to the Catholics of Dublin*. Oxford: Ker Clarendon Edited.
- Niño, A., & Muñoz, M. (2013). Reflexiones en torno al compromiso académico de la arquitectura sobre la tendencia de urbanización en América Latina. *Revista nodo N° 14, Vol. 7, Año 7: Enero-Junio*, pp. 89-102.
- Núñez, D. (2011). *Elección y dosificación del conglomerante en estabilización de suelos*. Obtenido de Instituto Tecnológico de Sonora. Tesis de Grado. Ciudad de Obregón, México: [http://biblioteca.itson.mx/dac\\_new/tesis/317\\_nunez\\_dagoberto.pdf](http://biblioteca.itson.mx/dac_new/tesis/317_nunez_dagoberto.pdf)
- Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. (2012). *Indicadores de ciencia y tecnología: Colombia*. Obtenido de [www.colciencias.gov.co](http://www.colciencias.gov.co)
- Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. (2012). *Indicadores de ciencia y tecnología: Colombia*. Obtenido de [www.colciencias.gov.co](http://www.colciencias.gov.co)
- OCDE. (2002). *Benchmarking industry-science relationships*. Paris: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).
- OCyT. (2015). *Indicadores de ciencia y tecnología: Colombia*. Obtenido de Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología: [www.colciencias.gov.co](http://www.colciencias.gov.co)
- Oficina de la CEPAL en Colombia. (2015). *Escalafón de la competitividad de los departamentos de Colombia 2015*. Obtenido de [http://www.cepal.org/sites/default/files/document/files/informe\\_escalafon\\_de\\_competitividad\\_regional\\_2015.pdf](http://www.cepal.org/sites/default/files/document/files/informe_escalafon_de_competitividad_regional_2015.pdf)

- ONTSI. (2015). *studio y Guía Metodológica sobre Ciudades Inteligentes*. Obtenido de Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información: [https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/es/Documents/sector-publico/Deloitt\\_ES\\_Sector\\_Publico\\_Estudio-sobre-ciudades-inteligentes.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/es/Documents/sector-publico/Deloitt_ES_Sector_Publico_Estudio-sobre-ciudades-inteligentes.pdf)
- Ortega y Gasset, J. (1930). *La misión de la universidad*. Madrid: Alianza Editorial.
- Ortiz, C., & Garnica, R. (2008). *La accesibilidad espacial en la definición de territorios inteligentes*. Obtenido de Arquitectura, ciudad y entorno: [http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/4497/10\\_CLAUDIA.ORTIZ.pdf](http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/4497/10_CLAUDIA.ORTIZ.pdf)
- Pabón, N. (1994). El problema del ordenamiento territorial de Risaralda. *Comisión de Ordenamiento Territorial: Colombia hacia el milenio memorias del taller sobre el sistema de ordenamiento territorial, autonomía y descentralización*. Santa Fe de Bogotá.
- Plan de Desarrollo de Sincelejo. (2016 - 2019). *Ciudad con visión*. Sincelejo: Alcaldía Municipal.
- Plan de Desarrollo Departamental. (2012). *Informe de gestión pública de rendición de cuentas: Acciones claras para dejar huellas*. Obtenido de <http://sucra.gov.co/apc-aa-files/34333465323230356636303166396166/informe-rendici-n-cuentas-dic-27-2012.pdf>
- Plan Nacional de Desarrollo. (2014 - 2018). *Todos por un nuevo país*. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/cdt/prensa/bases%20plan%20nacional%20de%20de-sarrollo%202014-2018.pdf>
- Plan Nacional de Desarrollo. (2014 - 2018). *Todos por un nuevo país*. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/cdt/prensa/bases%20plan%20nacional%20de%20de-sarrollo%202014-2018.pdf>
- POT. (2015). *Decreto N°438 de 2015 por medio del cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial de Sincelejo*. Sincelejo: Alcaldía Municipal.
- Proexport Colombia. (2013). *Sucra: Oportunidades de negocio para la región en inversión, exportaciones y turismo*. Obtenido de [http://www.procolombia.co/sites/default/files/revista\\_de\\_oportunidades\\_proexport\\_sucra.pdf](http://www.procolombia.co/sites/default/files/revista_de_oportunidades_proexport_sucra.pdf)
- Proyecto AL-LAs, Cuaderno 1. (2013). *Cuadernos para la Internacionalización de las Ciudades, número 1. Marco legal e institucional para la acción internacional de las*

- ciudades: Diagnóstico y prospectiva euro-latinoamericana*. Proyecto AL-LAs (Alianza Euro-latinoamericana de Cooperación): Universidad Nacional Autónoma de México - Gobierno del Distrito Federal, México.
- Proyecto AL-LAs, Cuaderno 2. (2014). *Cuadernos para la Internacionalización de las Ciudades, número 2. Internacionalización del gobierno local: una política pública en construcción*. Proyecto AL-LAs (Alianza Euro-latinoamericana de Cooperación entre Ciudades): Gobierno del Distrito Federal - Distrito Metropolitano de Quito, Ecuador.
- PwC e IE Business School. (2015). *Smart Cities: La transformación digital de las ciudades*. Obtenido de Centro de Innovación del Sector Público de PwC e IE Business School: <https://iot.telefonica.com/libroblanco-smart-cities/media/libroblanco-smart-cities-esp-2015.pdf>
- Quesada, S., & Pulido, A. (2012). *Smart City: Hacia un nuevo paradigma en el modelo de ciudad*. Obtenido de <http://aulagreencities.coamalaga.es/wp-content/uploads/2014/05/35.-Smart-City.-Hacia-un-nuevo-paradigma-en-el-modelo-de-ciudad.pdf>
- Quintanilla, C. A. (2007). *El estado del arte del suelo cemento en estructuras de pavimento*. Bogotá, Colombia: Edición en español realizada por Federación Interamericana del Cemento (FICEM). Disponible en: [http://www.concretonline.com/pdf/00hormigon/art\\_tec/earte.pdf](http://www.concretonline.com/pdf/00hormigon/art_tec/earte.pdf).
- Quintero, L. J. (2009). *Aportes teóricos para el estudio de un sistema de innovación*. Obtenido de Universidad Nacional de Colombia: <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/innovar/article/view/22290/34699>
- Red Nacional de Agencias de Desarrollo Local. (2013). *Plan estratégico departamental de ciencia, tecnología e innovación de Sucre: Sucre innova, Sucre se transforma*. Obtenido de <http://www.colciencias.gov.co/colcienciasdev/sites/default/files/upload/paginas/pedcti-sucre.pdf>
- Reina, M. (2015). El debate urbano actual: Más allá del crecimiento. *Revista Pensamiento Urbano. FINDETER*, pp. 1 - 33.

- Reina-Aranza, Y. C. (2014). Composición de la economía del departamento de Sucre. En B. d. República, *ICER Sucre, Sincelejo, Informe de coyuntura económica regional* (pág. 93). Bogotá, D.C.: Impresión DANE - Banco de la República.
- Rico, A., & Del-Castillo, H. (1998). *La ingeniería de suelos en las vías terrestres: Carreteras, ferrocarriles y aeropistas*. Bogotá, Colombia: Editorial Limusa.
- Rocha, M. (2002). *Construcción de bases de suelo cemento por el proceso de mezcla en sitio*. Obtenido de Asociación Brasileña de Cemento Pórtland (ABCP): [http://laultimaresistencia.weebly.com/uploads/6/8/2/7/6827657/construccin\\_de\\_bas\\_es\\_de\\_suelo\\_-\\_cemento\\_1.pdf](http://laultimaresistencia.weebly.com/uploads/6/8/2/7/6827657/construccin_de_bas_es_de_suelo_-_cemento_1.pdf)
- Rodríguez, E. (2009). *El rol de las universidades en la sociedad del conocimiento y en la era de la globalización: Evidencia desde Chile*. Obtenido de [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0378-18442009001100013](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442009001100013)
- Rodríguez, R. (2010). *Territorio: Ordenar para competir*. España: Editorial Netbiblo S.L.
- Sábato, J., & Botana, N. (1968). *La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina*. Obtenido de Revista de la Integración, INTAL, Buenos Aires, Año 1, N°. 3, pp. 15-36: [http://docs.politicascsti.net/documents/Teoricos/Sabato\\_Botana.pdf](http://docs.politicascsti.net/documents/Teoricos/Sabato_Botana.pdf)
- Sampedro, Ángel et al. (2015). *Tratamientos y estabilizaciones de suelo: Estado del arte*. Obtenido de VIII Congreso Nacional Firmes: <http://www.anter.es/ACTUALIZACIONES/charlas/charla-tratamientos.pdf>
- Sánchez, F. (2007). *Materiales para base y subbase*. Obtenido de [http://copernico.escuelaing.edu.co/vias/pagina\\_via/modulos/MODULO%207.pdf](http://copernico.escuelaing.edu.co/vias/pagina_via/modulos/MODULO%207.pdf)
- Santacruz, M. (2006). Territorio y desarrollo: ¿amores renovados? *Revista de economía y administración de la Universidad Autónoma de Occidente (Alcalá de Henares, España)*, pp. 113 - 169.
- Saxenian, A. (1996). Regional advantage: culture and competition in siliconvalley and route 128. En M. Castells, *La era de la información: economía. Sociedad y cultura*.
- SNIES. (2016). *Informes departamentales de educación superior*. Bogotá, D.C.: Sistema Nacional de Información de Educación Superior. Disponible en: <http://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/w3-article-212352.html>.

