

**DESCRIPCIÓN DE LOS COMITÉS UNIVERSIDAD - EMPRESA - ESTADO  
EN COLOMBIA**

**EIDER ANDRÉS TENORIO ANGULO**

**CÓDIGO: 201245392**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE  
FACULTAD DE CIENCIA DE LA ADMINISTRACIÓN  
PROGRAMA ACADÉMICO DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
SANTIAGO DE CALI**

**2017**

**DESCRIPCIÓN DE LOS COMITÉS UNIVERSIDAD - EMPRESA - ESTADO EN  
COLOMBIA**

**EIDER ANDRÉS TENORIO ANGULO**

**CÓDIGO: 201245392**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de  
Administrador de Empresas**

**Director:**

**Henry Alberto Mosquera Abadía**

**Magíster en Ciencias de la Organización MSc**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE**

**FACULTAD DE CIENCIA DE LA ADMINISTRACIÓN**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**SANTIAGO DE CALI**

**2017**

Nota de aceptación

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Firma del presidente del Jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del Jurado

Santiago de Cali, 07 de noviembre del 2017

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	8
1. JUSTIFICACIÓN.....	9
2. PROBLEMA .....	11
3. OBJETIVOS.....	13
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	13
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	13
4. METODOLOGÍA.....	14
4.1 TIPO DE ESTUDIO .....	14
4.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	14
4.3 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	15
5. MARCO REFERENCIAL .....	16
5.1 MARCO TEÓRICO .....	16
5.1.1 Origen de la Relación Universidad – Empresa – Estado. ....	16
5.1.2 La Relación Universidad - Empresa - Estado en Colombia.....	23
5.2 MARCO LEGAL.....	29
5.2.1 Constitución Política de Colombia .....	29
5.2.2 Leyes .....	30
5.2.3 Actos legislativos.....	34
5.2.4 Decretos .....	34
5.2.5 CONPES .....	36
6. DESARROLLO .....	38
6.1 CRONOLOGÍA DEL SURGIMIENTO DE LOS CUEE EN COLOMBIA.....	38
6.2 DIAGNÓSTICO DE CADA COMITÉ .....	43
6.2.1 Concepto de Diagnóstico.....	43
6.2.2 Bogotá Región.....	44
6.2.3 Antioquia.....	53
6.2.4 Valle del cauca (CUEEV) .....	62
6.2.5 Santander .....	68
6.2.6 Eje cafetero .....	74
6.2.7 Región Caribe.....	78

6.2.8	Cauca-Nariño.....	81
6.2.9	Norte de Santander.....	86
6.2.10	Tolima-Huila.....	89
6.2.11	Meta.....	91
6.2.12	Boyacá.....	92
6.2.13	Proyecto a futuro que adelantan los CUEE.....	92
7.	HALLAZGOS.....	93
7.1.	CUEE MÁS COMPLETOS Y DESARROLLADOS.....	93
7.2.	CUEE DE DESARROLLO INTERMEDIO.....	95
7.3.	CUEE DE MENOS DESARROLLO.....	97
7.4.	CARACTERÍSTICAS EN COMÚN DE LOS COMITÉS.....	98
7.5.	QUE IDENTIFICA A CADA CUEE.....	98
8.	PERFIL IDEAL DEL CUEE Y EL PAPEL DE CADA ACTOR EN LA RELACIÓN.....	101
8.1.	PERFIL IDEAL DEL CUEE.....	101
8.1.	PAPEL IDEAL DE CADA ACTOR EN LA RELACIÓN.....	103
9.	CONCLUSIONES.....	106
10.	RECOMENDACIONES.....	108
	BIBLIOGRAFÍA.....	109

## LISTA DE CUADROS

	<b>Pág.</b>
<b>Cuadro 1. Clasificación de los agentes de innovación en los Sistemas Regionales de Innovación (SRI) .....</b>	<b>19</b>
<b>Cuadro 2. Resumen año de creación de los CUEE .....</b>	<b>43</b>
<b>Cuadro 3. Integrantes de Connect Bogotá .....</b>	<b>46</b>
<b>Cuadro 4. Integrantes del CUEE Antioquia .....</b>	<b>54</b>
<b>Cuadro 5. Integrantes del CUEE Valle del Cauca .....</b>	<b>63</b>
<b>Cuadro 6. Integrantes del CUEE Santander .....</b>	<b>69</b>
<b>Cuadro 7. Integrantes del CUEE Eje Cafetero .....</b>	<b>75</b>
<b>Cuadro 8. Integrantes del CUEE Región Caribe .....</b>	<b>78</b>
<b>Cuadro 9. Integrantes del CUEE Cauca-Nariño .....</b>	<b>82</b>
<b>Cuadro 10. Integrantes del CUEE Norte de Santander .....</b>	<b>87</b>
<b>Cuadro 11. Papel de cada actor en la RUEE .....</b>	<b>104</b>

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
<b>Figura 1. Trayectoria lineal de la ciencia según Vannebar Bush.....</b>	16
<b>Figura 2. Triángulo de Sábato .....</b>	17
<b>Figura 3. Triple Hélice I.....</b>	20
<b>Figura 4. Triple Hélice II.....</b>	21
<b>Figura 5. Triple Hélice III.....</b>	22
<b>Figura 6. Tetra Hélice .....</b>	28
<b>Figura 7. Mapa de los CUEE en Colombia.....</b>	39
<b>Figura 8. Estructura del Comité – Universidad - Empresa - Estado de Antioquia.....</b>	57
<b>Figura 9. Estructura Interna del CUEE Eje Cafetero .....</b>	76
<b>Figura 10. Nodos del CUEE Caribe.....</b>	79
<b>Figura 11. Subcomités CUEE Cauca-Nariño.....</b>	83

## INTRODUCCIÓN

Históricamente en Colombia las universidades y las empresas han estado trabajando por separado para cumplir con sus propios objetivos, es decir que las universidades se concentraban en realizar labores de enseñanza e investigación básica y las empresas en producir bienes y servicios, donde el único punto de encuentro entre estos dos entes era el de formar profesionales que salían de las universidades para ingresar a trabajar en las empresas. En esta visión no se había tenido en cuenta todo el potencial de desarrollo para el país y las regiones si se generan sinergias entre estas instituciones junto con el Estado.

A finales de los años 1960, Sábato & Botana (1968) revolucionaron este enfoque al presentar el Triángulo de Sábato, que consiste en crear redes trilaterales entre los vértices Gobierno, infraestructura productiva (Empresas) e infraestructura científico–tecnológica (Universidades). Desde entonces a nivel mundial se han presentado modelos que potencian el desarrollo y la transferencia de tecnología y conocimiento desde las universidades al sector productivo y a la sociedad para ser más innovadores, crear valor y bienestar. Entre estos modelo, se encuentra el de Etzkowitz y Leydesdorff (2000) conocido como la Triple Hélice y se puede considerar como una versión mejorada del modelo de Sábato.

Colombia en el marco de la apertura económica y la creciente necesidad de ser más competitiva se ve obligada a entrar en esta nueva dinámica, es así como a partir de la década del 2000 se empiezan a crear Comités Universidad - Empresa - Estados (CUEE) en diferentes regiones del país. Estos comités están conformados por universidades, grupos de investigación, empresas y entidades del gobierno nacional y regional, y tienen la misión de articular y desarrollar la Relación Universidad - Empresa - Estado (RUEE) en sus respectivas regiones.

Actualmente en Colombia existen once (11) CUEE los cuales están en las siguientes regiones: Antioquia, Bogotá – Región, Valle del Cauca, Santander, Norte de Santander, Eje Cafetero, Costa Caribe, Tolima – Huila, Cauca – Nariño, Meta y Boyacá.

Este trabajo consiste caracterizar, describir el origen, la situación actual, las dificultades y aciertos de cada uno de los CUEE, así como la importancia para su región, los avances y resultados que han generado y las perspectivas que tienen hacia futuro. La metodología utilizada es el estudio descriptivo, acompañado del método deductivo con el uso de fuentes de información secundarias. Se realizó en el marco del proyecto CI 8120 – Caracterización de la Relación Universidad – Empresa – Estado del grupo de investigación en Calidad y Productividad en las Organizaciones (GICPO) de la Universidad del Valle, en el cual el autor oficia como semillero.



## 1. JUSTIFICACIÓN

A partir de 1990, se entró a la era de la sociedad del conocimiento Sakaiya, Fields, y Marsh (1991). En esta era la innovación se convierte en la base para el crecimiento de la economía y de las empresas, ya que permite obtener ventajas competitivas Luengo y Obeso (2013). Sin embargo en América Latina el proceso de cambio ha sido lento, por ejemplo Lederman, Messina, Pienknagura y Rigolini (2014) plantean la tesis de que en América Latina y El Caribe (incluido Colombia) se presentan muchos emprendimientos, pero la gran mayoría de estos con muy poca innovación, lo que conlleva a que el número de empresa que cierran sus puertas cada año también sea muy alto. Sumado a estos plantea que las empresas más innovadoras presentan un ritmo de crecimiento y generación de empleo de calidad alto y con mejores salarios.

En la misma línea Oppenheimer (2014) plantea que las naciones con más crecimiento y reducción de la pobreza son las que producen mayores innovaciones tecnológicas y que la prosperidad de los países dependen cada vez menos de los recursos naturales y cada vez más del sistema educativo, científico y sus innovadores. Lo expuesto por Oppenheimer, se puede observar en el caso del Silicon Valley en Estados Unidos, donde se ha logrado articular efectivamente las investigaciones que se producen en las universidades con los requerimientos y demandas del mercado, lo cual ha propiciado la creación de un gran número de empresas innovadoras, que lo han convertido en un polo de desarrollo a nivel mundial y un ejemplo a seguir por otras naciones.

Por su parte Julian Camilo Giraldo opina que

La innovación es uno de los principales motores de desarrollo de las economías, invertir en nuevas iniciativas emprendedoras debe ser una prioridad de la administración pública y el sector productivo, puesto que, este es uno de los caminos más seguros para que el país progrese y para que se mejoren las condiciones de vida de los colombianos, invertir en ciencia, la tecnología e innovación, sin duda, traerá resultados positivos (Giraldo, 2014 -2015, p. 12).

El país se ha propuesto convertirse en un polo de desarrollo, para ser más competitivo a nivel mundial, creando un ecosistema de innovación. No obstante, todavía se encuentra en una etapa embrionaria, en la que se necesitan universidades con fuertes capacidades de investigación y que le den prioridad al desarrollo de tecnologías orientadas a los mercados, al igual que empresas grandes que se conviertan en potencializadores de este esfuerzo y logren generar resultados que se vean reflejados en la creación de negocios, emprendedores dispuestos a tomar el riesgo de crear empresas a partir de nuevas tecnologías, y fondos de inversión que estén dispuestos a apoyar los nuevos proyectos empresariales (Dinero, 2010).

Es por esta razón que se hace necesario la creación y el desarrollo de los Comités Universidad – Empresa - Estado en la nación para generar sinergias y romper con las barreras que existen entre los actores de la RUEE que permita la creación y transferencia del conocimiento desde las universidades hacia empresa y la sociedad, así como la creación de empresas con alto contenido innovador de tipo *Spin Off*, que surgen dentro de las universidades como resultado de las investigaciones.

En el país se han logrado importantes avances en materia de ciencia, tecnología e innovación con el apoyo de los comités, sin embargo todavía se presentan grandes retos y oportunidades dentro de los comité que deben derribarse o aprovecharse para articular y explotar todo el potencial que tiene el modelo de la Relación Universidad - Empresa – Estado, en ese sentido se hace necesario conocer cuáles son estos retos y oportunidades que tienen los diferentes comités en sus respectivas regiones para superarlos, por ende este trabajo sirve como una guía que describe la radiografía de los comités en la nación.

## 2. PROBLEMA

Para Oppenheimer (2014) un indicador del nivel de innovación de un país o región puede estar dado por el número de patentes que se registran en las oficinas de patentes, principalmente la de Estados Unidos. Sin embargo, Colombia en esta materia está muy rezagado, ya que por ejemplo en la USPTO, Oficina de Patentes y Marcas de Estados Unidos (*U.S. Patent and Trademark Office*) en el año 2014 el número de patentes otorgadas a colombianos solo fue de 20 en comparación con países como Estados Unidos con 54.000, Japón 17.000, Alemania 16.000 y Corea del Sur 12.100. Este indicador también se puede hacer extensible al del nivel de innovación de las empresas colombianas el cual también es muy bajo.

Referente a este tema, Andrés Peláez, exdirector de la RUIV (Red Universitaria para la Innovación del Valle del Cauca) opina que las empresas colombianas en su gran mayoría todavía no reconocen la importancia que tiene la investigación para el sostenimiento de la organización a largo plazo, lo cual ocasiona que estas compañías compren más tecnologías, sin que sean conscientes de que ellos pueden desarrollar las soluciones a sus problemas realizando convenios con grupos de investigación y que además esta alianza le puede crear una ventaja competitiva en el mercado (Acción, 2013).

El modelo de la Relación Universidad - Empresa - Estado tiene su origen en la universidad empresarial surgida en los Estados Unidos, en donde existe una amplia tradición de colaboraciones entre los entornos académicos e industriales, entre la universidad y las agencias gubernamentales y entre el gobierno y las industrias (Etzkowttz, 1989) citado por (González de la Fe, 2009). Sin embargo, en Latinoamérica la situación es diferente, debido a que las universidades no fueron fundadas con la misión de hacer alianzas con el sector empresarial, situación que se vio reflejado en el tipo de investigación que se realizaba en estas, el cual estaba orientado a la investigación básica, que generalmente no era utilizada por la empresa.

Actualmente el panorama está cambiando y las empresas, universidades y el Estado Colombiano se están dando cuenta de su importancia, por esta razón han llegado a acuerdos que buscan el desarrollo del modelo en las diferentes regiones país. Pero a pesar de estos esfuerzos y de la importancia que tienen los comités todavía los avances son insuficientes.

Con este panorama se hace evidente que Colombia necesita una mayor inversión en ciencia y tecnología, así como crear una comunidad científica y de empresarios consientes y comprometidos con establecer polos de desarrollo regionales en el país. Los Comités Universidad - Empresa - Estados son escenarios donde los diferentes actores involucrados podrán aportar desde sus puntos de vistas cuales son las barreras y oportunidades que se tienen y cuáles son los programas, planes y proyectos que se deben ejecutar para dinamizar la relación y satisfacer la demanda del entorno.

Partiendo de este contexto, es probable suponer que el vínculo entre las universidades y el sector productivo todavía existen retos que se deben superar para lograr una alianza exitosa, en consecuencia, este trabajo responderá a las siguientes preguntas:

¿Cuál es la situación actual de los Comités Universidad – Empresa – Estado en Colombia?, ¿Cuáles son sus dificultades y aciertos? Y ¿Cuáles han alcanzado un mayor desarrollo?

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Establecer las características de cada uno de los Comités Universidad - Empresa - Estado (CUEE) en Colombia.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar la cronología de la fundación de los CUEE en Colombia.
- Realizar un diagnóstico de cada uno de los CUEE.
- Identificar las características más relevantes de cada una de los CUEE.
- Construir el perfil ideal del CUEE y el papel de cada actor en la relación.

## **4. METODOLOGÍA**

A continuación, se representa el tipo de estudio, el método de investigación, el periodo de tiempo y las fuentes de información consultadas para realizar la investigación.

### **4.1 TIPO DE ESTUDIO**

Esta investigación tuvo un enfoque descriptivo porque se explica el desarrollo que han tenido los Comités Universidad - Empresa - Estado (CUEE) en Colombia, sin que se llegue a la manipular o intervenir el fenómeno de estudio.

Con base en lo anterior es pertinente definir que el estudio descriptivo es un tipo de estudio observacional en el cual “no se interviene o manipula el factor de estudio, es decir se observa lo que ocurre con el fenómeno de estudio en condiciones naturales, en la realidad” (García, 2004, p. 1). Por tal razón es apropiado para investigaciones en las cuales se busca identificar y describir fenómenos como el que se va a llevar a cabo esta investigación.

### **4.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN**

Para esta investigación se utilizó el método deductivo el cual se puede definir como un método de razonamiento que consiste en tomar conclusiones generales para obtener explicaciones particulares (Morán & Alvarado, 2010). Con base en la definición anterior se estructura esta investigación, en la que se utiliza la teoría general de la Relación Universidad-Empresa-Estado (RUEE) para aplicarlo a un caso particular, el cual está representado por los Comités Universidad - Empresa - Estado de Colombia.

### 4.3 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para este trabajo investigativo se utilizaron fuentes de Información secundaria que se definen como un tipo de información que el investigador recoge a partir de investigaciones ya hechas con anterioridad por otros investigadores con propósitos diferentes, generalmente esta información existe antes de que el investigador plantee su hipótesis, y puede ser ideal para hacer estudios exploratorios porque no se entra en contacto directo con el objeto de estudio (Gallardo & Moreno, 1999).

La investigación se fue llevada a cabo en el periodo de tiempo comprendido entre enero y octubre de 2017, utilizando como fuentes de información secundarias: el análisis documental, revisión de artículos de revistas especializadas, textos de las bases de datos y documentos e información en línea de Universidades como la del Valle, Antioquia, Nacional, Autónoma de Occidente, Libre Seccional Cúcuta , del Rosario, Tecnológica de Bolívar, Tecnológica y Pedagógica de Colombia, la Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN) al igual que de comités como los CUEE del Valle, Antioquia, Región Caribe, Santander, Norte de Santander, Corporaciones como Connect Bogotá y Tecnova, entidades del Estado como el Ministerio de Educación Nacional, Colciencias, Congreso de Colombia, Gobernación del Meta, Cámaras de Comercio de Pereira y Medellín, y portales de noticias como Crónicas del Quindío, Contra Luz Cúcuta, Proclama del Cauca e Informando. Las cuales sirvieron para realizar el Marco Teórico, el Marco Legal y conocer el estado actual de los CUEE.

Este trabajo de investigación se adelantó en el marco del proyecto CI 8120 – Caracterización de la Relación Universidad – Empresa – Estado del grupo de investigación en Calidad y Productividad en las Organizaciones – GICPO de la Universidad del Valle, dirigido por el profesor Henry Alberto Mosquera Abadía.

## 5. MARCO REFERENCIAL

### 5.1 MARCO TEÓRICO

Como se trata de un trabajo que relaciona la Universidad en un vínculo con la Empresa y con el Estado es necesario definir el origen de esta relación.

#### 5.1.1 Origen de la Relación Universidad – Empresa – Estado.

El contexto en el surge el modelo de la Relación Universidad - Empresa - Estado (RUEE), se describe como una ruptura en los modelos de desarrollo y los modelos predominantes para formulación de políticas de ciencia, tecnología e innovación en el mundo. Antes de que se empezara a hablar de los modelos interactivos en la transferencia del conocimiento estaba presente el modelo *Science Push*, el cual fue presentado por Vannebar Bush en su informe titulado *Ciencia, la frontera sin fin*, donde se muestra una trayectoria lineal de la ciencia como se puede observar en la figura 1.

**Figura 1. Trayectoria lineal de la ciencia según Vannebar Bush.**



*Fuente: Elaboración propia Adaptado Londoño (2014)*

En este enfoque se entendía a “la innovación como una sucesión de etapas que provienen todas del conocimiento científico fundamentado en la ciencia pura o básica” (Londoño, 2014, p. 61). Si se mira la ciencia desde esta concepción se llega a la conclusión de que la innovación es un proceso lineal.

Sin embargo, en los años 60 y 70 surge en el mundo un nuevo movimiento conocido como el movimiento de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS). El cual permite que en Latinoamérica florezcan unas concepciones del desarrollo que fueron llamadas como las teorías de la dependencia, en esta concepción se consideró que el rezago de la región Latinoamericana en materia de ciencia y



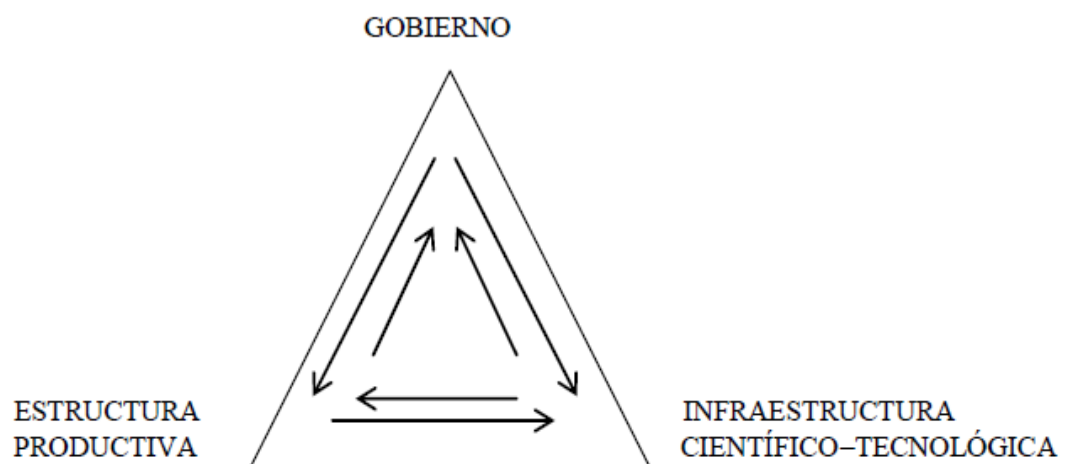
tecnología era producto de la dependencia económica que se tenía con respecto a los países centro o industrializados (Londoño, 2014).

Con este movimiento se llegó a la conclusión de la ciencia no era un proceso lineal ni acumulativo y por lo tanto el subdesarrollo no era una etapa previa al desarrollo, sumado a esto se expresó que la ciencia y la tecnología no se lograban con la transferencias de modelos institucionales de países industrializados ni con sus recursos (Casas, 2004).

A partir de esta concepción surge una creciente preocupación en Latinoamérica de buscar la forma de articular el sistema de ciencia y tecnología con la capacidad productiva de la región, y en este contexto que Sábato & Botana (1968) introducen un nuevo modelo para la innovación, el cual fue conocido como el triángulo de Sábato.

En este nuevo modelo se trasciende del modelo lineal a uno interactivo, donde se crea un triángulo de relaciones entre los ejes gobierno, ciencia–tecnología (universidades) y estructura productiva (empresas), con el que se buscaba tener relaciones dinámicas entre distintos actores de la sociedad. No obstante el autor plantea que a pesar de tener una vigorosa infraestructura científico–tecnológica es necesarios que las infraestructura científico-tecnológica transfiera los resultados de las investigaciones a la estructura productiva para que se produzca el desarrollo (Sábato & Botana, 1968). El modelo es representado en la figura 2.

**Figura 2. Triángulo de Sábato**



**Fuente: Tomado de Sábato y Botana (1968)**

El modelo fue diseñado con roles específicos para cada actor en donde al vértice de gobierno se le da la función de formular o implementar políticas en el ámbito científico–tecnológico, a el vértice infraestructura científico–tecnológica se le da la función de desarrollar la capacidad creadora e investigativa y la estructura productiva se le da la función de desarrollar la capacidad empresarial pública o, privada, con el fin de crear centros de convergencia los cuales sean capaces de inventar, reunir y transformar las necesidades y demandas del entorno en un producto final que salgan al mercado.

Posteriormente al modelo de Sábato, a finales de la década del 80 y principios del 90 surgen los modelos tecno-científicos asociados a la definición de Sistemas Nacionales de Innovación (SNI), los cuales estaban basados en la teoría de los sistemas del biólogo austriaco Ludwig von Bertalanffy. En este modelo se plantea la necesidad de crear una integración de diferentes actores regionales de la innovación en estructuras transdisciplinarias e interactivas complejas, donde se busca que agentes y organizaciones se comunican, cooperen y establezcan relaciones de largo plazo y condiciones económicas, jurídicas y tecnológicas para el fortalecimiento de la innovación y la productividad de una región o localidad (Londoño, 2014). El modelo fue propuesto por Lundvall (1988) y Nelson (1993), modelo que tuvo una buena aceptación por diferentes autores, los cuales extendieron el concepto a los Sistemas Regionales de Innovación (SRI). Jiménez Fernández de Lucio, Menéndez, Crespi, D'Este y Llisterri (2011) concluyen que los Sistemas Regionales de Innovación están integrado por varios subsistemas de actores implicados en un proceso de aprendizaje colectivo, así como por las vinculaciones existentes entre los agentes que componen aquellos sistemas y agregan que existen cinco subsistemas de actores de innovación, cada uno con una determinada función como se muestra en el cuadro 1.

**Cuadro 1. Clasificación de los agentes de innovación en los Sistemas Regionales de Innovación (SRI)**

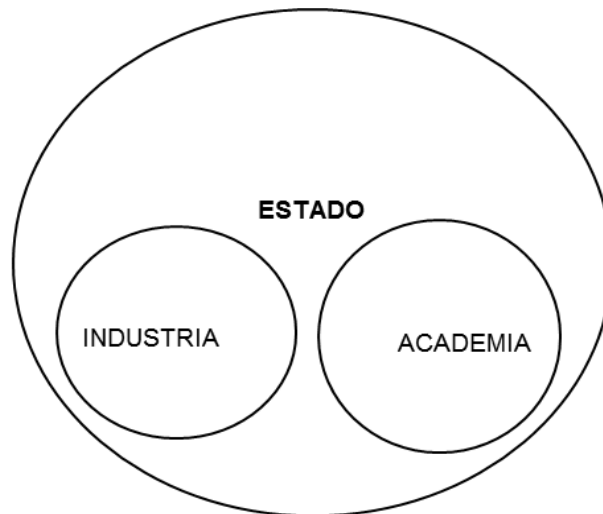
<b>ACTORES O AGENTES</b>	Universidades y centros públicos y privados de investigación	Empresas	Corporaciones y organizaciones creadas por el Estado	Centros de desarrollo tecnológico	Bancos, intermediarios y fondos de inversión
<b>FUNCIÓN</b>	Generación de Conocimiento	Explotación del Conocimiento	Organismos gubernamentales y agencias de desarrollo	Agentes que apoyan la innovación	Agentes que financian la innovación

**Fuente:** *Elaboración propia con información de Jiménez et al. (2011)*

No obstante, el modelo fue cuestionado por Etzkowitz y Leydesdorff (2000), ya que en el modelo de los Sistemas Nacionales de Innovación (SNI) se le otorga a las empresas, el papel principal en el sistema de innovación.

En seguida Etzkowitz y Leydesdorff (2000) desarrollan el modelo de la Triple Hélice (TH), el cual tiene tres versiones. La primera de ella empieza 1994, con el modelo de la Triple Hélice I, que Chang (2010) lo define como un sistema en donde el Estado abarca la industria y la academia y regula las relaciones entre las esferas institucionales, modelo que se presentó en los países socialistas de Europa del este y la antigua Rusia. En la figura 3 se muestra como está constituido el modelo.

**Figura 3. Triple Hélice I**



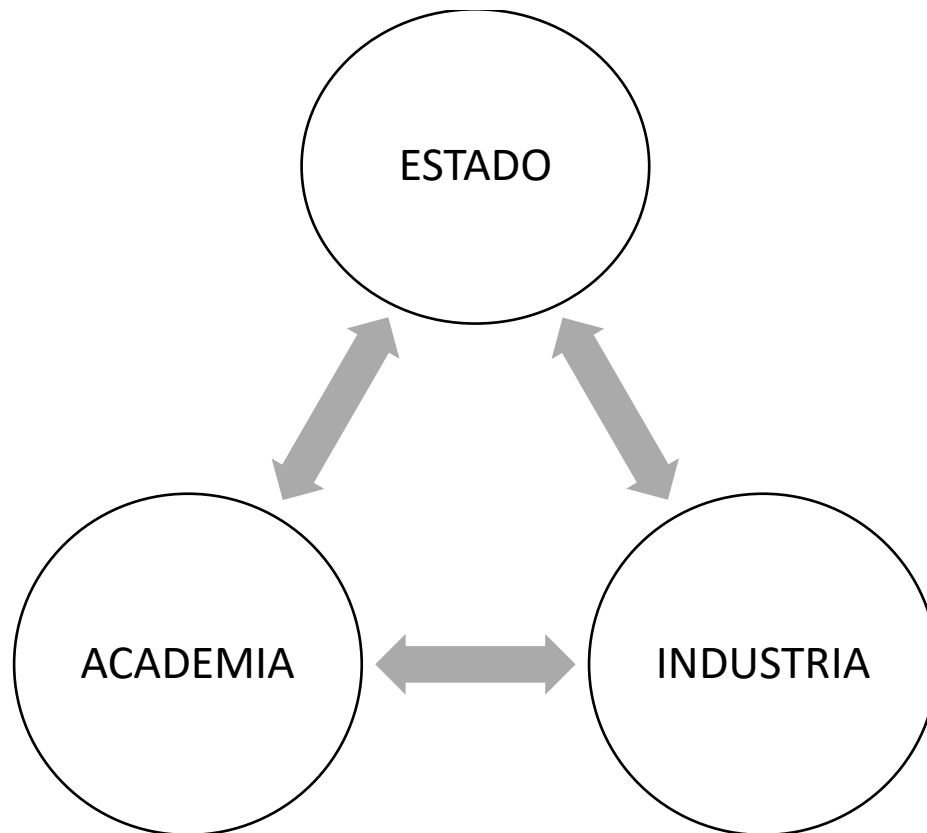
**Fuente:** Tomado de Etzkowitz y Leydesdorff (2000)

Aquí se puede observar la representación del Estado está por encima y con mayor importancia que las representaciones de la industria y la academia.

