

Capítulo 3

COMITÉS UNIVERSIDAD EMPRESA ESTADO EN COLOMBIA

En este capítulo se abordará la relación universidad-empresa-Estado (RUEE) a partir de la creación y desarrollo de los Comités UEE, como mecanismos de cooperación que buscan promover la asociatividad, la creatividad, el emprendimiento, la investigación y la innovación como estrategias fundamentales para mejorar la productividad y la competitividad de sectores claves de la economía. Se presentarán los avances de los CUEE hasta ahora conocidos con el propósito de evaluar sus alcances y poder definir unas bases que sirvan de comparación con la RUEE a nivel internacional.

Creación de los Comités Universidad Empresa Estado en Colombia (CUEE)

En Colombia en los últimos años se ha presentado una creciente sensibilización respecto a 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 ellas son los Comités Universidad-Empresa-Estado, que son basados en el modelo del triángulo de Sábato y la triple hélice de Etzkowitz y Leydesdorff (2000). En esta línea, el Gobierno nacional a través del Ministerio de Educación está brindando apoyo para el desarrollo y creación de los comités desde el año 2007, apoyo que se oficializó en el Plan Sectorial 2006-2010 «Revolución Educativa», con el que el gobierno se comprometió a fortalecer los vínculos universidad-empresa y a crear 30 alianzas en todo el país.

Es importante hacer la aclaración sobre el hecho de que, si bien se había mencionado en capítulos anteriores que esta iniciativa de relación tuvo sus inicios en la década de 1990, no fue sino hasta la década del 2000 cuando se lograron los mayores avances. En el año 2001 la Universidad de Antioquia (UDEA) emite la Resolución Rectoral 14743; con esta se creó un comité para impulsar el emprendimiento y sensibilizar a los empresarios. Con este fin la universidad programó encuentros en donde se formularon planes de negocios, se asesoraron iniciativas empresariales de estudiantes, profesores y egresados, y se apoyó la transferencia de los resultados de las investigaciones a través de bienes y servicios puestos a disposición de la sociedad.

Posteriormente, en **enero del 2003** se realizaron los primeros encuentros entre empresarios y representantes de las universidades. Es de anotar que inicialmente los encuentros no fueron conocidos como **Comité Universidad-Empresa-Estado de Antioquia**, sino que solo hasta la firma del acta número 12 en febrero de 2004 se reconocieron con este nombre, dando inicio al primer CUEE de Colombia (González et al., 2014). Desde su inicio se convocó a presidentes de 18 empresas de la economía, así como a rectores y vicerrectores de investigación de seis universidades, a representantes del gobernador de Antioquia y del alcalde de Medellín, y a directores regionales de la ANDI, ACOPI, SENA e ICONTEC, entre otros (Ramírez Salazar y García Valderrama, 2010).

El segundo comité en crearse fue el **CUEE Bogotá-Región en el año 2005**, el cual fue liderado por la Universidad Nacional de Colombia y buscaba replicar la experiencia exitosa del CUEE Antioquia (Universidad del Rosario, s. f.). Fue concebido por un grupo de 11 universidades (Universidad Nacional de Colombia, Escuela Colombiana de Ingeniería, Universidad Jorge Tadeo Lozano, Universidad EAN, Universidad del Rosario, Universidad Sergio Arboleda, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, Institución Universitaria Politécnico Gran Colombiano, Universidad de La Salle, Universidad de La Sabana y Pontificia Universidad Javeriana), por empresarios (entre ellos los miembros del Foro de Presidentes, el Presidente de Codensa), y entidades del Gobierno (con la representación de MinCiencias, la Alcaldía Mayor de Bogotá, la Gobernación de Cundinamarca y Maloka), los cuales se reúnen periódicamente por medio de dos cuerpos colegiados: el Comité Ejecutivo y el Comité Técnico (Ramírez Salazar y García Valderrama, 2010).