- Sumpeter, J. A. (1963). *Capitalismo, Socialismo y Democracia*. Madrid: Editorial Página Indómita.
- Turriago, A., & Hernández, G. (2011). *Análisis de capacidades y evolución del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia*. Obtenido de Cuadernos Latinoamericanos de Administración. Volumen VII. Número 12. Págs. 49-60:  
[http://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/publicaciones/revistas/cuadernos\\_latinoamericanos\\_administracion/volumenVII\\_numero12\\_2011/analisis.pdf](http://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/publicaciones/revistas/cuadernos_latinoamericanos_administracion/volumenVII_numero12_2011/analisis.pdf)
- Universidad de Antioquia. (2016). *Caracterización de la ingeniería de sistemas*. Obtenido de  
<http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/ova/mod/resource/view.php?inpopup=true&id=1118>
- Universidad Externado de Colombia. (2013). *Guía de territorios inteligentes*. Bogotá, D.C.: Xpress Estudio Gráfico y Digital S.A.
- Universidad Externado de Colombia. (2013). *Guía de territorios y ciudades inteligentes*. Bogotá, D.C.: Xpress Estudio Gráfico y Digital S.A. ISBN 978-958-710-836-1.
- Universidad Javeriana. (2011). *Informe Colombia: Red de observatorios de buenas prácticas de dirección estratégica universitaria en América Latina y Europa*. Obtenido de <http://www.javeriana.edu.co/telescopio/wp-content/uploads/2014/10/INFORME-COLOMBIA-actualizaci%C3%B3n-2011.pdf>
- Universidad Ricardo Palma. (2008). *Estabilización de suelos*. Obtenido de [http://cybertesis.urp.edu.pe/urp/2008/marquina\\_ma/pdf/marquina\\_ma-TH.4.pdf](http://cybertesis.urp.edu.pe/urp/2008/marquina_ma/pdf/marquina_ma-TH.4.pdf)
- UPME. (2015). *Plan energético nacional Colombia: Ideario energético 2050*. Obtenido de Unidad de Planificación Minero Energética (UPME) de Colombia: [http://www.upme.gov.co/Docs/PEN/PEN\\_IdearioEnergetico2050.pdf](http://www.upme.gov.co/Docs/PEN/PEN_IdearioEnergetico2050.pdf)
- Uyarra, E. (2010). Conceptualizing the Regional Roles of Universities, Implications and Contradictions. *European Planning Studies Vol. 18, No. 8*, 1227 - 1246.
- Uyarra, E., & Flanagan, K. (2009). *La relevancia del concepto 'sistema regional de innovación' para la formulación de la política de innovación*. Obtenido de Economiaz N.o 70, 1.er cuatrimestre: [file:///D:/Usuario/Downloads/EUKF\\_ekonomiaz.pdf](file:///D:/Usuario/Downloads/EUKF_ekonomiaz.pdf)

- Vega, J. (2008). *Las estrategias de innovación en la industria manufacturera española: Sus determinantes y efectos sobre el desempeño innovador*. Valencia, España: Tesis Doctoral.
- Vegara, A. (2009). *Territorios Inteligentes*. Obtenido de Fundación Metrópoli - Revista Ambianta:  
[http://www.magrama.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/Revistas/pdf\\_AM%2FAmbienta\\_2009\\_89\\_34\\_58.pdf](http://www.magrama.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/Revistas/pdf_AM%2FAmbienta_2009_89_34_58.pdf)
- Vegara, A., & De las Rivas, J. L. (2005). *Territorios inteligentes*. Madrid, España: Edita Fundación Metrópoli.
- Viera, A. L., Benavides, E. P., & Montoya, R. (2011). *Manual de elaboración, colocación y control de calidad de suelo cemento fluido*. Obtenido de [http://www.univo.edu.sv:8081/tesis/016294/016294\\_Cap5.pdf](http://www.univo.edu.sv:8081/tesis/016294/016294_Cap5.pdf)
- Zapata, E. D. (2007). *Manual práctico para internacionalizar la ciudad: Guía para la acción exterior de los gobiernos locales y la cooperación descentralizada Unión Europea-América Latina*. Barcelona: Observatorio Global de la Democracia Local y la Descentralización.

## ANEXOS

### Anexo I. Entrevistas semiestructurada actores sistema regional de innovación del departamento de Sucre

#### ENTREVISTA A ADMINISTRATIVOS: RECTOR Y VICERRECTOR DE UNIVERSIDADES EN SUCRE

La presente entrevistas constituye la base de una investigación sobre “**El papel de las Universidades en el sistema regional de innovación del departamento de Sucre**”, adelantada en el marco de la Maestría en Gestión de la Innovación.

La información obtenida de estas entrevistas será tratada de manera reservada y confidencial. Le agradecemos su objetividad.

*Gracias por toda su colaboración.*

1. ¿En una articulación universidad-empresa, quién toma la iniciativa en la región para que esto suceda?
2. ¿Tienen dentro de sus planes estratégicos la necesidad de establecer acciones para promover esta vinculación?
3. ¿Se ha estructurado una forma organizativa que tenga como función lograr dicha articulación? Podría representar ese organigrama.
4. ¿Existe una institucionalidad que promueva la creación de spin off universitarias? Por favor, puede argumentar su respuesta.
5. Considerando que la tendencia a evaluar actividades de Ciencia y Tecnología (CyT) a partir de patentes, publicaciones, convenios público-privados, creación de empresas spin off, ingresos por consultorías y similares, usted consideraría que en su universidad, ¿el proceso de evaluación de la gestión universidad-empresa se ajusta a la forma de medir los conocimientos del actual escenario nacional e internacional?
6. ¿A cuánto ascienden los recursos captados por la universidad a través de la contratación público-privada?
7. ¿Cuentan con experiencias exitosas de vinculación universidad-empresa?
8. ¿Se está consolidando un marco político de referencia al respecto al interior de la universidad? Podría indicar sus principales lineamientos.
9. Qué opinión le merece reflexiones acerca de que:

- La vinculación universidad-empresa se ha dejado en manos de Colciencias, sin la participación activa de entidades como Mineducación, Mincultura, Mincomunicación en lo concerniente a la apropiación.
  - El SNI está fraccionado entre Colciencias, el SENA y Ministerios como el de Agricultura, sin que exista un organismo que centralice toda la política y se evite la duplicidad de funciones e ineficiencias en cuanto a recursos físicos y humanos.
10. ¿Cuáles son los principales logros alcanzados en los comités universidad-empresa-estado? ¿Qué mecanismos considera facilitarían este proceso? ¿Qué tanta importancia otorga al lenguaje común (empresas-emprendimiento; universidades-publicaciones; gobierno-efectividad de la política en CyT)?
11. ¿Se han creado empresas derivadas de la universidad que usted dirige tipo spin off?
12. ¿Ha solicitado la universidad patentes de productos derivados de proyectos de investigación?
13. Califique en escala de (1 mínima 5 máxima) el grado de internacionalización de la universidad en relación a los siguientes aspectos:
- a. \_\_\_\_\_ Movilidad de estudiantes, profesores, directivos, administrativos con propósitos académicos, docentes investigativas, representación institucional, cooperación desde y hacia la universidad.
  - b. \_\_\_\_\_ Gestión de programas de doble titulación, acreditación internacional, promoción de idiomas extranjeros.
  - c. \_\_\_\_\_ Participación en redes internacionales de investigación, desarrollo de pasantías, doctorados y posdoctorados.
  - d. \_\_\_\_\_ Oferta académica en el ámbito internacional; participación en encuentros, ferias, exposiciones y cátedras internacionales.
  - e. \_\_\_\_\_ Capacidad de la universidad para generar y usar conocimiento
  - f. \_\_\_\_\_ Preparación tanto de las universidades y de las empresas a su interior para relacionarse mutuamente.
14. Algunos autores llegan a afirmar que “las empresas son los principales clientes de las universidades”, ¿qué opinión le merece esta afirmación para el contexto de Sucre, existe esa tendencia? ¿cuál es el enfoque rector de la universidad al respecto y sus razones.
15. ¿Está la universidad recurriendo al enfoque de marketing en sus relaciones con las empresas?

16. Estudios recientes argumentan que *“los Sistemas Regionales de Innovación, encuentran dificultades para desarrollarse en las regiones de menor tamaño poblacional”* (Andersson y Karlsson, 2004); Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín y la Cátedra M. Sánchez Mazas de la Universidad del País Vasco (2008); Pasciaroni (2013) ¿puede esta ser una limitante en Sucre?
17. La experiencia internacional de Parques Tecnológicos relata cómo estos se ubican cerca a los campus universitarios, pero una caracterización de las empresas para el departamento de Sucre, deja conocer que *“en Sucre existen 1863 empresas, de las cuales 1.555 son microempresas, 247 pequeñas empresas, 52 medianas empresas y 9 grandes empresas. De las 1863 empresas existentes 1.373 tienen su domicilio principal en el municipio de Sincelejo, lo que significa que la ciudad capital concentra el 73.7% del total de la empresas del departamento, estando su mayor concentración en la micro y pequeñas empresas que representan el 96.21% del parque empresarial”* (Anaya, 2014). ¿Existe alguna política por parte de la universidad orientada a crear capacidades en C y T a las pequeñas y medianas empresas de Sucre? ¿Se podría a través de los Comités Universidad Empresa Estado (CUEE) incidir en políticas acordes a esta realidad?