Etzkowitz y Leydesdorff (2000) introducen el modelo de la Triple Hélice II al que ellos bautizaron *laissez-faire*; ya en este modelo los tres actores, es decir, la universidad, la Empresa o Industria y el Estado, están en equilibrio, lo que significa que se abandona la concepción de un Estado paternalista y poderoso del modelo I y también el pensamiento de que la industria es la más importante el cual se dio en el modelo SIN, para pasar a tener un modelo donde los tres agentes tienen poder de decisión y autonomía para definir las rutas de acción.

Sin embargo, en el modelo II todavía se presentaban dificultades para entrelazar a los actores, ya que cada uno desarrolla funciones propias desde su institución, teniendo una fuerte frontera institucional que no les permitía dinamizar el modelo. La figura 4 describe la constitución del modelo.

**Figura 4. Triple Hélice II**



**Fuente: modificado de Etzkowitz y Leydesdorff (2000)**

En la figura 4 se observa que, aunque los tres actores involucrados están relacionados, no se articulan para crear campos de acción en común.

Subsiguientemente Etzkowitz y Leydesdorff (2000) desarrollaron el modelo III de la Triple Hélice, tratando de darle solución a los problemas encontrados en las versiones anteriores, por esta razón se propuso que las relaciones entre los agentes se vuelven más complejas y se rompen las fronteras institucionales, obteniendo como resultados redes trilaterales dinámicas y el surgimiento de organizaciones híbridas como las empresas *Spin Off* y los Comités Universidad-Empresa-Estado. La figura 5 muestra el esquema del modelo Triple Hélice III.

**Figura 5. Triple Hélice III**



**Fuente:** Modificado de Etzkowitz y Leydesdorff (2000)

En esta figura 5 se puede observar que ya se presentan espacios de interacción común entre cada uno de los actores con el siguiente y un espacio más grande entre las tres hélices, en donde se crearan las organizaciones híbridas.

La Triple Hélice III, plantea nuevas misiones para los tres actores en la triada. Por ejemplo Muñoz (2011) reconoce que la Universidad de hoy en este modelo de desarrollo tiene una tercera misión, que se le debe sumar a las dos anteriores desempeñadas bajo el modelo de la universidad humboldtiana las cuales eran de enseñanza e investigación. Esta nueva misión consiste en la promoción y el apoyo al progreso económico y social del país, a través de la transferencia del conocimiento. Por lo tanto, las universidades deben facilitar la transferencia de los resultados de investigación a las empresas, para que estas pongan en el mercado las nuevas innovaciones.

En la misma línea Muñoz (2011) considera que las empresas son el sujeto de la innovación, ya que son quienes invierten en recursos y ponen en el mercado los resultados de las investigaciones. Lo que significa que la empresa es un agente social capaz de dar valor agregado al conocimiento y ponerlo al servicio de la sociedad, incorporando una mayor ventaja competitiva que además posibilita la generación de empleos.

Por su parte el Estado a través de sus entidades debe imprimirle dinamismo a la relación, creando leyes, liderando procesos y programas que estimulen el desarrollo de la investigación para articular el sector educativo y el empresarial.

### **5.1.2 La Relación Universidad - Empresa - Estado en Colombia**

En Colombia un gran número de autores han tratado el modelo de la Relación Universidad-Empresa-Estado (RUEE) desde diferentes enfoques esto ha permitido ampliar la información sobre el modelo y documentar diferentes casos de éxitos. A continuación, se va a presentar algunos de los trabajos más relevantes sobre este tema en el país.

En el año 2008 la Universidad Nacional de Colombia (2008) realiza una investigación titulada “Universidad - empresa - estado : alianza para el desarrollo y la competitividad del país”, que partió de la concepción donde el crecimiento económico y social de un país va de la mano con un aumento constante de la investigación científica y el desarrollo tecnológico, ya que de ello depende la capacidad de las naciones para superar las dificultades y mejorar las condiciones de vida de sus habitantes; analiza el avance de las RUEE en Colombia, poniendo como referente el contexto internacional y concluye que es una reflexión urgente que debe hacerse en nuestro país para fortalecer la investigación científica y la tecnología aplicadas.

Al año siguiente Montoya (2009) presenta un ensayo donde mira la relación Universidad – Medio desde el enfoque de la Triple Hélice subrayando la interdependencia dinámica entre los actores sociales involucrados la relación. Para el autor las relaciones de interdependencia se refieren a las necesidades y demandas que vienen del medio (empresas y sociedad), de la oferta que proviene de las universidades y de los recursos financieros y jurídicos que provienen del Estado. Concluye que a los actores de la RUEE no deben considerarse como actores individuales cuyas actuaciones y dinamismo depende solo de la voluntad de los mismos, sino que es necesario concebirlas como sistemas complejos que actúan en un marco institucional, el cual depende a su vez del conjunto, es decir, los tres actores.

Posteriormente Ramírez y García (2010) argumentan en su trabajo titulado “La Alianza Universidad-Empresa-Estado: una estrategia para promover innovación” que Colombia ha iniciado el camino correcto de aprovechar las sinergias y aplicar las experiencias exitosas de RUEE que se pueden evidenciar en otros países. Sin embargo, los autores plantean que se tiene el reto de consolidar los comités Universidad-Empresa-Estado de nuestro país para lograr el desarrollo deseado. Con este artículo el autor pretende demostrar la importancia y el impacto de los Comités Universidad-Empresa-Estado (CUEE) en Colombia, para lo cual se destacan experiencias exitosas nacionales e internacionales. Para ello primero hace una contextualización de los CUEE en Colombia, tomando como referente el plan de acción de la Alianza Universidad- Empresa-Estado de Bogotá Región, posteriormente menciona experiencias exitosas a nivel internacional como la chilena, luego se destaca la experiencia exitosa de la Primera Rueda de Innovación de la Alianza Universidad-Empresa-Estado en Bogotá-Región realizada en Bogotá y organizada por la Universidad EAN con el patrocinio de Colciencias y la Gobernación de Cundinamarca. Por último, plantea las acciones que se deben hacer para continuar con el desarrollo de los CUEE en Colombia.

Muñoz (2011) en un trabajo publicado por La Universidad de la Salle, explica que esta universidad asume los retos de la relación Universidad-Empresa-Estado y se compromete a promover el tránsito de una universidad que solo forme profesionales, a una universidad que investiga y explota comercialmente la investigación aplicada, sin descuidar la investigación básica. También se da a conocer algunos avances del CUEE Bogotá región y presenta los logros de la universidad en este sentido como lo son la creación de primera *Spin Off* surgida en esta universidad “Mixtagro S.A.S” la cual realiza investigación, desarrollo tecnológico, producción, la distribución y la comercialización de actividades agropecuarias.

Para la misma fecha Pineda, Morales y Ortiz (2011) en el marco de la nueva economía del conocimiento, las interacciones entre las universidades y el entorno se han tomado como un factor estratégico para la generación de riqueza, y se ha propuesto que las universidades sean las instituciones que deben producirlo. Es por esta razón presentan una revisión literaria alrededor de los principales modelos y mecanismos de interacción Universidad-entorno, para identificar algunos retos de las universidades colombianas. Como resultado arroja que los modelos y mecanismos tienen una tendencia a homogeneizarse, ya que se aplican sin distinción en diferentes contextos específicos de cada región. Obteniendo buenos resultados en Estados Unidos y países industrializados. Sin embargo, concluye que en Colombia se ha presentado una fuerte diferencia ideológica que ha limitado las interacciones entre los actores, así como desarrollar las capacidades en términos de ciencia, tecnología e innovación de los países en vía de desarrollo. Por lo cual se plantea que las universidades en Colombia deben incrementar sus capacidades de investigación, de acumulación y transferencia de conocimiento,



mejorar sus políticas de propiedad intelectual y construir su propio modelo de interacción a partir de sus capacidades internas y del contexto colombiano.

Morales, Plata y Casallas (2011) razonan en su trabajo titulado “Los parques tecnológicos en Colombia como mecanismo de vinculación universidad-entorno” que en el mundo principalmente en los países desarrollados, los parques tecnológicos han jugado por más de 30 años un papel destacado en la transferencia de conocimiento desde la academia al entorno y en la vinculación activa de actores como la universidad, la empresa y el Estado. Partiendo de esta concepción los autores muestran las características y los retos de los parques tecnológicos más destacados en Colombia, como lo son: El Parque Tecnológico de Antioquia, Parque Tecnológico de Guatiguará, Parque Tecnológico del Caribe, Parque Tecnológico de la Sabana, Parque Tecnológico de la Umbría y Tecno-parque SENA, porque estos se pueden convertir en un mecanismo de vinculación universidad-entorno. Para ello se realizan entrevistas a los responsables de cuatro parques tecnológicos nacionales y una entrevista a funcionarios de Colciencias sobre el desempeño de los parques tecnológicos. Posteriormente los resultados se compararon con las variables del Modelo CLIP del Banco Mundial y de la Alianza Mundial para la Innovación (Wainova), concluyendo que los parques tecnológicos colombianos, aunque todavía son muy recientes, han establecido bases para desarrollo productivo del país. Sin embargo, también se recalca que se requiere de un gran impulso y aprobación desde todos los ámbitos para que se conviertan en una herramienta de vinculación de actores para el desarrollo económico regional.

El mismo año Aguilar y Ruiz (2011) hacen un trabajo en el que se muestran los resultados obtenidos de un proyecto multidisciplinar en la Agroindustria Cafetera del Valle del Cauca con la participación de la universidad y empresa y se desarrolla una Innovación. El autor concluye que las relaciones universidad-empresa con el apoyo tecnológico multidisciplinar mejoran significativamente el trabajo de la pequeña empresa. Sin embargo, la empresa debe involucrarse activamente para que los resultados perduren en el tiempo. También plantea que una visión sistémica de los problemas fortalece el trabajo de las pequeñas empresas.

Un años después Gutiérrez y Berrío (2012) parten de un escenario en donde existe una deuda entre los tres actores de la triada frente a la definición de los temas que en concreto los obligan a trabajar conjuntamente dentro de la RUEE. Por lo tanto, plantea que estas pueden trabajar en llave cuando se entienden como estructura, y reconozcan lo que pueden hacer entre sí. Sin embargo, el autor concluye que todavía queda pendiente trabajos por hacer en materia de conciliaciones, entendimientos y reparos para el desarrollo armónico de la RUEE.

Mesa y Salazar (2012) presentan algunas reflexiones en el texto “La Alianza Universidad-Empresa-Estado y los procesos de I+ D: una mirada al caso antioqueño” sobre la relación existente entre los procesos de investigación y desarrollo, y las alianzas Universidad-Empresa-Estado, donde tratan principalmente el caso del Departamento de Antioquia, para ello hacen un análisis del grado de importancia que tienen las alianzas público-privada para fomentar el crecimiento económico y las contribuciones que hacen al desarrollo económico y social de la región y del país. También se subraya el papel de las universidades y su vínculo con el sector privado en el fomento de la innovación. Por último, se hace una recopilación de algunas experiencias exitosas de empresas que se han beneficiado con la investigación hecha en las universidades que pasaron a mejorar sus procesos productivos y los niveles de competitividad de organización.

Gutiérrez (2013) en un ensayo titulado “Ciencia, tecnología e innovación en la relación Universidad-Empresa-Estado (UEE) en Colombia” partiendo del marco de vinculación para el fomento de la ciencia, la incubación de formación tecnológica y la estimulación de la innovación en la relación Universidad, Empresa y Estado (RUEE). Plantea que a pesar de que a primera vista existen elementos que llevan a definir las apuestas hechas en estos temas por los actores participantes en la triada, en la realidad todavía no se ha dicho nada congruente en cuanto a la determinación de la ruta que guiará dicha relación en pro de dichos temas. Por consiguiente, concluye que la RUEE es un escenario de negociación en el que las partes han decidido compartir sus inquietudes sobre propuestas de su interés en los temas de fomento de la ciencia, la incubación de formación tecnológica y la estimulación de la innovación y que el vínculo ha permitido ampliar las perspectivas creadas en desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación.

El mismo año Hernández y Pemberthy (2013) presentan un libro en donde se compilan varios textos referentes a la RUEE, en el cual se tratan tres ejes temáticos, el primero de ellos “Universidad-Empresa-Estado: responsabilidad compartida” en este eje se compilan textos que son fundamentales para la alianza y se estudian las responsabilidades sociales que debe asumir cada uno de los actores. El segundo eje “La tecnología: motor que dinamiza la relación Universidad-Empresa-Estado, para el desarrollo regional” en este se recopilan los textos que estudian como el avance acelerado de la tecnología está superando la capacidad para controlarlo y por esto se hace necesario encontrar relaciones que permitan la generación de conocimiento y su transferencia, y el último eje temático “Innovación: hacia la eficacia competitiva y el desarrollo regional” se reúnen textos cuya temática están enfocados en la competitividad y la innovación en cadenas productivas regionales.

Además, en el mismo libro compilado por Hernández y Pemberthy (2013), Jorge Humberto Parra Pirazán, Asesor de la Dirección de Desarrollo Tecnológico e Innovación de Colciencias, expresa que en el periodo 2009-2011, Colciencias apoyó la realización de nueve Ruedas de Negocios de Innovación, aportando

recursos por \$1.020.000.000 millones, con el que se movilizaron 1.057 grupos de investigación, 1.812 empresas y estructuraron 155 proyectos en el país, y que para el año 2012, Colciencias incrementó los recursos con un aporte de \$1.181.635.085 para la realización de seis Ruedas de Negocios de Innovación más.

Para el año 2014 Giraldo (2014) argumenta que actualmente existe un gran número de literatura que trata el tema sobre los diferentes tipos de relaciones entre las universidades y las empresas pero que todavía no hay una teoría en específico que trate el tema sobre las mejores prácticas que se deben tener en cuenta para el fortalecimiento de estas relaciones entre la universidad y la empresa partiendo de las necesidades de las Mipymes. Además, dice que las investigaciones están enfocadas principalmente en lo que ha sucedido en países desarrollados, por lo tanto, se habla con mayor proporcionalidad los casos exitosos entre las universidades y las empresas de gran tamaño y tradición. Por esta razón el autor decide realizar una investigación sobre relación universidad empresa enfocada particularmente en las Mipymes para ampliar más la información sobre este campo.

En el 2015, Herrera, Salas, Domínguez y Torres (2015) describen el origen y evolución de los Parques de Ciencia y Tecnología más representativos del mundo, el papel del modelo Triple Hélice en su desarrollo y la viabilidad de estas iniciativas en Colombia. Los autores concluyen con una definición de los Parque de Ciencia y Tecnología los cuales conceptualizan como una institución que cuenta con espacio inmobiliario con beneficios tributarios, donde se instalan universidades y empresas que, haciendo uso de políticas gubernamentales de ciencia y tecnología, presta servicios especializados y desarrolla procesos de innovación. Además, plantean que los Parques de Ciencia y Tecnología son espacios óptimos para la aplicación del modelo Triple Hélice. Por ultimo precisan que la Región Caribe colombiana tiene condiciones favorables para poner en marcha proyectos de parques científicos y tecnológicos porque las empresas tienen las necesidades, las universidades la capacidad y existen políticas de ciencia, tecnología e innovación que lo permiten.

El mismo año Triana-Melo (2015) hace un trabajo investigativo en donde se estudia un caso de éxito aplicando los conceptos de la RUEE. El caso es el del sector agroindustrial piscícola en la región sur-colombiana que es líder a nivel nacional en la producción de tilapia roja y la exportación de filete al mercado norteamericano. Este sector agroindustrial desarrolló unos procesos industriales que le permitieron transformar y proporcionar valor agregado al producto, logrando de esta manera posicionarse a nivel mundial, todo esto gracias a las investigaciones, los avances tecnológicos y proyectos desarrollados bajo el modelo de Triple Hélice. En este proyecto participaron la gobernación del Huila, la Universidad Sur colombiana, el Sena, Colciencias, entre otras instituciones. El autor concluye que este caso evidencia la importancia que representa el Estado y

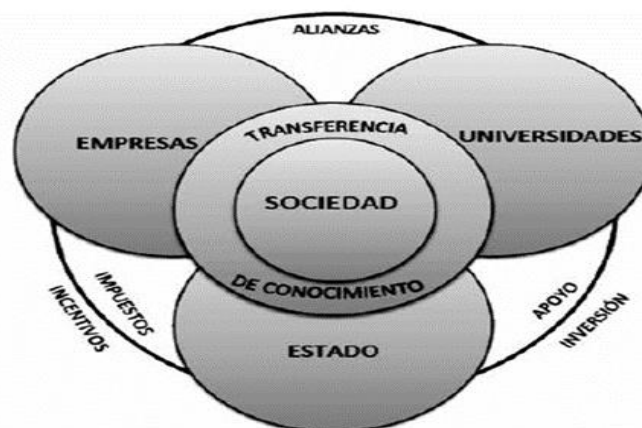
sus instituciones para generar oportunidades potenciales para el fortalecimiento de la iniciativa empresarial privada.

Para la misma período Morales-Gualdrón, Gómez y Suleny (2015) caracterizan al CUEE Antioquia partiendo desde su funcionamiento interno. La investigación se inicia partiendo de la base que el comité tiene una estructura de interrelación atípica, por esta razón los autores toman como referencia la teoría de redes y la teoría de la Comunicación funcional, y evalúa aspectos como la confianza, la comunicación, la deliberación y la negociación. Al final se encontraron con resultados importantes con los cuales se concluyó que el comité funciona como una red de conocimiento en la cual existe un alto nivel de confianza entre los actores, se resalta la importancia de los traductores en los procesos de comunicación y se observa que la deliberación y la negociación se obtienen a través de consenso.

En otro trabajo Morales, Sanabria y Caballero (2015) muestran las características de la interacción Universidad-Entorno en cinco facultades de la Universidad Nacional de Colombia (UN), de la sede Bogotá. Para ello, se realizaron 42 entrevistas a funcionarios y docentes de la universidad que participan activamente en las tres funciones misionales. El autor encontró resultados importantes uno de ellos es que las facultades estudiadas presentan similitudes en los elementos básicos de relación con los actores del entorno que demandan el conocimiento generado, pero también presentan diferencias, las cuales se encuentran en el punto de vista del rol que debe asumir la universidad actualmente.

También plantean que el modelo de la triple hélice no es suficiente para interpretar todos los vínculos de la universidad con el entorno, por esta razón introduce el modelo de la Tetra Hélice, donde se agrega un cuarto actor, la sociedad como usuaria del conocimiento. La figura 6 ilustra el modelo de la Tetra Hélice.

**Figura 6. Tetra Hélice**



**Fuente:** Tomado de Morales, Sanabria y Caballero (2015)

Como se observa en la figura 6, con este modelo se amplía el concepto de la triple hélice agregándole más interacciones y sitúa a la sociedad en el centro de los tres actores.

Las investigaciones realizadas en el país en el marco de la RUEE han dejado ver que cada día la nación se está sensibilizando más de la importancia que tiene la triada entre las universidades, las empresas y el Estado, así como la implementación de CUEE en sus respectivas regiones para lograr un desarrollo económico y social.

## 5.2 MARCO LEGAL

Colombia a principios de la década de 1990 entre a participar en la economía mundial con la apertura económica, es en este marco que se ve en la necesidad de realizar unas series de transformaciones internas que les permitan ser más competitivos y adaptarse a la nueva realidad, bajo esta premisa se desprenden las siguientes normas.

### 5.2.1 Constitución Política de Colombia

El jueves 4 de julio de 1991, se promulga la **Constitución Política de Colombia**, la cual es norma de normas, es decir que esta es la norma que rige las demás normas en el territorio colombiano. Dentro de esta en el artículo 65 se establece que: El Estado promoverá la investigación y la transferencia de tecnología para la producción de alimentos y materias primas de origen agropecuario, con el propósito de incrementar la productividad, en el 67: La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura, en el 68: Los particulares podrán fundar establecimientos educativos y la comunidad educativa participará en la dirección de las instituciones de educación, en el 69: El Estado fortalecerá la investigación científica en las universidades oficiales y privadas y ofrecerá las condiciones especiales para su desarrollo, En el 70: El Estado promoverá la investigación, la ciencia, el desarrollo y la difusión de los valores culturales de la Nación y en el 71: Los planes de desarrollo económico y social incluirán el fomento a las ciencias y, en general, a la cultura y el Estado creará incentivos para personas e instituciones que desarrollen y fomenten la ciencia y la tecnología. De acuerdo a lo establecido en la constitución política el Estado se compromete a crear unas políticas y planes que

fomenten la ciencia, la tecnología, la innovación y la investigación (Constitución Política de Colombia, 1991).

### 5.2.2 Leyes

La **Ley 29 del 27 de febrero de 1990** establece un modelo productivo para el país que estuviera basado en la ciencia, la tecnología y la innovación. En ella el Estado en el artículo 1 se compromete promover y orientar el adelanto científico y tecnológico y a incorporar la ciencia y la tecnología a los planes y programas de desarrollo económico y social del país y a formular planes de ciencia y tecnología. En artículo 2 se compromete a crear condiciones favorables para la generación de conocimiento científico y tecnología nacionales, a estimular la capacidad innovadora del sector productivo, a fortalecer los servicios de apoyo a la investigación científica y al desarrollo tecnológico y a organizar un sistema nacional de información científica y tecnológica. Sumado a esto en el artículo 5 establece que todos los contratos que celebre la administración pública con personas naturales o compañías extranjeras se deben acordar unos medios que permitan la transferencia de la tecnología (Ley 29, 1990).

La **Ley 30 del 28 de diciembre de 1992** reglamenta y organiza el servicio público de la Educación Superior basados en los principios de la autonomía universitaria, libertades de enseñanza, de aprendizaje, de investigación y de cátedra. En el artículo 12 establece que los programas de maestría, doctorado y post-doctorado tienen a la investigación como fundamento, el artículo 19 que para ser reconocida como una universidad la institución debe cumplir con los siguientes criterios: investigación científica o tecnológica; la formación académica en profesiones o disciplinas y la producción, desarrollo y transmisión del conocimiento y de la cultura universal y nacional, y en el artículo 126 que el Gobierno Nacional destinará recursos presupuestales para la promoción de la investigación científica y tecnológica de las universidades (Ley 30, 1992).

La **Ley 115 del 8 de febrero de 1994** reglamenta el servicio de educación en general. En el artículo 5 establece como uno de los fines de la educación la adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos y también el acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones (Ley 115, 1994).

La **Ley 590 del 10 de julio del 2000** fomenta la creación y el desarrollo del micro, la pequeña y mediana empresa. En el artículo 31 obliga a las universidades e

institutos técnicos y tecnológicos a establecer diplomados, programas de educación no formal, programas de extensión y cátedras especiales para las Mi pymes y a promover la iniciativa empresarial y el artículo 32 establece que los establecimientos de educación media, en todas las modalidades, crearán Consejos Consultivos para el relacionamiento con el sector empresarial (Ley 590, 2000).

La **Ley 789 del 27 de Diciembre de 2002** dicta normas para apoyar el empleo y ampliar la protección social y en el artículo 40 crea el fondo emprender con el fin de financiar iniciativas empresariales que provengan y sean desarrolladas por aprendices o asociaciones entre aprendices, practicantes universitarios o profesionales que su formación se esté desarrollando o se haya desarrollado en instituciones reconocidas por el Estado (Ley 789, 2002).

La **Ley 1014 del 26 enero del 2006** fomenta la cultura del emprendimiento, en ella el artículo 4 establece que el Estado debe promover en todas las entidades educativas formales y no formales, el vínculo entre el sistema educativo y el sistema productivo para estimular la eficiencia y la calidad de los servicios de capacitación, Buscar la asignación de recursos públicos para el apoyo a redes de emprendimiento y establecer acuerdos con las entidades financieras para hacer que los planes de negocios de los nuevos empresarios sirvan como garantía para el otorgamiento de crédito. En el artículo 5 crea la Red Nacional para el Emprendimiento y el artículo 6 Red Regional para el Emprendimiento y pone como uno de sus fines el de establecer políticas y directrices orientadas al fomento de la cultura para el emprendimiento y el artículo 13 obliga a todos los establecimientos que ofrezcan educación formal a definir un área específica de formación para el emprendimiento y la generación de empresas, la cual debe incorporarse al currículo y desarrollarse a través de todo el plan de estudios. En el artículo 16 establece que las universidades pueden tener como modalidad de trabajos de grado el desarrollo de planes de negocios (Ley 1014, 2006).

La **Ley 1188 del 25 de Abril de 2008** dicta el reglamento para el registro calificado de los programas de educación superior, en el artículo 2 establece las condiciones de calidad que deben cumplir los programas académicos para obtener el registro calificado y unas de ella son la 5 la cual indica que deben tener una adecuada formación en investigación y la 6 donde se establece que se debe tener una adecuada relación, efectiva con el sector externo, que proyecte a la universidad con la sociedad (Ley 1188, 2008).

La **Ley 1286 del 23 de enero de 2009** modifica la ley 29 de 1990, transforma a Colciencias en departamento administrativo y se fortalece el sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación en Colombia. En el artículo 5 transforma el Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología Francisco

José de Caldas (Colciencias) en el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias), en el artículo 16 convierte el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) con el objeto de integrar las actividades científicas, tecnológicas y de innovación dentro de un modelo donde las empresas, Estado y academia se articulen e interactúen entre sí, en el artículo 22 crea el Fondo Nacional de Financiamiento para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación con el nombre de Fondo Francisco José de Caldas, y en el 31 crea el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación (Ley 1286, 2009).

La **Ley 1450 del 16 de junio de 2011** establece el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, “Prosperidad para todos”, en donde en el artículo 31 señala que los proyectos de ciencia, tecnología e innovación adelantados con recursos del presupuesto nacional, el Estado los cederá a las Partes del Proyecto los derechos de propiedad intelectual, en el artículo 34 modifica el artículo 31 de la ley 1286 sobre el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación, en el artículo 33 crean las Comisiones Regionales De Competitividad (CRC) con el objetivo de coordinar y articular el interior de cada departamento en la implementación de las políticas de desarrollo productivo, de competitividad y productividad. Además, debe fomentar la cultura para el emprendimiento con los Consejos Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación (CODECYT), Comités Universidad-Estado-Empresa, Comités de Biodiversidad, Redes Regionales de Emprendimiento, Consejos Regionales de PYME, Consejos Ambientales Regionales, Comités de Seguimiento a los Convenios de Competitividad e Instancias Regionales promovidas por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. En el artículo 50 ordena al El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo destinará recursos para el Programa de Transformación Productiva y los artículos 36 y 37 plantea deducciones por inversiones en investigación y desarrollo tecnológico hasta del 175% y los ingresos obtenidos por la ejecución de este tipo de proyectos son considerados ingresos no constitutivos de renta o ganancia ocasional (Ley 1450, 2011).

La **Ley 1530 del 7 de mayo de 2012** regula la organización y el funcionamiento del Sistema General de Regalías. En el artículo 20 establece que los recursos del sistema general de regalías se distribuirán en los siguientes fondos:

1. Fondo de Ahorro y Estabilización.
2. Departamentos, municipios y distritos en cuyo territorio se adelanten explotaciones de recursos naturales no renovables, así como los municipios y distritos con puertos marítimos y fluviales por donde se transporten dichos recursos o productos derivados de los mismos.
3. Ahorro Pensional de las Entidades Territoriales.
4. Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación.
5. Fondo de Desarrollo Regional.



6. Fondo de Compensación Regional.
7. Fiscalización de la exploración y explotación de los yacimientos, y el conocimiento y cartografía geológica del subsuelo.
8. Funcionamiento del Sistema de Monitoreo, Seguimiento, Control y Evaluación del Sistema General de Regalías.
9. Funcionamiento del Sistema General de Regalías.

En el artículo 29 se le da al Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación la función incrementar la capacidad científica, tecnológica, de innovación y de competitividad de las regiones, a través de la ejecución de proyectos que contribuyan a la producción, uso, integración y apropiación del conocimiento en el aparato productivo y en la sociedad (Ley 1530, 2012).

La **Ley 1753 del 9 de junio de 2015** aprueba el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país”, en donde en el artículo 5 asigna un presupuesto de 17.202.968 millones de pesos para Ciencia, Tecnología e Innovación, en el artículo 7 precisa que Colciencias en coordinación con el Departamento Nacional de Planeación, los departamentos y el Distrito Capital, estructurarán planes y acuerdos estratégicos departamentales en Ciencia, Tecnología e Innovación, en el artículo 11 modifica el Programa de Transformación Productiva (PTP), con objeto de implementar las estrategias público-privadas y el aprovechamiento de ventajas comparativas para la mejora en productividad y competitividad de la industria y en el artículo 12 se legisla en favor de la creación de los Parques Científicos, Tecnológicos y de Innovación (PCTI) con el fin de promover la transferencia de conocimiento, la transferencia y comercialización de tecnología, y el establecimiento de vínculos de colaboración entre los diversos actores del Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación (Ley 1753, 2015).