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**. El Comité 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 Mipymes y los Comités de Seguimiento a los Convenios de Competitividad Turística (CUEE Valle, 2011).

El **30 de agosto de 2006** se realizó el primer encuentro del **Comité Universidad-Empresa-Estado del Meta**, en Villavicencio. Este proyecto fue liderado por la Universidad de los Llanos (UNILLANOS), apoyado por la Cámara de Comercio de Villavicencio, académicos, empresarios y funcionarios de diferentes 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 el 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 (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, la Cámara de Comercio de Villavicencio y el Departamento Administrativo de Planeación del Meta (Gobernación del Meta, 2016; Ministerio de Educación Nacional, 2013).

Para el **año 2007** se crean tres comités, el **CUEE Santander, el CUEE Eje Cafetero y CUEE Caribe**. El primero, conocido como CUEES, es liderado por la Universidad Industrial de Santander y apoyado 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 (UNIREO) (Ramírez y 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), y en mayo de 2008 se reestructuró para convertirse en la Fundación Universidad Empresa Estado-Eje Ca-

fetero (La Crónica del Quindío, 2009). El tercero 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, pero posteriormente, en el año 2008, se denominó CUEE Caribe. En estos momentos está conformado por siete (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, 2017).

La conformación del **Comité Universidad-Empresa-Estado Cauca-Nariño se inició en 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 mediante la sensibilización y la formulación de 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 presentes 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. En representación 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 (Proclama Cauca y Valle, 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 compuesta por los departamentos del Tolima y Huila (Gobernación del Huila, 2013). Sin embargo, en la actualidad, Tolima se ha separado de este CUEE y ha conformado su propio Comité Universidad-Empresa-Estado en el año 2019.

El **Comité Universidad-Empresa-Estado de Norte de Santander (CUEE-NS)** es liderado por la Universidad Libre de Cúcuta; 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 (Balmaceda, 2012).

El **Comité Universidad-Empresa-Estado de Boyacá** tuvo su primera reunión en **noviembre de 2016**; 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).

Finalmente, la alianza de este tipo de más reciente creación es el **Comité Universidad-Empresa-Estado de Tolima en el año 2019**, el cual fue producto de un esfuerzo colaborativo de un importante número de empresarios, representantes de las universidades y de los sectores productivos. Los miembros fundadores del comité fueron representantes de la Universidad Minuto de Dios, la Escuela Superior de Administración Pública, la Universidad Cooperativa, entre otras, al igual que de gremios como la Cámara de Comercio de Ibagué y Honda, las empresas Fedearroz, Agrosavia, El Nuevo Día, y CP Company, así como también delegados de los gobiernos departamental y municipal.

Visto lo anterior, según su cronología, en la Tabla 5 se listan los CUEE existentes en Colombia a la fecha.

Tabla 5. Creación de los CUEE en Colombia

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

Cont.

Número	CUEE	Año de creación
8	Cauca-Nariño	2008
9	Huila	2008
10	Norte de Santander	2012
11	Boyacá	2016
12	Tolima CUEE	2019

Fuente: Elaboración propia

Durante los últimos 14 años se dio el surgimiento y desarrollo de los CUEE en Colombia, sin embargo, el periodo 2003 a 2010 fue cuando 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 marzo de 2020 solo se han creado los comités de Norte de Santander, Boyacá y Tolima.

Para el análisis del proceso de la relación universidad-empresa-Estado se tuvieron en cuenta el papel de los actores en la relación y las formas de relación universidad-empresa.

Desarrollo y descripción de los CUEE en Colombia

De acuerdo con la información analizada y ante la falta de una taxonomía que permita clasificar los diferentes CUEE de Colombia, los autores toman como referente los productos derivados de las actividades y de los procesos de investigación/creación de la relación; estos hallazgos, así como los soportes serán usados para clasificar el estado de su desarrollo según la cohesión (productividad de la relación) y cooperación entre los actores.