**ENTREVISTA A DIRECTIVOS: DECANOS DE FACULTADES DE LAS  
UNIVERSIDADES EN SUCRE**

La presente entrevistas constituye la base de una investigación sobre **“El papel de las Universidades en el sistema regional de innovación del departamento de Sucre”**, adelantada en el marco de la Maestría en Gestión de la Innovación.

La información obtenida de estas entrevistas será tratada de manera reservada y confidencial. Le agradecemos su objetividad.

*Gracias por toda su colaboración.*

**Entrevista a Directivos (Decanos)**

1. Actualmente se evalúa la actividad científica de las universidades a partir de patentes, publicaciones, creación de spin off, pero también se ha señalado que existen pocos estudios acerca de cómo el tamaño de las regiones influencia los resultados del Sistema Regional de Innovación (SRI) ¿está de acuerdo con esto, o piensa que deberían existir otros parámetros para medir el papel de la universidad, considere el caso específico del departamento de Sucre?
- 2.

3. ¿La relación está generando influencia de la universidad y del sector productivo en el debate sobre políticas de desarrollo tecnológico?
4. ¿Conoce usted información acerca del número o porcentaje de egresados que trabajan en el sector productivo o público del Departamento, egresado de la Facultad que usted orienta (últimos cinco años)?
5. En la búsqueda de financiación y desarrollo de actividades de investigación “los docentes-investigadores dedican gran parte de su tiempo a la eficiencia de las relaciones universidad-empresa (Fernández, Castro, Conesa, & Gutiérrez, 2000). ¿Existen en la universidad reglamentos claros que faciliten y apoyen este tipo de gestión por parte de los docentes investigadores?
6. ¿Cuáles considera son los retos, limitantes y puntos de trabajo en la relación universidad-empresa y el cuerpo de saberes de la Facultad que usted regenta?
7. ¿Cuáles son los casos concretos en que la universidad hace transferencia de tecnología desde la Facultad que usted dirige?
8. ¿Considera que se presenta baja apropiación del sector productivo de los incentivos e instrumentos diseñados para estimular la innovación en la oferta de la universidad para las empresas de Sucre?
9. ¿A qué mecanismos de marketing recurre para darlos a conocer?

**ENTREVISTA A COORDINADORES: JEFE DE LA DIVISIÓN DE  
INVESTIGACIÓN Y DIRECTORA DE PROYECTO DE FORMACIÓN DE ALTO  
NIVEL DE LAS UNIVERSIDADES EN SUCRE**

La presente entrevistas constituye la base de una investigación sobre “**El papel de las Universidades en el sistema regional de innovación del departamento de Sucre**”, adelantada en el marco de la Maestría en Gestión de la Innovación.

La información obtenida de estas entrevistas será tratada de manera reservada y confidencial. Le agradecemos su objetividad.

*Gracias por toda su colaboración.*

1. ¿Cuáles son los agentes (instituciones, autoridades, etc.) clave que participan en los procesos de innovación en el territorio?

2. ¿A través de qué vías se dan los procesos de vinculación universidad-empresa?

- Proyectos colaborativos
- Generación de empresas (spin off)
- Otros, cuáles

Por favor podría cuantificarlos y señalar sus nombres.

3. ¿Cómo se relacionan los agentes del Sistema de innovación?

4. ¿Qué instrumentos considera hacen más efectiva la vinculación universidad-empresa?

- Fondos de capital de riesgo o similares
- Otros, cuáles

5. ¿Existe mayor o menor influencia de ingredientes políticos e ideológicos que dominen la relación?

6. Piensa que las iniciativas por parte de la universidad ¿están incentivadas por la importancia otorgada a la innovación y al desarrollo tecnológico? ¿Por el nuevo contrato entre ciencia y sociedad que la inserta en la llamadas actividades de tercera misión? ¿Porque se dispone de menos recursos por parte del Estado para apoyo a investigación científica? ¿Otras? Podría describir cuál de estas razones, desde su punto de vista, tiene mayor peso dentro de las decisiones y enfoques de la universidad y por qué.

7. ¿Qué proyectos conjuntos ha desarrollado la universidad con las empresas de la región? Por favor si puede cuantificarlos y suministrarlos sus nombres.

8. ¿Qué proyectos universidad-empresa se han presentado ante Colciencias, Cámara de Comercio de Sincelejo, Fomipyme o similar, para conseguir financiación? Si la universidad no ha tiene proyectos conjuntos u-e ¿cuáles proyectos piensa podrían desarrollarse desde la vinculación u-e en la región?

9. ¿Participa la universidad en ruedas de negocio y otros espacios para difundir su investigación? ¿Cuáles son esos espacios?

10. ¿Es necesario constituir y/o fortalecer estructuras que sirvan de interface entre las universidades y las empresas que faciliten el relacionamiento de la universidad con su entorno?

**ENTREVISTA A OPERATIVOS: DOCENTE INVESTIGADOR PRINCIPAL Y  
EGRESADO VINCULADO A ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE  
LAS UNIVERSIDADES EN SUCRE**

La presente entrevistas constituye la base de una investigación sobre “**El papel de las Universidades en el sistema regional de innovación del departamento de Sucre**”, adelantada en el marco de la Maestría en Gestión de la Innovación.

La información obtenida de estas entrevistas será tratada de manera reservada y confidencial. Le agradecemos su objetividad.

*Gracias por toda su colaboración.*

1. ¿Qué tanta visibilidad tienen las capacidades investigativas de la universidad? ¿Sirven esas capacidades a las empresas de la región?
2. ¿Es percibida la universidad por parte de los empresarios y sociedad como ente con capacidad para desarrollar proyectos tecnológicos e innovadores que den solución a problemas de desarrollo regional?
3. Sírvase marcar en el siguiente recuadro ¿Cuáles de las siguientes fuentes de ideas para innovar se realizan en la región y en cuáles participa la universidad?

<u>Se presenta en la Región</u>	<u>Participa</u>
( ) Ferias, ruedas de negocio.....	( )
( ) Clientes/consumidores.....	( )
( ) Proveedores.....	( )
( ) Competidores.....	( )
( ) Publicaciones científicas/técnicas.....	( )
( ) Cursos de capacitación.....	( )
( ) Otras empresas.....	( )
( ) Consultores, expertos.....	( )
( ) Bases de datos (patentes).....	( )
( ) Gremios y asociaciones.....	( )
( ) Universidades.....	( )
( ) Otras empresas del grupo.....	( )
( ) Grupos de investigación.....	( )
( ) Adquisiciones de patentes, licencias, knowhow.....	( )
( ) Centros de investigación.....	( )
( ) Centros de desarrollo tecnológico.....	( )
( ) Otros ¿Cuáles?.....	( )

4. ¿Cuáles son las unidades o dependencias de la universidad que interactúan con el entorno?

5. ¿Cuáles considera son las ventajas de la relación universidad-empresa en Sucre, para las universidades y para las empresas?

**ENTREVISTA A EMPRESAS (SECTOR PRODUCTIVO SUCRE)**

La presente entrevistas constituye la base de una investigación sobre “**El papel de las Universidades en el sistema regional de innovación del departamento de Sucre**”, adelantada en el marco de la Maestría en Gestión de la Innovación.

La información obtenida de estas entrevistas será tratada de manera reservada y confidencial. Le agradecemos su objetividad.

*Gracias por toda su colaboración.*

1. Reconoce la importancia que tiene la investigación, innovación y conocimiento para la generación de riquezas.
2. Conoce la ley 1286 de ciencia, tecnología e innovación de Colombia.
3. Identifica cual es el papel de cada actor dentro de un sistema de innovación.
4. Dentro de su gremio existen empresas que realicen actividades de investigación.
5. Existen capacidades dentro de su gremio para la aplicación de nuevos conocimientos.
6. Que actividades de innovación se realiza dentro de su gremio.
7. A que institución acuden si están interesados en realizar algún tipo de investigación.
8. Cuando necesitan ampliar conocimientos que tan pertinente es el actuar de las universidades de la región.
9. Dentro de las empresas de su gremio, existe alguna política para contratar egresados de las Universidades del departamento.
10. Qué tipo de servicios contratan con las Universidades del departamento.
11. Existen alianzas entre las empresas de su gremio y las universidades del departamento.
12. Dificultades para relacionarse con las Universidades del departamento.

**ENTREVISTA A ESTADO (GOBERNACIÓN – ALCALDIA SUCRE)**

La presente entrevistas constituye la base de una investigación sobre “**El papel de las Universidades en el sistema regional de innovación del departamento de Sucre**”, adelantada en el marco de la Maestría en Gestión de la Innovación.