La **Ley 1838 del 6 de Julio de 2017** dicta normas sobre el fomento a la ciencia, tecnología e innovación mediante la creación de empresas de base tecnológica (Spin Offs) y se dictan otras disposiciones. En el artículo 2 establece que las IES podrán crear *Spin Off* sin que estas afecten los planes de mejoramiento de la institución, en artículo 3 que los docentes o investigadores que formen parte de una spin-off podrán recibir los beneficios de la retribución económica que esta genere sin que esto se convierta en factor salarial o doble asignación por parte del erario público y en el artículo 4 prescribe que cuando las *Spin Offs* son financiadas con recursos públicos estas podrán crear un fondo para fomentar las actividades de ciencia, tecnología e innovación (Ley 1838, 2017).

### 5.2.3 Actos legislativos

El **Acto Legislativo 05 del 18 de Julio de 2011** constituye el sistema general de regalías, modifica los artículos 360 y 361 de la constitución política y se dictan otras disposiciones sobre el régimen de regalías y compensaciones, en el artículo 2 se le asigna un 10% de los ingresos del sistema general de regalías al fondo de ciencia, tecnología e innovación (Acto Legislativo 05, 2011).

### 5.2.4 Decretos

El **Decreto 393 del 8 de febrero de 1991** dicta normas sobre asociación para actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnologías. En el artículo 2 establece que las asaciones deben cumplir con los siguientes fines: Adelantar proyectos de investigación científica, apoyar la creación, el fomento, el desarrollo y el financiamiento de empresas que incorporen innovaciones científicas o tecnológicas aplicables a la producción nacional, al manejo del medio ambiente o al aprovechamiento de los recursos naturales, organizar centros científicos y tecnológicos, parques tecnológicos, e incubadoras de empresas, formar y capacitar recursos humanos para el avance y la gestión de la ciencia y la tecnología, establecer redes de información científica y tecnológica, crear, fomentar, difundir e implementar sistemas de gestión de calidad entre otras, y en el artículo 6 señala que la Nación y sus entidades descentralizadas podrán celebrar con los particulares convenios especiales de cooperación con el fin de adelantar actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnologías (Decreto 393, 1991).

El **Decreto 591 del 26 de febrero de 1991** regula las modalidades específicas de contratos de fomento de actividades científicas y tecnológicas. En el artículo 7 indica que las modalidades de contratos para las actividades de ciencia y tecnología que regula el decreto son:

- Financiamiento.
- Administración de proyectos.
- Fiducia.
- Prestación de servicios científicos o tecnológicos.
- Consultoría científica o tecnológica.
- Obra pública, consultoría e interventoría en obra pública.
- Arrendamiento, compraventa y permuta de bienes inmuebles.
- Arrendamiento, compraventa, permuta y suministro de bienes muebles;
- Donación

- Convenios especiales de cooperación (Decreto 591, 1991).

El **Decreto 585 del 26 febrero de 1991** crea el consejo nacional de ciencia y tecnología y reorganiza el instituto colombiano para el desarrollo de la ciencia y la tecnología (Colciencias). En su gran mayoría fue modificado o derogado por la Ley 1286 de 2009, el Decreto 774 de 2001 y el Decreto 1124 de 1999. Sin embargo se mantienen vigentes algunos artículos como por ejemplo el 4, 5 y el 6 que regulan sobre los programas nacionales de ciencia y tecnología (Decreto 585, 1991).

El **Decreto 584 del 26 de febrero de 1991** reglamenta los viajes de estudio al exterior de los investigadores nacionales. En el artículo 1 define viaje de estudio al exterior como el desplazamiento a otro país para desarrollar actividades que impliquen formación, capacitación, adiestramiento o perfeccionamiento, que pueden ser programas de formación avanzada, cursos, pasantías, visitas de observación a centros de investigación, laboratorios, parques tecnológicos o afines, seminarios, foros, congresos, simposios y talleres y el artículo 2 dice que podrán hacer viajes de estudio al exterior quienes cumplan con los siguientes requisitos: Cumplan funciones de ciencia o tecnología en entidades públicas o privadas, se desempeñen como docentes en instituciones de educación superior y estén vinculados o participen en proyectos de investigación científica o tecnológica, gestionen o administren investigación, aspiren a optar un título de formación avanzada con componente de investigación, hayan hecho una contribución significativa a la ciencia o a la tecnología con sus publicaciones, individuales o en grupo, o hayan obtenido reconocimientos nacionales e internacionales como investigadores (Decreto 584, 1991).

El **Decreto 1192 del 3 de abril de 2009** reglamenta la ley 1014 del 2006 en donde en el artículo 1 se habla sobre los integrantes de la Red Nacional de Emprendimiento (RNE) adscrita al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, en el artículo 4 lo hace para las Redes Regionales del Emprendimiento (RRE) adscrita a la Gobernación Departamental. En el artículo 2 reglamenta el funcionamiento de la RNE y el artículo 5 lo hace para las RRE (Decreto 1192, 2009).

El **Decreto 1295 del 20 de abril de 2010** reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior. En el artículo 5 decreta las condiciones de evaluación de la calidad de los programas académicos y entre ellos están que deben promover la formación investigativa y además deben indicar la manera como se van a relacionar con el sector externo (Decreto 1295, 2010).

### 5.2.5 CONPES

El **CONPES 3297 del 26 de julio de 2004** crea la agenda interna para la productividad y la competitividad. En esta agenda se definieron los planes, programas y proyectos para aprovechar las oportunidades y atenuar los peligros de la integración económica y globalización. En el anexo 1 crea los convenios de competitividad a los cuales define como un programa estratégico de concertación entre el sector privado, sector público y la academia, que busca el fomento de la competitividad de cadenas productivas y aprovechar las oportunidades que se deriven de los procesos de negociación. Con los resultados que se obtiene luego de llevar a cabo este CONPES el país se convence de la necesidad de contar con una institucionalidad permanente para la reflexión sobre temas de competitividad y por esta razón creo la Alta Consejería Presidencial para la Competitividad y la Productividad en el año 2005 (Documento CONPES 3297, 2004).

El **CONPES 3439 del 14 de agosto de 2006** contiene las bases para una nueva institucionalidad y principios rectores de política para la competitividad y Productividad. Así mismo con este CONPES se creó el Sistema Administrativo Nacional de Competitividad (SNC) y se puso como meta aumentar la productividad y mejorar la calificación global de competitividad y para ello se propone una formulación de políticas de Competitividad y Productividad basadas en principios como la focalización sobre las micros, pequeñas y medianas empresas, la evolución y rendición de cuentas, la participación del sector privado, la regionalización y la corresponsabilidad entre el Estado y el sector privado (Documento CONPES 3439, 2006).

El **CONPES 3484 del 13 de agosto de 2007** abarca la política nacional para la transformación productiva y la promoción de las micro, pequeñas y medianas empresas y se propone apoyar el sistema de propiedad intelectual. En esta se propone como estrategias para la transformación productiva y la promoción de los micros, pequeñas y medianas empresas, el acceso a servicios financieros, fomentar la formalización empresarial y el desarrollo del mercado de servicios no financieros de desarrollo empresarial (SDE) así como el fortalecimiento de la capacidad de innovación y transferencia de tecnología, entre otros. (Documento CONPES 3484, 2007).

El **CONPES 3527 del 23 de junio de 2008** crea los lineamientos de la Política Nacional de Competitividad y Productividad con visión a 2032. En este se establecen cinco pilares, los cuales van a ser la base para la política de competitividad: (1) desarrollo de sectores o clusters de clase mundial, (2) salto en la productividad y el empleo, (3) formalización empresarial y laboral, (4) fomento a la ciencia, la tecnología y la innovación, y (5) estrategias transversales de

promoción de la competencia y la inversión. A su vez se proponen 15 planes de acción específicos con los cuales se pretende desarrollar esta política. Los planes son los siguientes: (1) sectores de clase mundial, (2) salto en la productividad y el empleo, (3) competitividad en el sector agropecuario, (4) formalización empresarial, (5) formalización laboral, (6) ciencia, tecnología e innovación, (7) educación y competencias laborales, (8) infraestructura de minas y energía, (9) infraestructura de logística y transporte, (10) profundización financiera, (11) simplificación tributaria, (12) TIC, (13) cumplimiento de contratos, (14) sostenibilidad ambiental como factor de competitividad, y (15) fortalecimiento institucional de la competitividad (Documento CONPES 3527, 2008).

**El CONPES 3533 del 14 de Julio de 2008** Contiene las bases para la adecuación del Sistema de Propiedad Intelectual a la competitividad y productividad Nacional 2008-2010. En este CONPES se recomienda estimular la creación y producción intelectuales a través del uso efectivo del sistema de la propiedad intelectual, promover la propiedad intelectual como mecanismo para el desarrollo empresarial, proteger de los conocimientos tradicionales y el acceso a recursos genéticos y sus productos derivados, aplicar de manera efectiva los derechos de propiedad intelectual y realizar una gestión eficaz para el fortalecimiento de la administración del sistema de propiedad intelectual (Documento CONPES 3533, 2008).

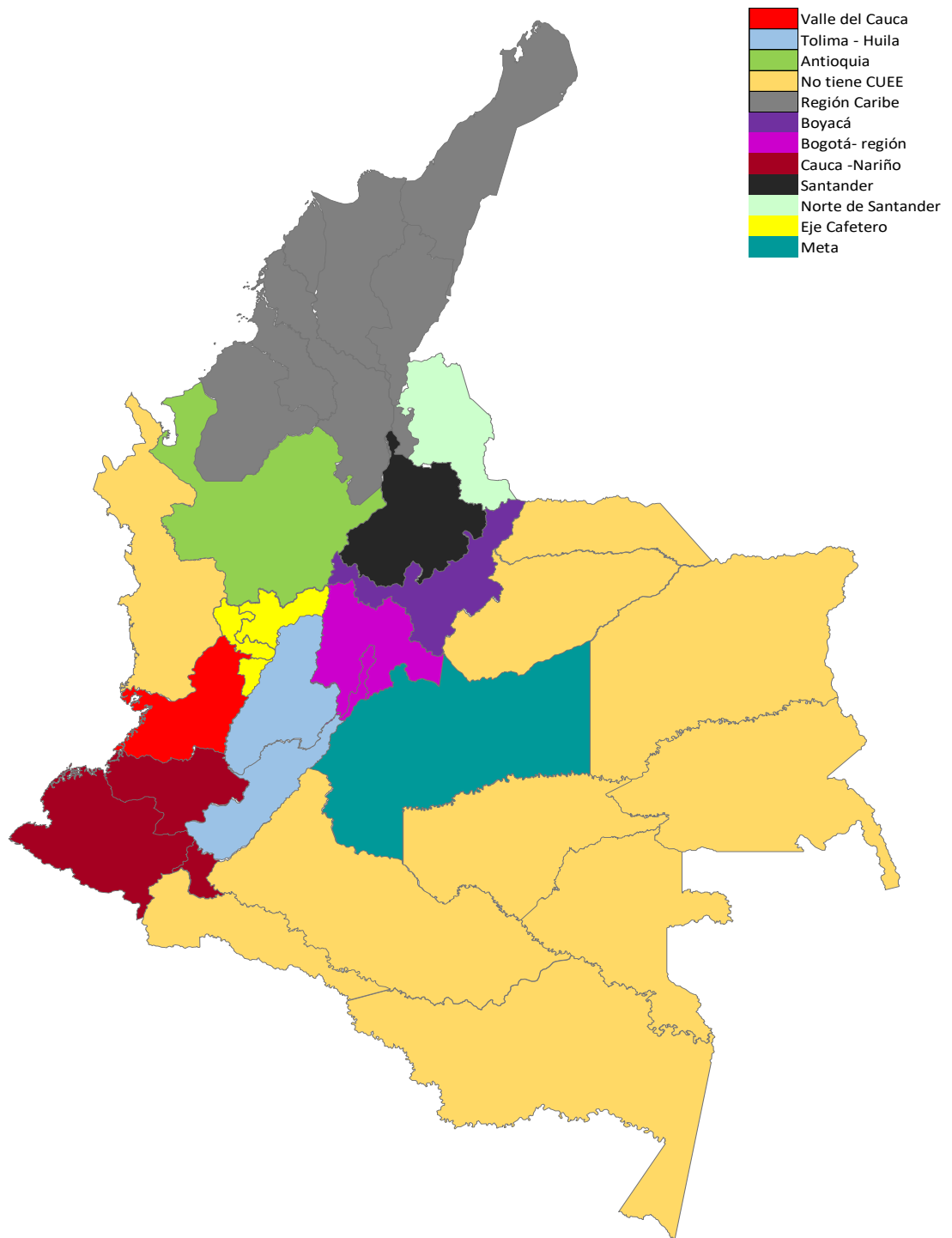
Las Normas, Leyes, Decretos y CONPES que el Estado Colombiano ha implementado en los últimos años, ha creado las bases que permitirán el desarrollo de un ecosistema de investigación, innovación y competitividad en el país, con el que se podrá lograr un crecimiento económico y por ende mejorar la calidad de vida de los habitantes. Pero, para que esto sea una realidad se necesita un verdadero compromiso por parte del gobierno, los empresarios y las universidades.

## 6. DESARROLLO

### 6.1 CRONOLOGÍA DEL SURGIMIENTO DE LOS CUEE EN COLOMBIA

En Colombia en los últimos años se ha presentado una creciente sensibilización por la importancia que tienen las redes entre los diferentes actores estratégicos para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación, es por esta razón que se han creado diferentes iniciativas que buscan articular los actores regionales, una de estas iniciativas son los Comités Universidad - Empresa - Estado que son basados en el modelo del triángulo de Sábato y la triple de Etzkowitz y Leydesdorff (2000), es por esta razón que el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Educación Nacional a partir del año 2007 está brindando apoyo para el desarrollo y creación de los comités, apoyo que se oficializó en el Plan Sectorial 2006-2010 “Revolución Educativa” en donde el gobierno se compromete a fortalecer los vínculos Universidad - Empresa y a crear 30 alianzas en todo el país. Sin embargo, esa meta no se ha cumplido y para el año 2017 solo se han creado los comités que se muestran en el mapa de la figura 7.

**Figura 7. Mapa de los CUEE en Colombia**



**Fuente: Elaboración propia**

No obstante, para conocer el surgimiento de los comités en Colombia es necesario ir una década atrás, ya que el empujón inicial de esta alianza se da en la Universidad de Antioquia cuando se empieza a mirar como posibilidad el desarrollo de proyectos en conjunto entre la universidad y el sector productivo a partir de la década de 1990 después que la Universidad de Antioquia mediante el acuerdo superior N.º 1 del 5 de marzo de 1994 introdujo dentro de sus obligaciones la investigación permanente.

Pero fue en la década del 2000 cuando se lograron los mayores avances. En el año 2001 la Universidad de Antioquia (UdeA) emite la resolución rectoral 14743 y con esta se creó un comité para impulsar el emprendimiento y sensibilizar a los empresarios, con este fin la universidad se vio en la necesidad programar encuentros en donde se formulaban planes de negocios, se asesoraban iniciativas empresariales de estudiantes, profesores y egresados y se apoyó la transferencia de los resultados de las investigaciones a sociedad a través de bienes y servicios. Para el año 2002 esta misma universidad crea el programa gestión tecnología con el que se buscaba ligar a la universidad con el sector productivo, a raíz de los buenos resultados obtenidos la universidad vio la oportunidad de tener una investigación más enfocada en la solución de problemas, en promover la cultura del emprendimiento, la innovación y también en apoyar la creación de empresas. Posteriormente, en **enero del 2003** se realizan los primeros encuentros entre empresarios y representantes de las universidades. Es de notar que inicialmente los encuentros no fueron conocidos como **Comité Universidad – Empresa – Estado de Antioquia**, solo fue hasta el acta número 12 en febrero de 2004 que se reconocieron con este nombre, dando inicio al primer CUEE de Colombia (González, Echeverri & Betancur, 2014).

El segundo comité en crearse fue el **CUEE Bogotá – Región** en el **año 2005**, el surgimiento de este comité fue liderado por la Universidad Nacional de Colombia y se buscaba replicar la experiencia exitosa del CUEE Antioquia (Universidad del Rosario, s.f.).

Al siguiente año, en **mayo del 2006** se crea el tercer Comité Universidad - Empresa – Estado, esta vez en la región **del Valle del Cauca conocido como CUEEV**. La creación de este comité fue liderada por el entonces gobernador el Sr. Angelino Garzón Quintero, reconocidos empresarios como el Sr. Alfredo Carvajal, y universidades como la Universidad del Valle, fue inicialmente concebido como una iniciativa para acercar a las universidades con los gremios empresariales de la región. Las reuniones iniciales fueron para conocer el trabajo de investigación y sensibilizar a los empresarios, posteriormente se realizaron ruedas de negocios y desde el 2011 es considerado como un ente articulador de las diferentes instancias regionales del Valle del Cauca como las Comisiones Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación (CODECYT), los Comités de Biodiversidad,



las Redes Regionales de Emprendimiento, los Consejos Regionales de Mi pyme y los Comités de Seguimiento a los Convenios de Competitividad Turística (CUEE Valle, 2011).

El **30 de agosto de 2006**, realiza el primer encuentro del **Comité Universidad – Empresa – Estado del Meta**, en Villavicencio, este proyecto fue liderado por la Universidad de los Llanos (UNILLANOS), apoyados por la Cámara de Comercio de Villavicencio, académicos, empresarios y funcionarios de deferentes entidades del Estado con el objetivo de buscar alternativas para la producción, difusión y apropiación del conocimiento por parte del sector productivo y la sociedad (Fierro, 2007).

Sin embargo el proyecto no se logró consolidar, posiblemente por falta de apoyo por parte del Estado, como se deja ver en una carta enviada al gobernador del Meta en año 2014 de parte de la Mesa Rectoral Universitaria del Meta, donde protestan por la contratación del Proyecto “Centro de Desarrollo Tecnológico Agroindustrial de la región Llanos” con una universidad externa al departamento (Diario Informando, 2014).

Pero en octubre del 2016 el CUEE meta se volvió a reactivar esta vez con el apoyo de la Universidad Cooperativa de Colombia, Cámara de Comercio de Villavicencio y el Departamento Administrativo de Planeación del Meta (Gobernación del Meta, 2016; Ministerio de Educación Nacional, 2013a).

En el **año 2007** se crean tres comités, el **CUEE SANTANDER**, el **CUEE EJE CAFETERO** y **CUEE CARIBE**. El primero conocido como CUEES, este es liderado por la Universidad Industrial de Santander, apoyados por la Comisión Regional de Competitividad (CRC), el Ministerio de Educación Nacional, el Consejo Departamental de Ciencia y Tecnología y la Corporación Red de Instituciones de Educación, Investigación y Desarrollo del Oriente Colombiano (UNIRED) (Jaime Ramírez & Gualdrón, 2009). El segundo es liderado por la Universidad de Caldas y está conformado por los departamentos de Caldas, Risaralda y Quindío, fue apoyado en su creación por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), en mayo de 2008, el comité se reestructuró para convertirse en Fundación Universidad, Empresa Estado Eje Cafetero (Diario Crónica del Quindío, 2009).

El tercero, el **Comité Universidad Empresa Estado del Caribe (CUEE CARIBE)**, fue creado gracias al liderazgo de La Universidad Tecnológica de Bolívar y el apoyo del Ministerio de Educación Nacional, en sus inicios fue conocido como CUEE Cartagena-Bolívar, posteriormente, en el año 2008 se conoce como CUEE CARIBE. En estos momentos está conformado por 7 nodos que representan a cada departamento de la región Caribe como los son: Nodo Atlántico, Nodo Cesar,

Nodo Guajira, Nodo Sucre, Nodo Bolívar, Nodo Córdoba y Nodo Magdalena (CUEE Caribe, 2017a).

La conformación del **Comité Universidad Empresa Estado Cauca – Nariño** tiene sus inicios desde el **año 2008** cuando la Universidad del Cauca con el apoyo del Ministerio de Educación Nacional empezó a realizar gestiones para dinamizar la relación entre las universidades y el sector empresarial del Cauca realizando sensibilización y formulando planes estratégicos, este trabajo dio sus frutos con la firma del acta de constitución **oficial en el año 2010**. En su conformación participaron representantes de los empresarios como el Comité del Talento Humano de la Asociación Nacional de Empresarios (ANDI) – Seccional Cauca, los representantes legales de empresas del sector agroindustrial, de la Cadena Piscícola del Cauca y del Conglomerado Industrial del Norte del Cauca, por parte de las instituciones de educación superior estuvieron presente representantes de la Universidad del Cauca, el Colegio Mayor, la Escuela Superior de Administración Pública (ESAP), la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), la Universidad Autónoma de Occidente, la Fundación Universitaria de Popayán, el Instituto Tecnológico y de Educación Superior (ITC), la Universidad Antonio Nariño y la Universidad Cooperativa de Colombia, por parte del Estado estuvo presente la Unidad de Gestión de Ciencia y Tecnología de la Secretaría de Planeación Departamental y la Cámara de Comercio del Cauca, entre otras. Por otra parte la Universidad de Nariño también realizó el mismo trabajo liderando la conformación del comité en Nariño (Diario Proclama del Cauca, 2010; CUEE Cauca Nariño, 2010).

El **CUEE TOLIMA – HUILA** también fue creado en el año 2008, liderado por la universidad de Ibagué y apoyados por el Ministerio de Educación Nacional, con el objetivo de aumentar la competitividad de la región del Tolima y Huila (Gobernación del Huila, 2013).

El **Comité Universidad - Empresa - Estado de Norte de Santander (CUEE-NS)** es liderado por la universidad libre de Cúcuta y realizó su primer encuentro el **15 de noviembre del 2012**, esta alianza tiene como objetivo adelantar proyectos de investigación que incidan positivamente en el desarrollo económico de la región (Universidad Libre Seccional Cúcuta, 2012).

Finalmente la alianza de este tipo de más reciente creación es el **Comité Universidad Empresa Estado de Boyacá** que tuvo su primera reunión en **noviembre de 2016** y es liderado por La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), la Cámara de Comercio de Duitama, la Alcaldía de Duitama y empresarios de esta región (Portal Boyacá, 2016; Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, 2014).

Entonces se puede decir que hasta la fecha se han creado 12 comités los cuales se resumen en el cuadro 2.

**Cuadro 2. Resumen año de creación de los CUEE**

NÚMERO	CUEE	AÑO DE CREACIÓN
1	Antioquia	2003
2	Bogotá – Región	2005
3	Valle del Cauca	2006
4	Meta	2006
5	Santander	2007
6	Eje Cafetero	2007
7	Región Caribe	2007
8	Cauca – Nariño	2008
9	Tolima – Huila	2008
10	Norte de Santander	2012
11	Boyacá	2016

*Fuente: Elaboración propia*

Durante los últimos 14 años se presentó el surgimiento y desarrollo de los CUEE en Colombia, sin embargo, durante los años 2003 al 2010 fue el periodo de tiempo en el que más comités se crearon con el apoyo del Ministerio de Educación Nacional. En la década del 2010 el número de comités que se crearon se redujo drásticamente, ya que desde esa fecha hasta septiembre de 2017 solo se han creado los comités de Norte de Santander y Boyacá.

## 6.2 DIAGNÓSTICO DE CADA COMITÉ

A continuación, se va a hacer un diagnóstico del Estado de los CUEE en Colombia hasta la fecha por esta razón se presentará una definición del concepto de diagnóstico.

### 6.2.1 Concepto de Diagnóstico

Según Arteaga y González (2001) etimológicamente la palabra diagnóstico proviene de “*dia*” que significa a través y “*gnosis*” que significa conocer. Por lo tanto, etimológicamente diagnóstico expresa conocer a través o conocer por medio de. Sin embargo, los autores antes mencionados dan a conocer otras definiciones entre ellas la de Scaron y Genisans (1974) que lo definen como un

juicio comparativo de una situación dada con otra situación dada, ya que con este se quiere llegar a la definición de una situación actual, la cual se compara contra situación de referencia, lo cual implica que el diagnóstico es comprar una situación presente con una situación de referencia a la cual se quiere alcanzar. Como uno de los objetivos de este trabajo es conocer la situación actual de los comités para establecer estrategias de mejora, para este trabajo se tomará el concepto de diagnóstico dado por Scaron y Genisans (1974).

A continuación, se mostrará el Estado de cada CUEE a la fecha, empezando por el CUEE Bogotá Región, para continuar con el de Antioquia, Valle, Santander, Eje Cafetero, Región Caribe, Cauca – Nariño, Norte de Santander, Meta, Tolima Huila, terminando con el CUEE Boyacá, adicional a ello se presenta un nuevo proyecto que adelantan los comités en conjunto.

## **6.2.2 Bogotá Región**

El comité Universidad-Empresa-Estado de Bogotá-Región surge en el año 2005, dos años más tarde de la fundación del CUEE Antioquia, por iniciativa de la Universidad Nacional, la cual logro posteriormente en 2008, vincular a 12 universidades más, cerca de 50 empresas, la alcaldía de Bogotá y la gobernación de Cundinamarca (Rosario, s.f.). A continuación, se indica cuáles son los integrantes del comité, las líneas estratégicas, las actividades que realiza, el portafolio de servicios y los resultados más destacados que ha obtenido durante estos 12 años de trabajo.

### **a. Integrantes**

Para año 2008 el comité estaba integrado las universidades: Nacional, Javeriana, La Salle, El Rosario, Escuela Colombiana de Ingenieros Julio Garavito, la Escuela de Administración de Negocios EAN; UDCA, Sergio Arboleda, el Politécnico Gran Colombiano y la Sabana. También contaba con el apoyo de una universidad internacional, la Universidad de Salamanca. Por el lado del Estado, contaba con la representación de la Administración Distrital de Bogotá por medio de la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico, además de un representante de la Gobernación de Cundinamarca. Por parte del sector empresarial estaba representado por algunas las empresas de mayor impacto económico en la ciudad de Bogotá. Su estructura estaba conformada por una asamblea general, un comité ejecutivo y un subcomité técnico, en donde el primero era un espacio de encuentro y socialización de experiencias notables en materia de CTI así como un medio para intercambiar información de los avances en el CUEE, el segundo tenía la función

de generar las políticas y orientaciones generales del CUEE de mediano y largo plazo, y el tercero realizaba las tareas de secretaría técnica del Comité garantizando la operación a nivel de los Subcomités Sectoriales, de las orientaciones y directrices definidas por el Comité Ejecutivo (Secretaría de Desarrollo Económico de Bogotá, 2008).

Sin embargo, para año 2011 como uno de los buenos resultados de la gestión del CUEE se crea Connect Bogotá Región, Una corporación sin ánimo de lucro que nace con el objetivo de convertir a Bogotá y a Cundinamarca en una de las regiones más innovadoras de América Latina, y a partir de ese momento Connect Bogotá Región se convierte en la entidad encargada de articular la relación universidad empresa Estado Bogotá Región, gestionar, promover y apoyar proyectos empresariales en ciencia, tecnología e innovación para esa región.

En 2017 esta corporación cuenta con los socios que se detallan en el cuadro 3:

**Cuadro 3. Integrantes de Connect Bogotá**

<b>INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR</b>	<b>EMPRESAS</b>	<b>ESTADO</b>	<b>GREMIOS E INSTITUCIONES DE APOYO</b>
Universidad Nacional de Colombia	Acueducto de Bogotá	Alcaldía de Bogotá	ANDI
Universidad Javeriana	Apiros	Gobernación de Cundinamarca,	Cámara de Comercio de Bogotá
Universidad Antonio Nariño	Belcorp		Federación Nacional de Cafeteros
Universidad de la Sabana	Carboquimica		ProBogotá
Universidad Sergio Arboleda	Clarke, Modet & C <sup>o</sup>		
El Politécnico Grancolombiano	Corona		
Universidad de la Salle	Daxa Colombia		
Universidad del Rosario	El tiempo		
Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Fundación Bavaria		
Universidad Central	Grupo Bolívar		
Universidad EAN	Grupo de Energía de Bogotá		
Universidad el Bosque	Suramericana		
Universidad Jorge Tadeo Lozano	Espumlatex		
Universidad Militar Nueva Granada	Ladrillera Santafé		
Piloto	Invest In Bogotá		
Universidad San Buenaventura	Fresenius Medical Care		
U.D.C.A	Tecnalia Colombia		
Colegios de Estudios Superiores en Administración	Totto		
Corporación de Educación Tecnológica Colsubsidio	Grupo ZFB		
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.	IBM		
Corporación Tecnológica de Bogotá	INBIVAL		
Universidad de los Andes	ETB		
	Maloka		
	Team		

**Fuente: Elaboración Propia con Información de Connect Bogotá Región (2017)**

Como se observa en el cuadro en este comité actualmente está integrado por veintiún (21) de las universidades más grandes y destacadas del país, veintitrés (23) empresas, dos (2) entidades del Estado y cuatro (4) gremios o instituciones de apoyo.