Es por ello que se propone que los CUEE en Colombia se puedan clasificar, primero, entre aquellos que están más completos y desarrollados, es decir, que presentan productos derivados de la relación, además del fomento, fortalecimiento y sinergia entre los actores; en segunda instancia se ubicarían los que presentan un desarrollo intermedio, esto es, que ya vienen desarrollando actividades, mas no presentan resultados de la relación, ya que han tenido un avance importante, aunque todavía con algunas debilidades; y por último, los que se encuentran rezagados. Sumado a esto, también se encontraron

características comunes entre los comités, así como aspectos que los identifica a cada uno de ellos.

Los factores a considerar para realizar el análisis del desarrollo de cada uno de los CUEE, según la literatura consultada, son los siguientes:

- Desarrollo de proyectos con empresas de la región.
- Creación de *spin-offs*.
- Desarrollo de patentes y licencias.
- Realización de ruedas de negocios.
- Estudios de inteligencia competitiva.
- Desarrollo de tecnologías de mercado.
- Estrategias de comunicación y divulgación de sus actividades.
- Cuenta con aliados internacionales.
- Tiene líneas de investigación claramente definidas.
- Cuenta con personería jurídica.
- Impulso al desarrollo de programas para el fomento de la innovación empresarial.
- Cuenta con centros de comercialización de la relación.
- Tiene programas claros de apoyo y fomento dirigidos a emprendedores.
- Fomenta la capacitación para todos los actores de la relación.
- Cuenta con portafolio de servicios.
- Cuenta con centros de transferencia tecnológica.

El resultado de la investigación se presenta a continuación:

- **Los CUEE líderes en Colombia:** En este nivel se clasifican los CUEE de Bogotá y Antioquia.
- **Los CUEE de desarrollo intermedio en Colombia:** En este nivel se clasifican los CUEE de los departamentos del Valle, Santander, Eje Cafetero, Norte de Santander, Región Caribe y Cauca-Nariño.
- **Los CUEE de desarrollo incipiente en Colombia:** En este nivel se clasifican los comités de Huila, Meta, Boyacá y Tolima.

CUEE líderes en Colombia

En este grupo se encuentran los CUEE Bogotá-Región y Antioquia. Estos se destacan por que han jugado un papel importante para el desarrollo de la RUEE en el país. De acuerdo a los hallazgos encontrados, en la Tabla 6 se refleja el estado de desarrollo de ambos CUEE.

Tabla 6. CUEE Líderes en Colombia

Factores de desarrollo	Tiene	
	Sí	No
Misión	X	
Participación de universidades	X	
Participación de empresas	X	
Participación del Estado	X	
Gremios o instituciones de apoyo	X	
Personería jurídica	X	
Líneas estratégicas/investigación	X	
Portafolio de servicios	X	
Misiones nacionales e internacionales	X	
Aliados internacionales	X	
Creación de spin-offs	X	
Proyectos de impacto y/o programas de fomento a la innovación	X	
Inventario de capacidades investigativas de la región	X	
Apoyo a emprendedores y empresarios	X	
Propuestas de soluciones	X	
Propiedad intelectual (licencias, patentes, etc.)	X	
Oficina de transferencia tecnológica	X	
Estudios de inteligencia competitiva	X	
Ruedas de negocio y/o innovación	X	
Capacitaciones	X	
Página web/estrategias de comunicación	X	
Redes sociales	X	
Revista de divulgación de resultados	X	

Fuente: Elaboración propia

Se destaca el desarrollo de proyectos en conjunto con empresas de la región, se crearon un par de *spin-off*, se han realizado más de 13 Ruedas de Negocios, 50 estudios de inteligencia competitiva, se han conseguido 3 licencias, se tienen 4 patentes en trámite, 20 tecnologías en el mercado, 300

empresas acompañadas en gestión de innovación, propiedad intelectual e inteligencia competitiva; han invertido más de 580 millones en *spin-offs*, cuentan con personería jurídica, han realizado misiones internacionales, inventarios de capacidades investigativas, aliados internacionales, así como apoyado a más de 1000 emprendedores, más de 720 propuestas de soluciones, y capacitado a más de 20 000 personas.

