

La gobernanza de la Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación: un estudio de caso sobre la participación de los actores del ecosistema de CTI en la ciudad de Medellín 2011-2021

**Natalia Gallo Jaramillo
Juan Luís Valero Madrid**

Asesor: Juan Rafael Peláez Arango

Universidad EAFIT

Escuela de Humanidades

Departamento de Gobierno y Ciencias Políticas

Maestría en Gobierno y Políticas Públicas

Medellín

19 de mayo de 2021

Tabla de contenido

Lista de gráficos	3
Lista de tablas	4
Lista de anexos	5
1.1. <i>Identificación del problema</i>	7
1.2. <i>Objetivos</i>	8
<i>General:</i>	8
<i>Específicos:</i>	9
1.3. <i>Pregunta(s) de investigación e hipótesis</i>	9
<i>Pregunta de investigación:</i>	9
<i>Hipótesis:</i>	9
1.4. <i>Estructura del trabajo</i>	9
2. MARCO TEÓRICO.....	10
2.1. <i>Gobernanza, la ciencia y la innovación</i>	10
2.2. <i>Tipología de los modos de gobernanza de Hagendijk e Irwin</i>	11
2.3. <i>Análisis de actores</i>	11
2.4. <i>Marco normativo de la Ciencia, Tecnología e Innovación</i>	13
3. METODOLOGÍA: ESTUDIO DE CASO DESCRIPTIVO.....	13
<input type="checkbox"/> Las fronteras entre el fenómeno y su contexto no son claramente evidentes. 14	
<input type="checkbox"/> Se utilizan múltiples fuentes de datos	14
<input type="checkbox"/> Puede estudiarse tanto uno como múltiples casos	14
3.1. <i>Metodología para la recolección de datos</i>	14
4. RESULTADOS Y HALLAZGOS.....	16
<i>La Gobernanza desde el Estado</i>	16
<i>Comité Universidad Empresa Estado -CUEE-</i>	23
<i>Junta asesora</i>	25
<i>Las mesas del CUEE</i>	26
<i>La Academia</i>	28
5. CONCLUSIONES	31
Anexos.....	33
Referencias	39

Lista de gráficos

Gráfico 1. Funcionamiento del CUEE.....	12
Gráfico 2. De los modelos de Hagendik e Irwin	19
Gráfico 3. Monto de inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación sector público frente al sector privado.	21
<i>Gráfico 4. Recursos de transferencias Ruta N</i>	22
Gráfico 5. Flujograma agendamiento de plenaria	25
Gráfico 6. Flujograma de ejecución de propuestas de CTI.	26
Gráfico 7. Relaciones de coordinación y comunicación actores de la Red de gobernanza de Pp de CTI en Medellín.	30

Lista de tablas

Tabla 1. Valores Ruta N para transferir y transferidos anualmente.	20
---	----

Lista de anexos

Anexo A.	33
Anexo B.	35
Anexo C.	35
Anexo D.	36

Resumen

Medellín ha implementado su Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación durante 10 años, logrando desarrollar un sistema de gobernanza para el ecosistema. Esta investigación busca analizar e identificar la metodología de gobernanza de la Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín durante la vigencia 2011- 2021. Se consultaron fuentes primarias en entrevistas con miembros del ecosistema, participantes del Comité Universidad Empresa Estado y agentes externos a este espacio de gobernanza; también se revisaron estudios y documentos académicos, y una investigación de *McKinsey and Company* sobre el ecosistema. Los resultados demostraron que, la gobernanza en Medellín sobre el ecosistema de Ciencia, Tecnología e Innovación, no ha permitido una participación ampliada de la ciudadanía, y con ello la distribución de sus beneficios ha sido también reducida para el ecosistema, pues sus grandes avances se han visto reflejados en la poca cantidad de actores.

Abstract

Medellín has implemented its Public Policy on Science, Technology and Innovation for 10 years, managing to develop a governance system for the ecosystem. This research aims to analyze and identify the governance methodology of the Public Policy of Science, Technology and Innovation of Medellín during the period 2011-2021. Primary sources were consulted in interviews with members of the ecosystem, participants of the University-Company-State Committee, and external agents to this governance instrument; Academic papers and studies, and research by McKinsey and Company on the ecosystem were also reviewed. The results showed that the governance in Medellín over the Science, Technology and Innovation ecosystem has not allowed an expanded participation of citizens, and with this the distribution of its benefits has also been reduced for the ecosystem, since its great advances have been seen reflected in the small number of actors.

Palabras clave: *Gobernanza, Ciencia, Tecnología, Innovación, Redes, Políticas Públicas, Medellín.*

Keywords: *Governance, Science, Technology, Innovation, Networks, Public Policies, Medellín.*

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Identificación del problema

Medellín promueve un modelo de desarrollo basado en la relación estrecha entre empresariado y gobierno, muestra de ello es la activa participación de los principales grupos empresariales en las juntas directivas de las más importantes instituciones públicas de la ciudad.

La ciudad, deriva en un modelo particular donde empresa privada y gremios han tenido una importante participación en los procesos de formulación e implementación de las políticas públicas.

El ecosistema de Ciencia, Tecnología e Innovación¹ de Medellín cuenta con una Política Pública² de CTeI con vigencia de 2011-2021, instaurada mediante acuerdo municipal 024 de 2012 (Concejo de Medellín, 2012) y con la administración pública como uno de sus grandes promotores. Esta Pp reglamenta varias instancias de gobernanza como el Comité Universidad Empresa Estado³, Corporación Ruta N y la Agencia de Cooperación e Inversión de Medellín (ACI), que nacen para velar por la participación integral de los actores del ecosistema del CTeI, proponiendo y ejecutando metodologías para su buen desarrollo y, en general, ejecutando y evaluando la Pp.

Asimismo, contempla a la ciudadanía como beneficiario y actor clave en el desarrollo y evolución del ecosistema.

Los actores públicos y privados gozan de las mismas oportunidades dentro de la sociedad en relaciones de cooperación; aun así, bajo condiciones diferentes a los recursos económicos, como recursos técnicos o apoyo político ofrecidos por el sector privado, o las políticas favorables impartidas por el sector público hacia el privado, como lo expone Börzel (como se citó en Vera, 2012, p. 26).

El CUEE se configuró como un “espacio amplio de reflexión, deliberación y concertación departamental para mejorar la gobernanza, el diseño, implementación y evaluación de las políticas públicas de CTeI municipales y departamentales” (Proantioquia; Universidad Eafit; Fundación Corona; y otros, 2019, pág. 46). Sin embargo, el 71% de los actores del ecosistema desconocen el CUEE o consideran que no ha tenido productos

¹ En adelante CTeI.

² En adelante Pp.

³ En adelante CUEE.

concretos traducidos en aportes tangibles al ecosistema, cómo se menciona en (*Mckinsey and Company* 2019⁴). En cuanto a Ruta N, cuya misión es ejecutar la Pp de CTeI, carece de enfoque o acciones claras para alinear políticas locales, regionales y nacionales de CTeI en Colombia, según apreciaciones del 66% de los actores del ecosistema (*Mckinsey and Company*, 2019).

Así, la presente investigación busca constatar cómo ha sido el proceso de gobernanza asociado a la política de CTeI de Medellín, identificando los procesos decisorios en los que influyeron actores públicos y privados implicados en una red. Se busca evidenciar cuáles fueron los actores protagonistas; cuáles no; sus visiones; los objetivos e intereses que lograron predominar y orientar la formulación y posterior implementación de la política. El interés de la investigación no es evaluar la pertinencia o impertinencia de la influencia de los actores de la política, sino demostrar con base en evidencia empírica, que la Pp de CTeI de Medellín es una muestra de que las políticas públicas son expresión de múltiples relaciones entre lo público y lo privado, y que el curso de dichas interacciones define en gran medida el curso y el éxito de la implementación de la política.