#### ***b. Misión***

El comité plantea su misión desde la corporación Connect Bogotá región, la cual es la siguiente: “Somos una organización que articula redes público privadas y promueve espacios de encuentro para liderar colectivamente la transformación de Bogotá-Región, mediante la aceleración de la innovación de base científica y tecnológica con un impacto significativo en su competitividad y calidad de vida, que nos convierten en referente para América Latina”(Connect Bogotá Región, 2017a).

#### ***c. Líneas de investigación***

Las líneas de investigación en la cual trabaja la alianza Bogotá-Región son: Electrónica, telecomunicaciones e informática; automotriz, autopartes, metalmeccánica y plástico; químico y farmacéutico; agroindustria, alimentos y biotecnología, y servicios públicos y transporte (Ortiz, 2007).

#### ***d. Líneas estratégicas***

La corporación realiza trabajos enfocados en las siguientes cinco áreas estratégicas con la que busca lograr su objetivo de convertir a Bogotá y su zona de influencia en una de las más innovadoras de América.

- **Emprendimiento innovador**

En esta área Connect Bogotá acelera emprendimientos de base científica y tecnológica, los cuales apoya para que se conecten con empresas que les permitirán generar nuevos negocios y soluciones innovadoras.

- **Cultura y fortalecimiento de capacidades**

Se busca fortalecer las capacidades científicas de los centros de investigación y de innovación en las organizaciones para de esta manera generar una cultura de innovación en la Ciudad Región de Bogotá.

- **Innovación**

En esta línea el comité diseña y ejecuta programas de innovación abierta colaborativa, acelera la transferencia y comercialización de tecnologías y fortalece los procesos de innovación en las organizaciones.

- **Transferencia de tecnología**

Se les brinda apoyo a las universidades, centros de investigación y desarrollo tecnológico, y empresas socias para la identificación, evaluación y preparación de innovaciones que pueden ser transferidas al mercado.

- **Articulación y conexión**

Con la articulación y conexión se busca aprovechar los recursos del sistema general de regalías para financiar proyectos de ciencia, tecnología e innovación, se participa en políticas públicas regionales de innovación y se articula proyectos de impacto nacional o regional.

**e. Aliados internacionales**

Connect Bogotá cuenta con unos aliados estratégicos internacionales que les permitirán conocer cuáles son las últimas tendencias y prácticas que se están desarrollando en su campo de acción para estar siempre a la vanguardia tecnológica como lo son: Global Connect, San Diego Connect, Larta Institute, Universidad de California en San Diego (UCSD), Universidad de Texas en Austin, UC San Diego Jacobs School.

**f. Portafolio de servicios**

Connect Bogotá región divide su portafolio de servicio en 4 categorías: para Emprendedores, Empresas, Universidades y Gobierno Local.

**Para emprendedores**

- **Springboard**

Es un modelo de aceleración de empresas de base científica y tecnológica, para emprendedores con un producto en el mercado y un modelo de negocio validado.

- **Red de Mentores**

Son expertos que enseñan a los nuevos empresarios cómo competir con éxito en el dinámico entorno económico actual

- **Innovación Abierta con Emprendedores**



Se invita a la comunidad de emprendedores de Bogotá y la Región para que participe con propuestas en torno a los desafíos de una organización.

- **Inversionistas y Capital Semilla**

Conecta las redes de inversionistas ángeles existentes en Bogotá y la Región con proyectos que requieran inyección de capital.

**Para empresas y universidades**

- **Talleres Quicklook**

Es un taller que busca obtener datos fiables sobre el estado de la propiedad intelectual, el potencial de mercado y los temas tecnológicos de una innovación, en un tiempo corto de alrededor de 40 horas.

- **Connectec**

Es un espacio exclusivo donde hace la presentación de proyectos con potencial de innovación desarrollados en las mejores universidades de la Región, para las empresas de sectores específicos que busquen conocer tendencias de vanguardia y establecer contactos con investigadores.

- **Rueda de Innovación**

Son espacios donde los empresarios, universidades y centros de investigación podrán encontrar oportunidades para conectarse con otros actores e identificar oportunidades de colaboración en innovación y presentar los conocimientos y tecnologías desarrolladas.

- **Oficina Regional de Transferencia de Tecnología**

Con esta oficina se identifica, evalúa y alistar tecnologías, las cuales pueden ser negociadas y transferirlas para llevarlas mercado.

- **Misiones**

Se busca conocer las mejores prácticas de innovación en el mundo y crear redes de colaboración para ello se realizan viajes de delegaciones con líderes empresariales, académicos y de gobierno a diferentes destinos nacionales e internacionales, hasta al monto se han realizado a Boston, Pittsburgh, New York, Silicon Valley y Medellín.

**Para empresas**

- **Diagnóstico de innovación**

Es un diagnóstico que se realiza utilizando la herramienta Radar en donde proporcionar información detallada del enfoque actual de innovación de las empresas.

- **Emprendimiento Corporativo**

Se diseña y acompaña a las empresas en la implementación de un programa de intraemprendimiento.

- **Innovación Abierta**

Se invita a otras empresas, emprendedores, investigadores universitarios, proveedores, clientes y otras personas que se ajuste a su necesidad específica para desarrollar propuesta entorno a una organización.

- **Scouting**

Con base en las necesidades del cliente se buscan tecnologías o grupos de investigación dentro de la red de universidades miembros.

- **Campus Connect**

Son cinco talleres prácticos que permitirán a los líderes empresariales iniciar un proceso de innovación al interior de sus empresas.

- **Innovation Lounge**

Un espacio que conecta a los responsables de innovación de diversas organizaciones de la Región, con el propósito de compartir conocimientos sobre buenas prácticas, generar colaboración y conocer de cerca tendencias de vanguardia en materia de innovación.

### **Para las universidades**

- **Diagnóstico de transferencia**

Con este programa una universidad puede revisar la capacidad humana, técnica, financiera y operativa para desarrollar diferentes procesos de transferencia tecnológica.

- **Validatec**

Son talleres prácticos que permitirán a los líderes empresariales iniciar un proceso de innovación al interior de sus empresas.

### **Para el Gobierno local**

- **Especialización estratégica productiva**

Es un programa desarrollado en alianza con la Cámara de Comercio de Bogotá y la Gobernación de Cundinamarca, en donde se reunieron actores relevantes de Bogotá y Cundinamarca para definir sectores estratégicos en los que deben especializarse.

- **Macro proyecto TIC para Cundinamarca**

Es un proyecto con el que se busca articular y fortalecer el ecosistema TIC en el departamento de Cundinamarca con el fin de desarrollar programas y proyectos que permitan potenciar la competitividad de los sectores de turismo y comercio.

- **Instancias regionales de innovación**

Connect Bogotá Región participa activamente en la Comisión Regional de Competitividad de Bogotá y Cundinamarca, en el Consejo Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación (CODECTI) y la Comisión Distrital de Ciencia, Tecnología e Innovación (CODICIT). (Connect Bogotá Región, 2017b).

#### ***g. Proyectos que está liderando***

- **Innpacto por La Innovación**

Es un proyecto liderado por el comité con el propósito de aumentar la inversión que se realiza en actividad de ciencia tecnología e investigación en Bogotá y Cundinamarca, para pasar del 1,055% de inversión del PIB de Bogotá y Cundinamarca, al 1.8% en el 2019 (Connect Bogotá Región, 2017c).

#### ***h. Estrategia de comunicación***

El comité a través de la corporación Connect Bogotá cuenta con una Página Web en donde se puede encontrar información sobre el comité, la historia, valores corporativos, misión, el portafolio de servicios que ofrecen y los miembros que lo integran, adicional a ello cuenta con redes sociales (Facebook y Twitter) donde constantemente comparte información sobre los avances y desarrollo del ecosistema de innovación de la región Bogotá. También desde los portales de noticias de las universidades miembros se divulga información del comité, la corporación, los resultados y los proyectos que se están desarrollando.

#### ***i. Resultados obtenidos***

A través de este comité se pueden destacar avances significativos como los siguientes:

- La creación de la primera oficina de transferencia tecnológica del país por parte de la Universidad Nacional, la cual ha servido para que otras universidades también implementen esta iniciativa (Ortiz, 2007).

Como casos de éxitos se pueden destacar:

- **Biocultivos**, una *Spin Off* con sede en Ibagué, que nace gracias a la investigación realizada por el Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional (Universidad Nacional de Colombia, 2015) .

A través de Connect Bogotá Región se destacan:

2013

- Realización de la tercera rueda de Innovación en año 2013, con la participación de más de 1000 asistentes, entre ellos 415 representantes de empresas, 700 investigadores y 290 grupos de investigación y se lograron 1500 citas de contacto. Conto con el patrocinio de Colciencias y la Gobernación de Cundinamarca, la colaboración del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, el Programa de Transformación Productiva, Invest in Bogotá, la Embajada Británica en Bogotá, la Universidad Javeriana de Bogotá, Universidad EAN, Inventta, ANDI Seccional Bogotá y la Cámara de Comercio de Bogotá (Bogotá., 2017a).

2015

- La creación del Centro Regional de Transferencia de Tecnología en el año 2015, en la cual se reúnen los proyectos académicos de la universidades asociadas para que las empresas puedan conocerlo y acceder a ellos más fácilmente (Universidad Nacional de Colombia, 2015).

A 2017 el comité ha logrado:

- Desarrollar 18 proyectos de impacto regional
- Apoyar más de 1.000 emprendedores
- Cumplió con 200 retos de innovación
- Genero 720 propuestas de soluciones
- Capacito más de 20.000 personas
- movilizo más de \$ 25.000 millones de peso
- Gestiono más de 4.800 conexiones entre empresas, universidades, emprendedores y gobierno local (Connect Bogotá Región, 2017d).

### 6.2.3 Antioquia

El CUEE Antioquia fue el primero en ser constituido en el año 2003, desde entonces se ha convertido en un modelo a imitar, por esta razón es uno de los más importantes en el país, en este trabajo se nombrarán las entidades que lo integran, las actividades que realizan, la estrategia de comunicación que utilizan y se detallarán los resultados importantes obtenidos durante los 14 años de historia de este comité.

#### ***a. Integrantes***

Este comité está integrado por importantes empresas, universidades y centros de investigación de la región antioqueña, y cuenta con el apoyo de la ANDI, ACOPI y diferentes entidades regionales y locales como se muestra en el cuadro 4.

**Cuadro 4. Integrantes del CUEE Antioquia**

<b>INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR</b>	<b>EMPRESAS</b>	<b>ENTIDADES DEL ESTADO</b>	<b>GREMIOS E INSTITUCIONES DE APOYO</b>
U. San Buenaventura	Almacenes Éxito S.A	Congreso de Colombia	ACOPI
U. de Antioquia	Grupo Capiro	Gobernación de Antioquia	Corp. de Investigaciones Biológicas(CIB)
Corporación Universitaria Lasallista	Ascensores Andino	Municipio de Medellín	ANDI
E. I. de Antioquia	C. C. Colombo Americana		ASINTEC
Universidad CES	Ci Cultivos Miramonte S.A.		Agencia de Cooperación Internacional (ACI)
Universidad EAFIT	Concreto		P. Tecnológico de Antioquia
Univ. de Medellín	Corbeta		Promotora de Proyectos
Universidad Nacional de Colombia	Familia Sancela S.A.		
U. Ponti. Bolivariana	Haceb S.A.		
P. C. Jaime Isaza Cadavid	Laboratorios Ecar S.A.		
Instituto Tecnológico Pascual Bravo	Ladrillera San Cristóbal S.A.		
I. U. Colegio Mayor de Antioquia	Nicol S.A.		
Sena Reg. Antioquia	Prominerales		
	Sofasa		
	G. I. Suramericana		
	Taller de Edición		
	Uniban		
	Coltabaco		
	G. N. de Chocolates		
	Sumicol S.A		
	C. de Galletas Noel		
	Enka de Colombia S.A		
	Arquitectura y Concreto		
	C. de Empaques S.A		
	Imusa S.A		
	Fabricato S.A		
	Ilimitada S.A		
	Colinversiones		
	Grupo Bancolombia		
	Interconexión Eléctrica S.A (ISA)		
	Rm Cosultores		

**Fuente:** *Elaboración propia con información tomada CUEE Antioquia (2017)*

En el cuadro 4, se muestra que el CUEE Antioquia está conformado por quince (15) universidades, veintinueve (29) empresas, tres (3) entidades del Estado y por siete (7) gremios o instituciones de apoyo.

La secretaría técnica del CUEE está a cargo del el Programa Gestión Tecnológica de la Universidad de Antioquia, el presidente del comité es el señor Luis Carlos Uribe Jaramillo y se reúnen los primeros viernes de cada mes para trabajar sobre temas de educación, investigación, desarrollo, ciencia, tecnología e innovación.

Su misión es la siguiente:

### ***b. Misión***

La misión del CUEE Antioquia es la de “fomentar y fortalecer las relaciones con las Universidades (públicas y privadas), las Empresas (públicas y privadas) y el Estado para la formulación de agendas de trabajo conjunto en temas de Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) en busca de la productividad y competitividad de la región y del país” (CUEE Antioquia, 2017).

### ***c. Líneas de investigación***

Los sectores estratégicos donde adelanta investigación el comité son: Energía, Agroindustria, Biotecnología, TICs, Salud, Ambiente, Infraestructura, Madera y pulpa y papel (Ministerio de Educación Nacional, s.f. ).

### ***d. Actividades***

En una presentación en el "Foro para el Análisis del Talento Humano y la Competitividad de la Región: Retos y Oportunidades para el Suroeste Antioqueño" el CUEE destaca que se realizan las siguientes actividades:

- Construcción del inventario de capacidades investigativas de la región: entre los que se encuentra el recurso humano para la investigación, ciencia y tecnología, los grupos de investigación, proyectos, laboratorios y equipo robusto.
- Identificación de los sectores estratégicos y las necesidades empresariales de la región.
- Ruedas de Negocios que generen encuentros de oferta y demanda (capacidades investigativas y necesidades empresariales) entre la academia y la empresa.

- Generación de nuevas alianzas e incorporación de actores de los diferentes sectores para fortalecer procesos participativos en la región.
- Procesos de formación de recurso humano para la ciencia, la tecnología y la innovación.
- Generación de estrategias que permitan crear confianza entre las Universidades Regionales, el Estado y las Empresas.
- Promoción y difusión de las actividades del Comité (Cámara de Comercio de Medellín, 2015).

**e. Estructura Interna**

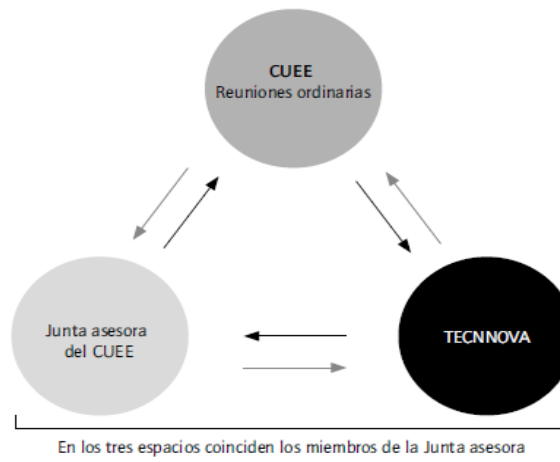
En el año 2007 se crea la Corporación Tecnova con el objetivo general de.

facilitar, incentivar, promover y concretar oportunidades en proyectos de investigación aplicada, innovación y desarrollo tecnológico, generando capital social entre las empresas, las universidades y el Estado con responsabilidad social para generar desarrollo, competitividad y mejorar las condiciones de vida en el País. (Universidad Empresa Estado, 2008, p. 54).

A través de esta organización la alianza desarrolla proyectos encaminados a protección de la propiedad intelectual, de llevar al mercado las innovaciones tecnológicas desarrolladas y observar o analizar las tendencias tecnológicas del entorno. Con esta corporación el CUEE Antioquia presenta la siguiente estructura (Colombia Aprende, 2010a).



**Figura 8. Estructura del Comité – Universidad - Empresa - Estado de Antioquia**



**Fuente: Tomado de Morales-Gualdrón et al. (2015)**

La junta asesora tiene la tarea de revisar los temas, el orden del día y duración, así como las instituciones que hará parte de las exposiciones en el encuentro, el CUEE es solo un espacio de encuentro y discusión el cual no tiene personería jurídica ni presupuesto por lo cual no realiza inversiones y TECNNOVA se presenta como un brazo operativo por medio del cual el comité ejecuta los planes y proyectos.

Actualmente la junta directiva de Tecnnova está conformada por Mauricio Alviar Ramírez, Rector de la Universidad de Antioquia, Jorge Julian Osorio, Rector de la Universidad CES, Luz Doris Bolívar Yepes, Vicerrectora Académica de la Universidad de Medellín, Pbro. Julio Jairo Ceballos Sepúlveda, Rector de la Universidad Pontificia Bolivariana, Jhon Willian Branch Bedoya, Vicerrector de la Universidad Nacional, Eduardo Behrentz Valencia, Vicerrector de Desarrollo y Egresados de la Universidad de los Andes, Manuel Santiago Mejía Correa, Presidente de Corbeta, Luis Carlos Uribe Jaramillo, Director de Cartama, Álvaro Mesa Ochoa Director General de Biofenix, Juan Guillermo Jaramillo Correa Gerente de Hato Viejo, Jaime Alberto Ángel Mejía Gerente de Sumicol, Juan Camilo Quintero Medina, Gerente de Innovación y Emprendimiento de ANDI y Juan Carlos Moreno Chamorro, Presidente de Pintuco (Corporación Tecnnova, 2017).

#### **f. Programas a través de Tecnova**

El comité a través de la Corporación Tecnova está adelantando varios proyectos con los que busca incentivar el emprendimiento, la innovación empresarial y las transferencias de tecnologías de los cuales se rescata:

- **Spin Off Colombia**

Se fortalecen capacidades de las instituciones de educación superior colombiana para la implementación efectiva del mecanismo de transferencia tecnológica *Spin Off*.

- **Programa de fomento a la innovación empresarial**

Se acompaña, coordina y gestiona la formulación de propuestas de proyectos originados del sector productivo.

- **Brigadas de patentes**

Con este programa se acompaña a las instituciones de educación superior, empresas, centros de desarrollo tecnológico, emprendedores y personas naturales en la gestión de Propiedad Intelectual (PI).

- **Centro regional de comercialización de tecnologías**

Tiene el objetivo de potenciar la comercialización de capacidades y resultados de investigación (tecnologías) provenientes de grupos de investigación de instituciones de educación superior, centros de desarrollo tecnológico y empresas en respuesta a necesidades, retos y oportunidades del mercado nacional e internacional (Corporación Tecnova, 2017).

#### **g. Comité Universidad – Empresa - Estado Capítulos Subregionales**

Con el fin de crear sinergias y desarrollo en las subregiones del departamento de Antioquia el comité creó cuatro (4) Capítulos del CUEE en las subregiones de Urabá, Oriente, Suroeste y Bajo Cauca, con las cuales se amplía el comité y se adapta el modelo departamental a las capacidades y necesidades particulares de cada territorio antioqueño. Los dos primeros son coordinados por Gladis Aristizábal Montoya y tienen sus inicios en el año 2007 mientras que el Suroeste y Bajo Cauca es coordinado por Johan Ríos Montoya y tienen sus inicios en el año 2014 (Universidad Empresa Estado, 2013-2014b).

### ***h. Estrategia de Comunicación***

En la parte de comunicación por el lado de Tecnova cuenta con una página web, donde se encuentra información de la entidad y de los servicios que presta, la cual está conectada con las redes sociales Facebook, Twitter y YouTube. Sin embargo, por el lado del CUEE el de las reuniones ordinarias no cuenta con página, pero si maneja las redes sociales Facebook y YouTube donde promociona los encuentros y hace publicaciones de noticias. Además, el comité cuenta con una revista donde realiza publicaciones periódicas del ecosistema de ciencia tecnología e innovación de la región antioqueña y desde los portales de comunicación de las universidades pertenecientes al comité se información sobre los avances y resultados del CUEE como por ejemplo el programa de Gestión Tecnológica de la Universidad de Antioquia.

### ***i. Resultados obtenidos***

El Comité Universidad Empresa Estado del Departamento de Antioquia ha logrado resultados significativos, que lo han llevado a convertirse en un modelo a imitar por otras regiones del país. Entre estos se puede destacar:

2005

- La empresa **SOFASA**, ensambladora de Renault que, en el año 2005, con el apoyo de Colciencias, universidades, empresas y organismos internacionales desarrollaron el Modelo de Gestión de Competitividad (MGC), con el que se logró que los proveedores de autopartes colombianos mejoraran la calidad y eficiencia en sus productos.

2007

- Crea la Corporación Tecnova

2008

- Lanza la “Revista Universidad Empresa Estado” en donde se presentan los avances y los planes a futuro que tiene en materia de tecnología e innovación en el país.
- Obtuvo el Premio "El Colombiano Ejemplar" otorgado por el diario “El Colombiano”.

2011

- **Bioinnco**, es la segunda *Spin Off* que se crea en la universidad de Antioquia, gracias al trabajo realizado por Facultad de química farmacéutica de esta universidad que tras 17 años de trabajo el 11 de noviembre de 2011 se constituyó formalmente y busca desarrollar producto para el mercado cosmético, textil y alimentario.

También se pueden destacar casos específicos de innovaciones que han llegado a las empresas. Como los siguientes:

- **Ladrillera San Cristóbal**, empresa que tiene como misión la producción de ladrillos para la construcción de viviendas, esta empresa gracias a investigaciones hechas por las universidades de Antioquia, Pontificia Bolivariana y Nacional sede Medellín, logro incorporar una nueva tecnología a su empresa que le permite el secado más rápido, con mejor pulido y menos contaminación de los ladrillos (Mesa & Salazar, 2012).
- **Convirtieron Oro Dorado Intenso en Oro Azul**, fue un proyecto de la Facultad de ingeniería de la Universidad de Antioquia que contó con el apoyo de la gobernación de Antioquia, en donde se logró darle un mayor valor agregado al oro, ya que se consiguió producir 14 nuevos tipos de gemas, conservando su pureza extrema (Mesa & Salazar, 2012).
- **Ilimitada S.A.** una compañía de desarrollo de software, en un proyecto desarrollado por la Universidad de Antioquia, se logró el diseño de un sistema de medición de presión con puerto USB a partir del contacto plantar, con mayor eficiencia, mayor reproducción, rápida lectura y a menor costo (Mesa & Salazar, 2012).
- Con **New Stetic**, una de las mayores productoras de dientes artificiales en el mundo, con el apoyo de Colciencias se ejecutó un proyecto entre los años 2007 y 2009, el cual se desarrolló una plataforma software que funciona matemáticamente para el proceso de ajuste de color, de prótesis dentales (Mesa & Salazar, 2012).
- Con **Haceb**, una empresa productora de electrodomésticos, la Universidad de Antioquia logró desarrollar el quemador en el calentador de gas a paso, el cual sirve en cualquier temperatura donde se ubique el electrodoméstico (Mesa & Salazar, 2012).
- **Creación de una infraestructura de medición avanzada para el sector energético Amitec**, fue una innovación realizada por la Universidad de Medellín, con recursos aportados por el SENA, Colciencias, Primatec y P.J. Tech en donde se logró la evaluación de consumo de energía y la

eficiencia energética en empresas como EPM, ElectroCaribe y Colinversiones que permitió conocer el Estado de estas empresa con respecto al uso eficiente de los recursos naturales (Mesa & Salazar, 2012).

- **La patente de un quemador atmosférico usado en calentadores de uso domiciliario**, fue un proyecto desarrollado por la Universidad de Antioquia con la financiación de Colciencias y Haceb, con esta innovación se incrementa la eficiencia energética en procesos de calentamiento con temperaturas de llama adecuada que mejora la transferencia de calor, presenta combustión higiénica que permite mayor entrada de aire y reduce significativamente las emisiones de monóxido de carbono (Mesa & Salazar, 2012).
- La **Universidad EAFIT y Argos** adelantan un proyecto para generar conocimiento a partir de investigaciones sobre los diferentes usos del cemento, para ello cuentan con un laboratorio de 82 m<sup>2</sup> en el que Argos invirtió \$4.500 millones, adicional a esto invirtió otros \$1.500 millones en proyectos de investigación con la universidad (Universidad Empresa Estado, 2013-2014a).
- El grupo de investigación en Ingeniería de Diseño de la **Universidad EAFIT**, desarrollo una **cama antiescaras** el cual funciona como una superficie dinámica para el tratamiento y la prevención de úlceras en la piel, principalmente en personas con movilidad reducida. Esta es la novena patente de EAFIT, fue otorgada por la Superintendencia de Industria y Comercio (Universidad Empresa Estado, 2013-2014a).
- La **Universidad EAFIT y EPM**, Crearon el primer vehículo solar colombiano de competición, su nombre es “Primavera” y con este vehículo participaron en el World Solar Challenge (Universidad Empresa Estado, 2013-2014a).
- En un proyecto en conjunto entre las Facultades de Ciencias Económicas y Administrativas de la **Universidad de Medellín** y de la Facultad de Ingeniería Ambiental de la **Universidad Pontificia Bolivariana**, que contó con el apoyo y financiación de Colciencias, la UdeM, la UPB y Baterías MAC; se invirtieron alrededor de \$290 millones en una innovación con la que se cierra el ciclo de vida del plomo en la fabricación de Baterías Ácidas de Plomo (BAP), por lo cual se logra un procedimiento certificable a través del proyecto Eco-etiquetado de Baterías Plomo Ácido (Universidad Empresa Estado, 2013-2014a).
- Con una inversión de cerca \$2.021.134.000 la **Universidad Pontificia Bolivariana, Cobral Ltda y Ava Ltda** desarrollaron un proyecto que

mediante la técnica de fundición a la espuma se crean Hidrantes y Collares en Hierro nodular (Universidad Empresa Estado, 2013-2014a).

- Para noviembre del 2017 el comité ha realizado 163 reuniones ininterrumpidas.

A través de TECNNOVA se pueden destacar

A septiembre del 2017,

- Ha realizado Diez (10) ruedas de innovación
- 50 estudios de inteligencia competitiva
- 3 licencias otorgadas
- 4 solicitudes de patentes
- 20 tecnologías lanzadas al mercado
- 300 empresas acompañadas con servicios de gestión de innovación, propiedad intelectual e inteligencia competitiva (Corporación Tecnova, 2015).
- 580 millones invertidos en la generación de *Spin Offs*

#### **6.2.4 Valle del cauca (CUEEV)**

El paso inicial para la conformación del Comité Universidad Empresa Estado de esta región, se da con la creación de la Red de Universidades por la Innovación del Valle del Cauca (RUIV) en el año 2005, por parte de las principales instituciones de educación superior del departamento como lo son: la Universidad del Valle, Javeriana Cali, Autónoma de Occidente, ICESI, San Buenaventura Cali, Santiago de Cali, Libre Seccional Cali, Nacional Sede Palmira y el Sena Regional Valle. La RUIV surgió con el objetivo de incrementar el impacto que tienen las instituciones de educación superior en el sector empresarial y social de la región utilizando las capacidades científicas y técnicas con la que cuentan estas instituciones. Gracias a consolidación de esta red, en el año 2006 lidero la creación del Comité Universidad - Empresa – Estado. El comité ha sido un eje articulador donde concurren empresarios, representantes de universidades y entidades del Estado (CUEE Valle, 2017a).

El primer presidente del CUEEV fue el Doctor Eugenio Castro Carvajal, Presidente de FESA S.A. del Grupo Carvajal, quien estuvo en este cargo desde el 2006 hasta

2010, posteriormente el CUEEV fue dirigido por el doctor Juan Carlos Schrader Gerente General Gema S.A quien lo hizo desde 2010 hasta el 2013 y el actual presidente es el doctor Diego Mejía Castro Vicepresidente comercial MAC-Johnson Controls (CUEE Valle, 2017a).

**a. Integrantes**

El CUEEV está integrado por las siguientes instituciones de educación superior, centros de investigación, empresas y entidades del Estado como se muestra en el cuadro 5.