La estrategia de comunicación es bastante efectiva, cuentan con página web, redes sociales y una revista de divulgación.

CUEE de desarrollo intermedio en Colombia

En este grupo se encuentran los CUEE Valle del Cauca, Santander, Eje Cafetero, Norte de Santander, Región Caribe y Cauca-Nariño. Estos comités se destacan por que han venido presentando desarrollos positivos en aras de emular los resultados alcanzados por los CUEE líderes hasta la fecha. Con base en los hallazgos encontrados, en la Tabla 7 se refleja el estado de desarrollo de estos CUEE.

Tabla 7. CUEE de Desarrollo Intermedio en Colombia

Factores de desarrollo	Tiene	
	Sí	No
Misión	X	
Participación de universidades	X	
Participación de empresas	X	
Participación del Estado	X	
Gremios o instituciones de apoyo	X	
Personería jurídica	X	
Líneas estratégicas/investigación	X	
Portafolio de servicios	X	
Misiones nacionales e internacionales		X
Aliados internacionales		X
Creación de <i>spin-offs</i>		X
Proyectos de impacto y/o programas de fomento a la innovación		X
Inventario de capacidades investigativas de la región		X
Apoyo a emprendedores y empresarios		X
Propuestas de soluciones		X
Propiedad intelectual (licencias, patentes, etc.)		X

Cont.

Factores de desarrollo	Tiene	
	Sí	No
Oficina de transferencia tecnológica		X
Estudios de inteligencia competitiva	X	
Ruedas de negocio y/o innovación	X	
Capacitaciones	X	
Página web/estrategias de comunicación	X	
Redes sociales	X	
Revista de divulgación de resultados	X	

Fuente: Elaboración propia

Estos CUEE no cuentan con personería jurídica, es decir que no tienen una estructura jurídica como la de los CUEE líderes, no se evidencian misiones nacionales o internacionales (salvo la misión a Medellín realizada por el CUEE de Norte de Santander), ni aliados internacionales, ni creación de *spin-offs* producto de la relación o proyectos de impacto en conjunto (los proyectos identificados son iniciativa de las universidades).

Tampoco se evidencian productos de propiedad intelectual en conjunto. Han hecho una buena labor de divulgación de las actividades, eventos, proyectos y resultados de las investigaciones,

para lo cual cuentan con página web, un boletín de noticias, redes sociales y un canal de YouTube; sin embargo, la mayoría carece de un medio de publicación donde se difundan todas estos eventos y resultados, solamente los CUEE de Santander y Caribe ya cuentan con uno.

CUEE de desarrollo incipiente en Colombia

En este grupo se encuentran los CUEE Huila, Meta, Boyacá y Tolima. Estos comités se destacan por su falta de constancia y porque se dificulta el hallazgo de información sobre sus actividades y proyectos realizados. Las brechas son enormes frente a los CUEE líderes e incluso se nota una marcada diferencia frente a los de CUEE de desarrollo intermedio. Conforme a los hallazgos encontrados, en la Tabla 8 se refleja el estado de desarrollo de los CUEE de desarrollo incipiente.

Tabla 8. CUEE de Desarrollo Incipiente en Colombia

Factores de desarrollo	Tiene	
	Sí	No
Misión		X
Participación de universidades	X	
Participación de empresas	X	
Participación del Estado	X	
Gremios o instituciones de apoyo	X	
Personería jurídica		X
Líneas estratégicas/investigación		
Portafolio de servicios		X
Misiones nacionales e internacionales		X
Aliados internacionales		X
Creación de <i>spin-offs</i>		X
Proyectos de impacto y/o programas de fomento a la innovación	X	
Inventario de capacidades investigativas de la región		X

Cont.