Según el documento Conpes de la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2030 (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Departamento Nacional de Planeación, 2020) se busca “incrementar la contribución de la ciencia, la tecnología y la innovación (Cti) al desarrollo social, económico, ambiental y sostenible del país, con un enfoque incluyente y diferencial” (p. 3), lo que sugiere una gobernanza con enfoque plural; pero tal parece que para Medellín esa participación ampliada aún no ha tenido lugar, en parte por las barreras impuestas por quienes coordinan el relacionamiento desde lo público y lo privado.

1.2. Objetivos

General:

Analizar e identificar el proceso y metodología de gobernanza en la implementación de la Política Pública de CTeI de Medellín en su fase de implementación durante los años 2011-2021.

⁴ Para más información revisar el informe de (McKinsey & Company , 2019).

Específicos:

- Determinar la incidencia del modelo de gobernanza en la concentración de los programas y proyectos de CTeI en un número reducido de actores, y evidenciar si permitieron o no la participación ampliada de otros actores.
- Identificar y describir los fallos de fragmentación y descoordinación en la gobernanza de la política, durante su etapa de implementación.
- Entender las problemáticas de coordinación entre los actores, definidas en las reglas de juego formales e informales de la gobernanza.
- Analizar el nivel y capacidad de incidencia de los diferentes actores del ecosistema de CTeI en la ciudad de Medellín, especialmente de quienes están inmersos en la Política Pública como el CUEE y Ruta N según sus características y atributos.

1.3. Pregunta(s) de investigación e hipótesis

Pregunta de investigación: ¿Cómo ha sido el proceso de gobernanza en la implementación de la Política Pública de Ciencia Tecnología e Innovación de Medellín durante el periodo 2011-2021?

Hipótesis: La Pp de CTeI de Medellín se implementó bajo un modelo de gobernanza que propició la concentración de los programas y proyectos de CTeI en un número reducido de actores, e impidió un beneficio ampliado.

1.4. Estructura del trabajo

Este trabajo se compone de tres grandes apartados: el primero presenta una revisión documental de los instrumentos de Pp que afectan el plan de CTeI de Medellín, para conocer el marco normativo y objetivos trazados en los diferentes niveles de gobierno. El segundo, consiste en un análisis de autores, teorías, enfoques y temas concernientes a la CTeI, para entender a profundidad la temática tratada y encuadrar el caso específico de Medellín. En el tercero, se presentan los resultados a partir de las entrevistas semiestructuradas a los actores del sistema, y el análisis de otras fuentes primarias como lo es la encuesta de Mckinsey and Company de 2019 que arroja importantes hallazgos para el diagnóstico del modelo de gobernanza. Con base en estos insumos, se obtiene una descripción de las principales instancias de gobernanza del ecosistema de CTeI en la ciudad, así como el relacionamiento entre actores.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. *Gobernanza, la ciencia y la innovación*

La gobernanza implica el desarrollo de un gobierno horizontal, donde sectores políticos, económicos, sociales y culturales tienen voz y voto en las decisiones.

la realización de relaciones políticas entre diversos actores involucrados en el proceso de decidir, ejecutar y evaluar decisiones sobre asuntos de interés público, proceso que puede ser caracterizado como un juego de poder, en el cual competencia y cooperación coexisten como reglas posibles; y que incluye instituciones tanto formales como informales (Whittingham, 2010, p. 222).

Es posible entender que las políticas públicas, en sí mismas, contienen un modelo particular de relación entre actores públicos y privados, que intervienen en las acciones que realiza el Estado para resolver fallas de mercado.

Específicamente, las políticas públicas en CTel son dentro del espectro de las políticas públicas, unas de las que exigen mayor grado de interacción entre el Estado y el mercado. Históricamente, se destacan tres fases de gobernanza en las políticas de CTel, de acuerdo con el estudio de Merle Jacob *et al.* (como se citó en Giachi, 2017, p 111), estas son: el paradigma del contrato entre ciencia y sociedad, la fase de contratos y alianzas entre universidad y empresa, financiados con recursos públicos y la fase de interacción directa entre agentes científicos y productivos. Estas fases se caracterizan por la interacción entre los actores de la Triple Hélice (Universidad, Empresa, Estado), sin embargo, en los más recientes avances se incorpora la discusión en torno a una Cuádruple Hélice que involucra a la ciudadanía.

Otro aspecto fundamental, es el rol del Estado en los modelos, “[...] no se habla del retiro del Estado, sino de su transformación y capacidad de guiar a la sociedad” (Anzaldo, 2019, p. 229).

Es entender que, aun cuando se tienen claros los parámetros de cada modo de gobernanza, estos son susceptibles de ejercerse desde la primacía de lo político para lograr la cohesión social, igualmente no se puede desconocer que los fallos y fracasos son propios de las interacciones. En el presente trabajo analizaremos estas interacciones, regidas desde lo público como árbitro que posibilita el juego de los privados y de la ciudadanía.

2.2. Tipología de los modos de gobernanza de Hagendijk e Irwin

La tipología de modos de gobernanza de Hagendijk e Irwin (2006) comprende seis tipos ideales: discrecional, corporativista, educativa, deliberativa, de mercado, y agonística o contestataria.

Anzaldo (2019) aplica estas tipologías al caso del gobierno de México, que en 2014 implementó el proyecto Agendas Estatales de Innovación (AEI), modelando según sus hallazgos un marco analítico con similitudes (razones culturales, sociopolíticas y económicas) al caso de gobernanza en Medellín.

Las agendas, son entonces un “dispositivo de política, que propicia un espacio formalizado para la participación y la concertación de actores diversos para promover, en un sentido determinado, un sector, un área o un tema de investigación” (Anzaldo, 2019, p. 226). Resulta crucial conocer dependiendo del sector o sectores que promueva, si realmente el modelo está generando o no una real democratización de la gobernanza y la CTel.

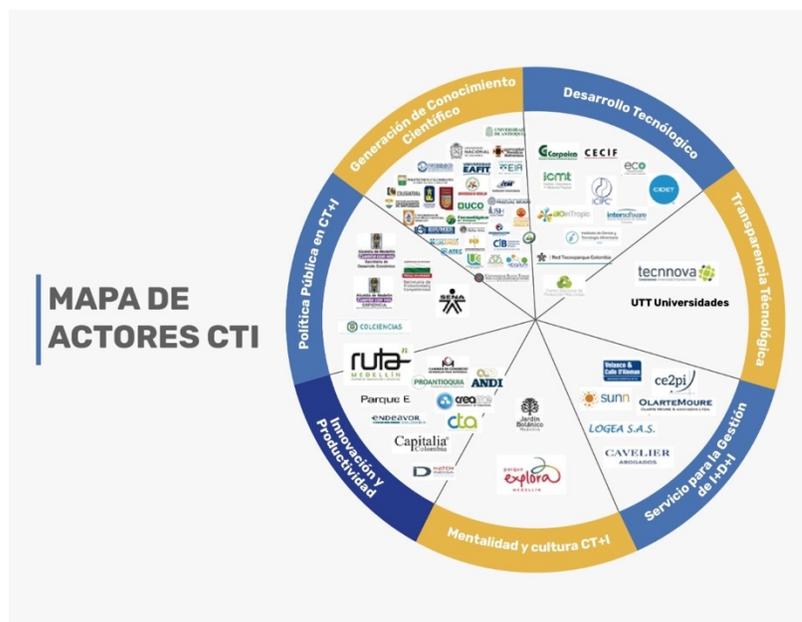
El estudio de actores propuesto por este modelo se centra en saber qué porcentaje del sector fue representado, en qué mesas de trabajo participaron, y si estuvieron o no en instancias decisorias, determinando su grado de influencia en la toma de decisiones.

Finalmente, se realiza una valoración sobre los beneficios y posibilidades del diseño de gobernanza, de cara a superar los problemas demandados y por resolver socialmente, a través de desarrollos de CTel. Queda un horizonte amplio de la manera cómo se genera la gobernanza de CTel, dando pie para analizar el presente caso.