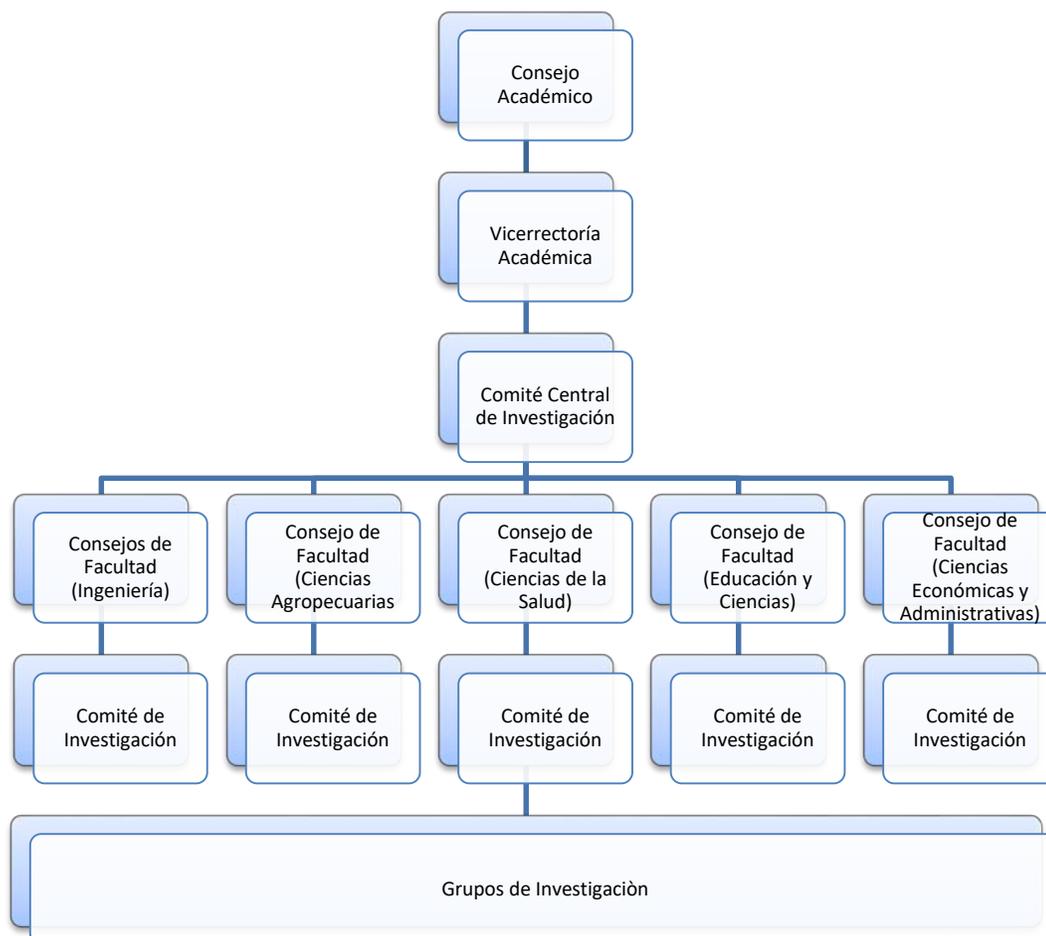
La información obtenida de estas entrevistas será tratada de manera reservada y confidencial. Le agradecemos su objetividad.

*Gracias por toda su colaboración.*

1. Conocen los alcances y limitaciones de la ley 1286 de ciencia tecnología e innovación.
2. Con que frecuencia trabajan en conjunto con alguna de las Universidades del departamento.
3. Existe alguna alianza con Universidades.
4. En el marco del Sistema Regional de Innovación cómo describiría el actuar de las Universidades.
5. Puede enumerar acciones concretas por parte de las Universidades para establecer relaciones con esta entidad pública.

## Anexo II. Marco Institucional Universidad de Sucre

### Esquema organizacional de la investigación en Unisucre.



Fuente: Elaboración propia con base en Santamaría, 2011.

### Líneas grupos de investigación

Nombre del Grupo	Líneas de investigación declaradas por el grupo
Investigaciones Biomédicas	1.- Control de Vectores 2.- Entomología Médica 3.- Factores de Riesgo en Asma 4.- Genética e infertilidad 5.- Parasitología Molecular 6.- Salud Pública 7.- Virología Molecular
Grupo de Investigación en Biodiversidad Tropical	1.- Ecología y Manejo de Flora y Fauna Silvestre 2.- Limnología y Acuicultura 3.- Manejo bovino en el sistema doble propósito y sistemas promisorios ganaderos

Grupo de Investigación en Biología de Microorganismos (G)	1.- Biopolímeros microbianos
<u>Desarrollo e Innovación de Procesos Alimentarios "DESINPA"</u>	1.- Ingeniería de Procesos Alimentarios: Diseño, Simulación y Optimización 2.- Microbiología de Alimentos y Probióticos 3.- Competitividad de Productos y Procesos Alimentarios 4.- Desarrollo de Nuevos Productos y Alimentos Funcionales
<u>Grupo de Automatización y Electrónica Industrial</u>	1.- Agricultura de precisión: Vehículos aéreos no tripulados y sensores remotos de bajo costo 2.- Redes Inteligentes y Electrónica Industrial
<u>Evolución y Sistemática Tropical</u>	1.- Sistemática y taxonomía 2.- Palynología y Paleoecología 3.- Evolución 4.- Biogeografía 5.- Ficología 6.- Ecología de poblaciones y comunidades 7.- Etnobotánica y productos naturales 8.- Interacción planta - animal - ambiente
Conservación del Recurso Hídrico y Alimentos - CRHIA	1.- Sistemas Bioinspirados 2.- Fitoremediación 3.- Contaminación ambiental 4.- Conservación del recurso ictico 5.- Evaluación de la calidad del agua y Recursos Hidrobiológicos 6.- Nuevos Materiales 7.- Electroquímica
<u>grupo de investigación en biotecnología vegetal de la universidad de sucre</u>	1.- Caracterización de patógenos y saneamiento vegetal 2.- Establecimiento y cultivo in vitro de frutales 3.- Mejoramiento vegetal alternativo 4.- Micro propagación de cultivos de pancoger 5.- Propagación in vivo e in vitro de especies maderables
<u>Estrategia y Gestión</u>	1.- Emprendimiento 2.- Organizaciones 3.- Economía regional 4.- Mercadeo 5.- Estrategia 6.- Gestión del talento humano
<u>Grupo de Investigación Tecnocrático</u>	1.- contextos comunicativos 2.- educación y desarrollo humano 3.- MTICS en la pedagogía
<u>OIKOS</u>	1.- Economía regional y desarrollo sectorial 2.- Estado, economía y sociedad 3.- Mercado laboral
<u>Bioprospeccion Agropecuaria</u>	1.- Microbiología del rumen 2.- Biodiversidad y Recurso genético 3.- Microbiología del suelo 4.- Microbiología ambiental 5.- Interacción microorganismo-planta-animal
<u>Fonociencia</u>	1.- Discapacidad y comunicación 2.- Habla 3.- Lenguaje
Grupo De Teoría De La Materia Condensada	1.- Estudio de propiedades estáticas y dinámicas de partículas magnéticas a escalas micrométricas y nanométricas 2.- Física no lineal aplicada a sistemas magnéticos 3.- Sistemas semiconductores de baja dimensionalidad 4.- Óptica Cuántica de Semiconductores

<u>Grupo De Investigaciones De Salud - Gindes</u>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Atención primaria en salud</li> <li>2.- Cognición y salud</li> <li>3.- Determinantes de salud en la familia y grupos poblacionales</li> <li>4.- Epidemiología y población</li> <li>5.- Factores de riesgo de la salud de los adultos mayores</li> <li>6.- Políticas de salud, gestión y Accesibilidad al Sistema de Seguridad Social en Salud</li> </ol>
<u>Procesos Agroindustriales Y Desarrollo Sostenible (Pades)</u>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Producción, Transformación y Conservación de Materias Primas de Origen Vegetal</li> <li>2.- Producción, Transformación y Conservación de Materias Primas de Origen Animal</li> <li>3.- Investigación y Desarrollo de Procesos Agroindustriales</li> <li>4.- Gestión, Calidad y Desarrollo Agroindustrial</li> </ol>
<u>Cuidado De La Salud</u>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Cuidado del Adulto.</li> <li>2.- Cuidado del niño y del adolescente</li> <li>3.- Currículo y calidad educativa</li> <li>4.- Determinantes de la salud en las enfermedades crónicas</li> <li>5.- Infecciones Intrahospitalarias</li> <li>6.- Salud Sexual y Reproductiva.</li> </ol>
<u>Proyecto Pedagógico-ProPed</u>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Calidad de la Educación</li> <li>2.- Enseñanza y Aprendizaje de la Matemáticas</li> </ol>
<u>Grupo de Investigación en Gestión de la Producción y la Calidad Organizacional</u>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Investigación en Administración y Organizaciones</li> <li>2.- Investigación en Administración de la Producción y Operaciones</li> <li>3.- Mercadeo</li> <li>4.- Currículo y Calidad de la Educación</li> <li>5.- Historia Empresarial y Regional</li> </ol>
<u>Grupo de Investigación Medio Ambiente y Aguas (GIMAGUAS)</u>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Medio Ambiente y Tratamiento de aguas</li> <li>2.- Sostenibilidad</li> <li>3.- Territorio y Urbanismo</li> </ol>
<u>Grupo De Investigación En Zoología Y Ecología</u>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Biología de la conservación</li> <li>2.- Entomología Médica, Veterinaria y Forense</li> <li>3.- Etología de artrópodos</li> <li>4.- Ecología de poblaciones, comunidades y ecosistemas tropicales</li> <li>5.- Agroecología</li> <li>6.- Mastozoología</li> <li>7.- Herpetología</li> <li>8.- Sistemática y Taxonomía de Insectos y otros artrópodos</li> </ol>
<u>Reproducción Y Mejoramiento Genético Animal</u>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Entorno Animal (Nutrición-Manejo-Salud)</li> <li>2.- Mejoramiento genético</li> <li>3.- Producción Animal</li> <li>4.- Reproducción Animal</li> </ol>
<u>Estadística y Modelamiento Matemático aplicado a Calidad Educativa</u>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Estadística y Modelamiento Matemático</li> <li>2.- Análisis de Datos Multivariados</li> <li>3.- Calculo Científico y Modelamiento Matemático</li> <li>4.- Investigación Educativa</li> <li>5.- Probabilidad y Estadística Aplicada</li> </ol>
<u>GRESA</u>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Medio ambiente y recursos naturales</li> <li>2.- Optimización</li> <li>3.- Recurso suelo y agua; construcciones agropecuarias</li> </ol>
<u>Gestión Integral de Procesos, Medio Ambiente y Calidad "GIMAC"</u>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Desarrollo de productos y procesos agroindustriales</li> <li>2.- Gestión de riesgos, medio ambiente y calidad</li> <li>3.- Manejo y Aprovechamiento de residuos agroindustriales</li> </ol>

Fuente: Departamento de Investigación Unisucro Elaboración: Propia.