**Cuadro 5. Integrantes del CUEE Valle del Cauca**

UNIVERSIDADES	EMPRESAS	ESTADO	GREMIOS E INSTITUCIONES DE APOYO
Universidad Antonio Nariño	Agromarina Tumaco	Alcaldía de Cali	Parquesoft
Universidad ICESI	Arrocera la Esmeralda	Gobernación del Valle	Cenicaña
Universidad del Valle	Banco de Occidente		Corporación Biotec
Universidad Javeriana Cali	GEMA		Centro regional de productividad
Universidad libre Cali	Gases de Occidente		Tecna
Universidad Santiago de Cali	EPSA		Parque Biopacifico
Universidad Nacional Palmira	Emcali		
Universidad San Buenaventura Cali	Corporación PacifiTIC		
Uniminuto Cali	Coomeva		
Universidad Autónoma de Occidente	Comfandi		
Sena Regional Valle	Carvajal		
Institución Universitaria Antonio José Camacho	GERS		
	Velazco y Asociados		
	Transportes Mejía S.A		
	Tecnoquimicas		
	Sucroal S.A		
	Riopaila		
	Johnson Controls		
	Ingredion Colombia		
	Incauca S.A		
	Hugo Restrepo & CIA. S.A		
	Harineras del Valle		

**Fuente: Elaboración propia con información del CUEEV (2017b).**

Al comité asisten doce (12) instituciones de Educación Superior, veintidós (22) empresas, dos (2) entidades del Estado y seis (6) gremios o instituciones de apoyo.

### ***b. Misión***

Actualmente el CUEE Valle tiene la misión de Articular relaciones entre Universidad, Empresa y Estado para promocionar la cultura de la ciencia, la tecnología y la innovación en el Valle del Cauca (CUEE Valle, 2017b).

### ***c. Actividades que realizan***

Dentro de sus objetivos específicos el CUEEV menciona que:

- Realiza encuentros de innovación, ruedas de negocios y ruedas de inversionistas.
- Así como la divulgación y el desarrollo de actividades relacionadas con ciencia, tecnología e innovación (CUEE Valle, 2017b).

### ***d. Focos estratégicos***

Los focos estratégicos dividen los temas específicos del comité, y cada de estos tiene un líder y un equipo de trabajo. Los focos estratégicos son los siguientes:

- **Agroindustria y Agropecuario**

En este foco estratégico se trabajan los temas específicos de Metalmecánica, Hortofrutícola y Plantas Medicinales, Pesca y Maricultura, Macrosnacks, Frutas Frescas, Café Especial y de origen con énfasis en orgánico, Industria Automotriz, Calzado, Cuero y Marroquinería, Confecciones y Bordados y Proteína Blanca, y es liderado por el director de Reddi Andrés Felipe Otero y la directora de Biotec Myriam Sánchez.

- **Biodiversidad**

Trabaja los temas de Medio Ambiente y Forestal en lo que se incluyen la Guadua, Madera, entre otras. Es liderado por Carlos Humberto Valderrama Ardila, jefe del Departamento Académico de Ciencias Biológicas de la Universidad ICESI.



- **Salud**

En esta área se trabajan temas específicos para el Deporte, la Excelencia Clínica, Bienestar y Cuidado Personal, y es liderado David Hurtado Martínez, coordinador de la Oficina de Transferencia del Conocimiento y Promoción de la Innovación de la Universidad Javeriana de Cali.

- **Energía**

Este foco estratégico es liderado por Nicolás Gil, director del Programa de Procesos de Fábrica de Cenicaña y se trabajan los temas de Bioenergía y Clúster de energía.

- **Servicios y Logística**

Con este foco estratégico se trabajan los temas relacionados con los servicios de BPO, KPO, ITO y Logística, y liderado por Carolina Monsalve, Directora Ejecutiva Corporación PacifiTIC.

- **Educación**

Está concentrado en temas relacionado con la educación Básica y Media, Entrenamiento especializado, Segunda Lengua, Formación de Alto Nivel y Formación Temprana en CTel y liderado por Juan Carlos Campo, Director Sede Cali de la Universidad Antonio Nariño.

- **Turismo**

Es liderado por Alexander Zúñiga de la Universidad San Buenaventura Cali y se enfoca en temas específicos de turismo Deportivo, Religioso, Cultura y Artesanal, Salud (Excelencia Clínica), Ecológico, rural y aventura, Gastronómico y Turismo de reuniones (CUEE Valle, 2017b).

**e. Estrategia de comunicación**

La estrategia de comunicación del CUEEV actualmente es dirigida por la Universidad San Buenaventura, labor que también fue asumida por la Universidad Autónoma de Occidente en periodos anteriores. Esta estrategia está compuesta por una página web donde se sube información del comité, al igual que el manejo de redes sociales como Facebook, Twitter y YouTube, tiene un boletín informativo de noticias sobre el ecosistema de ciencia tecnología e innovación en la región, al cual se puede acceder a través de suscripción gratuita o la página web, también se hacen piezas comunicativas impresas y digitales donde se presentan información del comité, el portafolio de servicios y la difusión de eventos (Universidad Autónoma de Occidente, 2015).

#### **f. Resultados obtenidos**

Este comité ha logrado avances importantes entre los que se destacan:

- El apoyo al diseño y gestión para la aprobación de la ordenanza 292 con la cual se creó el consejo departamental de ciencia y tecnología e innovación del departamento del valle (CODECTI), el 19 de noviembre del 2009 (CUEE Valle, 2011).
- Apoyo la creación del Fondo de Innovación del Valle del Cauca en el año 2007.
- Participo en el desarrollo del Programa INNOVALLE, que permitió la identificación y evaluación de las innovaciones y tecnologías promisorias de grupos de investigación de la región.
- La realización de la tercera Rueda de Negocios de Ciencia, Tecnología e Innovación en asocio con la Cámara de Comercio de Cali y la RUIV.

Desarrollos de proyectos innovadores por parte de investigadores de las universidades de la RUIV, es importante aclarar que la gran mayoría de estos esfuerzos, son realizado por Universidades asociadas a la RUIV de manera individual por parte de cada una de las universidades miembros, y todavía no se adelanta un gran proyecto en conjunto entre los miembros del comité. Dentro de estos proyectos se encuentran:

- El desarrollo del **Sistema de Gestión Integral de la Energía (SGIE)**, por parte del Grupo de Investigación en Energías GIEN de la **Universidad Autónoma de Occidente (UAO)**, con el cual se reduce entre un 15% y 20% el consumo de energía en que se beneficiaron empresas como Ecopetrol, Cerrejón, Fagrove, Biofilma y Cementos Argos (Acción, 2013).
- La UAO presta servicios de su laboratorio de análisis térmicos a empresas como Ingetec, Ingenieros Consultores y Centelsa donde pueden realizar controles de calidad de insumos y productos.
- La **Universidad del Valle** tiene la concesión de 23 patentes en Colombia, de las cuales 4 se han patentado también en Estados Unidos, 1 en Estados Unidos y México, 1 en Estados Unidos y China y 1 patentada solo en España, de estas innovaciones se han beneficiado empresa como EPSA, Industria de Licores de Caldas y GIGA S.A (Universidad del Valle, 2017).

- El grupo de investigación de Biotecnología, Medio Ambiente y Catálisis IBMACA de la facultad de Ciencias Básicas de la **Universidad Santiago de Cali** obtuvo una patente para el producto Ahorragua Plus que consiste en una composición que desodoriza y desinfecta las baterías sanitarias, con lo cual se hace innecesaria la descarga de agua después de su uso. Con esto se protege y ahorra agua (Acción, 2013).
- La **Universidad San Buenaventura** desarrolló un insecticida biológico para el control de la hormiga arriera, proyecto desarrollado por el grupo de investigación de Biotecnología, y contó con el apoyo de iNNpulsa, el Fondo de la Prosperidad del Reino Unido y la Universidad de Cambridge (Acción, 2013).
- La **Universidad ICESI** obtuvo dos patentes, una de ellas es Lotto, un sistema integral de socorro inmediato para víctimas de inundaciones el cual consiste en una variedad de elementos inflables flotantes que sirven como un resguardo para las personas que viven en zonas de alto riesgo para sobrevivir durante y después de una inundación y el segundo es Silo, un equipo de lombricultura doméstica, que consiste en un vermicompostador con una estructura de acero inoxidable que mantiene la forma del objeto y se pliega cuando no se usa (Acción, 2013).
- La **Universidad Javeriana** en un trabajo en conjunto con la Universidad del Valle, la Universidad Politécnica de Valencia en España y la Empresa Rehabitec, desarrollaron el proyecto Andar en donde se diseñó una silla de ruedas hospitalaria utilizando motores Brushless con el cual se mejora la movilidad de personas en situación de discapacidad (Acción, 2013).
- Por su parte la **Universidad Nacional sede Palmira** cuenta con 31 grupos de investigación, 33 laboratorios de ciencia y tecnología, un Centro Experimental, el Laboratorio Agropecuario Mario González Aranda, la Reserva Natural Forestal Bosque de Yotoco y un Microscopio Electrónico de Transmisión de última generación que le permite realizar investigación en áreas como ambiente y biodiversidad, biotecnología, ciencias agrarias y desarrollo rural, energía, hábitat, ciudad y territorio, diseño industrial, ciencia y tecnología de materiales y minerales, desarrollo organizacional, económico e industrial (Acción, 2013).

### **6.2.5 Santander**

Las primeras semillas para que cobrara vida el Comité Universidad-Empresa - Estado de Santander se dio con la creación de la Comisión Regional de Competitividad (CRC) el 15 de febrero de 2007. El mismo año con el liderazgo de la Universidad Industrial de Santander y la participación de empresarios representativos de la región, líderes del sector público, académico y sindicales y del Consejo Departamental de Ciencia y Tecnología de Santander (CODECyT), la Corporación Red de Instituciones de Educación, investigación y desarrollo del Oriente Colombiano (UNIRED) se creó el comité. Actualmente el comité realiza reuniones periódicas las cuales realiza el último viernes de cada mes en el horario de 7:30 A.M a 9:30 A.M, donde los grupos de investigación presentan proyectos, las empresas dan a conocer sus necesidades y se discute de los planes hacia futuro (Jaime, Ramírez & Gualdrón, 2009).

#### ***a. Integrantes***

Para el año 2014 al comité asistían las Empresas, Universidades y entidades del gobierno que se muestra en el cuadro 6.

**Cuadro 6. Integrantes del CUEE Santander**

<b>INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR</b>	<b>EMPRESAS</b>	<b>ESTADO</b>	<b>INSTITUCIONES DE APOYO</b>
Universidad Industrial de Santander (UIS)	Ecopetrol	Gobernación de Santander	Cámara de Comercio de Bucaramanga
Universidad Pontificia Bolivariana (UPB)	Asomecsa	Banco de la República	Centro de Liderazgo y Gestión, Empresarios por la Educación
Unidades Tecnológicas de Santander (UTS)	Asotiendas	DIAN	CDMB
Univ. Autónoma de Bucaramanga (UNAB)	Pensemos		UNIRED
Univ. Cooperativa de Colombia (UCC)	García Vega S.A.S		ANDI
Univ. Santo Tomas (USTA)	Cajasan		
Univ. de Santander (UDES)	Cetics		
Univ. Manuela Beltrán (UMB)	Lubrigas		
Univ. de Investigación y Desarrollo (UDI)	Comertex		
Sena	Extrucol		
Inst. Nac. del Petróleo	FCV		
Fud Universitaria de San Gil (Unisangil)	Icontec		
Escuela Tecnológica de Oriente	Prom. de Innovación en Biotecnología S.A.S (PROMITEC).		
Univ. Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)	Financiera COMULTRASAN		
	INERGY		

**Fuente: Elaboración Propia con información de Santander Innova (2014a)**

En el comité participan catorce (14) universidades, quince (15) empresas, cuatro (4) entidades del Estado y cinco (5) gremios o instituciones de apoyo del departamento de Santander.

### **b. Misión**

El CUEES fomenta el encuentro entre empresarios, académicos y entes gubernamentales, para que, a través de su interacción, del establecimiento de relaciones de confianza y del aprovechamiento de las capacidades científicas y tecnológicas propias de la región, definan proyectos concretos que logren abordar y resolver los problemas del sector productivo del Departamento de Santander, cuyo desarrollo se facilite gracias a la participación de los gobiernos local, regional y nacional, buscando, como fin último, contribuir a la prosperidad colectiva de los santandereanos (CUEE Santander, 2017).

### **c. Visión**

El Comité Universidad – Empresa - Estado de Santander tiene una visión a 2019, con la cual pretende que “para el 2019, el CUEES será una institucionalidad generadora de un proceso de transformación productiva evidenciado en la preponderancia de empresas intensivas en conocimiento y en la existencia de clusters consolidados y competitivos internacionalmente, y alcanzado mediante metodologías afianzadas de articulación y transferencia de conocimiento entre sus integrantes: Universidad—Empresa—Estado. En este contexto, la educación superior dará respuestas efectivas a las necesidades de la región con procesos formativos de alta calidad y pertinencia, la empresa estará comprometida con la innovación y el Estado favorecerá el establecimiento de condiciones apropiadas para la realización de actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación” (CUEE Santander, 2017).

### **d. Objetivos estratégicos**

Para cumplir con su misión el CUEE de Santander se ha comprometido en desarrollar estos ocho (8) objetivos estratégicos:

- Crear canales de comunicación e interacción entre los miembros del comité con el fin de ofrecer soluciones a la problemática del sector Productivo en el Departamento de Santander.
- Identificar y difundir la oferta de capacidades de investigación y desarrollo regionales.
- Promover los procesos de investigación que buscan identificar caminos de solución a la problemática del sector Productivo en el Departamento de Santander.
- Realizar jornadas académicas y científicas que permitan llevar soluciones efectivas y prontas a la problemática del sector Productivo en el Departamento de Santander, excluyendo todo tipo de ciclos de educación formal.

- Vincular a los individuos dedicados a la investigación científica al desarrollo tecnológico, con la intención de mejorar la competitividad del sector empresarial.
- Dedicar parte de sus esfuerzos a fomentar otras actividades necesarias en pro de la investigación, de los investigadores y del conocimiento, tales como el desarrollo de procesos formativos y de cualificación en diferentes niveles, utilizando diversas metodologías y técnicas.
- Sensibilizar a la sociedad y sus actores sobre la importancia de la ciencia, la tecnología y la innovación, para incrementar la competitividad y a través de ella, el bienestar de la sociedad.
- Crear, entablar y ampliar espacios que permitan la expansión del Comité Universidad Empresa Estado De Santander (CUEES) entre los posibles actores del mismo (empresas, universidades, académicos, entes estatales, etc.), logrando crear nuevas oportunidades para la ampliación del Comité, cumpliendo así el objetivo primario de sensibilización de la sociedad y sus actores (CUEE Santander, 2017).

#### ***e. Líneas de investigación***

Las líneas de investigación del comité están enfocadas en los sectores productivos Metalmecánico, TIC, Hidrocarburos, Salud y Educación (Santander Innova, 2014a).

#### ***f. Estrategia de comunicación***

El comité cuenta con una Página Web, en donde se encuentra información de CUEE, las reuniones que ha realizado y un blog de noticias en donde se publican las últimas noticias del ecosistema de innovación de la región santandereana. Además, el comité tiene una revista (Santander Innova) donde publica los avances, proyectos y resultados de investigaciones llevadas a cabo en el departamento.

#### ***g. Resultados obtenidos***

El CUEE Santander ha sido un motor de la innovación en su región, durante estos 10 años de trabajo el comité ha sensibilizado a los actores de la innovación regional sobre temas tan trascendentales como la importancia que tiene la realizar proyectos en conjunto entre la Universidad, la Empresa y el Estado, adicional a ello ha incentivado el emprendimientos de base tecnológica con los que se

aprovecha los resultados de investigación, del mismo modo ha otorgado estímulos para la elaboración de planes de negocio. El comité también ha logrado resultados tangibles entre ellos se puede destacar:

La realización de siete Ruedas de Innovación y Tecnología de Santander (PROMOVER), de talleres de formulación de proyectos, lanzamiento de revista, la puesta en marcha de un portal web y la realización de encuentros Universidad – Empresa - Estado que se detallan a continuación:

2007

- Se hacen los primeros encuentros Universidad-Empresa-Estado de Santander.
- Realiza la primera Rueda de Negocios en Ciencia y Tecnología (Promover). Fue organizada por (CUEES) con el apoyo de la Universidad Pontificia Bolivariana, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Universidad Industrial de Santander, UNIRED, entre otros. El evento se llevó a cabo en el Hotel Dann de la ciudad de Bucaramanga (Universidad Pontificia Bolivariana, 2012).

2008

- Realiza la Segunda Rueda de Negocios en Innovación y tecnologías (Promover). Organizada por el CUEE con la Universidad Pontificia Bolivariana y la Universidad Industrial de Santander. La cual se llevó a cabo en Centro de Eventos y Exposiciones de Bucaramanga (CENFER) (Universidad Pontificia Bolivariana 2012).

2009

- Se lleva a cabo la Tercera Rueda de Negocios de Ciencia y Tecnología (Promover). En donde los investigadores muestran sus proyectos de investigación a los empresarios y se concretan citas. Con el apoyo de UIS, UNIRED, UNAB, USTA, UDES y UPB y la participación del sector público (Universidad Pontificia Bolivariana, 2012).
- Lanza la primera edición de la revista Santander Innova y desde ese momento se convirtió en el medio donde se hacen las publicaciones oficiales del Comité. En esta revista el comité documenta los avances y los casos de éxitos de los proyectos que se hacen en el marco de la RUEE en Santander.



2010

- Se lleva a cabo la Cuarta Rueda de Negocios de Ciencia y Tecnología (Promover) con la temática de Responsabilidad Social Empresarial. Encuentro entre investigadores y empresarios. El evento fue organizado por la UIS, UNIRED, UNAB, USTA, UDES y UPB (Universidad Pontificia Bolivariana, 2012).
- Se dicta una charla sobre Responsabilidad Social Empresarial con el apoyo de la Universidad Santo Tomas (Universidad Pontificia Bolivariana, 2012).

2012

- Se realiza la Quinta Rueda de Negocios de Ciencia y Tecnología (Promover) esta vez enfocada en el sector Agroindustrial con la participación de más de 100 personas (Universidad Pontificia Bolivariana, 2012) .

2013

- Publica la segunda edición de la Revista Santander Innova.
- Se lleva a cabo la Sexta rueda de negocios de innovación y tecnología en Santander (Promover) con enfoque en el Sector Turismo en donde se presentaron los principales avances en materia de sostenibilidad, innovación e investigación para el sector de la construcción (Renata Colombia, 2013)

2014

- Séptima Versión de la Rueda de Negocios de Innovación y Tecnología (Promover) esta versión enfocada en el sector de la construcción llevada a cabo en el Hotel Holiday Inn (Santander Innova, 2014b).
- Crea la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) Estratégica de Oriente, con la cual se puede tener un inventario de las capacidades en investigación, así como poder transferir los resultados de investigación realizadas por los centros de tecnología, investigación y las universidades.
- Publica la tercera edición de la Revista Santander Innova
- Participo en la segunda versión de la Cátedra del Nudo Nororiente Colombiano, en la que se presentan conferencias y presentaciones de

experiencias y conocimientos relacionados con la vinculación Universidad-Empresa-Estado.

A Julio del 2017

- El comité ha realizado 104 reuniones periódicas, las cuales realiza el último viernes de cada mes 7:30 A.M a 9:30 A.M.
- Tiene portal web del CUEE, que cuenta con información del CUEE, una biblioteca con las actas de las reuniones y un blog de noticias.

### **6.2.6 Eje cafetero**

El Comité Universidad – Empresa - Estado del Eje Cafetero fue creado en el año 2007, sin embargo, a partir del año 2008 se convierte en la Fundación Universidad Empresa Estado Eje Cafetero, con lo cual se le otorga personería jurídica al comité. La entidad coordinadora del comité es la Universidad Tecnológica de Pereira y a este pertenecen universidades, empresas y entidades del estado de los departamentos de Caldas, Risaralda y Quindío como la Universidades Antonio Nariño Sede Manizales, La Universidad Autónoma de Manizales, La Universidad de Caldas, la Universidad de Manizales, la Universidad del Quindío y la Universidad Tecnológica de Pereira, entre otras. Por el lado de las empresas están la Cámara de Comercio de Manizales, el Comité Intergremial de Caldas, la Asociación Nacional de Industriales (ANDI) y la Compañía Promotora del Café (Colombia Aprende, 2010b). Actualmente la directora ejecutiva de la Fundación Universidad Empresa Estado del Eje Cafetero es la doctora Claudia Benavides Salazar.

#### ***a. Integrante del CUEE Eje Cafetero***

A continuación se nombran algunas de las empresas, universidades e instituciones que apoyan el CUEE Eje Cafetero ( Colombia Aprende, 2010b).

**Cuadro 7. Integrantes del CUEE Eje Cafetero**

<b>INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR</b>	<b>EMPRESAS</b>	<b>ESTADO</b>	<b>GREMIOS E INSTITUCIONES DE APOYO</b>
Universidad de Caldas	Socobuses	Alcaldía de Manizales	Cámara de Comercio de Manizales
Universidad nacional de Colombia sede Manizales	Publik	Gobernación de Caldas	ANDI
Universidad del Quindío	Frisby	Secretaría de TIC y Competitividad de la alcaldía de Manizales	Comité Intergremial de Caldas
Universidad de Manizales	La Crónica	Gobernación de Risaralda	Red Alma Mater
Universidad Antonio Nariño	Normandy	Alcaldía de Pereira	Incubar
Universidad Tecnológica de Pereira	La Tarde		El Sistema Universitario de Manizales (SUMA)
Universidad Católica de Pereira	La Patria		Asociación de Cámaras de Comercio del Eje Cafetero (ASOEJE)
Universidad autónoma de Manizales	Construcciones CFC y Asociados S.A		Fenalco
SENA	Frigocentro		

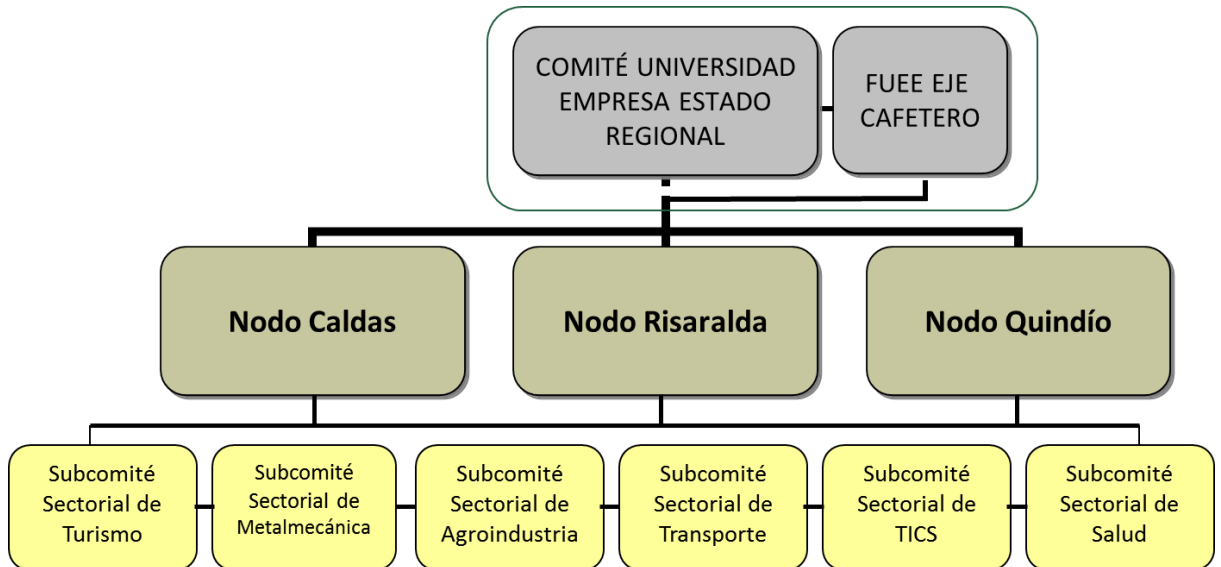
**Fuente:** *Elaboración propia con información de Cámara de Comercio de Pereira (2012)*

En este comité se observa que es integrado por nueve (9) empresas, nueve (9) universidades, cinco (5) entidades del Estado y ocho (8) gremios o instituciones de apoyo de los departamentos de Caldas, Risaralda y Quindío.

**b. Estructura interna**

En su estructura interna el comité está organizado en nodos regionales, los cuales se detallan en la figura 10.

**Figura 9. Estructura Interna del CUEE Eje Cafetero**



**Fuente:** Tomado de *Fundación Universidad Empresa Estado Eje Cafetero (2008)*

### **c. Líneas de investigación**

Para el año 2010 el comité realizaba investigaciones enfocadas en los sectores estratégicos de Metalmecánica, Agroindustria, Turismo, Software, Salud, TICS y Transporte. Sin embargo en la actualidad no se encuentra información de los focos estratégicos (Colombia Aprende, 2010b).

### **d. Objetivos del CUEE**

El Comité tiene como objetivo principal constituirse en una instancia que coordine esfuerzos y recursos para el mejor aprovechamiento de las capacidades científicas, tecnológicos y de innovación a favor de la productividad y competitividad del Eje Cafetero.

Para ello se plantea objetivos específicos enfocados en:

- Definir y recomendar estrategias para fortalecer la vinculación institucional de la Universidades con el desarrollo regional.
- Servir de espacio de discusión y creación de las políticas nacionales y regionales de promoción de la ciencia, tecnología e innovación en articulación con los CODECYT.
- Sugerir estrategias innovadoras encaminadas a financiar proyectos de I+D+i, en cooperación con el sector financiero, la empresa, las universidades y el Estado.

- Propiciar y facilitar la conformación de redes de trabajo colaborativo.
- Contribuir a la generación de confianza mutua entre empresarios académicos y sector público y Recomendar programas de formación y capacitación para el fomento a la cultura innovadora en la región (Colombia Aprende, 2010b).

#### **e. Estrategia de Comunicación**

El comité no cuenta con Página Web donde se pueda encontrar información sobre el comité, los servicios, avances o eventos realizados, sin embargo, la Fundación Universidad-Empresa-Estado del Eje Cafetero tiene Página en Facebook y twitter donde constantemente comparte información del ecosistema de ciencia tecnología e innovación de la región cafetera.

#### **f. Resultados Obtenidos**

El comité ha sido un gran propulsor de la innovación en la región cafetera, de este podemos destacar que:

- Apoyo la presentación de proyectos a FOMIPYME en los sectores de alimentos y agro industria con el acompañamiento de la Universidad de Caldas y la participación de (4) asociaciones productoras de mora y 120 productores (Fundación Universidad Empresa Estado Eje Cafetero, s.f).

2012

- El 19 de abril de 2012, realizó la primera Rueda de Innovación del Eje Cafetero, en el Centro de Ferias y Exposiciones (EXPOFERIAS) de Manizales. La cual fue acompañada posteriormente por dos sesiones más en Pereira y Armenia el 26 de abril y 3 de mayo respectivamente, con el propósito de abrir una ventana para que los grupos de investigación y las universidades del Eje Cafetero mostraran su oferta investigativa y de servicios a las empresas, organizaciones y entidades del Estado que la demandan (Cámara de Comercio de Pereira, 2012).

2017

- La realización del primer encuentro de innovación, en el Centro Cultural y Convenciones Teatro los Fundadores el 10 de agosto de 2017 con la temática de biotecnología y TIC. El propósito de este evento es la de articular la Universidad, la Empresa y el Estado alrededor de proyectos, productos, consultorías y servicio. En este encuentro participaron 5 universidades de la región, 19 grupos de investigación, 48 empresas y se agendaron 220 citas (Universidad Católica de Manizales, 2017).

## 6.2.7 Región Caribe

El CUEE surgió en el 2007 como CUEE Cartagena bolívar, posteriormente en el 2009 cambia a CUEE región caribe.

### a. Integrantes

El CUEE Caribe está integrado por importantes empresas y universidades de la región, las cuales se detallan a continuación.

**Cuadro 8. Integrantes del CUEE Región Caribe**

INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR	EMPRESAS	ESTADO	GREMIOS E INSTITUCIONES DE APOYO
Universidad Tecnológica de Bolívar	Cerro Matoso	Gobernación de Bolívar	Acopi
Unicolombo	Argos	Gobernación de Córdoba	Camacol
Universidad San Buenaventura	Empresa Urra S.A	Gobernación de Atlántico	Fenalco
Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco	Ceniagua	Gobernación del magdalena	Probarranquilla
Tecnar	FIS S.A.S	Gobernación de cesar	Cámara de Comercio de Montería
Universidad de Cartagena	Cotecmar	Alcandía de Cartagena	Cámara de Comercio de Santa Marta
Universidad Libre	Hotel las Americas	Alcaldía de Santa marta	Cámara de Comercio de Valledupar
Universidad Popular del Cesar	Indufrial	Alcaldía de Valledupar	Cámara de Comercio de Barranquilla
Universidad del Magdalena	Tenaris	Alcandía de Montería	
Universidad del Sinú	Kaumer Dealer	Alcaldía de Barranquilla	
Universidad pontificia Bolivariana			
Universidad de Córdoba			
Univ. de Santander			
Fundación Universitaria del Área Andina			
Invemar			
SENA			

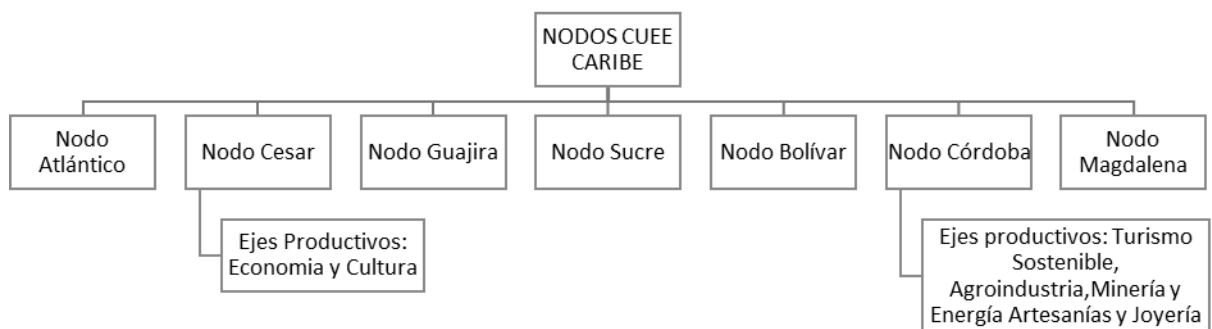
**Fuente: Elaboración Propia con información de CUEE Caribe (2017a)**

En el comité participan 10 empresas, 16 universidades, 10 entidades del Estado y 8 gremios o instituciones de apoyo de los siete departamentos que conforman este comité.