2.3. Análisis de actores

Medellín cuenta con un andamiaje muy fuerte en el ecosistema de CTel, según el mapeo hecho y que, además, se soporta en el estudio de *Mckinsey and Company* (2019), la ciudad tiene más de 30 instituciones ancla y más de 100 organizaciones especializadas; sumado a la labor de coordinación del CUEE.

Gráfico 1. Funcionamiento del CUEE



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del (Comité Universidad Empresa Estado , (s.a.).).

Nota: En el gráfico se observa que las decisiones se toman con base en indicadores, pero sin consulta pública, así la población es tenida en cuenta bajo el carácter de consumidor, como un actor contenido en dinámicas micro y macroeconómicas, afectando la oferta y demanda de los mercados y del ciudadano.

Las instituciones ancla son los grandes motores del ecosistema de CTEI, estas son Grupo EPM, el Metro de Medellín, Bancolombia, Pintuco, Corona, Sura, Comfama, Nutresa, entre otras, y con representación en el CUEE. Se cuenta con instituciones académicas como Sapiencia, el SENA y el G8⁵, grupo que alberga a ocho de las instituciones universitarias más importantes de Medellín.

Se suman organizaciones especializadas como es Corporación Ruta N, que por estatutos es la llamada a “operar, desarrollar, difundir, fomentar y administrar la política pública de CTI” (Corporación Ruta N, 2012), Parque E, Cámara de Comercio Medellín, Asociación Nacional de Empresarios de Colombia -ANDI-, Alcaldía de Medellín, Impulsa

⁵ Las universidades que conforman el G8 son: EAFIT, Universidad de Antioquia, Universidad CES, Universidad EIA, Universidad de Medellín, Universidad Nacional - Sede Medellín, Universidad Pontificia Bolivariana y Corporación Universitaria Lasallista.

Colombia, Agencia de Cooperación e Inversión de Medellín -ACI-, Gobernación de Antioquia, entre otras.

No obstante, y según el informe *McKinsey and Company* (2019), pese a contar con estas instituciones reconocidas por sus inversiones en innovación, los actores del ecosistema no están alineados y se carece de una representación del sector social.

La noción de cuádruple hélice viene calando entre los actores del ecosistema desde el año 2017, pero el modelo actual de gobernanza dista mucho de tener miembros directos de la ciudadanía en instancias decisorias, en parte porque no están organizados, y pese a ser nombrados, no se tienen en cuenta.

2.4. Marco normativo de la Ciencia, Tecnología e Innovación

Para ver la Matriz de instrumentos de Política Pública sobre Ciencia, tecnología e innovación (2001-2021) ver Anexo

3. METODOLOGÍA: ESTUDIO DE CASO DESCRIPTIVO

Se empleó la metodología de estudio o análisis de caso, un método de evaluación cualitativa para abordar un tema no explorado suficientemente. Este estudio de caso será descriptivo, pues se pretende obtener una radiografía del modelo de gobernanza inmerso en la Pp de CTeI de la ciudad, para comprender por qué algunos actores y temas han quedado por fuera de las decisiones. Las relaciones entre el Gobierno y demás actores sociales están en constante cambio, permeados por factores políticos, por lo que el análisis descriptivo da cuenta de los diferentes enfoques de donde provienen los aquí involucrados.

Al respecto, Eisenhardt (como se citó en (Martínez, 2006), concibe un estudio de caso como “una estrategia de investigación dirigida a comprender las dinámicas presentes en contextos singulares” (p. 174), lo que podría tratarse del estudio de un único caso o de varios, combinando distintos métodos para recopilar evidencia cualitativa y/o cuantitativa con el fin de describir, verificar o generar teoría.

De acuerdo con Yin (como se citó en Sosa 2003) esta metodología aporta las siguientes características:

- **Examina o indaga sobre un fenómeno contemporáneo en su entorno real**

El fenómeno estudiado en esta investigación es el modelo de gobernanza de la Pp de CTeI en Medellín, departamento de Antioquia, siglo XXI, analizando su

evolución en la última década. Un gobierno horizontal para la evolución de la tecnología y la innovación, que ha aportado al cambio de paradigma basándose en el conocimiento.

Se pretende un análisis más riguroso a partir de actores y dinámicas puntuales, comprendiendo cómo ocurre ese relacionamiento, las fuerzas que lo controlan y sobre quiénes recaen sus efectos.

- **Las fronteras entre el fenómeno y su contexto no son claramente evidentes**

En Medellín no es claro hasta qué punto la Pp de CTeI ha trazado caminos para un desarrollo equitativo entre su población o, si, por el contrario, ha incrementado la brecha de desigualdad existente, siendo su modelo de gobernanza el origen que ha cimentado esa dinámica con enfoque de mercado.

- **Se utilizan múltiples fuentes de datos**

Se acudió a entrevistas semiestructuradas dirigidas a actores clave en este modelo de gobernanza; al análisis documental de textos con enfoque teórico que se pretende ampliar; a instrumentos de la Pp de CTeI en Medellín y a revisión de prensa.

- **Puede estudiarse tanto uno como múltiples casos**

La gobernanza resulta de varias estructuras de relacionamiento vinculadas con dinámicas internas que impactan el ecosistema de CTeI de Medellín. Está el CUEE, como espacio de socialización y articulación entre actores; pero también Ruta N encargada de “apoyar la definición e implementación de las Pp en CTI, la concertación de agendas de CTI y, en general, de promover el desarrollo del sistema, en beneficio de la competitividad de Medellín” (Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia, 2019 , p. 3). También está la academia con sus avances y aportes en materia de ciencia e investigación.

3.1. Metodología para la recolección de datos

Se partió del análisis documental y las entrevistas semiestructuradas a actores clave del ecosistema, para identificar cuáles de ellos participan y con qué grado de incidencia en el proceso de gobernanza del ecosistema de CTeI en Medellín.

Se construyó una matriz documental en clave de gobernanza, con la recolección de 30 instrumentos que intervienen o afectan esta política. La sistematización de la información ubicó estos instrumentos en todos sus niveles, desde el ámbito internacional con los Objetivos de Desarrollo Sostenibles -ODS-, pasando por los Conpes Nacionales, planes de desarrollos

y acuerdos municipales hasta el mismo plan de CTI adoptado en 2012. Esta matriz revela cronológicamente cómo se ha ido fortaleciendo la Pp a lo largo de la última década, cuáles fueron los alcances, y a qué actores convoca.

Fueron desarrolladas 9 entrevistas entre enero y mayo del 2021, distribuidas entre diferentes actores y áreas estratégicas del gobierno, la empresa privada, la academia, y áreas de CTel. Cada una tuvo una duración aproximada de una hora y el método de registro fue grabación. En ocasiones fue necesario entrevistar a más de un actor del mismo sector, para contrastar opiniones que por motivos políticos podían resultar opuestas, o para tener mayor precisión sobre un tema. Se entrevistó a: dos miembros de Ruta N, de diferente rango pero con completo conocimiento de los portafolios y políticas de la Corporación; tres miembros de la academia que a su vez conforman el CUEE, pero con diferentes niveles de injerencia en el proceso decisorio; un miembro articulador del sector académico con el empresarial; un miembro directivo de la Secretaría de Desarrollo Económico (Estado); un miembro del sector empresarial y, finalmente, un miembro de la sociedad civil con conocimiento e interés en el tema.

Las preguntas estuvieron enfocadas en conocer el papel desempeñado por cada instancia a la que pertenecían, con qué actores tenían relación directa, indirecta o no tenían relación, y qué grado de injerencia tenían en los tipos de decisiones del proceso de agendamiento. Se determinaron las dinámicas de relacionamiento, y los aspectos que han orientado las inversiones para el desarrollo del conocimiento científico y tecnológico de Medellín, también era necesario entender la injerencia del Estado; el proceso de agendamiento de CTel, y si este correspondía o no, al enfoque de mercado que creemos tiene la ciudad en materia de CTI.⁶

Para estimar la composición del CUEE, y hacer de ésta un insumo de análisis para el proceso de agendamiento y toma de decisiones, se solicitó al Comité la información de los miembros de cada mesa y de la Junta Asesora.