### Proyectos CT&I – Colciencias 2013/2015.

1. Estudio eco epidemiológico de vectores de leishmanias pp.Asociados a la aparición de casos autóctonos de leishmaniasis cutánea en núcleos urbanos de la Costa Caribe Colombiana. Valor \$398.522.800.
2. Papel epidemiológico del hombre como portador del virus papiloma humano (VPH) en la Región Caribe. Valor \$320.391.330. Colciencias
3. Sistema de vigilancia ecoepidemiológico del virus dengue en el Departamento de Sucre. Valor \$405.764.082. Colciencias.
4. Estandarización del proceso de elaboración de queso costeño a partir de la implementación y optimización de la operación. Valor \$252.550.000.
5. Estrategia Integral para el control de la Leishmaniasis en Colombia. Valor \$5.000.000.000.
6. Aplicación de almidones modificados de yuca obtenidos a partir de almidones nativos procedentes del departamento de Sucre en matrices alimentarias enfocados al mercado Colombiano" Con el que participo la Universidad de Sucre en la convocatoria de proyectos de investigación para el sector agropecuario - COLCIENCIAS No. 667 de 2014. Valor \$ 1.204.940.035.

Fuente: Departamento de Investigación UniSucre Elaboración: Propia

### Proyectos a través del fondo de ciencia tecnología e innovación – sistema general de regalías (sgr). Para el departamento de sucre vigencia 2013- 2018

1. Instituto de Investigaciones Biomédicas del Caribe en el Departamento de Sucre, por valor de \$3.500.000.000
2. Programa para el Desarrollo Sostenible de la Acuicultura en el Caribe Colombiano, por valor de \$2.436.000.000
3. Desarrollo Agroindustrial de los Cultivos de Yuca y Ñame en el Departamento de Sucre, por valor de \$2.973.866.000
4. Implementación de un Programa para el Desarrollo de Productos Biotecnológicos para el Sector Agrícola del Departamento de Sucre, por valor de \$5.633.294.238

Fuente: Departamento de Investigación UniSucre Elaboración: Propia

## PAPEL DE LAS UNIVERSIDADES EN EL SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE SUCRE

Nombre del Grupo	Año de Formación	Publicaciones Revistas Especializadas	Libros Publicados	Publicaciones Revistas Divulgación	Consultorias Científico - Tecnológicas	Prototipos	Innovaciones en Procesos y Procedimientos	Diseños Industriales	Plantas Piloto	Otros Productos Tecnológicos	Software	Proyectos
Investigaciones Biomédicas	2001	82	0	7	0	0	0	0	0	76	0	41
Grupo de Investigación en Biodiversidad Tropical	2002	194	8	9	24	0	0	0	0	0	0	7
Grupo de Investigación en Biología de Microorganismos (GIBM)	2007	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Desarrollo e Innovación de Procesos Alimentarios "DESINPA"	2013	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Grupo de Automatización y Electrónica Industrial	2014	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Evolución y Sistemática Tropical	2013	8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	10
Conservación del Recurso Hídrico y Alimentos - CRHIA	2002	30	0	4	6	0	0	5	0	0	0	38
grupo de investigación en biotecnología vegetal de la universidad de sucre	2000	158	4	4	1	0	0	0	1	10	1	16
Estrategia y Gestión	2004	4	8	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Grupo de Investigación Tecnocrático	2008	8	1	0	3	0	0	0	0	0	0	4
OIKOS	2013	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Bioprospeccion Agropecuaria	2006	142	3	15	2	0	7	0	2	0	1	51
Fonociencia	2014	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4
Grupo De Teoría De La Materia Condensada	2001	21	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Grupo De Investigaciones De Salud - Gíndes	2001	13	0	10	0	0	0	0	0	0	0	29
Procesos Agroindustriales Y Desarrollo Sostenible (Pades)	2000	78	7	2	0	4	0	0	0	0	0	25
Cuidado De La Salud	2008	13	1	3	0	0	0	0	0	0	0	10
Proyecto Pedagógico-ProPed	2012	9	1	7	0	0	0	0	0	0	0	5
Grupo de Investigación en Gestión de la Producción y la Calidad Organizacional	2008	7	7	4	0	0	0	0	0	0	0	7
Grupo de Investigación Medio Ambiente y Aguas (GIMAGUAS)	2014	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Grupo De Investigación En Zoología Y Ecología	2011	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Reproducción Y Mejoramiento Genético Animal	2002	95	0	3	0	0	0	0	0	0	0	6
Estadística y Modelamiento Matemático aplicado a Calidad Educativa	2001	39	3	41	0	0	1	0	0	0	0	31
GRESA	2008	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Gestión Integral de Procesos, Medio Ambiente y Calidad "GIMAC"	2008	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
<b>TOTAL</b>		<b>997</b>	<b>51</b>	<b>113</b>	<b>36</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>86</b>	<b>2</b>	<b>341</b>

Fuente: <http://scienti.colciencias.gov.co/> Elaboración: Propia

**Anexo III. Marco Institucional CECAR**

Nombre del Grupo	Año de Formación	Publicaciones Revistas Especializadas	Libros Publicados	Publicaciones Revistas Divulgación	Consultorias Científico - Tecnológicas	Prototipos	Innovaciones en Procesos y Procedimientos	Diseños Industriales	Plantas Piloto	Otros Productos Tecnológicos	Software	Proyectos
Salud Pública y Auditoría en Salud	2005	30	1	2	0	0	0	0	0	1	0	12
Red de Docentes investigadores en el aula , Redina	2004	17	7	7	1	0	0	0	0	0	0	41
Grupo de investigación teoría e historia de la arquitectura y la ciudad	2005	11	3	6	15	0	0	0	0	0	0	15
Investigadores de educación a distancia IDEAD	2006	37	3	4	0	0	0	0	0	0	1	23
Dimensiones Humanas	2004	38	0	15	0	0	0	0	0	0	1	45
Simulación de tecnologías para procesos industriales	2006	26	0	2	11	0	1	0	0	0	4	74
Estudios Socioeconómicos, Administrativos y Contables	2000	32	7	13	0	0	0	0	0	0	0	42
Socio- Jurídica (GIS CER)	2005	13	1	1	5	0	0	0	0	0	0	8
<b>TOTAL</b>		<b>204</b>	<b>22</b>	<b>50</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>260</b>

Fuente: <http://scienti.colciencias.gov.co/>

Elaboración:

Propia

NOMBRE DEL PROYECTO – FINANCIACION INTERNA	GRUPO DE INVESTIGACIÓN	VIGENCIA
Corporación Universitaria del Caribe: Creación y evolución- año 1976-2000.	Investigadores de Educación a distancia-IDEAD	2010
Identificación de las necesidades y tendencias en las prácticas de la actividad física y el deporte en Sincelejo.	Investigadores en Ciencias del Deporte-INCIDE	2010
Análisis de la estructura empresarial del sector turístico en los municipios de Tolú y Coveñas.	Estudios socioeconómicos, administrativos y contables	2011
Caracterización del abuso sexual en niños y niñas de 5 a 10 años de edad del Departamento de Sucre.	Dimensiones Humanas	2011
La Dinámica del Conflicto Armado en los Montes de María 1.995 – 2005. Una Mirada Retrospectiva (ALIANZA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA).	Dimensiones Humanas	2011
El significado cultural en la construcción del sentido de lugar, la identidad y el valor patrimonial de las estructuras urbanas: Parque Santander de Sincelejo 1946-2010».	Teoría e historia de la arquitectura y la ciudad	2011
Evaluación de la exposición a solventes orgánicos (btxs) y plomo en trabajadores de estaciones de gasolina y establecimientos que comercializan pinturas en la ciudad de Sincelejo (ALIANZA UNIVERSIDAD DE CORDOBA).	Simulación de tecnologías para procesos industriales	2011
Sistemas de información organizacionales de CECAR y su impacto en la toma de decisiones.	Simulación de tecnologías para procesos industriales	2011
Diseño y construcción de una estación meteorológica usando instrumentación virtual.	Simulación de tecnologías para procesos industriales	2011
El acceso a la justicia como derecho fundamental en la atención de la violencia de género.	Grupo de Investigación Sociojurídica GISCER	2012
Ciénaga la caimanera: un mundo de oportunidades para Coveñas a través del ecoturismo.	Estudios socioeconómicos, administrativos y contables	2013
Experiencia del proceso de formación inicial y profesional de los estudiantes del programa de Psicología de CECAR: un estudio fenomenológico.	Dimensiones Humanas	2013