### **b. Estructura Interna**

El comité es coordinado por la Universidad Tecnológica de Bolívar y cuenta con siete (7) nodos, cada uno de ellos en representación del departamento que lo conforman, pero la sede principal es Cartagena. Los nodos son los encargados de articular la relación en su respectiva zona de influencia (CUEE Caribe, 2017a).

**Figura 10. Nodos del CUEE Caribe**



**Fuente:** *Elaboración Propia con información de CUEE Caribe (2017a)*

El presidente CUEE es doctor Rodolfo Gedeon, presidente de la junta directiva de Glormed Colombia S.A.

### **c. Estrategia de comunicación**

El comité utiliza como medios de comunicación digitales una página web, en donde se encuentra información relacionada con el CUEE, promociona eventos y un blog de noticias, como redes sociales, tiene cuenta en Twitter en donde constantemente comparte información que se está realizando en comité. También recientemente creo una revista (CUEE VITAL) en donde se recopila los hechos más destacados del ecosistema de ciencia tecnología e innovación de la región caribe.

#### **d. Resultados obtenidos**

El comité durante estos diez años de trayectoria ha logrado importantes resultados para su región, lo que ha llevado convertirse en un agente generador de innovación, a continuación, se detallan algunos resultados del comité.

2007

- Se realiza el primer encuentro Universidad-Empresa-Estado “Cartagena, la Ciudad Competitiva que Queremos”. A partir de allí se establecen reuniones permanentes Universidad – Empresa - Estado conocido en ese entonces como CUEE Cartagena-Bolívar y la Universidad Tecnológica de Bolívar asume la responsabilidad de la Secretaria Técnica

2008

- Se lleva a cabo la primera Rueda de Innovación a la que, asistieron más de 200 personas, El primer Workshop Universidad – Empresa y el segundo Universidad Empresa Estado con el título “Cómo transformamos la ciudad – región a partir de una relación Universidad - Empresa - Estado”.

2009

- Se desarrolla el tercer encuentro UEE, el segundo Workshop Universidad – Empresa y el primer premio Emprendedor CUEE de las Américas.
- Realiza un informe sobre el perfil de la educación superior de la región caribe colombiana (CUEE Caribe, 2009)

2012

- Crea la Red Nacional de Innovación.

2013

- Se llevó a cabo la segunda rueda de innovación en el hotel Almirante de Cartagena. En esta rueda de negocios participaron más 120 empresas, 83 Grupos de investigación en la cual se acordaron más de 300 citas (Diario El Universal, 2013).
- Se desarrolla la XV reunión del Comité Permanente del CUEE - Caribe con la participación de 65 invitados (Ministerio de Educación Nacional, 2013b).



2015

- Se desarrolló la dieciseisava reunión Comité Operativo CUEE – Caribe en las instalaciones de la Universidad Tecnológica de Bolívar (Universidad Tecnológica de Bolívar, 2015).
- Participa como aliado estratégico en el Premio Mérito Empresarial organizado por la Universidad Simón Bolívar.

2016

- Lanza la primera edición de la revista CUEE VITAL, un espacio donde el comité compila las publicaciones investigativas y de desarrollo e innovación generadas por los Nodos que lo conforman. (CUEE Caribe, 2017b).

A 2017

- Ha realizado (8) ocho Workshop Universidad – Empresa, dos (2) Rueda de Negocios de Innovación, cinco (5) grandes encuentros UEE y más de 17 reuniones del comité operativo.
- Cuenta con una página web y tiene cuenta en Twitter.

### **6.2.8 Cauca-Nariño**

Este comité fue constituido formalmente en el año 2010, pero previa a esta fecha se crearon una serie de instancias regionales que permitieron la articulación efectiva de la relación, por ejemplo en Nariño se creó la Red de Universidades Regionales Latinoamericanas (UREL), Comisión Regional de Competitividad (CRC), Agencia de Desarrollo Local (ADL Nariño), Red Regional de emprendimiento, Corporación Incubadora de Empresas de Nariño (CIEN), Consejo Departamental de Ciencia y Tecnología (CODECYT) y Consejo Nacional de Economía Solidaria del Departamento de Nariño (CONES) (Obando, 2011).

#### **a. Integrantes**

Para el año 2011, en la primera rueda de negocios CUEE Cauca-Nariño participaron los actores del modelo que se detallan en el cuadro 10.

**Cuadro 9. Integrantes del CUEE Cauca-Nariño**

<b>IES DEPARTAMENTO DEL CAUCA</b>	<b>EMPRESAS DEPARTAMENTO DEL CAUCA</b>	<b>ESTADO</b>	<b>GREMIOS E INSTITUCIONES DE APOYO</b>
Universidad Del Cauca	Empaques del Cauca (Plásticos S.A.)	Dep. Adm. de Cien. Tec. E Inno. (Colciencias)	CREPIC
Inst. Univ. Colegio Mayor del Cauca	Tierra Verde	Gobernación De Nariño	C. C. del Cauca
Univ. Coop. de Colombia - Seccional Popayán	Apropesca	Gobernación Del Cauca	ANDI - Sede Cauca
Corp. Universitaria Autónoma del Cauca	Federación Campesina Del Cauca	Alcaldía de Popayán	
Fund. Univ. de Popayán	Forestal Cauca S.A.	Alcaldía de Pasto	
E. S. de A. Púb. (ESAP)	Clínica La Estancia S.A.		
Universidad Antonio Nariño - Sede Popayán	Hospital Susana López De Valencia E.S.E		
U. N. Abie. y A Distancia	Corseda		
I. U. Tecn. Comfacauca	HDS		
<b>IES DEP. DE NARIÑO</b>	Apach AgroheliX El Roble		
Universidad de Nariño	Apraos		
Universidad Mariana	Aso. Agro. de Prod. y Com. "Panela de Cajibío Apc"		
Univ. Coop. de Colombia - Seccional Pasto	Aso. de Floricultores del Centro del Cauca (ASOFLORICCA)		
Inst. Univ. Cesmag	ASOESPÁRRAGOS		
Corp. Un. Aut. de Nariño	ASOMURAPIK		
	Cable Cauca S.A.		
	Cococartón		
	Com. de Frutas del Cauca		
	Emtel S.A. (ESP)		
	ACOMARKETING		
	Fed. Campesina del Cauca		
	F. P. Aguacate del Cauca		
	Ind. Licorera del Cauca S.A.		
	Jugos y Pulpas de Argelia Morintó		
	R. Cacaotero N. del Cauca		
	Ter. de Trans. de Popayán		
	<b>EMP. DEP. DE NARIÑO</b>		
	Sagan		
	Emp. Agrope. Casanare		
	Alianza Café Nariño		
	Alimentos Nariño S.A.		
	Sembrapaz Alto Patia Y Sembrapaz S.A.S		
	<b>EMP. DEP. DEL VALLE</b>		
	Almacenes La 14 S.A		
	Proindustrias		

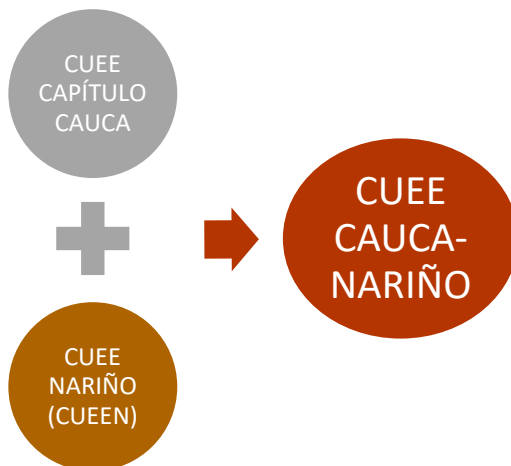
Fuente: Elaboración propia con información de CUEE Cauca Nariño (2011)

En este comité se observa que en la Rueda de negocios del 2011 participaron 28 empresas de Cauca y 4 de Nariño, 9 universidades del Cauca y 5 de Nariño, 5 entidades del Estado y 3 instituciones de apoyo. Sin embargo, actualmente no se tiene información precisa de cuantas instituciones pertenecen al CUEE.

**b. Estructura interna**

El comité Cauca – Nariño está conformado por dos subcomités departamentales los cuales son los encargados de articular y promover la relación en sus respectivas regiones, y aúnan esfuerzos para proyectos de mayor envergadura, el CUEEN es coordinado por la Red Urel, la secretaria técnica está a cargo de la Universidad de Nariño y la coordinación académica, de la Universidad Mariana y por parte del sector empresarial está representado por la Cámara de Comercio de Pasto, Fenalco y Acopi. El comité del Cauca es coordinado por la Universidad del Cauca, y cuenta con la asesoría y veeduría del Ministerio de Educación Nacional y el apoyo de Colciencias (CUEE Cauca Nariño 2013).

**Figura 11. Subcomités CUEE Cauca-Nariño**



**Fuente: Elaboración Propia con información de CUEE Cauca Nariño (2011)**

El CUEE tiene un Comité Ejecutivo en el cual se definen las políticas y lineamientos de las acciones a realizar en el año y se reúne cada tres meses. También tiene un comité técnico en donde se coordinan las actividades y eventos del comité y se reúnen cada tres meses (CUEE Cauca Nariño, 2010).

### **c. Misión**

En su misión el Comité Universidad Empresa Estado (CUEE) Cauca - Nariño se presenta como una instancia regional, cuya función es la de articular acciones entre diversos actores - universidades, empresas y estado- con el fin de generar y promover proyectos de innovación abierta enfocados a atender necesidades tecnológicas reales de las empresas de la región para mejorar su inserción en los mercados y contribuir con la construcción de una cultura empresarial innovadora que permita consolidar una Región del Conocimiento en su territorio (CUEE Cauca Nariño, 2010).

### **d. Visión**

En su visión, la cual fue trazada con miras al año 2015, el comité se propone que el CUEE Cauca – Nariño se constituya en un mecanismo de articulación, dinamización, cohesión y construcción conjunta entre la Universidad y la Empresa que posibilite pensar en la problemática regional y orientar esfuerzos de investigación para afrontar los desafíos del territorio, proyectar acciones en las diferentes subregiones, articularse con las políticas nacionales y ante todo, abordar la complejidad de esta sociedad rural para generar capacidad de soluciones propias y soportar, desde la perspectiva científica y tecnológica, la creación de un modelo de desarrollo propio basado en la innovación (CUEE Cauca Nariño, 2010).

### **e. Objetivos Estratégicos**

Para el año 2010 el comité se propuso como objetivos estratégicos:

- Consolidar la oferta tecnológica de las Instituciones de Educación Superior (IES) del Cauca y Nariño de modo que se articule con las necesidades empresariales.
- Caracterizar la demanda tecnológica empresarial de la región.
- Gestionar en forma pertinente la relación Universidad Empresa Estado para la innovación.
- Determinar el entorno normativo, legal y financiero para la operación del CUEE Cauca – Nariño que permitan conseguir recursos para la financiación de los proyectos de ciencia y tecnología (CUEE Cauca Nariño, 2010).

### **f. Estrategia de Comunicación**

El comité dentro de su estrategia de comunicación no tiene Página Web, tiene redes sociales (Facebook y Twitter) pero estas están desactualizadas. Para la promoción de eventos como las Ruedas de negocios crean Blogs en donde se

comparte la información del evento, complementando la estrategia las universidades miembros del comité publican noticias sobre los eventos, avances y resultados del comité en sus portales de noticias.

### ***g. Resultados Obtenidos***

El CUEE Cauca Nariño es un caso de éxito en la articulación de comité entre dos departamentos, ya que ha logrado mantenerse articulado y trabajar en conjunto con lo cual ha tenido los siguientes resultados:

La realización de dos ruedas de negocios de Innovación Cauca-Nariño, las cuales están divididas en tres fases (Pre-rueda, Rueda y una Pos-rueda), lo cual permite tener un mayor control y un seguimiento al cumplimiento de los objetivos trazados.

- La primera fue realizada el 23 de noviembre de 2011, instalaciones de la Cámara de Comercio de Cauca de la ciudad de Popayán en ella participaron Instituciones de Educación superior y empresas cauca y Nariño, y dos empresas del valle (Almacenes la 14 y Proindustrias) en esta se hicieron talleres, citas de negocios, se presentaron proyectos y se estructuraron libros. El evento fue organizado por la CREPIC, Universidad del Cauca, Comité Universidad-Empresa-Estado Capítulo Cauca y Comité Universidad-Empresa-Estado Nariño (CUEE Cauca Nariño, 2011).
- La segunda rueda de negocios de innovación fue realizada el 15 de Mayo del 2013, donde participaron cerca de 200 personas, en esta rueda se presentó el libro “Cauca y Nariño frente al desafío de las regiones del conocimiento: estrategias de innovación en el marco del relacionamiento Universidad Empresa Estado” en donde se recogen las experiencia en la articulación del comité y el impacto que tiene el componente socioeconómico de la región (Vivas, 2013).

A nivel individual se pueden destacar

### **CUEE Nariño**

- Participación en Primer Foro de Innovación, celebrado en la ciudad de Bogotá, con el apoyo de Foros Semana y organizado por el DNP, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y Bancoldex.
- Levantamiento de información y optimización de métodos para interactuar grupos de investigación y empresas.

- Participación en la capacitación de Métodos para acelerar el emprendimiento con énfasis en Springboard de Connect Bogotá, Universidad de California (San Diego) patrocinado por el Ministerio de Educación y Ciencia en Cali con asistencia de dos empresarios de Nariño (CUEE Cauca Nariño, 2013).

### **CUEE Capitulo Cauca**

- Acompaño la ejecución del proyecto del Plan Estratégico Departamental de Ciencia Tecnología e Innovación (PEDCTI) entre los años 2012 y 2013.
- Apoyo la formulación de 9 proyectos presentados y aprobados por el Sistema General de Regalías
- Realizo seis (6) talleres para grupos de investigación de las IES del Cauca para el levantamiento fichas de Dossiers Tecnológicos.
- También participo en la capacitación de Métodos para acelerar el emprendimiento con énfasis en Springboard de Connect Bogotá (CUEE Cauca Nariño, 2013).

### **6.2.9 Norte de Santander**

El Comité Universidad - Empresa - Estado Norte de Santander nace en el año 2012, con la idea de emular los buenos resultados en otros comités y convertirse en un espacio con capacidad para crear y generar ecosistemas de conocimiento, emprendimiento, competitividad e innovación.

#### **a. Integrantes**

Este comité es liderado por la Universidad Libre seccional Cúcuta y está integrado por las siguientes empresas, universidades, entidades del Estado e instituciones de apoyo.

**Cuadro 10. Integrantes del CUEE Norte de Santander**

INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR	EMPRESAS	ESTADO	GREMIOS E INSTITUCIONES DE APOYO
Universidad de Pamplona	Cens Grupo EPM	Gobernación de Norte de Santander	Fenalco
Universidad Francisco de Paula Santander	Cerámica andina	Alcaldía de San José de Cúcuta	ANDI
Universidad de Santander	Grupo Nova		Camacol (Cúcuta-Oriente)
Fundación de Estudios Superiores (FESC)	Aguas Kpital Cúcuta		Comisión Regional de Competitividad Norte de Santander
Universidad Simón Bolívar	Anato		Cámara de Comercio de Cúcuta
Universidad Nacional Abierta y a Distancia	Cerámica Italia		ACOPI
Universidad Libre	Pro empresas		ACODRÉS
Corporación Universitaria Minuto de Dios	Hotel Bolívar		
SENA	Comfanorte		
	Confaoriente		
	La Opinión		

*Fuente: Elaboración propia con información de CUEE Norte de Santander (2017)*

En el comité participan 10 universidades, 12 empresas, 2 entidades del Estado y 7 gremios o instituciones de apoyo.

El CUEE se reúne cada dos meses, reuniones en las cuales se discute el avance de la investigación del departamento, se presentan proyectos e incentiva el desarrollo regional. El actual presidente es doctor Francisco Unda Gonzales gerente de la ANDI en norte de Santander.

### **b. Misión**

El comité presenta su misión de la siguiente manera “El CUEE Norte de Santander articula la relación entre las Universidades, las Empresas y las entidades gubernamentales que propende generar conocimiento y desarrollo humano para promover la cultura de ciencia, tecnología e innovación y así aumentar la productividad y competitividad en la región” (CUEE Norte de Santander, 2017).

### **c. Objetivo**

En su objetivo general el CUEE se propone conformar el comité Universidad Empresa Estado de Norte de Santander para la generación de proyectos de investigación aplicada, de innovación de gestión del conocimiento que contribuya a mejorar la competitividad y la productividad de la región (CUEE Norte de Santander, 2017).

### **d. Estrategia de Comunicación**

En su estrategia de comunicación utiliza una Página Web, en donde se encuentra información sobre el comité, los miembros, y las plenarias que realiza. Adicional a ello tiene cuenta en redes sociales como Twitter y Facebook en donde constantemente comparte información del ecosistema de ciencia, tecnología e innovación de la región Norte Santandereana. También se comparte por las redes un boletín informativo sobre el desarrollo de los encuentros Universidad – Empresa – Estado, complementario a estos los portales de noticias de las universidades y periódicos integrantes del CUEE comparten información sobre los avances de este.

### **e. Resultados obtenidos**

El CUEE Norte de Santander a pesar de ser uno de los más recientes en su creación ha estado muy comprometido con el desarrollo de su región, por lo cual se pueden destacar los siguientes avances.

2012

- Se realiza el primer encuentro Universidad Empresa Estado de Norte de Santander, en donde se socializan las actividades planteadas por la junta asesora del comité.

2013

- Delegados del CUEE Norte de Santander realizaron una misión de ciencia e innovación a la ciudad de Medellín, en donde conocieron de primera mano, los avances del CUEE Antioquia y participaron en la reunión 118 de este comité (Universidad Libre Seccional Cúcuta, 2013).
- En el Auditorio Eduardo Assaf Elcure de la Fundación de Estudios Superiores Comfanorte de Cúcuta, Se llevó a cabo el segundo encuentro Universidad – Empresa - Estado de Norte de Santander en la cual el profesor Mario de Jesús Zambrano de la Universidad de Pamplona, mostró los resultados del trabajo de investigación que venía desarrollando desde



hace dos años llamado "Caracterización socio económica en Norte de Santander" (Ministerio de Educación Nacional, 2013c).

2014

- Se realiza la Tercera reunión del CUEE en la Universidad de Pamplona, en donde el docente Luis Fernando Arbeláez de esta universidad presentó el proyecto "la proteómica humana y animal, productos y asesorías", en el cual se busca encontrar un método más económicos para la producción local o nacional de Albumina, principal proteína de la sangre (Universidad Libre Seccional Cúcuta, 2014).
- Este mismo año se desarrollan (5) cinco encuentros más para articular la relación en la región.

2015

- Apoyo la realización del premio al Mérito Empresarial organizado por la Universidad Simón Bolívar (Contraluz Cúcuta, 2015).

A 2017

- Ha realizado 25 plenarios Universidad – Empresa - Estado, las cuales ha permitido conocer los proyectos de los grupos de investigación, la Tiene una Página Web, maneja redes sociales y ha participado en diferentes escenarios incentivando el emprendimiento, la investigación y la innovación en su región.

### **6.2.10 Tolima-Huila**

Alrededor del año 2010, la página del Ministerio de Educación, Colombia Aprende, muestra la siguiente información sobre CUEE Tolima-Huila:

Al comité pertenecían 14 Instituciones de Educación Superior, 15 empresas y 17 actores diversos (entidades del Estado y agremiaciones), IES coordinadora era la Universidad del Tolima y había participado en 5 proyectos de investigación, sus líneas de investigación estaban dirigidas en los sectores estratégicos de Turismo, Salud, Minería, Agroindustrial, Cafés Especiales, Frutas, Piscicultura, Energía y Biocombustibles.

De los proyectos de investigación en los que participo colaborativamente se pueden destacar la comercialización de pigmentos cosméticos naturales en Colombia; Desarrollo tecnológico e innovación para la agro cadena del aguacate en el departamento del Tolima; Proyecto sobre Emprendimiento (El Tecno parque

para el desarrollo tecnológico, la innovación y el emprendimiento del Tolima y la Región; Parque de la creatividad del Tolima y Política pública del emprendimiento al emprendimiento); Estrategias educativas para el fomento regional de la Relación Universidad - Empresa - Estado a partir de expresiones culturales y artísticas de la región del eje cafetero Tolima Huila y Producción de arroz ecológico agricultura limpia (Colombia Aprende, 2010c).

Sin embargo, con la información encontrada recientemente en esta investigación se subraya que a partir del año 2013 el comité tuvo una ruptura y se dividió en dos comités los cuales empezaron a trabajar cada uno por su departamento. El CUEE Huila los empieza a hacer desde Agosto del 2013 (Huila, 2013) y CUEE Tolima lo hace desde octubre del 2016 (Duarte, 2016).

La evidencia de la separación se da con las palabras de Luis Fernando Rojas, jefe de la Oficina de Productividad y Competitividad del departamento del Huila en el año 2013.

También se propuso asumir un liderazgo por parte del departamento del Huila en el Comité Universidad- Estado –Empresa, que hasta ahora hemos venido trabajando de la mano con el departamento del Tolima. Sin embargo, el Huila, quiere ir un poco más allá, quiere pasar a un nivel superior y en ese propósito quiere empezar a liderar su propio camino y liderazgo con otros de departamento como Caquetá y Putumayo, por eso la invitación es encabezar un nuevo grupo sur colombiano que integre a estos tres departamentos (Huila, 2013, p. 1).

Y las palabras de Eduardo Pastrana, Rector de la Universidad Surcolombiana.

La integración Universidad-Estado-Empresa permite jalonar desarrollo regional, por eso se le pedirá a Colciencias independencia con el departamento del Tolima, y convertirnos nosotros como Huila, en líderes de ese mismo proceso en los departamentos de Caquetá y Putumayo que no tiene este tipo de comisiones (Huila, 2013, p. 1).

Sumado a ello, se encuentran las palabras de Walter Duarte, Director Fundación Impulsa Futuro.

Los municipios del Tolima demandan un coherente desarrollo social, que sea armónico, sostenible y sustentable; por tal razón es evidente y necesaria la articulación institucional, la recuperación de confianza y la construcción de agendas con propósitos colectivos, teniendo en cuenta visiones conjuntas, acciones coordinadas y esfuerzos focalizados para el alcance efectivo de metas, así es como los asistentes mostraron su interés para comprometerse con la apuesta de conformación hacia el comité universidad empresa estado de Ibagué y así impulsar una alianza para innovar, para articular esfuerzos de cada uno de los actores de desarrollo y propender con esto nuevos, mejores y positivos escenarios (Duarte, 2016, p. 1).

Pero a pesar de las buenas intenciones con la que surgieron los dos comités, a la fecha, no se encuentra información sobre los avances, proyectos o resultados que han logrado trabajando por separado.

### **6.2.11 Meta**

El comité Universidad-Empresa-Estado del meta durante su historia se le presentado dificultades en su gestión que no le han permitido tener un desarrollo continuo, por lo cual el comité tuvo un periodo de tiempo en el que no estuvo activo. No obstante, el comité recientemente, en el año 2016 fue reactivado; como se evidencia en el Boletín de prensa N° 1085 de la gobernación del Meta.

Luego de cuatro años se reactivó el Comité Universidad Empresa Estado (CUEE), con el objetivo de plantear acciones para fortalecer la capacidad competitiva empresarial en el departamento, a través de la institucionalidad pública y privada orientada hacia el desarrollo económico de la región (Gobernación del Meta, 2016, p.1).

Sobre el comité se encuentra muy poca información disponible en la web, bases de datos o revistas especializadas, por esta razón es difícil conocer cuál es su estructura organizacional, objetivos, actividades y líneas de investigación.

#### **a. Resultados**

El comité Universidad-Empresa-Estado del Meta a pesar de las dificultades que se le han presentado ha logrado importantes resultados para su región, como los siguientes:

2013

- Organizar la primera Rueda de Negocios de Innovación de la Orinoquia Colombiana, el viernes 30 de agosto del 2013, realizada en las instalaciones de la Cámara de Comercio de Villavicencio, donde participaron más de 50 grupos de investigación de la región, 620 visitantes y se realizaron 71 citas de negocios (Asorinoquia, 2013).

2014

- Participo de manera activa en la construcción del proyecto Centro de Desarrollo Tecnológico Agroindustrial de la región Llanos (Informando, 2014).

### 6.2.12 Boyacá

El Comité Universidad – Empresa - Estado del departamento de Boyacá es el más reciente y uno de los menos desarrollado en el país, es por esta razón que no se encuentra información en web, revistas especializadas o bases de datos sobre el avance, desarrollo y estructura organizacional. La información que se tiene es la del primer encuentro realizado en noviembre del 2016 en la Cámara de Comercio de Duitama, donde participaron representantes de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, la Cámara de Comercio de Duitama, la Alcaldía de Duitama, empresarios de la región y la directora de programas en ciencia, tecnología e innovación de la Corporación Tecnova, Mayra Catalina Betancur, quien conto la experiencia del CUEE Antioquia (ASCUN, 2016). Evidencia del encuentro es la nota de prensa publicada por ASCUN (Asociación Colombiana de Universidades).

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, la Cámara de Comercio de Duitama, la Alcaldía de Duitama y empresarios, llevaron a cabo el “Primer Encuentro de Articulación Universidad y Empresa”, donde firmaron un Acuerdo de voluntades con el fin de generar iniciativas que permitan la creación y fortalecimiento del Comité Universidad, Empresa y Estado, CUEE, el cual busca relacionar la oferta académica, la investigación y la capacidad productiva de las empresas, para incentivar procesos de innovación, transferencia de resultados de investigación y apropiación social del conocimiento, en pro del fortalecimiento empresarial y desarrollo de la región (ASCUN, 2016, p. 1).

### 6.2.13 Proyecto a futuro que adelantan los CUEE

La Universidad de Antioquia desde el año 2012, está trabajando en la creación de una **Red Nacional de Comités Universidad – Empresa - Estado**, que integra todos los CUEE del país, y sirva como una instancia para compartir experiencias y conocimiento no solo de las regiones sino también nacional, esto conllevaría a que unan esfuerzos de investigación entre los actores y se mejore la competitividad de las empresas nacionales (Universidad Empresa Estado, 2013 – 2014c).

En los CUEE del país se presentan diferencias en la estructura y la gestión que han permitido niveles de desarrollos desiguales entre ellos, por lo cual se evidencia que los comités de Antioquia y Bogotá presentan un mayor desarrollo respecto a los demás. También se identificó que la mayor parte del trabajo de articulación y desarrollo de los comités es ejercida por la academia, ya que las universidades son las instituciones que han tomado la iniciativa para gestionar la vinculación, así como las encargadas de llevar a cabo los proyectos de investigación junto con los centros y los parques científicos y tecnológicos.

## 7. HALLAZGOS

De acuerdo con la información analizada los CUEE en Colombia se pueden clasificar entre aquellos que están más completos y desarrollados, los que un desarrollo intermedio, ya que han realizado un importante avance, pero todavía presentan algunas debilidades y por último, los que están rezagados. Sumado a esto también se encontró características comunes entre los comités, así como aspectos que los identifica a cada uno de ellos.

### 7.1. CUEE MÁS COMPLETOS Y DESARROLLADOS

En este grupo se encuentran los CUEE Bogotá Región y Antioquia. Además, estos comités se destacan por que han jugado un papel importante para el desarrollo de la RUEE en el país.

El **CUEE Bogotá - Región** tiene 21 universidades, entre ellas las más grandes y destacadas del país como la Nacional y los Andes, 23 empresas, 2 entidades del Estado y 4 gremios o instituciones de apoyo, además creó la corporación **Connect Bogotá**, con la cual tiene personería jurídica, esta entidad funciona como una corporación, es dirigida por Diana Gaviria, tiene 22 empleados tiempo completo, cuenta con 5 líneas estratégicas compuestas por: emprendimiento innovador, cultura y fortalecimiento de capacidades, Transferencia de tecnología, articulación y conexión e innovación.