⁶ Al lector interesado(a) en las guías de entrevistas construidas para esta investigación, le serán suministradas mediante petición a través del correo electrónico: nigalloj@eafit.edu.co.

4. RESULTADOS Y HALLAZGOS

El ecosistema de CTI de Medellín ha tenido un sistema de gobernanza basado en redes de instituciones formales e informales. Las instituciones informales “constituyen una nueva forma de gobernanza caracterizada por el predominio de las relaciones horizontales, informales y descentralizadas. Definido de esta manera, el enfoque destaca que el proceso político no está completa y exclusivamente estructurado por arreglos institucionales formales” (Jiménez y Ramírez, 2008, p. 100).

Las formales “hacen referencia a las reglas escritas en las leyes y reglamentos, que son construcciones expresamente creadas por los individuos para encarar problemas específicos de coordinación económica, social y política. Igualmente, las organizaciones como las legislaturas burocráticas y marcos legales” (Jiménez y Ramírez, 2008, p. 100).

Se entiende que tanto los escenarios informales como formales tienen alto poder de incidencia en la gestión de los ecosistemas de CTeI, y el caso de Medellín, no es ajeno a ello. Para analizar el modelo de gobernanza propuesto por Hagendijk e Irwin (2005) a la Pp de CTI en Medellín se analizarán dos escenarios de coordinación y relacionamiento: primero, el formal, abordará la esfera de relacionamiento liderada desde el Estado, para descubrir si efectivamente el Estado está generando o no una nueva forma de gestión de lo público que logre la democratización del conocimiento científico-tecnológico, como resultado de una Pp de largo aliento, y con consenso entre la sociedad civil, o qué rol está desempeñando.

El segundo escenario de análisis será el CUEE, cuyas interacciones se gestan a partir de instituciones informales, que, pese a no estar reglamentadas cumplen en la práctica del relacionamiento de actores un papel trascendental en el desarrollo de la política.

La Gobernanza desde el Estado

La gobernanza del ecosistema de CTeI en Medellín ha logrado un significativo desarrollo durante las dos últimas décadas, al poner sobre la mesa a representantes de diversos sectores, llegando a acuerdos sobre el rumbo que la ciudad debe adoptar CTeI.

Tres grandes hitos han sido, la conformación del CUEE en el 2003 como asociación cívica facilitadora del relacionamiento entre universidad, empresa y estado; el surgimiento del centro de innovación y negocios de Medellín Ruta N en el 2009 y la adopción del Plan de CTI 2011-2021 adoptado mediante Acuerdo Municipal 024 de 2012 como Pp para el desarrollo de la innovación en Medellín.

Estos hitos han logrado fructíferos resultados de acuerdo con (Urna de Cristal, 2018) en el 2013 Medellín fue catalogada como la ciudad más innovadora del mundo, distinción entregada en el marco del concurso *City of the Year*, organizado por *The Wall Street Journal* y *Citigroup*. Se valoraron procesos innovadores de desarrollo de la ciudad referidos a la disminución de emisiones de CO₂; la construcción de infraestructuras integradas de transporte público con el sistema de transporte (Metro); las escaleras eléctricas de la Comuna 13 San Javier como obra de sostenibilidad y mejoramiento de calidad de vida; la creación de espacios como el Centro Cultural Moravia y los parques biblioteca; la reducción de los índices de criminalidad hasta de un 80% entre 1991 y 2010; la política medioambiental, y la integración de la sociedad a partir las escuelas públicas.

Asimismo, a finales de 2019 el Foro Económico Mundial realizado en Davos Suiza, confirmó a Medellín como sede del primer Centro para la Cuarta Revolución Industrial en América Latina, el objetivo según Agostinho João Almeida, director del Centro para la Cuarta Revolución en Medellín es “maximizar el impacto de este tipo de tecnologías en la vida de las personas de una forma incluyente y sostenible” (Posada, 2020).

Pero, ¿por qué con todas estas apuestas aun Medellín sigue siendo una de las ciudades más desiguales de Colombia y de América Latina? Según el informe del DANE sobre pobreza multidimensional calculado a partir de las proyecciones del Censo Nacional de Población y Vivienda, entre 2018 y 2019, el índice de Gini de Medellín que mide la desigualdad del ingreso era de 0,484 uno de los más altos del país, la cifra tiende a ser aún peor hoy en día, debido a los efectos de la pandemia de generada por la COVID-19. La respuesta a este interrogante es compleja y requiere el análisis de múltiples aristas.

Desde la perspectiva de la gobernanza, el plan de CTel adoptado en Medellín fue diseñado como “un sistema holístico de coordinación e integración en el que se contemplan los actores públicos y privados vinculados a la ciencia, la tecnología y la innovación” (Ruta N, 2021, p. 26). Es claro que no se habla “del retiro del Estado, sino de su transformación y capacidad para guiar a la sociedad” (Anzaldo, 2019, p.229). Para ejercer ese liderazgo en el ecosistema de innovación de la ciudad, desde el Estado surgió Ruta N como una corporación pública sin ánimo de lucro, regida por el derecho privado cuyos accionistas son el Municipio de Medellín, Grupo EPM y Tigo-UNE.

La relación de Ruta N con los actores del ecosistema se da mediante una interacción institucional formal, estandarizada en decretos, normas y procedimientos internos de la Corporación. En sus 11 años de creación, Ruta N ha articulado a los diferentes actores del ecosistema de innovación a partir de la implementación de programas y proyectos que han surgido según las necesidades del ecosistema, siendo así el gran validador del Plan de CTeI en la ciudad, vocero y gestor de este ante agentes nacionales e internacionales por medio de la estrategia de *Landing* con la que más de 300 empresas han llegado a la ciudad.

Sin embargo; según el informe de *McKinsey and Company* “Ecosistema de innovación de Medellín 2019” que hace un análisis sobre los ecosistemas de innovación de varias ciudades de la región, el 86% de los actores encuestados en Medellín expresaron estar desarticulados y el 66% piensa que la corporación no tiene un enfoque claro o no saben qué hace, lo cual refleja un vacío en el rol que le fue encomendado, perdiendo las riendas de la Pp de CTeI, lo que podría explicar, en parte, que existan sectores aun tan rezagados en este nuevo paradigma del desarrollo basado en el conocimiento.

La implementación de la política requiere de un modelo de gobernanza que provea mecanismos de negociación que involucren la participación de diversos agentes y grupos sociales, Schot (como se citó en Ruta N, 2021). En este caso, la convocatoria de actores del ecosistema en las interacciones clave para el desarrollo conjunto y sostenido del mismo no ha sido democrática, por el contrario, han generado altos niveles de exclusión, por su enfoque claro de mercado con prioridad a la agenda de la élite empresarial de la ciudad, más no de toda la base, ni priorizando los imperativos sociales, ni territoriales de las comunas, lo que deriva en menos oportunidades para las poblaciones vulnerables y con ello más pobreza, deserción escolar, altos niveles de analfabetismo y un alto déficit de formación en talento digital.

Una de las principales barreras que impiden que el Estado lidere el rumbo del ecosistema de CTeI, es su fuente de financiación. Según el Acuerdo 024 de 2012 desarrollado por el (Concejo de Medellín, 2012) por el cual se adopta el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación Medellín 2011-2021 como Pp para el desarrollo de la innovación en la ciudad se estipula que: “el alcalde apropie los recursos necesarios en cada vigencia para la cofinanciación del plan y que estos “en ningún caso serán inferiores al 7% de los recursos de

capital entregados al municipio de Medellín anualmente por EPM de sus excedentes ordinarios” (p. 92) pero el enunciado dista mucho de ser cumplido.

Gráfico 2. De los modelos de Hagendik e Irwin



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la (Secretaría de Hacienda , (s.a.).)