Autonomía judicial indígena en el cabildo mayor de San Andrés de Sotavento (2006-2011)	Grupo de Investigación Sociojurídica GIS CER	2013
Evaluación de los efectos de diferentes métodos de cocción sobre la concentración de mercurio presente en los peces comercializados en la zona de la Mojana, afectada por la explotación de oro.	Simulación de tecnologías para procesos industriales	2013
Ajuste y calibración del modelo matemático de Penmah-Monteich, utilizando instrumentación de precisión y modelos de simulación.	Simulación de tecnologías para procesos industriales	2013
Factores de riesgo en la salud Vocal de los docentes de tiempo completo y medio tiempo de la Corporación Universitaria del Caribe CECAR de Sincelejo en el año 2012.	Simulación de tecnologías para procesos industriales	2013
Sistema de prototipos de vivienda de interés prioritario a partir de criterios arquitectónicos de habitabilidad.	Pensamiento ambiental	2013
La formación del docente investigador: la investigación formativa en las Facultades de Educación de la región Caribe Colombiana.	Red de investigadores en el aula-REDINA	2013
Practica de los docentes sobre la enseñanza de la lectura en grado primero de básica primaria en instituciones oficiales del municipio de Sincelejo, Sucre.	Simulación de tecnologías para procesos industriales	2013
Análisis Biomecánico (antropométrico y postural) en deportistas de 12 a 15 años de las asociaciones de escuelas de futbol del municipio de Sincelejo en los años 2012-2014.	Investigadores en Ciencias del Deporte – INCIDE	2013
Prevalencia de la actividad física y su relación con los estilos de vida y características sociodemográficas de la población de Sincelejo, Sucre en los años 2012-2013.	Simulación de tecnologías para procesos industriales	2013
Seroprevalencia de leptospiraspp. En caninos callejeros de la ciudad de Sincelejo.	Salud pública y auditoria en salud	2013
Evaluación de la política pública de primera infancia, infancia y adolescencia en los municipios de Sincelejo, Corozal y Buenavista, departamento de Sucre.	Montes de María	2013
Creación, aplicación y evaluación de un Software interactivo para potenciar funciones cognitivas y operaciones mentales en niños de 3 a 5 años.	Investigadores de Educación a distancia-IDEAD	2013
Nivel de uso y apropiación de las TIC en la I.E.M del sentor oficial en el municipio de Sincelejo-Sucre.	Investigadores de Educación a distancia-IDEAD	2013

Identidad de las prácticas pedagógicas de los docentes como alternativa para mejorar la calidad de la educación en los municipios de la subregión Sabanas del Departamento de Sucre.	Investigadores de Educación a distancia-IDEAD	2013
Estudio multinivel de los factores explicativos del desempeño de los estudiantes del Departamento de Sucre en la prueba Saber 11 en el área de Ciencias Naturales.	Investigadores de Educación a distancia-IDEAD	2013
Diagnóstico de las competencias lectoras complejas en los estudiantes de la división de educación a distancia de CECAR cread Sincelejo: diseño de un módulo instruccional.	Investigadores de Educación a distancia-IDEAD	2013
La reparación integral con enfoque diferencial.	GISCER	2014
Romper el silencio. El escenario de las víctimas en pichillín	GISCER	2014
Aplicación móvil de realidad aumentada basada en marcadores para la identificación y despliegue de información de la estructuras urbanas del centro histórico de Sincelejo-Sucre	Simulación de tecnologías para procesos industriales	2014
Estrategia de intervención urbano ambiental en el sector comprendido entre la calle 19-calle 22 y la carrera 18- carrera 20 del centro histórico de Sincelejo	Teoría e historia de la arquitectura	2014
Percepciones e imaginarios sobre el espacio público existente en las estructuras urbanas que definen el centro histórico de Sincelejo	Teoría e historia de la arquitectura y la ciudad	2014
Valoración del riesgo microbiológico de los alimentos en el mercado nuevo de Sincelejo	Salud publica	2014
Estudio multinivel de los factores agregados al proceso del aprendizaje	IDEAD	2014
Evaluación de la calidad fisicoquímica, microbiológica presencia de adulterantes y residuos de antibióticos en leche cruda comercializada en los municipios de Sincelejo y corozal- sucre	Salud publica	2014

Evaluación docente de las facultades de educación del caribe colombiano caso CECAR.	REDINA	2014
Correlación consumo máximo de oxígeno vo <sub>2</sub> max y los niveles de lactato sanguíneo en los patinadores de la categoría infantil de CODECAR	Dimensiones humanas	2014
Estrategias de gestión e innovación para el desarrollo de competencias científicas en la formación de formadores del CAT montería	REDINA	2014
La práctica pedagógica asociada a las competencias investigativas del docente egresado del programa en investigación aplicada a la educación de CECAR con presencia en I. E de sucre	REDINA	2014
Efectividad de un programa de inglés en metodología e- learning en los estudiantes de 6° de la I..E normal superior de Sincelejo	REDINA	2014
Análisis de la cadena productiva del aguacate en los montes de maría	Estudios socioeconómicos	2014
Diagnóstico de las capacidades técnico administrativas y humanas en las instituciones que atienden víctimas de la violencia sociopolítica en los municipios de la región sabanas y golfo de Morrosquillo	Dimensiones humanas	2014
Análisis de las condiciones ambientales, paisajísticas y urbanas del centro histórico de Sincelejo	Teoría e historia de la arquitectura	2014
Características pre, peri y postnatales de niños que viven en sectores de alto riesgo ambiental por exposición a solventes orgánicos en el municipio de Sampues, Sucre	Dimensiones humanas	2015

Factores asociados a la competitividad y desarrollo de la industria apícola en el departamento de sucre	Estudios socioeconómicos, administrativos y contables	2015
La corporación universitaria del caribe - CECAR como garante de la protección de la propiedad intelectual en el marco del programa de formación de capacidades en ciencia, tecnología e innovación del departamento de sucre	GISCER	2015
La relación del contexto empresarial y educativo con el perfil de los administradores formados en las instituciones de educación superior en la región caribe colombiana	Estudios socioeconómicos, administrativos y contables	2015
Análisis y proyección de la deserción de estudiantes de CECAR utilizando inteligencia de negocios con herramientas de software libre	Simulación de tecnologías para procesos industriales	2015
Praxis judicial y derecho penal: una aproximación al tema del dolo (intención) en los delitos contra la vida desde los juzgados penales de circuito en la ciudad de Sincelejo (sucre), 2008-2013	GISCER	2015
Evolución del comercio en la ciudad de Sincelejo, periodo 1960-2013	Estudios socioeconómicos, administrativos y contables	2015
Impacto económico y social del microcrédito en las microempresas fabricantes de calzado y muebles de madera en la ciudad de Sincelejo	Estudios socioeconómicos, administrativos y contables	2015
Hacia el fortalecimiento de la negociación colectiva de los empleados públicos en Colombia	GISCER	2015
La teoría de la delimitación de derechos y su incidencia en el reconocimiento indemnizatorio a favor de las personas del municipio de Sincelejo, afectadas en sus derechos pensionales con la ley 797 de 2003, afiliadas al sistema de prima media con prestación definida en los años 1994 y 1995.	GISCER	2015

Nodo sucre en la red de transporte intermodal colombiana	Simulación de tecnologías para procesos industriales	2015
Caracterización de la infancia trabajadora en el contexto del nuevo mercado de Sincelejo	REDINA	2015
Vigilancia epidemiológica y percepción de la enfermedad del virus chikungunya en el contexto social de los habitantes de los municipios de corozal y ovejas – sucre	Salud pública y auditoría en salud	2015
“El manejo del agua en Sincelejo a finales del siglo xix y comienzos del siglo xx: una mirada desde la historia cultural”	Grupo de investigación en historia y teoría de la arquitectura y la ciudad.	2015
Factores influyentes en el desarrollo de empresas cooperativas agropecuarias en Sincelejo.	Estudios socioeconómicos administrativos y contables	2015
Sucre como destino de inversiones extranjeras, una comparación entre las potencialidades de esta región con otros países del área caribe	Estudios socioeconómicos administrativos y contables	2015
Caracterización e intervención en diferentes grupos poblacionales y escenarios del departamento de sucre, para la mejora de su calidad de vida	Dimensiones humanas	2015
Implementación de tecnologías para el mejoramiento del sistema de producción del cacao (theobroma cacao l) en el municipio de Colosó, departamento de Sucre	Simulación de tecnologías para procesos industriales	2015
Diseño e implementación de un currículo pertinente en las áreas de ciencias naturales y educación ambiental y lengua castellana en el contexto de la etnia zenú en el municipio de Sampués.	IDEAD	2015
Identificación de competencias claves en estudiantes del departamento de sucre	IDEAD	2015
El enfoque cultural en las políticas para el desarrollo en las sociedades indígenas de Colombia.	GISCER	2015

Repositorio temático para el fortalecimiento y la preservación de la identidad cultural zenú del resguardo indígena de San Andrés de sotavento, cabildos de los municipios de Sincelejo, Sampués y San Antonio de palmito.	IDEAD	2015
--	-------	------