Factores de desarrollo	Tiene	
	Sí	No
Apoyo a emprendedores y empresarios		X
Propuestas de soluciones		X
Propiedad intelectual (licencias, patentes, etc.)		X
Oficina de transferencia tecnológica		X
Estudios de inteligencia competitiva		X
Ruedas de negocio y/o innovación	X	
Capacitaciones		X
Página web/estrategias de comunicación		X
Redes sociales		X
Revista de divulgación de resultados		X

Fuente: Elaboración propia

En general, estos CUEE tienen bastante camino por recorrer, no cuentan con personería jurídica, no presentan desarrollos ni productos de la relación, no cuentan con estrategias claras de comunicación y divulgación de los resultados, y se puede observar claramente la falta de continuidad en las actividades de cada uno de los diferentes comités.

Propuesta de perfil ideal del CUEE y el rol de cada actor en la relación

A partir del análisis de desarrollo realizado anteriormente, 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 cuál es la estructura ideal que debe tener un Comité Universidad-Empresa-Estado en Colombia y los papeles que debe desempeñar cada actor en la relación.

Perfil de un CUEE con liderazgo

Los CUEE de acuerdo a las características encontradas en los comités más exitosos 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, las cuales deben estar **comprometidas** 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. Entre estos servicios deben incluirse brigadas de patentes, oficinas de transferencia de los resultados de la investigaciones, talleres prácticos que permitirán a los líderes empresariales iniciar un proceso de innovación al interior de sus empresas; acompañar, coordinar y gestionar la formulación de propuestas de proyectos originados del sector productivo; fortalecer capacidades de las instituciones de educación superior para la implementación efectiva del mecanismo de transferencia tecnológica *spin-off*; realizar programas en conjunto con la Cámara de Comercio, el Gobierno regional y local,

en donde se reúnan actores relevantes para definir sectores estratégicos en los que debe especializarse la región.

- **Sensibilizar** a los empresarios, académicos y funcionarios sobre 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 pierdan 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 tengan experiencia desarrollando el modelo, para apropiarse de las buenas prácticas, como es el caso de Connect Bogotá y San Diego Connect.
- **Hacer misiones** a otras ciudades del país y del mundo donde se desarrollen modelos similares para conocer sus experiencias y aplicarlas 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.
- 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** a partir 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, *flyers*, entre otros.

Para concluir, el CUEE ideal debe contar con una personería jurídica, por ejemplo, una corporación, y una estructura organizacional, que le permitan el desarrollo de su misión, visión, objetivos y el diseño de un organigrama, con líneas estratégicas y de investigación bien definidas, que faciliten la venta de servicios a las empresas, emprendedores, universidades y entidades del Estado, con el fin de capacitar y apoyar a los emprendedores y empresarios.

En la misma medida se debe tener alianzas con 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, los miembros deben reunirse periódicamente, y finalmente se debe crear empresas spin-off e implementar estrategias de comunicación.

Rol de cada actor en la relación universidad-empresa-Estado (RUEE)

La RUEE funciona como un sistema cuyas partes deben trabajar en unidad para lograr el objetivo de convertir a la región en innovadora, no obstante, cada actor también debe desempeñar unas tareas específicas que son necesarias en el desarrollo del modelo. En la Tabla 9 se describen las funciones de cada agente:

Tabla 9. Rol de los actores en la RUEE

Universidad	Empresas	Estado
<p>Aporta al modelo su infraestructura educativa, formativa, científica, tecnológica y de proyección social, es decir, es el oferente del recurso humano cualificado, el cual ha desarrollado capacidades, conocimiento, habilidades tecnológicas.</p> <p>Además, en esta relación la universidad tiene como finalidad desarrollar sus actividades misionales de formación, investigación y proyección social.</p> <p>En los CUEE de mayor desarrollo las universidades miembros son las más representativas, las de mejor calidad académica de la región y cuentan con las mayores capacidades para desarrollar investigación básica, contratada y formativa en el país, como son las universidades Nacional, de los Andes y de Antioquia.</p>	<p>Son partícipes como sector productivo de bienes y servicios ofrecidos a la sociedad; demandan recurso humano competente, y generan empleo y bienestar para ellos. Esto lo realizan a través de políticas, estrategias y tácticas que les permite ser competitivas y productivas.</p> <p>La evidencia demostró que los CUEE con mayor éxito tienen como referentes las empresas más grandes y desarrolladas del país o la región, en las que se identificaron sus necesidades.</p> <p>Cuentan con recursos económicos para financiar los proyectos de investigación y asegurar la estabilidad financiera para esperar los resultados.</p> <p>También involucran a los gremios empresariales y a los centros de investigación de las empresas.</p>	<p>Es el gestor de las condiciones para un desarrollo eficiente; es decir, se encarga de gestionar la política pública que facilita la articulación e interrelación de un modelo eficiente, eficaz, dinámico, incluyente y generador de conocimiento, valor, riqueza y bienestar para la comunidad.</p> <p>Los comités de mayor desarrollo están integrados por entidades del Estado del orden nacional, departamental y municipal, dentro de los cuales se destacan el MEN, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, entidades de departamentales como las gobernaciones y entidades locales como las alcaldías.</p>
<p>Transfiere el conocimiento a la sociedad a través de patentes, modelos de utilidad, artículos, ponencias y libros.</p>	<p>Financian proyectos de investigación y desarrollo que se estén realizando en las universidades y que son pertinentes frente a su proyecto productivo.</p>	<p>Estimula los sectores mediante la formulación de normas que permitirán la inversión en ciencia, tecnología e innovación, el desarrollo de proyectos de investigación y la creación de productos y servicios, así como la creación de empresas con alto contenido de innovación.</p>
<p>Incentiva el surgimiento de emprendimientos dentro y fuera de la universidad poniendo en acción la reciente ley de Spin Offs (Ley 1838 del 6 de julio de 2017).</p>	<p>Identifican los resultados de las investigaciones realizadas en las universidades, y determinan cuáles de estos resultados les son de utilidad para la organización, o para mejorar o crear nuevos productos/servicios.</p>	<p>Identifican las necesidades sociales, con el fin de satisfacerlas, haciendo uso de las capacidades de las universidades y del sector productivo.</p>
<p>Generan conocimientos a través de las investigaciones que posteriormente puedan aplicarse en el desarrollo de productos y servicios por parte de las empresas.</p>	<p>Financian los proyectos de emprendimiento que surjan como resultado de los estudios adelantados en los centros de investigación.</p> <p>El sector real tiene mucho que aprender acerca de la labor académica de las universidades, de igual manera, en lo concerniente a la forma de vincularse con ella.</p>	<p>Apoya la financiación de los proyectos de investigación en las universidades, en contrapartida de las inversiones que realizan las empresas.</p>

Fuente: Elaboración propia

Los tres actores deben trabajar para fortalecer la relación, y a la vez cooperar en la elaboración y ejecución de los planes de desarrollo en el país, por esta razón sus representantes han de participar en las instancias regionales de innovación.

Futuro de los CUEE en Colombia

La Universidad de Antioquia desde el año 2012 está trabajando en la creación de una **Red Nacional de Comités Universidad-Empresa-Estado** en la cual se integren todos los CUEE del país y sirva como una instancia para compartir experiencias y conocimiento no solo de las regiones, sino también en el ámbito nacional, lo cual se espera conlleve a la

unión de esfuerzos de investigación entre los actores y mejore la competitividad de las empresas nacionales.

Los Comités Universidad-Empresa-Estado del país presentan diferencias en la estructura y la gestión representadas en niveles de desarrollo desiguales entre ellos, por ejemplo, los comités de Antioquia y Bogotá evidencian 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.