Nota: El gráfico anterior traza en la línea naranja los valores transferidos a Ruta N desde la sanción del acuerdo, y lo compara con la línea azul que corresponde al monto que debió ser transferido, es decir, al 7% de los excedentes ordinarios recibidos cada año el municipio de EPM.

Tabla 1. Valores Ruta N para transferir y ser transferidos anualmente.

Año	Valor a transferir a Ruta N	Valor transferido a Ruta N
2012	\$ 55.288.881.858	\$ 25.976.000.000
2013	\$ 64.018.992.706	\$ 22.389.000.000
2014	\$ 63.608.680.340	\$ 22.077.977.280
2015	\$ 69.379.734.326	\$ 23.408.774.578
2016	\$ 57.156.471.267	\$ 12.310.000.000
2017	\$ 70.639.506.582	\$ 16.570.189.799
2018	\$ 84.245.295.493	\$ 15.080.000.001
2019	\$ 90.275.630.330	\$ 33.162.075.486
2020	\$ 104.182.331.893	\$ 20.769.700.000
2021	\$ 91.139.111.000	\$ 19.657.857.972
Total	\$ 749.934.635.795	\$ 211.401.575.116

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de la (Secretaría de Hacienda, (s.a.).

Nota: La tabla correspondiente al Gráfico 2, muestra los valores exactos de cada anualidad. Al restar los totales en ambos escenarios, se concluye que 538.533'060.679 de pesos dejaron de invertirse por decisión de los gobernantes en programas que fortalecerían el sector CTel en la ciudad, a través de proyectos del plan de desarrollo de cada cuatrienio, demostrando que, uno de los grandes impedimentos para la aplicación de la política de CTel, ha sido la falta de voluntad política expresada en decisiones gubernamentales.

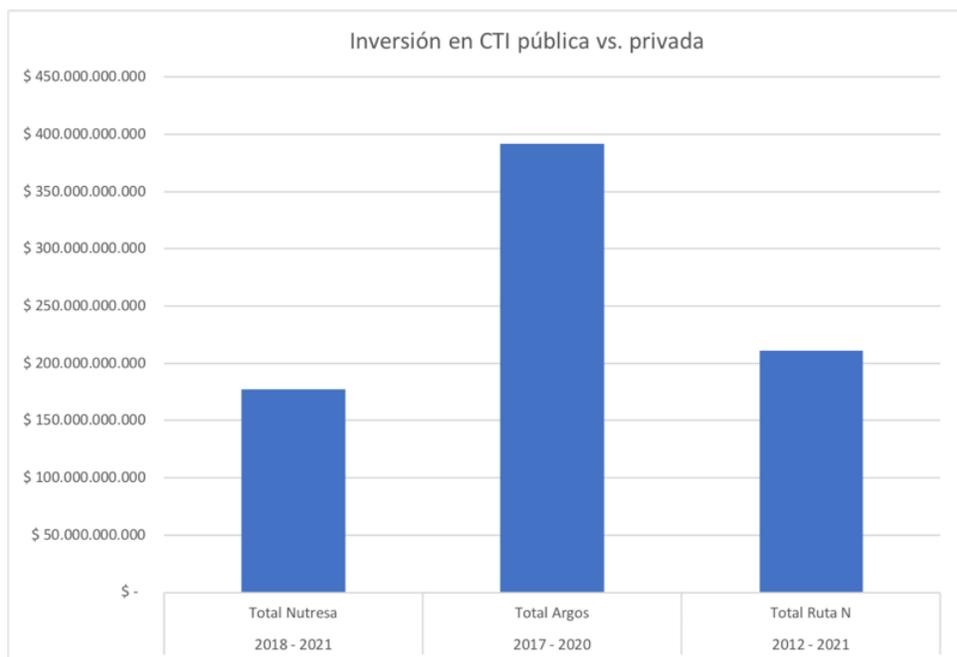
Lo anterior, ratifica los hallazgos del estudio de *McKinsey and Company* (2019) que asegura que, uno de los grandes problemas es que el ecosistema se ve impactado por los cambios de gobierno y los ciclos electorales, así lo mencionan el 86% de los encuestados, afirmación que coincide con la de uno de sus miembros entrevistados para esta investigación.

Los recursos que llegan por transferencias, son para ejecutar proyectos del Plan de Desarrollo de la administración de turno, bajo el compromiso de cumplimiento de unos indicadores, que son los indicadores del Plan de Desarrollo y eso es lo que va guiando día a día a Ruta N (Entrevistado A, 2021) y ni siquiera se cumplen los montos acordados.

Por otro lado, es importante contrastar las cifras invertidas con respecto al sector productivo, para saber quién jalona la política. A continuación, se compara esta cifra de

inversión desde el surgimiento de la firma del Plan en 2012, con la de dos grandes compañías de la ciudad que invierten en CTeI, a saber, Cementos Argos S.A. y Grupo Nutresa S.A. Se aclara que la información no es de los mismos años, sino sólo de algunos que se pudieron obtener, (2018, 2019, 2020 y 2021 de Grupo Nutresa) y (2017, 2018, 2019 y 2020 para Cementos Argos). Si bien, el hecho de que no son períodos iguales puede a la luz de un primer análisis invalidar el mismo, pero al hacerle una revisión más profunda sí se logra evidenciar que tan solo en cuatro años de inversiones de estas dos compañías, doblan la cifra de inversión que el Plan ha tenido en toda su existencia; hecho que resulta cuando menos, desalentador y muy ilustrativo si se quiere saber qué sector es el que realmente comanda e impulsa la CTeI en la ciudad y, por ende, hacia dónde se generan los avances de este.

Gráfico 3. Monto de inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación sector público frente al sector privado.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de (Grupo Nutresa , 2018) (Grupo Nutresa , 2020) y (Secretaría de Hacienda , (s.a.),).

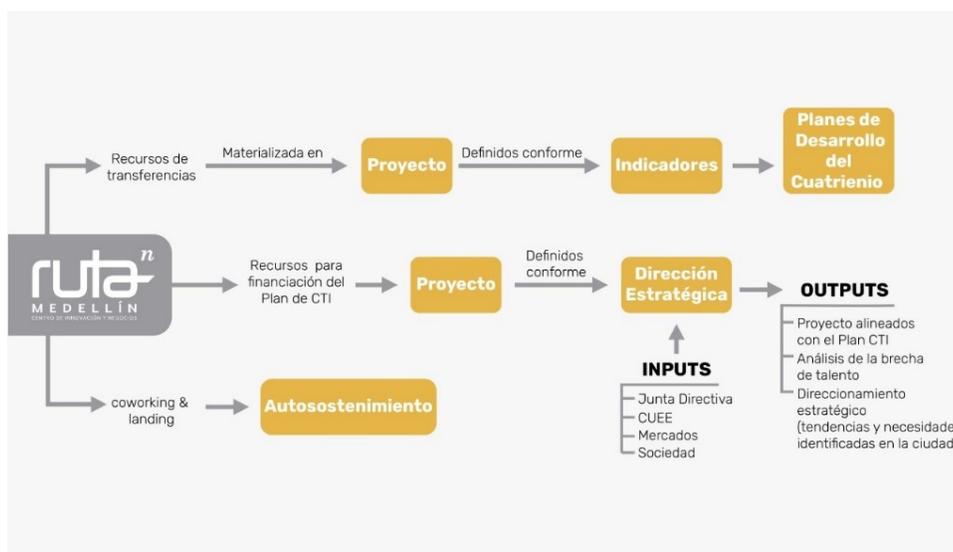
Nota: El gráfico anterior muestra el comparativo de los montos de inversión en CTeI de dos empresas del sector privado, frente a las transferencias recibidas por la Corporación Ruta N, desde la firma del Plan en 2021.