Tiene un portafolio de servicios dirigidos a emprendedores, empresas, universidades y gobierno local, de los cuales se destaca un modelo de aceleración de empresas de base científica y tecnológica, una red de mentores, Conecta a los emprendedores con inversionistas, un espacio para presentación de proyectos con potencial innovador, ruedas de negocios, una oficina regional de transferencia de tecnología, ha realizado misiones a Boston Pittsburgh, New York, Silicon Valley y Medellín, realiza diagnóstico de la capacidad de innovación en las empresas, diseña intraemprendimientos y un programa para aceleración de proyectos universitarios.

Sumado a esto cuenta con aliados internacionales que tienen experiencia desarrollando este tipo de modelo como lo son Global Connect, San Diego Connect, Larta Institute, Universidad de California en San Diego (UCSD), Universidad de Texas en Austin, UC San Diego Jacobs School. Ha desarrollado una *Spin Off* (Biocultivos), 18 proyectos de impacto regional, así como ha apoyado a más de 1.000 emprendedores, generó más de 720 propuestas de soluciones, y capacitó a más de 20.000 personas.

La estrategia de comunicación es muy buena ya que en la Página Web se encuentra amplia información sobre los servicios que prestan, sin embargo, le hace falta una revista en donde pueda publicar y difundir los avances del CUEE.

El segundo comité en destacarse es el **CUEE de Antioquia**, el cual está conformado por 15 universidades, 29 empresas, 3 entidades del Estado y 7 gremios o instituciones de apoyo. Cuenta con misión, 6 líneas de investigación. Creo la corporación Tecnova, lo que le permite tener personería jurídica, en el cual tiene programas como *Spin Off* Colombia, un programa para el fomento de la innovación empresarial, Brigadas de patentes y un centro regional de comercialización de tecnología. La entidad tiene 12 Universidades socias y la junta directiva está conformada por Mauricio Alviar Ramírez, Rector de la Universidad de Antioquia, Jorge Julian Osorio, Rector de la Universidad CES, Luz Doris Bolívar Yepes, Vicerrectora Académica de la Universidad de Medellín, Pbro. Julio Jairo Ceballos Sepúlveda, Rector de la Universidad Pontificia Bolivariana, Jhon Willian Branch Bedoya, Vicerrector de la Universidad Nacional, Eduardo Behrentz Valencia, Vicerrector de Desarrollo y Egresados de la Universidad de los Andes, Manuel Santiago Mejía Correa, Presidente de Corbeta, Luis Carlos Uribe Jaramillo, Director de Cartama, Álvaro Mesa Ochoa Director General de Biofenix, Juan Guillermo Jaramillo Correa Gerente de Hato Viejo, Jaime Alberto Ángel Mejía Gerente de Sumicol, Juan Camilo Quintero Medina, Gerente de Innovación y Emprendimiento de ANDI y Juan Carlos Moreno Chamorro, Presidente de Pintuco.

Igualmente se pueden destacar el desarrollo de proyectos en conjunto con Sofasa, Ladrillera San Cristóbal, Ilimitada S.A, New Stetic y Haceb en los cuales logro notorios resultados, se creó una *Spin Off* (Bioinnco), convirtieron oro dorado intenso en oro azul, crearon una infraestructura de medición avanzada para el sector energético Amitec y patentaron un quemador atmosférico usado en calentadores de uso domiciliario. Ha realizado 10 Ruedas de Negocios, 50 estudios de inteligencia competitiva, le han otorgado 3 licencias, tiene 4 patentes en trámite, 20 tecnologías en el mercado, 300 empresas acompañadas en gestión de innovación, propiedad intelectual e inteligencia competitiva, ha invertido más de 580 millones en *Spin Offs* y creo 4 capítulos del comité en las regiones del departamento.

Por último, el comité ha tenido una buena estrategia de comunicación y de divulgación de sus actividades, ya que cuenta con Página Web, redes sociales, un canal donde se puede ver en vivo o retrasmítidos las sesiones del comité, así como una revista donde se publican los proyectos y avances del comité.

## 7.2. CUEE DE DESARROLLO INTERMEDIO

En este nivel se clasifican los CUEE de los departamentos del Valle, Santander, Eje Cafetero, Norte de Santander, Región Caribe y Cauca-Nariño.

**El Comité del Valle del Cauca**, está integrado con 12 instituciones de Educación Superior, 22 empresas, 2 entidades del Estado y 6 gremios o instituciones de apoyo. Tiene definida la misión y los objetivos estratégicos. El CUEE no cuenta con personería jurídica, es decir que el CUEEV no tiene una estructura jurídica como los dos anteriores, los cuales tienen empleados propios trabajando tiempo completo en los proyectos adelantados por el comité.

Igualmente, el comité tiene siete focos estratégicos conformados por: Agroindustria y Agropecuario, Biodiversidad, Salud, Energía, Servicios y logística, Educación y Turismo. Participo en la creación del consejo departamental de ciencia y tecnología e innovación del departamento del valle (CODECTI), ha realizado 3 Ruedas de Negocios, un inventario de capacidades científicas y tecnología a transferir, el cual está compuesto por los resultados de investigaciones realizadas por las Universidades que lo conforman como del Valle, Autónoma de occidente, javeriana Santiago de Cali, San Buenaventura, ICESI.

El comité también ha hecho una buena labor de divulgación de las actividades, eventos, proyectos y resultados de las investigaciones para lo cual creo una Página Web, un boletín de noticias, redes sociales y un canal de YouTube. Sin embargo, le hace falta una revista donde se publiquen estos.

**El CUEE Santander** está conformado por 14 universidades, 15 empresas, 4 entidades del Estado y 5 gremios o instituciones de apoyo del departamento de Santander además tienen entre sus miembros a la empresa más grande del país (Ecopetrol). No tiene personería jurídica en forma de fundación o Corporación que le permitan tener trabajadores propios y de tiempo completo.

Cuenta con misión, visión y objetivos estratégicos, 5 líneas de investigación enfocadas en los sectores Metalmecánicos, TIC, Hidrocarburos, Salud y Educación, Creo una oficina de transferencia de los resultados de las investigaciones y ha realizado siete Ruedas de Innovación y Tecnologías.

Maneja una buena estrategia de comunicación, ya que cuenta con Página Web, redes sociales, blog de noticias y una revista (Santander Innova) donde publica constantemente los resultados de las investigaciones, los proyectos que se están desarrollando y los resultados de los encuentros.

**El Comité del Eje Cafetero** está integrado por 9 empresas, 9 universidades, 5 entidades del Estado y 8 gremios o instituciones de apoyo de los departamentos

de Caldas, Risaralda y Quindío. Además, el comité cuenta con una **Fundación con la cual tiene personería jurídica**, tiene siete líneas de investigación en los sectores Metalmecánico, Agroindustria, Turismo, Software, Salud, TICS y transporte.

Adicional a ello, ha definido unos objetivos estratégicos, apoyo la presentación de proyectos a FOMIPYME, realizo una Rueda de Innovación y un encuentro de innovación. Sin embargo, el comité no tiene un portafolio de servicio definido, no cuenta página web ni con una revista donde pueda publicar los avances, proyectos, eventos, actividades y resultados de las investigaciones.

**El Comité de la Región Caribe** está conformado por 10 empresas, 16 universidades, 10 entidades del Estado y 8 gremios o instituciones de apoyo de los siete departamentos que conforman este comité, cuenta con siete nodos y cada uno representan un departamento de la región. No tiene personería jurídica en forma de fundación o Corporación que le permitan tener trabajadores propios y de tiempo completo.

El comité ha hecho dos ruedas de negocios, 8 workshop Universidad – Empresa, 5 grandes encuentros UEE y más de 17 reuniones del comité operativo. Ha participado en la organización de premios como el Emprendedor CUEE – Las Américas y Premio Mérito Empresarial, realizo un informe sobre el perfil de la educación superior de la región caribe colombiana. Además, creo una revista (CUEE Vital), tiene una Página Web en donde se encuentra información del comité, de la junta directiva, un espacio para publicaciones y noticias, sin embargo, la información que hay en esta página esta desactualizada.

**El Comité Cauca-Nariño** se ha caracterizado por un gran compromiso de los integrantes, en la Rueda de negocios del 2011 participaron 28 empresas de cauca y 4 de Nariño, 9 universidades del cauca y 5 de Nariño, 5 entidades del Estado y 3 instituciones de apoyo. No tiene una organización con personería jurídica en forma de fundación o Corporación que le permitan tener trabajadores propios y de tiempo completo.

El comité tiene definida una Misión, Visión y objetivos estratégicos. Ha realizado dos Ruedas de Negocios, participo en el Primer foro de Innovación realizado en Bogotá, igualmente en una capacitación de métodos para acelerar el emprendimiento, acompañó la ejecución del proyecto del Plan Estratégico Departamental de Ciencia Tecnología e Innovación (PEDCTI) del departamento del Cauca, apoyo la formulación de 9 proyectos presentados y aprobados por el Sistema General de Regalías y realizo 6 talleres para grupos de investigación de las IES del Cauca para el levantamiento fichas de Dossiers Tecnológicos. Lanzo dos libros al mercado producto de los resultados de las investigaciones realizadas.



Sin embargo, el comité no tiene una página web, donde se pueda encontrar información sobre el CUEE, los servicios que prestan, los eventos, programas o proyectos que desarrolla.

**El CUEE Norte de Santander** está conformado por 10 universidades, 12 empresas, 2 entidades del Estado y 7 gremios o instituciones de apoyo. No tiene una organización con personería jurídica en forma de fundación o Corporación que le permitan tener trabajadores propios y de tiempo completo.

Cuenta con una Misión y Objetivos definidos, realiza una misión al CUEE Antioquia en Medellín, tiene una página web en donde se encuentra información del comité y de las reuniones, maneja redes sociales donde constantemente publica información sobre eventos, informes de las reuniones y noticias del ecosistema de innovación del departamento. No obstante, el comité no tiene todavía personería jurídica, en la página no hay información de los servicios que pueden brindar y no cuentan con una revista donde se hagan las publicaciones oficiales del comité.

### 7.3. CUEE DE MENOS DESARROLLO

En este grupo se clasifican los comités de Tolima-Huila, Meta y Boyacá.

En esta investigación se evidencio que le **CUEE Tolima – Huila** se separó y están trabajando cada uno por su lado, sumado a esto, hay muy poca información disponible sobre este comité, por lo cual no se conocen los avances, miembros proyectos o actividades que realiza. Adicional a ello no se evidencia una estrategia de comunicación del comité hacia la sociedad.

**El Comité del Meta** es uno de los más antiguos del país, pero este comité no ha logrado consolidarse, desde momento de su creación el comité tuvo que reactivarse en dos ocasiones. El comité no tiene personería jurídica, estrategia de comunicación y la información disponible es muy escasa.

**El CUEE Boyacá** solo se encuentra información de su primera reunión, no se conoce de los avances, proyectos, programas, eventos o resultados obtenidos desde su creación.

#### 7.4. CARACTERÍSTICAS EN COMÚN DE LOS COMITÉS

En los comités se observa que en la mayoría presentan las siguientes características:

- Nacen con el objetivo de ser articuladores y generadores de la RUEE, para mejorar la competitividad de las empresas y contribuir al desarrollo de sus respectivas regiones.
- Surgen a partir del el Liderazgo de una Universidad.
- Tienen personas comprometidas del sector empresarial, académico y gubernamental.

También existen características que se encuentran en dos o más CUEE.

- Los CUEE de Bogotá, Antioquia y Eje Cafetero crearon una segunda organización con personería jurídica. Los dos primeros en forma de Corporación y el tercero en forma de Fundación.
- Los CUEE de Antioquia, Bogotá, Valle, Eje Cafetero, Cauca-Nariño, Región Caribe y Meta han realizado Ruedas de Negocios.
- Los CUEE de Antioquia, Santander y Región Caribe han creado revistas.
- Los CUEE de Valle, Región Caribe, Santander y Norte de Santander tienen Páginas Web.

#### 7.5. QUE IDENTIFICA A CADA CUEE

En el análisis realizado se puede observar que cada comité presenta unas características particulares, las cuales surgen por la forma como se gestiona estos y a las necesidades de su entorno.

**El comité de Bogotá Región**, cuenta con la participación de las Universidades más grande del país, una Corporación, Connect Bogotá, institución basada en el modelo de San Diego Connect, en California, allí se puede encontrar un portafolio de servicios y los eventos actividades que realiza, adicional a esto cuenta con aliados y universidades internacionales como la Universidad de Salamanca.

**El comité de Antioquia** en su estructura tiene tres espacios para la toma de decisiones, la Junta Asesora, las Reuniones ordinarias del CUEE y la corporación Tecnova. En la primera se toman decisiones estratégicas, en la segunda se realizan las alianzas con los empresarios y con la tercera ejecuta los planes del comité. También cuenta con una revista en la cual publica artículos sobre la RUEE.

**CUEE Valle** tiene una buena estrategia de comunicación, la cual abarca Página Web, redes sociales como Facebook, Twitter y YouTube, boletines de noticias e información a través de portales de noticias de las universidades miembros, revistas y diarios locales, Además la responsabilidad de la gestión de comunicaciones es rotada entre las Universidades que la integran.

**El CUEE de Santander** cuenta con la participación de la empresa más grande del país (Ecopetrol), por esta razón unas de sus líneas de investigación son los hidrocarburos, además tiene la revista Santander Innova y unos objetivos definidos.

**El Comité del Eje Cafetero** está organizado en una Fundación, lo que le permite tener personería jurídica, cuenta con tres nodos, en los departamentos de Quindío, caldas y Risaralda, con seis (6) subcomités sectoriales.

**El CUEE Norte de Santander** realiza encuentros constantes Universidad - Empresa - Estado cada dos meses las cuales denomina plenarias. También hace misiones de académicos y empresarios hacia otros comités para conocer la organización y sus avances.

**El CUEE de la Región Caribe** hace encuentros Workshop Universidad – Empresa, participa en la realización de premios para empresario destacados, tiene siete (7) nodos y la revista CUEE Vital.

**El Cauca - Nariño** a las ruedas de negocios las divide en tres etapas, (Pre-rueda, Rueda y pos-Rueda), tiene dos subcomités, uno liderado desde pasto y el otro desde Popayán los cuales se unen para desarrollar los proyectos, eventos y actividades más importantes. También este comité ha incentivado la realización de investigaciones en torno a la RUEE y su papel en la sociedad para ampliar el conocimiento que se tiene sobre este tema.

**El CUEE Tolima – Huila** actualmente se encuentra separado, por tanto, cada uno trabajando desde su región.

**El CUEE Meta** no ha tenido un gran progreso, no cuenta con Página Web, redes Sociales o revistas donde se pueda encontrar información reciente del comité.

**El CUEE de Boyacá** es de más reciente creación, por esta razón todavía no hay información disponible sobre los avances del Comité.

A partir de los datos expuestos se concluye que los comités más desarrollados y con perspectivas de crecimiento en el país son los CUEE de Bogotá y Antioquia, ya que estos tienen un gran número de aciertos en su estructura, funcionamientos, integrantes, programas, portafolio de servicios y líneas estratégicas que los convierten en modelos a imitar por los otros CUEE.

## 8. PERFIL IDEAL DEL CUEE Y EL PAPEL DE CADA ACTOR EN LA RELACIÓN

A partir del análisis realizado en el capítulo anterior, se identifican características que tienen los CUEE en su estructura y gestión que son determinantes para su progreso, ya que se presentan con más frecuencia en los comités más avanzados. Igualmente, dentro de la literatura consultada se señalan roles que deben cumplir los actores de la relación que son fundamentales para su desarrollo. Con base en estas características y roles se precisa cual es la forma ideal que debe tener un Comité Universidad - Empresa - Estado en Colombia y los papeles que debe desempeñar cada actor en la relación.

### 8.1. PERFIL IDEAL DEL CUEE

Los CUEE de acuerdo a las características encontradas en los comités más éxitos del país, deberían contener los siguientes elementos en su estructura y gestión para tener un mayor desarrollo e impacto en su región.

- Integrar un gran número de Empresas, Universidades y entidades del Estado, los cuales deben estar **comprometidos** con el fortalecimiento de este modelo en su región.
- Tener una **estructura organizacional** que le permita la toma de decisiones fáciles y coordinadas entre las partes, con **personería jurídica** en forma de **Corporación** para tener facultad de firmar contratos y vender las tecnologías resultantes de las investigaciones. La corporación debe tener trabajadores propios de tiempo completo, contar con una misión, visión, objetivos, líneas estratégicas y de investigación claramente definidas, un organigrama y ofrecer servicios para empresarios, emprendedores, universidades, gobierno local y nacional. Los cuales comprendan brigadas de patentes, oficinas de transferencia de los resultados de la investigaciones, acompañar, coordinar y gestionar la formulación de propuestas de proyectos originados del sector productivo, fortalecen capacidades de las instituciones de educación superior para la implementación efectiva del mecanismo de transferencia tecnológica Spin Off, talleres prácticos que permitirán a los líderes empresariales iniciar un proceso de innovación al interior de sus empresas, realizar programas en conjunto con la Cámara de Comercio, la Gobierno regional y local, en donde se reunieron actores relevantes para definir sectores estratégicos en los que deben especializarse la región.

- **Sensibilizar**, a los empresarios, académicos y funcionarios de la importancia que tiene el modelo para el desarrollo del país y **capacitar y apoyar** a los emprendedores universitarios en el desarrollo de los proyectos empresariales.
- Definir **objetivos claros y precisos** adaptados a la realidad del entorno regional y nacional para tener una fructífera ruta de acción.
- Realizar **reuniones periódicas** entre los miembros para que no se pierda las rutas de trabajo y los lazos que vinculan la relación. Adicional a ello, crear capítulos del comité en las subregiones del departamento.
- Organizar **ruedas de negocios** en donde se puedan encontrar la oferta y la demanda de las tecnologías.
- Establecer **alianzas con otras organizaciones** nacionales o internacionales que tenga experiencia desarrollando el modelo, para apropiarse de las buenas prácticas, como es el caso de Connect Bogotá y San Diego Connet.
- **Hacer misiones** a otras ciudades del país y del mundo donde se desarrollen modelos similares para conocer sus experiencias y aplicarlo en el CUEE.
- Realizar **un inventario de las capacidades y contar con un portafolio de servicios** en investigación científica y tecnológica que se adecuen a las necesidades de las empresas de la región.
- Crear una **Oficina de Transferencia de los Resultados de la Investigación** a nivel regional, con el objeto de transmitir los resultados obtenidos en las investigaciones adelantadas en todas las Universidades y centros de investigación miembros.
- Integrase con la **Red Nacional de CUEE** de reciente creación en el país.
- Conseguir **apoyo financiero** por parte del estado y del sector productivo para financiar los proyectos de investigación.
- **Desarrollar proyectos** que generen un impacto positivo a nivel regional y nacional.

- Crear **empresas Spin Off** de los resultados de los proyectos de investigación llevados a cabo con el apoyo del CUEE.
- Contar con **una excelente estrategia de comunicación virtual y física** para dar a conocer los eventos, actividades, programas, resultados y las investigaciones que se adelantan con el apoyo del comité. Compuesta por Páginas Web, Blog de Noticias, Manejo de redes sociales, revistas, Flyer, entre otros.

### **8.1. PAPEL IDEAL DE CADA ACTOR EN LA RELACIÓN**

La Relación Universidad, Empresa, Estado funciona como un sistema en el cual todas sus partes deben trabajar en unidad para lograr los objetivos de convertir a la región en innovadora, no obstante, cada actor también debe desempeñar unas tareas específicas que son necesarias en el modelo. Según Etzkowitz y Leydesdorff (2000) los tres actores deben estar al mismo nivel de importancia para tener una intención dinámica. En el cuadro 11 se describe las funciones específicas que cada agente debe ejercer en el modelo.

**Cuadro 11. Papel de cada actor en la RUEE**

UNIVERSIDAD	EMPRESA	ESTADO
<p>Las Universidades miembros de los comités deben ser las más grandes y destacadas de la región y contar con capacidad para desarrollar investigación. Ya que se evidencio que los comités más desarrollados cuentan con la participación de las Universidades más grandes y mayor calidad académica del país como lo son la Universidad Nacional, la Universidad de los Andes y la Universidad de Antioquia.</p>	<p>Las empresas deben ser las más grandes y desarrolladas del país o región, en las que se identifiquen necesidades y además cuenten con recursos económicos para financiar los proyectos de investigación y la estabilidad financiera para esperar los resultados. También se deben involucrar a los gremios empresariales y a los centros de investigación de las empresas.</p>	<p>Los comités deben estar integrados por entidades del Estado de todos los niveles, es decir, a estos deben pertenecer entidades de nivel nacional, como el MEN, el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, entidades de departamentales como las Gobernaciones y entidades locales como las alcaldías.</p>
<p>Transferir el conocimiento a la sociedad a través de Patentes, Modelos de utilidad, Artículos, potencias y Libros.</p>	<p>Financiar proyectos de investigación y desarrollo que se estén realizando en las Universidades, los cuales se relacionen con su proyecto productivo.</p>	<p>El Estado debe crear Normas en forma de Leyes, decretos, CONPES y ordenanzas las cuales permitan la inversión en ciencia tecnología e innovación, el desarrollo de proyectos investigativos y la creación de productos y servicios, así como la de empresas con alto contenido de innovación.</p>
<p>Incentiva el surgimiento de emprendimientos dentro de la Universidad poniendo en acción la ley <i>Spin Offs</i>.</p>	<p>Las empresas deben identificar de los resultados de las investigaciones realizadas en las universidades, cuales les sirve para mejorar o crear nuevos productos o servicios.</p>	<p>Al igual que las empresas, las entidades del Estado deben identificar las necesidades que tienen en sus instituciones, con el fin de encontrar soluciones con los resultados de las investigaciones realizadas en las universidades.</p>
<p>Generar conocimientos a través de las investigaciones los cuales posteriormente puedan aplicarse en el desarrollo de productos y servicios por parte de las empresas.</p>	<p>Las empresas también deben financiar los proyectos de emprendimientos, las cuales surjan como resultados de las investigaciones adelantadas en los centros de investigación.</p>	<p>Por otra parte, el Gobierno debe apoyar la financiación de los proyectos de investigación en las universidades en complemento con las inversiones también realizan las empresas.</p>

**Fuente: Elaboración propia**



En el cuadro 11 se describe los comités deben estar liderados por las Universidades más grandes y con mayores resultados en las investigaciones, Igualmente las empresas deben identificar sus necesidades para buscarle soluciones con los conocimientos generados en las universidades, así como también convertir estos resultados en productos y servicios que se lleven al mercado, para hacer más competitiva a las empresas, mejorar el bienestar de las personas y generar empleo. El Estado por su parte debe involucrar entidades tanto nacionales, departamentales y locales en la relación y crear Leyes, Decretos, CONPES y ordenanzas que permitan la vinculación de los actores. Adicional a esto los tres actores deben trabajar para fortalecer la relación, y a la vez cooperar en la elaboración y ejecución los planes de desarrollo en el país, por esta razón los representantes de los tres actores ha de participar en las instancias regionales de innovación.

Para concluir el CUEE ideal debe estar compuesto por una serie de elementos que empiezan con una estructura organizacional en forma de corporación, que además tenga una misión, visión, objetivos y organigramas definidos, con líneas estratégicas y de investigación, para posteriormente pasar a venderle servicios a las empresas, emprendedores, universidades y entidades del Estado, en los cuales se capacite y apoye a emprendedores y empresarios. En la misma medida se debe tener alianzas con otras organizaciones similares, desarrollar proyectos de impacto regional y nacional, crear una oficina de transferencia de los resultados de las investigaciones, conseguir recursos financieros, realizar ruedas de negocios y los miembros deben reunirse periódicamente, y finalmente se debe crear empresas *Spin Off* e implementar una estrategia de comunicación.

## 9. CONCLUSIONES

El realizar una cronología de la fundación de los CUEE en Colombia permitió saber que los primeros CUEE en formalizarse fueron los de Antioquia y Bogotá. Además, se identificó que el país en los últimos 14 años se presentó el surgimiento y desarrollo de los CUEE, como un espacio de interacción entre la Empresa, la Universidad y el Estado, acontecimiento que en su gran mayoría se dio entre los años 2003 al 2010, ya que este fue el periodo de tiempo en el que más comités se crearon. Después del año 2010 el número de comités que se crearon se redujo drásticamente, evidencia de esto es que desde esa fecha hasta septiembre de 2017 solo se han creado dos comités, el CUEE de Norte de Santander y el de Boyacá.

El diagnóstico permitió conocer que los Comités Universidad-Empresa-Estado del país presentan diferencias en su estructura y gestión que han permitido niveles de desarrollos heterogéneos entre estos, dejando ver que los comités más desarrollados y con perspectivas de crecimiento en el país son los CUEE de Bogotá y Antioquia, ya que estos tienen un gran número de aciertos en su estructura, funcionamientos, integrantes, programas, portafolio de servicios y líneas estratégicas y de investigación que los convierten en modelos a imitar por otros CUEE, por otro lado se determinó que los CUEE de desarrollo intermedio son los de Valle, Santander, Eje Cafetero, Región Caribe, Cauca Nariño y Norte de Santander, porque estos en su gran mayoría no tienen una estructura jurídica que les permita contratar personal de tiempo completo ni ofrecer servicios a las empresas, emprendedores, universidades y gobierno o se presentan mayormente esfuerzos individuales de algunas de las universidades miembros para llevar a cabo los proyectos, pero estos no son apoyados por todo el comité en su conjunto. Se evidenció que los comités de menor desarrollo son los de Tolima y Huila, Meta y Boyacá debido a que estos no tienen personería jurídica, no se conoce los integrantes, las líneas de investigación ni los programas y proyectos que realizan.

Asimismo, se identificó que la mayor parte del trabajo de articulación y desarrollo en los comités es ejercida por la academia, debido a que las universidades son las instituciones que empezaron y gestionaron la vinculación de la triada, además tienen la función de ejecutar los proyectos de investigación junto con los centros de investigación, y los parques científicos y tecnológicos.

Con el perfil ideal del CUEE se estableció que estos deben estar integrados por Empresas, Universidades y entidades del Estado comprometidas, operar con una estructura organizacional en forma de corporación, con misión, visión, objetivos y organigramas definidos, líneas estratégicas y de investigación, así como vender servicios a las empresas, emprendedores, universidades y entidades del Estado, realizar alianzas con otras organizaciones similares, integrase con la red nacional

de CUEE, capacitar y apoyar emprendedores, desarrollar proyectos de impacto regional y nacional, crear oficina de transferencia de los resultados de las investigaciones y empresas *Spin Off*, conseguir recursos financieros, realizar ruedas de negocios e implementar una estrategia de comunicación.

## 10.RECOMENDACIONES

De acuerdo a los hallazgos y las conclusiones, se recomienda que los 9 CUEE restantes alcancen el nivel de desarrollo de los CUEE de Bogotá-región y Antioquia. Igualmente se considera que es importante, que todos los CUEE tengan una estructura jurídica, como por ejemplo una corporación, que le permita funcionar con responsabilidades y deberes, y con un responsable a la cabeza, así como es fundamental que se siga afianzando la Red Nacional de CUEE, que es liderada en estos momentos por el CUEE Antioquia, y se vislumbra como espacio donde los comités podrán aportar para el fortalecimiento y desarrollo de la RUEE a nivel nacional.

Para las universidades se recomienda que se integren a la RUEE, sin embargo, aunque estas realicen investigación aplicada, las universidades no deben perder las otras misiones para las que fueron creadas, de investigación básica y de enseñanza.

En el caso de las empresas se deben seguir sensibilizando a los empresarios y buscar que la mediana y pequeña empresa se integren en la RUEE, con esto se tendría una mayor tasa de crecimiento empresarial y empleo ya que estas son las organizaciones que se presentan en mayor número en el país y generan una significativa cantidad de empleos.

Por parte del Estado se requiere más compromiso y acciones encaminadas al fortalecimiento de la relación, ya que se observa que a nivel nacional solo el MEN está vinculado activamente al modelo, por esta razón se debe incentivar que entidades de orden nacional, departamental y local se integren a la relación.

Por último, para tener un desarrollo que abarque a todo el país se sugiere que las regiones más avanzadas en la implementación del modelo RUEE, promuevan el surgimiento de CUEE en la región del litoral pacífico y el Oriente colombiano ya que estas son regiones que cuentan con una gran diversidad étnica, cultural, biológica y de suelos, con alto potencial pero que no se han explotado de la mejor manera. Esto conlleva a niveles de desarrollo muchos menores, lo cual se ve reflejado en el nivel de desempleo, competitividad y problemáticas sociales.