Fuente: Vicerrectoría de Ciencia, Tecnología e innovación CECAR – Elaboración: propia

NOMBRE DEL PROYECTO – FINANCIACION EXTERNA	ENTIDADES ALIADAS	FONDO	VIGENCIA
Programa de innovación social para el emprendimiento de base tecnológica	CECAR, FINDIMUR, INCUBAR, GOBERNACION DE SUCRE, PARQUESOFT	SGR GOBERNACION DE SUCRE -	2014 – 2015
Implementación de un modelo hidrológico ambiental para el soporte de decisiones	GOBERNACION DE SUCRE, FUNDIMUR, CECAR, CARSUCRE, UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	SGR GOBERNACION DE SUCRE -	2014 – 2015
Fortalecimiento de la cultura ciudadana y democrática en CTEi-ondas TIC	GOBERNACION DE SUCRE, UNIVERSIDAD DE SUCRE, CECAR.	SGR GOBERNACION DE SUCRE -	2014 - 2016
Instituto de investigaciones biomédicas	UNISUCRE, GOBERNACION DE SUCRE, CECAR	SGR GOBERNACION DE SUCRE -	2014 - 2016
“Programa de fortalecimiento de las capacidades regionales y locales de los consumidores: promoción del marco jurídico de las competencias establecidas en el nuevo estatuto del consumidor (alcaldes, asociaciones de consumidores y consultorios jurídicos en Santa Marta, Cartagena y Sincelejo), período 2015-2	Universidad de Cartagena, Universidad Sergio Arboleda, CECAR	COLCIENCIAS	2015 - 2016
Desarrollo de un modelo de acompañamiento para el fortalecimiento pedagógico de profesores de programas de Licenciatura en Matemáticas y Lenguas de la región Caribe Colombiana.	Universidad del Norte, Universidad de Sucre, CECAR	COLCIENCIAS	2015 - 2016

Fuente: Vicerrectoría de Ciencia, Tecnología e innovación CECAR – Elaboración: propia

**CONVENIOS****Empresas que reciben practicantes**

	<b>EMPRESA</b>	<b>AÑO</b>
1	CARSUCRE	2006
2	Centro de Salud el Roble	2011
3	Institución Educativa Normal Superior de Mompox	2011
4	Corporación Educativa Colombiana E.C.O	2011
5	Escuela de Infantería de Marina	2011
6	Clínica Pediátrica Niño Jesús	2011
7	Metroinmuebles	2011
8	Centro Educativo Liceo del Caribe	2012
9	Nuevo Mercado De Sincelejo Propiedad Horizontal	2012
10	Fundación Educativa De Montelibano – Fem	2012
11	Clínica Santa María	2013
12	Personería Municipal de Corozal	2013
13	Suramodas	2013
14	Fundación Nuevo Ser	2013
15	Instituto Municipal Para el Deporte y la Recreación de Sincelejo	2013
16	Gimnasio Mega Sport Fitness S.A.S	2013
17	Alcaldía de San Juan de Betulia	2014
18	Corporación Politécnico de Magangué	2014
19	Institución Educativa Mariscal Sucre de Sampues	2014
20	Talentos S.A.S	2014
21	Transportes González	2014
22	COPORMOJANA	2014
23	Clínica de Varices S.A.S	2014
24	Institución Educativa Liceo Carmelo Percy Vergara	2014
25	Construmag LTDA	2014
26	Electro Equipos Médicos	2014
27	Curaduría Urbana de Sincelejo	2014
28	Vipers Ltda.	2014
29	Centro Educativo Reyecitos	2014
30	Institución Educativa Santa Rosa De Lima	2014
31	Cooperativa de Trabajo Asociado Cooperar	2014
32	Institución Educativa Antonia Santos	2014
33	Representaciones Melimar	2014

34	Bolsa de Empleo con Talento Humano LTDA	2014
35	Agregados y Canteras del Norte S.A.S	2014
36	Eficser Consultores	2014
37	Districam de la Sabana	2014
38	Institución Educativa la Inmaculada Concepción Varsovia	2014
39	IPS Salud a Tu Lado	2014
40	Sociedad Cardiovascular del Caribe Colombiano S.A.S	2014
41	Oil Business Services LTDA	2014
42	Agrocoop	2014
43	Institución Educativa los Palmitos	2014
44	Álvaro Augusto Escobar Thorrens	2014
45	Experthum S.A.S	2014
46	Fundación Pacuima	2014
47	Inversiones Tennocar LTDA	2014
48	Trituradora San José	2014
49	IPS Divino Rostro	2014
50	Cabildo Menor Indígena las Huertas	2014
51	Institución Educativa Andrés Rodríguez	2014
52	Fundación Surgir	2014
53	Fundación Amor Alegría y Paz	2014
54	Centro de Rehabilitación Integral de Sucre S.A.S	2014
55	Duran Ruge Consultoría y Gestión	2014
56	Ingenierías del Caribe S.A.S	2014
57	Servicio de Entrega de la Sabana	2014
58	Clínica de Salud Mental Manantiales S.A.S	2014
59	Cerámicas de Sucre S.A.S	2014
60	Centro Educativo San Miguel	2014
61	Cooperativa de Servicios de Madres Comunitarias de Cerete "COOTRADEMACOC"	2014
62	Alcaldía del Roble	2014
63	Constructora DCA S.A.S	2014
64	Senado de la Republica	2014
65	H & G Construcciones S.A	2014
66	MyS Software	2014
67	Asoproagros	2014
68	CardioDajud IPS S.A.S	2014
69	Institución Educativa Indígena Técnico Agropecuario de Escoba Arriba - Sampues	2014
70	Sucre Arte	2014
71	Diagnostilab V.M S.A.S	2014

72	Ceprodent S.A.S	2014
73	Cega Decoraciones S.A.S	2014
74	Hospital Universitario de Sincelejo	2010
75	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ICBF	2012
76	Alcaldía de la Unión	2013
77	E.S.E Centro de Salud Los Palmitos	2013
78	Comcepto	2014
79	Alcaldía de Corozal	2014
80	Centro de Salud San José de Tolú Viejo E.S.E	2014
81	Instituto Técnico Agropecuario Carlos Verbel Vergara	2014
82	Fundación Semillas Para Sucre	2014
83	Consultoría y Construcciones de la Costa S.A.S	2014
84	Gimnasio Integral de la Sabana	2014
85	Fumi - Asa Lava DryClean Air Conditioner	2014
86	Alcaldía de Chinú	2014
87	Asistencia Medica IPS S.A.S	2014
88	Ancianato el Socorro	2014
89	Atlantis Constructora Ltda	2014
90	Profesional CAP S.A.S	2014
91	Alcaldía de Tolú Viejo	2014
92	M&S Asociados Ltda.	2014
93	FOMVAS	2014
94	Corporación para el Desarrollo Social Comunitario - CORSOC – ASVIDAS	2015
95	Centro Educativo Crearte S.A.S	2015
96	Corporación Jóvenes y Mañana	2015
97	Rodríguez Carvajal Ltda.	2015
98	Alcaldía de Coveñas	2015
99	Ucroz Arquitectos	2015
100	Scala BHM S.A.S	2015
101	Industria Licorera de Sucre	2015
102	Fundación Regional Unidos por un Territorio con Oportunidad, Progreso Social y Paz – FRUTOZ	2015
103	Transportes Baquero Limitada	2015
104	Preuniversidad Estudiantil	2015
105	Ingeniart S.A.S	2015
106	Arquihabitad S.A.S	2015
107	Rhema Circulo de Literatura Cristiana	2015
108	Duran Ruge Cesar Aníbal	2015
109	Fundación Desarrollo y Paz de los Montes de María	2015
110	I.P.S Nueva Esperanza S.A.S	2015

111	Union Temporal Creciendo Juntos 2015	2015
112	Mundo Copias del Caribe	2015
113	Fundacion Visionar	2015
114	Openapi Sistemas Integrales S.A.S	2015
115	Colombiana de Quesos S.A.S	2015
116	Fundimur	2015
117	Union Temporal Semillas de Amor 2	2015
118	E.S.E Cartagena de India Corozal	2015
119	Coordiutil S.A	2015
120	Antonio Carlos Mercado Dumar - Persona Natural	2015
121	L.M.T Construcciones de la Costa & CIA LTDA	2015
122	Institucion Educativa San Juan Bautista de la Salle	2015
123	Institucion Educativa Colegio Pio XII	2015
124	CBG Constructores y Consultores S.A.S	2015
125	Inversiones Manosalva Castro S.A.S	2015
126	Sandy Mercedes Vergara Marrugo	2015
127	ConstrutoraIsraeli S.A.S	
128	Fundacion Espacio Amasu	2015
129	Fundacion Colombia Nuevo Siglo - FUNDACOL	2015
130	Corporacion Ondas	2015
131	Almacén Todo Daewoo	2015
132	Centro de Salud de Sampues	2015
133	Institución Educativa San Francisco de Asis - Chinú	2015
134	Laboratorio de Caribe	2015
135	Clínica Rey David Sincelejo S.A.S	2015
136	ConstrirPais S.A.S	2015
137	Multisoldaduras S.A.S	2015
138	Gobernación de Sucre	2015
139	Arquitecto - Carlos Julio Severiche Mercado	2015
140	Sociedad Portuaria Regional de Magangué S.A	2015
141	E.P.S de Sampues	2015
142	Central Sport	2015
143	Distribuciones Romero Vitola & CIA.S. EN C.S	2015
144	Alcaldía de Sampues	2015
145	Bosques de la Sabana S.A.S	2015
146	Asociación de Bachilleres de la Comunidad Parroquial San Nicolas de Tolentino	2015
147	Gimnasio Altaír de la Sabana	2015
148	Serviaseo S.A. E.S.P.	2015