Los dos factores mencionados: bajos recursos en comparación a los que aporta el sector privado y una baja inversión en CTel a merced de la voluntad política de los gobernantes, influyen en que el Estado es el llamado a velar por los intereses del pueblo en la democratización de los desarrollos de CTel con enfoque social, aunque este no haya podido ejercer este rol.

esta dinámica debilita Ruta N, porque como articulador del ecosistema depende de los recursos del municipio, así que no es libre de invertir en los proyectos de largo plazo que estén diseñados para un desarrollo equilibrado del sector, sólo puede decidir quién ejecuta algunos proyectos del cuatrienio (Entrevistado A, 2021).

Los recursos propios generados por la Corporación como, por ejemplo, el programa *Landing* (atracción de empresas al complejo y otras áreas de *coworking* de la ciudad), sólo le han permitido a la entidad su autosostenibilidad para cubrir sus gastos de nómina y generales (rutanmedellin.org), lo que se traduce en infraestructura a disposición del ecosistema de CTel, más no una inversión significativa para el desarrollo de este.

Gráfico 4. Recursos de transferencias Ruta N



Fuente: Elaboración propia.

Nota: Se evidencia en último término los recursos de los que dispone la Corporación Ruta N para desarrollar bajo su autonomía proyectos de CTel, bajo el modelo de financiación dispuesto en el Plan de CTI. Sin embargo, aunque estos proyectos son determinados por la dirección estratégica, esta los proyecta de acuerdo con lineamientos, directrices e iniciativas

que recibe de los mercados de su Junta Directiva, pero también del CUEE, actuando dentro del mismo marco de intereses.

La Política pública que surgió en el 2011 sólo cuenta con una página; es decir, el acuerdo 024 del 2012 que adopta el plan de CTI de 2011 como Pp se dio un año después de la publicación de este, es decir el plan se publicó un año antes que la Pp. Esto no permite una identificación clara, ni una limitación precisa del ciclo que, generalmente, tienen las políticas públicas compuesta por cuatro aspectos fundamentales según Betancur y Ramírez (2008), la identificación del problema público; el ingreso de ese problema a la agenda; su etapa de formulación; su fase de implementación y, lo más crítico, tampoco cuenta con una claridad sobre cómo debe ser evaluada, vacío que es aprovechado en la práctica, puesto que al cierre de la vigencia del plan y en pleno desarrollo de su actualización, no se ha realizado ninguna evaluación de impacto, que genere una retroalimentación del desempeño, una trazabilidad de los procesos y que visibilice a los actores que han tenido menos relevancia, permitiendo recomponer el esquema desarrollado hacia la inclusión de los actores económicos más débiles.

Lo más interesante del entramado de gobernanza, es que las decisiones y el relacionamiento más significativo para el desarrollo de este instrumento formal que es la Pp, ocurre fuera de ella, a través del Comité Universidad Empresa Estado CUEE. La participación de Ruta N en el CUEE, en sus diferentes mesas (Financiación, Plataformas y Talento) y en su instancia de direccionamiento estratégico (Junta Asesora), han construido diferentes mecanismos de inversión conjunta, pero bajo la directriz del Comité.

Comité Universidad Empresa Estado -CUEE-

El CUEE es una organización que surge en el 2003 como el primer caso de innovación social en el contexto de los sistemas regionales de innovación Botero y Cataño (como se citó en Morales y Giraldo, 2015). Esta estructura de gobernanza surgió desde la academia para solidificar las relaciones con los sectores sociales y productivos de la región, pero con predominancia de la voluntad de actores con un enorme peso económico. La representación de la alta burocracia científica y de las universidades es otro rasgo importante y el papel del Estado aquí, fuera del CUEE, juega un rol secundario. “Esta corporación inició sin el Estado, que años más tarde fue invitado, pero más en función de legitimador que permitiera generar

un marco legal para el desarrollo de los compromisos en línea con objetivos de bienestar para todos” (Entrevistado C, 2021).

Un marcado rasgo en la gobernanza del CUEE es la predominancia de la informalidad en las relaciones. No es una empresa, ni una fundación, así, no tiene personería jurídica y tampoco cuenta con una estructura tangible tradicional para su funcionamiento. Lo que ha mantenido la cohesión al interior del Comité a lo largo de 17 años de existencia, es el estrecho relacionamiento entre sus miembros fruto de la confianza. Según el entrevistado C “No hay obligatoriedad, es un pacto de caballeros donde el principal factor vinculante es la confianza y siempre velamos por ser generadores de ella. Hay aprecio y respeto” (2021).

Estos altos niveles de confianza entre quienes participan, aunque deseables en una organización, develan rasgos de baja representatividad, o al menos no de la suficiente en un espacio donde deberían encontrarse todos o la mayoría de los sectores. Son pocos quienes participan y los mismos, no en vano se logra tan alta consistencia (más de 198 reuniones ininterrumpidas) y tan marcada credulidad entre sus miembros sin garantías expresas en el papel; no hay actas, informes de gestión o trazabilidad en la gestión. El informe de *McKinsey and Company* (2019) revela que, el 71% los actores encuestados del ecosistema desconocen el CUEE o considera que este no se ha traducido en aportes o acciones concretas tangibles. ¿Cómo puede ser posible tan alta cifra de desconocimiento si fuera un espacio de interlocución con participación ampliada de actores?

El Comité lo conforman tres mesas: mesa de inserción laboral, de plataformas y de financiación, y lo lidera la Junta Asesora, encargada de dar lineamientos estratégicos y rutas de trabajo al Comité. Las mesas, así como la junta están bajo el liderazgo del sector empresarial, como se puede ver en el siguiente gráfico, pues están coordinadas por los presidentes de Pintuco, Noel y Bancolombia.

En el gráfico 5 se presenta el flujograma del proceso decisorio para el agendamiento que desarrollará la plenaria. Un agente externo, un actor interno o de cualquiera de las mesas propone los temas que se trabajarán en la plenaria, pero es finalmente la Junta Asesora quien decide, adiciona o excluye temas para llevar a la plenaria.

Gráfico 5. Flujograma agendamiento de plenaria



Fuente: Elaboración propia.

Nota: Flujograma del proceso de toma de decisiones para la creación de la agenda que se desarrollará en la plenaria del CUEE, considerada una plataforma de visualización, articulación de actores y socialización de temas de interés sobre CTel.

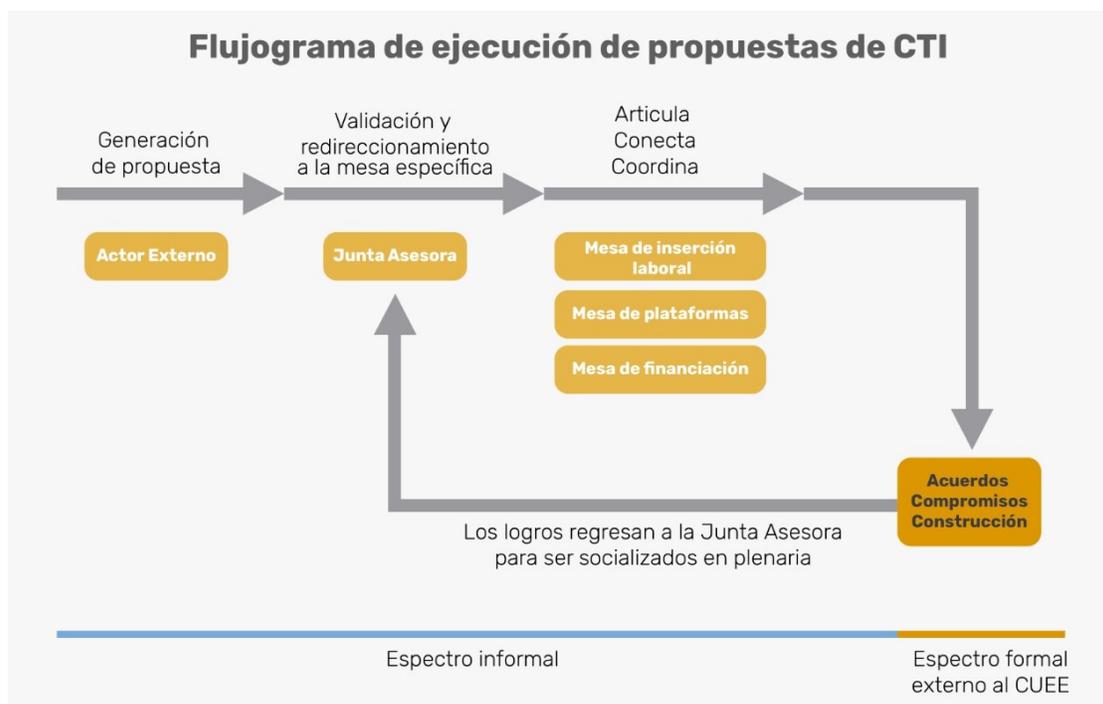
En materia de toma de decisiones hay dos espacios de incidencia importantes de ese proceso: el primero es la plenaria del Comité y el segundo, externo al CUEE, pero en donde se materializa la gestión y las propuestas que se tramitan dentro del Comité.