## BIBLIOGRAFÍA

- Acción (2013). Una relación para aprovechar. *Cámara de comercio de Cali*, ISSN 1657-8511, Año 14, Edición 159.
- Aguilar, J. & Ruiz, E. (2011). Trabajo Multidisciplinar Universidad-Empresa en *laissez-faire* Agroindustria Cafetera del Valle del Cauca, Colombia. *Cuadernos de Administración*, 25(42), 124-140.
- Arteaga, C. & González, M. (2001). Diagnóstico en el desarrollo comunitario. *Universidad Autónoma de México*, 82-106.
- ASCUN (2016). UPTC firmó Acuerdo de voluntades con empresarios y Alcaldía. Recuperado el 20 de Octubre de 2017, de <http://www.ascun.org.co/noticias/detalle/uptc-firma-acuerdo-de-voluntades-con-empresarios-y-alcaldia>
- Asorinoquia (2013). Primera Rueda de negocios de innovación de la Orinoquia Colombiana. [versión Adobe Digital Editions]. Recuperado el 23 de Agosto de 2017, de <http://www.asorinoquia.org/noticias/primera-rueda-de-negocios-de-innovacion-de-la-orinoquia-colombiana>  
<http://www.connectbogota.org/es/multimedia/documentos/PPT%20socios%20potenciales%20julio%202017%20V15.pdf>
- Casas, R. (2004). Conocimiento, tecnología desarrollo en América Latina. *Revista Mexicana de Sociología*, 66, 255-277.
- Cámara de Comercio de Medellín (2015). Presentación del CUEE: Foro para el Análisis del Talento Humano y la Competitividad de la Región: Retos y Oportunidades para el Suroeste Antioqueño. [versión Adobe Digital Editions]. Recuperado el 15 de Mayo de 2017, de <http://www.camamedellin.com.co/site/Portals/0/Documentos/2015/Foros%20regiones/UNIVERSIDAD%20EMPRESA%20ESTADO.pdf>
- Cámara de Comercio de Pereira (2012). Primera rueda de innovación del eje cafetero: te inventas. Recuperado el 01 de septiembre de 2017, de <https://www.camarapereira.org.co/es/ieventos/ver/972/primera-rueda-de-innovacion-del-eje-cafetero--te-inventas/>
- Chang, H. (2010). El modelo de la triple hélice como un medio para la vinculación entre la universidad y empresa. *Revista Nacional de administración*, 1(1), 85-94.
- Connect Bogotá Región (2017a). Página Web. Recuperado el 14 de Agosto de 2017, de <http://www.connectbogota.org/>
- Connect Bogotá Región (2017b). Rueda de Innovación. Recuperado el 12 de Agosto de 2017, de <http://www.connectbogota.org/es/oferta-empresas.html>
- Connect Bogotá Región (2017c). Balance de Innpacto, la apuesta de la Región Capital para aumentar su inversión en innovación. Recuperado el 02 de Septiembre de 2017, de <http://www.connectbogota.org/es/inicio/2-uncategorised/232-innpacto-por-la-innovaci%C3%B3n.html>
- Connect Bogotá Región (2017d). Presentación Connect Bogotá Región. [versión Adobe Digital Editions]. Recuperado el 02 de Septiembre de 2017, de

<http://www.connectbogota.org/es/multimedia/documentos/PPT%20socios%20potenciales%20julio%202017%20V15.pdf>

- Contraluz Cúcuta. (2015). Primera versión. Ganadores del premio al Mérito Empresarial 2015. Recuperado el 07 de Septiembre de 2017, de <http://contraluzcucuta.co/articulos/primer-version-ganadores-del-premio-al-merito-empresarial-2015>
- Colombia Aprende (2010a). Comité universidad empresa estado Antioquia. Recuperado el 15 de Junio de 2017, de <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/directivos/1598/article-236172.html>
- Colombia Aprende (2010b). Comité Universidad Empresa Estado Eje Cafetero. Recuperado el 25 de Agosto de 2017, de <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/directivos/1598/article-236325.html>
- Colombia Aprende (2010c). Comité Universidad Empresa Estado Huila - Tolima. Recuperado el 24 de Agosto de 2017, de <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/directivos/1598/w3-article-236328.html>
- Congreso de Colombia. (27 de Febrero de 1990) Ley para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico. [Ley 29 de 1990]. DO: 39.205.
- Congreso de Colombia. (28 de Diciembre de 1992) Ley de la Educación Superior. [Ley 30 de 1992]. DO: 40.700.
- Congreso de Colombia. (8 de febrero de 1994) Ley General de Educación. [Ley 115 de 1994]. DO:41.214.
- Congreso de Colombia. (10 de julio del 2000) Ley para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresa. [Ley 590 del 2000]. DO: 44.078.
- Congreso de Colombia. (27 de Diciembre del 2002) Ley de fomento del empleo y ampliación de la protección social. [Ley 789 del 2002]. DO: 45.046.
- Congreso de Colombia. (26 de Enero del 2006) Ley de fomento a la cultura del emprendimiento. [Ley 1014 del 2006]. DO: 46.164.
- Congreso de Colombia. (25 de Abril de 2008) Ley del registro calificado de programas de educación superior. [Ley 1188 del 2008]. DO: 46.971.
- Congreso de Colombia. (23 de Enero del 2009) Ley del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación en Colombia. [Ley 1286 del 2009]. DO: 47.241.
- Congreso de Colombia (16 de Junio de 2011). Ley del Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014. [Ley 1450 del 2011]. DO: 48.102.
- Congreso de Colombia. (18 de Julio de 2011) Acto Legislativo del sistema general de regalías. [Acto Legislativo 05 del 2011]. DO: 48134.
- Congreso de Colombia. (17 de Mayo de 2012) Ley de la organización y el funcionamiento del Sistema General de Regalías. [Ley 1530 de 2012]. DO: 48.433
- Congreso de Colombia (9 de Junio de 2015). Ley del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país”. [ley 1753 de 2015]. DO: 49.538.

- Congreso de Colombia. (6 de Julio de 2017) Ley de fomento de la ciencia, tecnología e innovación mediante la creación de empresas de base tecnológica (spin offs). [Ley 1838 de 2017]. DO: 50.286.
- Constitución política de Colombia [Const.] (1991) 2da Ed. Legis
- Corporación Tecnova (2015). Informe de Gestión 2015. [versión Adobe Digital Editions]. Recuperado el 30 de Junio de 2017, de <http://www.tecnova.org/wp-content/uploads/2016/07/Informe-de-Gesti%C3%B3n-Tecnova-2015.pdf>
- Corporación Tecnova (2017). Informe de gestión Tecnova 2016. [versión Adobe Digital Editions]. Recuperado el 18 de Septiembre de 2017, de [https://issuu.com/maria9795/docs/informe\\_de\\_gesti\\_n\\_2016](https://issuu.com/maria9795/docs/informe_de_gesti_n_2016)
- Crónica del Quindío (2009). Comité universidad, empresa, Estado se reunirá en el Quindío. Recuperado el 12 de Junio de 2017, de <http://www.cronicadelquindio.com/noticia-completa-titulo-comit-universidad-empresa-estado-se-reunir-en-el-quindo-seccion-la-economia-nota-3712>
- CUEE Antioquia (2017). Página oficial de Facebook. Recuperado el 30 de Junio de 2017, de <https://www.facebook.com/ComiteUniversidadEmpresaEstadoAntioquia>
- CUEE Caribe (2009). Perfil de la educación superior de la región caribe colombiana. [versión Adobe Digital Editions]. Recuperado el 06 de Agosto de 2017, de [http://www.unitecnologica.edu.co/sites/web.unitecnologica.edu.co/files/descargas/PERFIL\\_REGION\\_CARIBE\\_0.pdf](http://www.unitecnologica.edu.co/sites/web.unitecnologica.edu.co/files/descargas/PERFIL_REGION_CARIBE_0.pdf)
- CUEE Caribe (2017a). Comité Universidad, Empresa, Estado Caribe. Recuperado el 21 de Julio de 2017, de <http://www.cueecaribe.com/cuee-caribe>
- CUEE Caribe (2017b). Página Web. Recuperado el 24 de Agosto de 2017, de <http://www.cueecaribe.com/>
- CUEE Cauca Nariño (2010). Primera Reunión del Comité Ejecutivo del Comité Universidad-Empresa-Estado Cauca-Nariño. Recuperado el 30 de Junio de 2017, de <https://es.slideshare.net/ueecaucanarino/comite-ejecutivocuee-caucanario>
- CUEE Cauca Nariño (2011). Primera Rueda de Negocios de la Innovación. Recuperado el 24 de Agosto de 2017, de <http://ruedanegocios.blogspot.com.co>
- CUEE Cauca Nariño (2013). Segunda Rueda de Negocios de Innovación. Recuperado el 24 de Agosto de 2017, de <http://ruedanegocioseinnovacion.blogspot.com.co/p/organizadores.html>
- CUEE Norte de Santander (2017). Página Web del comité. Recuperado el 25 de Agosto de 2017, de <https://www.cueends.org/>
- CUEE Santander (2017). Página Web del comité. Recuperado el 25 de Agosto de 2017, de <http://www.santanderinnova.org.co/secciones-21-s/mision---vision.htm>
- CUEE Valle. (2011). Presentación Comité Universidad-Empresa-Estado del Valle del Cauca (CUEEV). [versión Adobe Digital Editions]. Recuperado el 17 de

- Agosto de 2017, de [http://www.mineduccion.gov.co/cvn/1665/articulos-1905\\_archivo\\_pdf\\_carolinasaza.pdf](http://www.mineduccion.gov.co/cvn/1665/articulos-1905_archivo_pdf_carolinasaza.pdf)
- CUEE Valle. (2017a). Historia del CUEEV. Recuperado el 17 de Agosto de 2017, de <http://www.cueev.com/historia/>
- CUEE Valle. (2017b). Página Web del CUEEV. Recuperado el 17 de Agosto de 2017, de <http://www.cueev.com/>
- Departamento Nacional de Planeación. (26 de Julio de 2004). Agenda interna para la productividad y la competitividad metodología (Documento CONPES 3297). Bogotá D.C., Colombia: DNP.
- Departamento Nacional de Planeación. (14 de Agosto de 2006). Institucionalidad y principios rectores de política para la competitividad y productividad (Documento CONPES 3439). Bogotá D.C., Colombia: DNP.
- Departamento Nacional de Planeación. (13 de Agosto de 2007). Política nacional para la transformación productiva y la promoción de las micro, pequeñas y medianas empresas: un esfuerzo público-privado. (Documento CONPES 3484). Bogotá D.C., Colombia: DNP.
- Departamento Nacional de Planeación. (23 de junio de 2008). Política nacional de competitividad y productividad (Documento CONPES 3527). Bogotá D.C., Colombia: DNP.
- Departamento Nacional de Planeación. (14 de Julio de 2008). Bases de un plan de acción para la adecuación del sistema de propiedad intelectual a la competitividad y productividad nacional 2008-2010 (Documento CONPES 3533). Bogotá D.C., Colombia: DNP.
- Dinero (19 de Octubre de 2010). Alianza ganadora. Recuperado el 20 de septiembre de 2017, de <http://www.dinero.com/caratula/edicion-impresaria/articulo/alianza-ganadora/105661>.
- Duarte, W. A. (2016). Hacia un Comité Universidad, Empresa, Estado de Ibagué. [Entrada de blog] Recuperado el 24 de Agosto de 2017, de <http://walterduarte.blogspot.com.co/2016/10/hacia-un-comite-universidad-empresa.html>
- El Universal (2013). Más de 300 citas dejó la II Rueda de Negocios e Innovación – CUEE. Recuperado el 06 de Septiembre del 2017, de <http://www.eluniversal.com.co/educacion/mas-de-300-citas-dejo-la-ii-rueda-de-negocios-e-innovacion-cuee-133807>
- Etzkowitz, H. & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research policy*, 29(2), 109-123.
- Etzkowitz, H. (1989). Entrepreneurial science in the academy: A case of the transformation of norms. *Social problems*, 36(1), 14-29.
- Fierro, M. (2007). La triada del desarrollo: Universidad – Empresa- Estado. Recuperado el 21 de Junio de 2017, de <https://javierfierro.wordpress.com/2007/07/12/la-triada-del-desarrollo-universidad-empresa-estado/>
- Fundación Universidad Empresa Estado Eje Cafetero (2008). Avances en la Cooperación Universidad Empresa Estado en el Eje Cafetero. [Diapositivas



de PowerPoint]. Recuperado el 01 de Septiembre de 2017, de <https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjciJqWqIXWAhVF5yYKHbnPDWAQFggpMAE&url=http%3A%2F%2Fblade1.uniquindio.edu.co%2FUniquindio%2F%2F%2Feventos%2Fcolombo-hispanos1%2Fconferencias%2F12%2520AVANCES%2520EN%2520LA%2520COOPERACION%2520UNIVERSIDAD%2520EMPRESA%2520ESTADON%2520EN%2520EL%2520EJE%2520CAFETERO%2FAvance%2520Fundacion%2520UEE%2520Eje%2520Cafetero.pps&usq=AFQjCNHXVhkVvDGCSQLU7BpRRHshCKuC7Q>

- Fundación Universidad Empresa Estado Eje Cafetero (s.f). Avances en la cooperación universidad empresa estado en el eje cafetero. [versión Adobe Digital Editions]. Recuperado el 25 de Agosto de 2017, de [http://blade1.uniquindio.edu.co/uniquindio/////eventos/colombo-hispanos2/conferencias/12%20AVANCES%20EN%20LA%20COOPERACION%20UNIVERSIDAD%20EMPRESA%20ESTADO%20EN%20EL%20EJE%20CAFETERO/ImasD\\_Relaciones\\_UEE\\_Caso\\_Eje\\_Cafetero.pdf](http://blade1.uniquindio.edu.co/uniquindio/////eventos/colombo-hispanos2/conferencias/12%20AVANCES%20EN%20LA%20COOPERACION%20UNIVERSIDAD%20EMPRESA%20ESTADO%20EN%20EL%20EJE%20CAFETERO/ImasD_Relaciones_UEE_Caso_Eje_Cafetero.pdf)
- Gallardo, Y. & Moreno, A. (1999). Serie aprender a investigar, módulo 3: Recolección de la información. *Bogotá: Instituto Colombiano para el fomento de la educación superior, ICFES*, 152.
- García, J. (2004). Estudios descriptivos. *Nure Investigación*, 1(7), 1-3.
- Giraldo, E. (2014). Funcionalidad y pertinencia de la relación universidad-empresa. *Revista de investigación en ciencias estratégicas*, 1(1), 103-114.
- Giraldo, J (Julio 2014 -Junio 2015). Antioquia le apostó al emprendimiento. *Universidad Empresa Estado*. ISSN 2011-4842, Año 8, Edición 11, pág. 12-13.
- Gobernación del Huila (2013). Departamento fortalece alianza Universidad- Estado –Empresa. Recuperado el 21 de Junio de 2017, de <http://www.huila.gov.co/component/content/article/2065-noticias/productividadycompetitividad/69415-departamento-fortalece-alianza-universidad-estado-empresa>
- Gobernación del Meta (2016). Reactivaron comité para desarrollar investigación en alianza Estado- Empresas. Boletín de prensa N° 1085. Recuperado el 21 de Junio de 2017, de <http://www.meta.gov.co/web/blog/reactivaron-comit%C3%A9-para-desarrollar-investigaci%C3%B3n-en-alianza-estado-empresas>
- González de la Fe, T. (2009). El modelo de Triple Hélice de relaciones universidad, industria y gobierno: un análisis crítico. *Arbor*, 185(738), 739-755.
- González, F. P., Echeverri, C. F. & Betancur, M. C. (2014). Discurso por una tercera misión universitaria en Colombia: asociación Universidad Empresa Estado. *Revista Ratio Juris Vol*, 9(19), 127-149.
- Gutiérrez, J. A. & Berrío, Ó. E. (2012). Punto de inflexión entre empresas y universidades ante la relación Universidad, Empresa y Estado en Colombia. *Universidad & Empresa*, 13(21), 167-191.

- Gutiérrez, J. A. (2013). Ciencia, tecnología e innovación en la relación Universidad-Empresa-Estado (UEE) en Colombia. *Revista Educación y Desarrollo Socia.* 7(1), 7-18.
- Hernández, I. & Pemberthy, L. (Comp.). (2013). *Universidad-empresa-estado: hacia la cultura de la investigación y la innovación: Segunda Rueda de Negocios de Innovación en Cauca y Nariño*: Universidad Cooperativa de Colombia.
- Herrera, J. J., Salas, L. C., Domínguez, G. P. & Torres, K. M. (2015). Parques científicos-tecnológicos y modelo triple-hélice. Situación del Caribe colombiano. *Entramado*, 11(2), 112-130.
- Informando (2014). Mesa Universitaria Rectoral del Meta se siente excluida por gobierno departamental. Recuperado el 19 de Julio de 2017, de <https://www.informando.com.co/es/noticias/mesa-universitaria-rectoral-del-meta-se-siente-excluida-por-gobierno-departamental>
- Jaime, A., Ramírez, G. & Gualdrón, Ó. (2009). La articulación Universidad - Empresa - Estado en Santander: una alternativa promisoría. *Santander Innova*, ISSN 2027-4734, Edición 1, Pág. 2.
- Jiménez, F., Fernández de Lucio, I., Menéndez, A., Crespi, G., D'Este, P., Llisterri, J. J., et al. (2011). Los sistemas regionales de innovación en América Latina. Washington. D.C.: BID
- Lederman, D., Messina, J., Pienknagura, S. & Rigolini, J. (2014). *El emprendimiento en América Latina: muchas empresas y poca innovación*. Washington, D.C.: World Bank Publications.
- Luengo, M. & Obeso, M. (2013). El efecto de la triple hélice en los resultados de innovación. *Revista de Administração de Empresas*, 53(4), 388-399.
- Londoño, A. (2014). Elementos para la construcción colectiva de modelos tecno-científicos en el contexto de la relación entre la universidad, la empresa y el Estado. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS*, 9 (26), 55-77.
- Lundvall, B. (1988). Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation. *Technical Change and Economic theory*, 349-369.
- Mesa, R. J. & Salazar, J. (2012). La Alianza Universidad-Empresa-Estado y los procesos de I+ D: una mirada al caso antioqueño. *Perfil de Coyuntura Económica*(19), 157.
- Ministerio de Educación Nacional (s.f.). Vínculo Universidad - Empresa - Estado. Recuperado el 18 de julio de 2017, de <http://www.mineduacion.gov.co/1621/w3-printer-232769.html>
- Ministerio de Educación Nacional (2013a). Unillanos, Cámara de Comercio de Villavicencio y CUEE Meta se reúnen con Director Nacional de Colciencias. Recuperado el 21 de Julio de 2017, de <http://www.mineduacion.gov.co/cvn/1665/w3-article-317650.html>
- Ministerio de Educación Nacional (2013b). CUEE Caribe genera espacios para el desarrollo de la región. Recuperado el 06 de Septiembre de 2017, de <http://www.mineduacion.gov.co/cvn/1665/w3-article-324539.html>

- Ministerio de Educación Nacional (2013c). Unipamplona presentó resultados de caracterización socio económica ante el CUEE. Recuperado el 06 de Septiembre de 2017, de <http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/w3-article-318441.html>
- Montoya, O. (2009). La relación universidad medio: una mirada desde el enfoque de la triple hélice. *Scientia et Technica*, 15 (42), 166-171.
- Morales-Gualdrón, S., Gómez, G. & Suleny, A. (2015). Análisis de una innovación social: el Comité Universidad Empresa Estado del Departamento de Antioquia (Colombia) y su funcionamiento como mecanismo de interacción. *innovar*, 25(56), 141-152.
- Morales, M., Plata, P. & Casallas, C. (2011). Los parques tecnológicos en Colombia como mecanismo de vinculación universidad-entorno. *Libre empresa*, 8(1), 11-29.
- Morales, M., Sanabria, P. & Caballero, D. (2015). Características de la vinculación universidad-entorno en la Universidad Nacional de Colombia. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 23(1), 189-208.
- Morán, G. & Alvarado, D. (2010). Métodos de investigación. 2a ed. Juárez-Mexico: Pearson Educación
- Muñoz, A. (2011). Universidad-empresa-Estado. *Revista Universidad de La Salle*, (56), 77-86.
- Nelson, R. R. (1993). *National innovation systems: a comparative analysis*. New York, EE.UU: Oxford university press.
- Obando, A. (2011). Universidad Empresa Estado En Nariño. Recuperado el 24 de Agosto de 2017, de <http://arturobando.blogspot.com.co/2011/05/universidad-empresa-estado-en-narino.html>
- Oppenheimer, A. (2014). *¡ Crear o morir!: la esperanza de Latinoamérica y las cinco claves de la innovación*: Debate.
- Ortiz, S. L. (2007). Universidad + Empresa + Estado = desarrollo para el país. Recuperado el 12 de Agosto de 2017, de <http://historico.unperiodico.unal.edu.co/ediciones/100/18.html>
- Pineda, K., Morales, M. & Ortiz, M. (2011). Modelos y mecanismos de interacción universidad-empresa-Estado: retos para las universidades colombianas. *Equidad & Desarrollo*(15), 41-67.
- Presidencia de Colombia. (8 de Febrero de 1991) Decreto que dicta normas sobre asociación para actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnologías. [Decreto 393 de 1991]. DO: 39.672.
- Presidencia de Colombia (26 de Febrero de 1991). Decreto que regula las modalidades específicas de contratos de fomento de actividades científicas y tecnológicas. [Decreto 591 de 1991]. DO: 39.702.
- Presidencia de Colombia (26 de Febrero de 1991). Decreto que crea el consejo nacional de ciencia y tecnología, se reorganiza el instituto colombiano para el desarrollo de la ciencia y la tecnología colciencias. [Decreto 585 de 1991]. DO: 39.702.

- Presidencia de Colombia. (26 de Febrero de 1991) Decreto que reglamentan los viajes de estudio al exterior de los investigadores nacionales. [Decreto 584 de 1991]. DO: 39.702.
- Presidencia de Colombia. (3 de Abril de 2009) Decreto que reglamenta la Ley 1014 de 2006 sobre el fomento a la cultura del emprendimiento. [Decreto 1192 de 2009]. DO: 47.311.
- Presidencia de Colombia. (20 de Abril de 2010) Decreto que reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior [Decreto 1295 de 2010]. DO: 47.687.
- Proclama del Cauca (2010). Constitución del Comité Universidad-Empresa-Estado en el departamento del Cauca. Recuperado el 13 de Julio de 2017, de <https://www.proclamadelcauca.com/2010/06/constitucion-del-comite-universidad.html>
- Ramírez, M. & García, M. (2010). La Alianza Universidad-Empresa-Estado: una estrategia para promover innovación. *Revista Escuela de Administración de Negocios* (68), 112-133.
- Renata Colombia (2013). Evento “Promover: Sexta rueda de negocios de innovación y tecnología en Santander” para el Sector Turismo. Recuperado el 04 de Septiembre de 2017, de <https://www.renata.edu.co/index.php/noticias/22-renata-en-vivo/renata-en-vivo/5851-evento-promover-sexta-rueda-de-negocios-de-innovacion-y-tecnologia-en-santander-para-el-sector-turismo>
- Sábato, J. A. & Botana, N. (1968). La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. *Revista de la integración : economía, política, sociología*, 3, 15-36.
- Sakaiya, T., Fields, G., & Marsh, W. (1991). *The knowledge-value revolution, or, A history of the future*. New York: Kodansha America, Inc.
- Santander Innova (2014a). CUEES se fortalece como la institución líder de Santander en procesos de articulación. Recuperado el 30 de Agosto de 2017, de <http://www.santanderinnova.org.co/blog-11-m/23-cuees-se-fortalece-como-la-institucion-lider-de-santander-en-procesos-de-articulacion.htm>
- Santander Innova (2014b). Promover Investigación 2014. Recuperado el 05 de Agosto de 2017, de <http://www.santanderinnova.org.co/blog-11-m/19-promover-investigacion-2014.htm>
- Scaron, M. & Genisans, N. (1974). *El diagnóstico social*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Humanitas.
- Secretaría de Desarrollo Económico de Bogotá (2008). Secretaría de desarrollo económico en el Comité Universidad – Empresa- Estado. Recuperado el 11 de Agosto de 2017, de <http://www.desarrolloeconomico.gov.co/sitiodesarrolloold/index.php/historico-informes/329-secretaria-de-desarrollo-economico-en-el-comite-universidad-empresa-estado>

- Triana-Melo, M. I. (2015). El modelo de triple hélice como estrategia de desarrollo empresarial en la región surcolombiana: análisis de la actividad agroindustrial piscícola. *Revista de Investigaciones Agroempresariales*, 1, 78-94.
- Universidad Autónoma de Occidente (2015). La Autónoma de Occidente lidera estrategia de comunicaciones del CUEEV. Recuperado el 05 de Septiembre de 2017, de <http://www.uao.edu.co/noticias/la-autonoma-de-occidente-lidera-estrategia-de-comunicaciones-del-cueev>
- Universidad Católica de Manizales (2017). Grupos de Investigación UCM participaron del 1er Encuentro de Innovación. Recuperado el 01 de Septiembre de 2017, de <http://www.ucm.edu.co/2017/08/14/grupos-de-investigacion-ucm-participaron-del-1er-encuentro-de-innovacion/>
- Universidad del Rosario (s.f.). Alianza Universidad Empresa Estado (AUEE). Recuperado el 15 de Julio de 2017, de <http://www.urosario.edu.co/investigacion-2/Alianza-Universidad-Empresa-Estado/#.WURXcfk181g>
- Universidad del Valle (2017). Tecnologías Patentadas. Recuperado el 16 de Agosto de 2017, de <http://hechoenunivalle.univalle.edu.co/desarrollos-tecnologicos/tecnologias-patentadas>
- Universidad Empresa Estado (Enero - Julio 2008). Corporación Tecnova. Año 1, Edición 1, Pág. 54-55.
- Universidad Empresa Estado (Julio 2013 - Junio 2014a). Casos destacados en que universidades del G8 impulsan desarrollo social y empresarial, ISSN 2011-4842, año 6, Edición 10, Pág. 8-10.
- Universidad Empresa Estado (Julio 2013 - Junio 2014b). Los CUEE, polos de desarrollo subregional, ISSN 2011-4842, año 6, Edición 10, Pág. 22-24.
- Universidad Empresa Estado (Julio 2013 - Junio 2014c). La Red Nacional de CUEE empieza a ser una realidad, ISSN 2011-4842, año 6, Edición 10, Pág. 19-20.
- Universidad Libre Seccional Cúcuta (2012). Arranca en firme Comité Universidad - Empresa - Estado. Recuperado el 15 de Junio de 2017, de <http://orientacion.universia.net.co/universidades/universidad-libre---seccional-cucuta-29/noticias/arranca-en-firme-comite-universidad---empresa---estado-978.html>
- Universidad Libre Seccional Cúcuta (2013). Éxito en misión de delegados del CUEE – NS en Medellín. Recuperado el 06 de Septiembre de 2017, de <http://www.unilibrecucuta.edu.co/portal/saladeprensa/92-%C3%A9xito-en-misi%C3%B3n-de-delegados-del-cuee-%E2%80%93ns-en-medell%C3%ADn.html>
- Universidad Libre Seccional Cúcuta (2014). Tercera reunión del CUEE - NS - 2014. Recuperado el 06 de Septiembre de 2017, de <http://www.unilibrecucuta.edu.co/portal/saladeprensa/340-tercerareunioncuee.html>

- Universidad Nacional de Colombia (Abril de 2008). Universidad - empresa - estado: alianza para el desarrollo y la competitividad del país. *Claves para el debate público*. ISSN: 1909-9096, Número 12, Edición especial.
- Universidad Nacional de Colombia (2015). Lanzan Centro Regional de Transferencia de Tecnología. Recuperado el 12 de Agosto de 2017, de <http://agenciadenoticias.unal.edu.co/detalle/article/lanzan-centro-regional-de-transferencia-de-tecnologia.html>
- Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (2014). Reunión Comité Universidad-Empresa-Estado de Boyaca. Recuperado el 21 de Julio de 2017, de [http://www.uptc.edu.co/eventos/2014/sf/esf\\_101](http://www.uptc.edu.co/eventos/2014/sf/esf_101)
- Universidad Pontificia Bolivariana (2012). Promover. Recuperado el 04 de septiembre de 2017, de <http://prolog.upbbga.edu.co/index.php/medios-de-divulgacion/promover>
- Universidad Tecnológica de Bolívar (2015). XVI Reunión Comité Operativo CUEE - Caribe. Recuperado el 06 de Septiembre de 2017, de <http://investigaciones.unitecnologica.edu.co/noticias/xvi-reuni%C3%B3n-comit%C3%A9-operativo-cuee-caribe>
- Vivas, M. C. (2013). II Rueda de negocios de innovación: Una Alianza productiva para el Cauca. Recuperado el 24 de Agosto de 2017, de <https://periferiapopayan.wordpress.com/2013/05/17/ii-rueda-de-negocios-de-innovacion-una-alianza-productiva-para-el-cauca/>