149	Instituto Departamental de Deportes y Recreación de Sucre INDERSUCRE	2015
150	Alcaldía de Sincelejo	2015
151	Global Pharmaceutica S.A	2015
152	Jesus Burgos y Compañía Limitada Jab Ltda.	2015
153	Ambulancias AB IPS S.A.S	2015
154	Consorcio la Selva 2015	2015
155	Central Hotel	2015
156	MF Full BodyCapf S.A.S	2015
157	Oncólogos Asociados del Caribe S.A.S	2015
158	Fundación Centro de Rehabilitación Vida Diferente	2015
159	Consorcio Gerencia Sucre	2015
160	CustomDesing S.A.S	2015
161	Concreaceros S.A.S	2015
162	IPS Centro Especializado del Golfo S.A.S	2015
163	Arquitodo S.A.S	2015
164	AlmacénSurtimoto	2015
165	Expo - Construcciones de Oriente S.A.S	2015
166	Cacharrería y Papelería el Mejor Precio RH	2015
167	Carnecol	2015
168	Stella Isabel Gil Gil	2015
169	Logísticas en Muelles y Vías del Caribe S.A.S	2015
170	IOV & Cia S.A.S	2015
171	Unión Temporal Alumbrado Público Los Palmitos	2015
172	Comercilizadora de Ganados de Sucre S.A Cogasucre S.A	2015
173	Concretos del Norte S.A.S	2015
174	Computadores Mundo Net	2015
175	H.A. Construcciones S.A.S	2015
176	Fundaser	2015
177	Torcoroma	2015
178	Fundacion de Inclusion Social para el Fomento de la Educacion - FIFES	2015
179	E.S.E San Juan de Betulia	2015
180	Grupo Empresarial P & F S.A.S	2015
181	Corporación Proyectos Estudios Consultorias y Asistencia Técnica CORPECAT	2015
182	Jesus Enrique Mendoza Monsalve	2015
183	Jorge Emilio Montes Montes	2015
184	Corporación Nuevo Día CORPODIA	2015
185	Family Total S.A	2015
186	Cooperativa Agropecuaria de Sucre Coopeagros	2015

187	Orlando Fabio Castillo Bermejo	2015
188	Municipio de Pueblo Nuevo	2015
189	Asociación de Mineros de Sucre	2015
190	Datalink Soluciones Tecnologicas S.A.S	2015
191	Madeyco Maderas y Construcciones	2015
192	Buelvas Gandara& Almario Ingenieros LtdaBga Ingenieros Ltda	2015
193	Grupo Empresarial Proyectar Ingeniería S.A.S	2015
194	Lola Magdalena Sanchez Lemus & Asociados S.A.S	2015
195	Empresa de Aseo Integral S.A ESP "Hacemos Aseo SA ESP"	2015
196	Consortio YW 2015	2015
197	Automotores de Córdoba Ltda Autocor	2015
198	Sociedad Cardiovascular del Caribe Colombiano S.A.S	2015
199	Frigoríficos Ganaderos de Colombia S.A	2015
200	Fundación Para el Desarrollo Social y Comunitario la Luz	2015
201	Consortio Alimentamos Cartagena 2015	2015
202	Funeraria y Sala de Velación la Esperanza	2015
203	Materiales Emo Sociedad por Acciones Simplificada S.A.S	2015
204	Hotel y Centro de Eventos Malibu S.A.S	2015
205	Institución Educativa Rodania	2015
206	Escuela Normal Superior Lacides Iriarte	2015
207	Cooperativa Integral de Educación Liceo SahagunLtda	2015
208	Institución Educativo la Ye	2015
209	Establecimiento Penitenciario y Carcelario de Mediana Seguridad y Carcelario – EPMSC	2015
210	Agregados Crasurca S.A	2015
211	Omar Aldana Muñoz	2015
212	Distribuciones Walton y CiaLtda	2015
213	Mi Moto S.A.S	2015
214	Dirección Seccional de Administración Judicial de Sucre	2015
215	Clínica las Peñitas	2015
216	Concretos de la Sabana S.A.S	2015
217	Fundación Prosperar Colombia	2015
218	Institución Educativa Manuel ÁngelAnachury	2015
219	Institución Educativa Pedro Castellanos	2015
220	Xlaz Agua Pura	2015
221	Institución Educativa Rafael Nuñez de San Andres	2015
222	Fundación para el Desarrollo Social de Colombia - Fundesocol	2016
223	Fundación Tierra Firme	2016

Fuente: Oficina Relaciones CECAR Elaboración: Propia

**Convenios con Universidades Nacionales (Movilidad y Cooperación)**

	<b>UNIVERSIDAD</b>	<b>AÑO</b>
1	Universidad de Antioquia	2011
2	Universidad de Sucre	2011
3	Universidad de Cartagena	2014
4	Universidad de Córdoba	2014
5	Universidad Central	2014
6	Muévete por la Costa	2015
7	Universidad de la Salle	2015
8	Universidad Simón Bolívar	2015
9	Universidad Tecnológica de Bolívar	2015
10	Corposucre	2015
11	Universidad de la Guajira	2015
12	Universidad Mariana de Pasto	2015
13	Universidad de la Costa CUC (Marco y Especifico)	2015
14	Universidad Sergio Arboleda	2015
15	Rafael Nuñez	2016
16	Corporación Universitaria Latinoamericana	2016
17	Colegio Mayor de Cundinamarca	2016

Fuente: Oficina Relaciones CECAR Elaboración: Propia

**Convenios con Universidades Internacionales**

	<b>PAIS</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>	<b>AÑO</b>
1	España	Universidad de Zaragoza	2008
2	Chile	Instituto Latinoamericano de Altos Estudios	2011
3	México	Tecnológico de Monterrey	2012
4	Portugal	Universidad Técnica de Lisboa	2013
5	México	Universidad Autónoma Benito Juárez	2013
6	Brasil	Universidad Estadual Paulista	2013
7	Perú	Universidad Cesar Vallejo	2013
8	República Dominicana	Universidad Abierta para Adultos - UAPA	2014

9	México	Centro de Cooperación Regional para la Educación de Adultos en América Latina y el Caribe - CREFAL	2014
10	Brasil	Universidad Veiga de Almeida	2014
11	Panamá	Universidad Metropolitana de Educación Ciencia y Tecnología, UMECIT	2014
12	Jamaica	Universidad West Indies	2014
13	España	Universidad Pablo de Olavide	2015
14	Perú	Universidad Autónoma de Perú	2015
15	España	Universidad de Granada	2015
16	Jamaica	Shortwood Teachers College	2015
17	Costa Rica	Escuela de Agricultura de la Región Tropical Húmeda - EARTH	2015
18	México	Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla - UPAEP	2015
19	México	Tecnológico de estudios superiores San Felipe del Progreso	2015
20	México	Universidad de Occidente	2016

Fuente: Oficina Relaciones CECAR Elaboración: Propia

### Asociaciones Nacionales

ENTIDAD
Asociación Colombiana de Facultades de Administración - ASCOLFA
Asociación Nacional de Escuelas de Trabajo Social Connects
Asociación Colombiana de Facultades de Educación
Asociación Colombiana de Facultades de Arquitectura - ACFA
Asociación Colombiana de Facultades de Derecho
Asociación Colombiana de Facultades de Psicología - ASCOFAPSI
Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería - ACOFI
Asociación Colombiana de Facultades de Deporte Educación Física y Recreación - ARCOFADER

Fuente: Oficina Relaciones CECAR Elaboración: Propia

EMPRESA	OBJETO DEL CONVENIO
Consejo Profesional Nacional de Arquitectura y sus Profesiones Auxiliares-CPNAA	Descuento del 10% en el valor de la Tarjeta Profesional de Arquitecto
Colegio Colombiano de Psicólogos	Descuento del 10% para trámite de la tarjeta profesional de Psicólogo
Coomeva	Descuento del 10% para todos los programas a los asociados de Coomeva y empleados de GECC

Fuente: Oficina Relaciones CECAR Elaboración: Propia

### Asociaciones Internacionales

	<b>ENTIDAD</b>	<b>ESTADO</b>
1	Centro Latinoamericano para el Desarrollo CLAD	Afiliados
2	Unión de Universidades de América Latina y el Caribe UDUAL	Afiliados
3	Asociación Latinoamericana de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración – ALAFEC	Afiliados
4	Consejo Latinoamericano de Escuelas de Administración - CLADEA	Afiliados
5	Asociación de Facultades Escuelas e Institutos de Psicología de América Latina – AFEIPAL	Afiliados
6	Asociación de Facultades Escuelas e Institutos de Derecho de América Latina – AFEIDAL	Afiliados
7	Unión de Escuelas y Facultades de Arquitectura de Latinoamérica – UDEFAL	Pendiente
8	Consejo Internacional de Ciencias del Deporte y la Educación Física	En proceso
9	Consejo de Decanos de Ingeniería Global - GEDC	En proceso

Fuente: Oficina Relaciones CECAR