Según el Entrevistado C (2021): “desde su conformación, fueron convocadas las cabezas y no los niveles intermedios, para que pudieran tomar decisiones” así, se entiende que los demás, que no sean cabezas o miembros de una de las mesas, tendrán el carácter de mero espectador.

Junta asesora

Liderada por el presidente de Bancolombia, es la principal instancia de deliberación, negociación y decisión del CUEE, y determina el rumbo de los avances que se puedan lograr mediante el CUEE, al señalar lo importante, oportuno y pertinente; es la instancia primaria en el proceso de agendamiento. Al respecto el Entrevistado C (2021) menciona: “allí los miembros ponen sobre la mesa las investigaciones, necesidades y en general, los temas del sector que son importantes abordar con miras a que sean examinados y trabajados conjuntamente”.

Gráfico 6. Flujograma de ejecución de propuestas de CTI.



Fuente: Elaboración propia.

Nota: El CUEE es un espacio que se mueve dentro de un entorno informal basado en un modelo de confianza entre sus miembros. No hay obligatoriedad ni compromisos formalmente establecidos, pero a través de él se pueden gestar importantes iniciativas, que se concretarán fuera del CUEE, pero que regresarán a ser expuestos en plenaria, si llegan a alcanzar resultados concretos.

Las mesas del CUEE

La mesa de talento humano surge con el objetivo de poner en funcionamiento un modelo efectivo de inserción laboral para estudiantes de carreras técnicas, tecnológicas y profesionales de las instituciones de educación superior de la región y así, contribuir al cierre de brechas entre la oferta académica y la demanda de talento humano. Este modelo, a diferencia de las prácticas desarrolladas por el Comité antes del 2017, integra de manera significativa a muchos más actores del sector académico a través de las Instituciones de Educación Superior que conforman el G8 y las instituciones técnicas, tecnológicas y de carrera universitaria del G8.

No obstante, el modelo decisorio de esta mesa parte de la premisa de atender las necesidades del mercado relacionadas con la ciencia, tecnología e innovación. Otro de los representantes del sector académico y miembro de la mesa que fue consultado en esta

investigación asegura que: “los desarrollos que se adelanten con los estudiantes desde el modelo de inserción laboral dependen particularmente del objeto social de la empresa, y digamos que luego se desarrolla de manera articulada entre todos los actores” (Entrevistado D, 2021). Se evidencia que, los desarrollos que pueda lograr la mesa, no se ejecutan con base en necesidades de la ciudadanía, de los gremios o de otros sectores de la población, sino para suplir demandas de mercado en materia de CTel.

Por su parte, la Mesa de plataformas fue creada para facilitar procesos/conexiones que incentiven, aceleren y difundan el ecosistema de innovación y emprendimiento de la región (Comité Universidad Empresa Estado, (s.a.)). En ella los empresarios pueden contactar a los investigadores para generar proyectos de investigación y desarrollo, ya sea por medio de las Unidades de Transferencia de Tecnología de las Universidades o a través de Tecnova aunque: “la toma de decisiones para concretarlos generalmente se da por fuera de él” (Morales y Giraldo, 2015, p. 148). Finalmente, la mesa de financiación tiene como objetivo crear estrategias integrales de alto impacto y sostenibles para la financiación de la CTel en sus diferentes fases de desarrollo en el departamento de Antioquia (Comité Universidad Empresa Estado, (s.a.)).

Como lo desarrolla Anzaldo (2019) el sector social está prácticamente ausente en este proceso de gobernanza. No se están incluyendo subsistemas tan importantes como los gremios económicos, los ciudadanos, los emprendedores o las pequeñas y medianas empresas, pues, quienes logran estar, se mantienen al margen de la toma de decisiones y a merced de los temas en los que puedan coincidir según los lineamientos de la Junta Asesora.

Así, la gobernanza de la ciencia y la tecnología en términos de los múltiples procesos sociales que debe agrupar plantea retos de gran complejidad, pues existe un aislamiento de las prácticas científico-tecnológicas en la respuesta que se da a las necesidades de un territorio, diferentes a las contempladas en términos de productividad, generación de riqueza y competencia de mercado. En términos prácticos, el sistema de gobernanza ha propiciado un aislamiento de respuestas concretas a las necesidades que verdaderamente necesita un territorio.

En el CUEE, la ciudadanía no está representada. Según algunos de sus integrantes “lo hace de manera indirecta” e incluso se reconoce, como es el caso del

Entrevistado C (2021): “que es una de las tareas pendientes, en parte por la dificultad que existe de representar a una sociedad con poca formación política y participativa”.

Siguiendo a Anzaldo (2019) la alta participación del sector empresarial en todos los niveles del CUEE, así como la concentración de actores en el mismo, devela que prevalecen los criterios económicos expresados en términos de competitividad, valor agregado y generación de riqueza; coincidiendo con los tipos de gobernanza discrecional y de mercado. Si bien los participantes buscan el bienestar común y expresan el deseo de contribuir con su gestión al bienestar social, entienden lo social únicamente como la generación de empleo bien remunerado y el impacto en la calidad de vida. Se sigue esperando inversión con aproximación territorial, capaz de permear a toda la base empresarial de la ciudad, a los emprendedores, a las mujeres, a los pequeños comerciantes, que sustentan la microeconomía en la ciudad, en los barrios y que deben ser cobijados con oportunidades innovadoras para el desarrollo de sus negocios.

La academia

Por otra parte, la gobernanza del ecosistema ha estado más ligado a la relación entre el sector privado y la academia que de estos con el Estado. De hecho, autores como (Vásquez, 2010) mencionan que, en la gobernanza de redes, el papel del Estado no es central. Este tipo de gobernanza tiene una

nueva posición de los poderes públicos en los procesos de gobierno, adopción de nuevos roles y desarrollo de nuevos instrumentos orientados a la gestión de redes. La gobernanza desdibuja el control institucional jerárquico, razón por la cual modifica de hecho el papel del gobierno, al que le corresponde coordinar y liderar el conjunto de la red. Priman entonces capacidades como la influencia y la habilidad para establecer un marco común para la cooperación de los múltiples actores (p. 247).

El sistema de gobernanza de redes que ha imperado en el ecosistema de ciencia tecnología e innovación de Medellín no es ajeno a estas afirmaciones, de hecho, en una entrevista con un miembro de la Universidad de Antioquía Entrevistado C (2021), este menciona

las relaciones del sistema de ciencia tecnología innovación surgieron inicialmente entre la empresa y la academia. En esa necesidad de poder unir las necesidades de innovación de las empresas con las ofertas institucionales de soluciones innovadoras que tenían los

grupos de investigación. Posteriormente en estas relaciones invitamos al Estado como un validador y financiador, pero no como un rol protagónico pues un tema tan importante no se deja en manos de políticos que cambian cada cuatro años, la academia y las empresas siguen, los políticos están de turno.

El mismo actor también afirmó que, uno de los componentes que le hace falta a este sistema de redes que actualmente utilizan para relacionarse y tomar decisiones, es el aspecto ciudadano. A pesar de ello, este sistema fortalecido entre la academia y las grandes empresas ha tenido frutos. El mismo rector menciona que, uno de los productos de este sistema de gobernanza y de relaciones fue que la empresa Sofasa y la Universidad de Antioquía, lograran ganarse el ensamblaje del vehículo logan del gigante de automóviles Grupo Renault en Envigado. También afirmó que, las reuniones mensuales del CUEE eran insuficientes y por eso se fundó la Corporación Tecnova, que busca la conexión entre los grupos de investigación de las universidades, los emprendedores y las grandes empresas.

Por otro lado, según el Entrevistado G (2021) quien reafirma lo anterior, menciona que, el ecosistema históricamente se ha relacionado entre los grandes empresarios y los grupos investigación de las universidades. Asegura que:

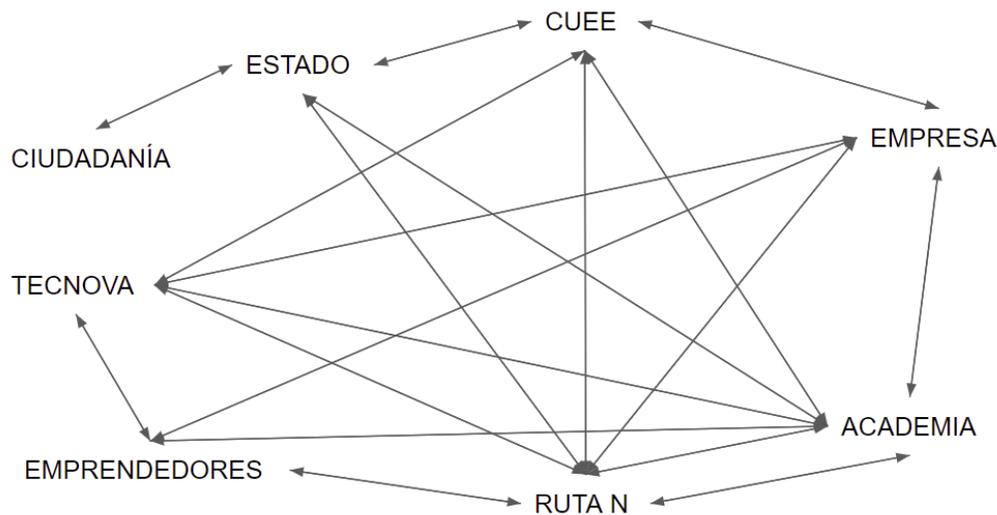
la función de Tecnova, básicamente es conectar esos dos actores Universidad y Empresa. Dos actores que hablan un lenguaje diferente, porque sus finalidades son diferentes. La academia busca la generación de conocimiento y la empresa busca apropiarse ese conocimiento básicamente para generar rentabilidad ya sea social o una rentabilidad económica como tal, allí es complejo pues que las universidades que manejan unos ritmos diferentes a las empresas se acoplen de la mejor forma.

Por otra parte, el rector de la Institución Universitaria Pascual Bravo reafirma esta estrecha relación entre las empresas y la academia, y el papel del Estado como un acompañante del proceso, un validador.

Nosotros en la institución tenemos relación con más de 500 empresas con las que trabajamos en todas nuestras líneas misionales, con la docencia, con la investigación, con la extensión, y aquí ese componente de la extensión adquiere mucha relevancia porque el tipo de investigación que nosotros desarrollamos, es una investigación de tipo aplicada, es decir, no desarrollamos investigación científica que es igual de importante, sino que nos vamos a la investigación aplicada que lo que busca precisamente es encontrar soluciones a necesidades reales del entorno, que pueden ser pequeñas, que pueden ser un poco más estructuradas, un poco más amplias.

Esto demuestra que, el sistema de gobernanza de redes de la Pp de CTel de Medellín durante el periodo de 2011-2021, estuvo en marcado por una relación preponderante entre la academia y el sector empresarial, sin desconocer la participación del Estado como un actor validador y financiador como la afirma también Vásquez (2010) en su texto sobre la gobernanza de redes y el papel del Estado en estas.

Gráfico 7. Relaciones de coordinación y comunicación actores de la Red de gobernanza de Pp de CTI en Medellín.



Fuente: Elaboración propia.

Nota: Se puede evidenciar lo alejada que está la ciudadanía del ecosistema y como Tecnova, el (CUEE) y Ruta N hacen el papel de articuladores en este sistema de gobernanza. También se evidencia el papel de conexión de la academia con la mayoría de los actores del ecosistema.

Pese a que la evidencia demuestra que el sistema de gobernanza no permitió la participación amplia como se ha demostrado a lo largo de este texto, el ecosistema de CTel ha tenido desarrollos destacables, como el ejemplo de Sofasa y la Universidad de Antioquia mencionados anteriormente. También, un proyecto de energía solar para lavadoras que desarrolló la Institución Universitaria Pascual Bravo, entre otros proyectos, resultado de un ecosistema vivo y en funcionamiento del que la ciudadanía podría sacar mayores frutos y que ha traído, en términos productivos y de empleo, buenos resultados.

Para autores como Kooiman (como se citó en Vera, 2012), otra forma de denominación de la gobernanza en red es co-gobernanza, por cumplir con los fundamentos de cooperación de actores, coordinación y comunicación sin necesidad de la intervención de un actor dominante.

5. CONCLUSIONES

En este trabajo se analizó e identificó el proceso y metodología de gobernanza en la implementación de la Pp de CTI de Medellín en su fase de implementación durante los años 2011-2021. Lo más importante de este análisis fue lograr demostrar la relación desarticulada de los actores del ecosistema y que, pese a ello, la relación entre la universidad y las grandes empresas ha logrado resultados destacables para estos que, aunque han sido de gran magnitud, evidencian un beneficio que no se ha visto reflejado de forma ampliada para los diferentes actores. Este modelo de gobernanza ha hecho que el Estado no tenga un papel central, sino que por el contrario, ejerza un rol secundario de validador y en algunos casos, de financiador.

La metodología de investigación, la consulta de documentos académicos y las fuentes primarias a través de las entrevistas a diferentes actores del ecosistema, permitió identificar que la participación ampliada con la ciudadanía ha sido escasa; las interacciones, flujos de información y decisiones han sido agotadas a pocos grupos de empresarios y universidades.

Sumado a lo anterior, la importancia de las grandes empresas en el ecosistema frente a la poca importancia del Estado, ha sido también justificada por la inversión de recursos en CTeI, pues sólo cuatro años de inversión en innovación de una empresa grande en la ciudad, ha sido más alta que la inversión estatal al ecosistema de la ciudad durante la vigencia de esta Pp desde el 2011 al 2021. Por cuestiones de tiempo, extensión y enfoque del presente trabajo, no se ahondó más en la distribución de recursos y financiación del ecosistema, por lo que puede ser un foco de atención para próximas investigaciones.

Por otra parte, los ciclos electorales y los diferentes enfoques de las administraciones municipales transitorias a través del tiempo, así como sus diferentes orientaciones para sus cuatrienios de gobierno, no han permitido que, una Corporación importante para el ecosistema como Ruta N, cumpla a cabalidad la misión para la que fue creada, un ente central que actúa como eje de convergencia del ecosistema, que une puntas de oferta y demanda de los actores.

La baja cohesión de los actores del ecosistema y su participación reducida en las instancias de gobernanza como en el CUEE, han incidido en que cada actor participante de este ecosistema transite con un norte distinto, impidiendo que haya una convergencia para un gran trabajo conjunto. De hecho, para poder lograr un trabajo vinculante con dos hélices del ecosistema (la academia y la empresa) surgió una institución de articulación de información y decisiones como lo es la Corporación Tecnova.

De otro lado, el desconocimiento de los actores del ecosistema sobre la funcionalidad y existencia de arenas de interlocución de Pp para su gobernanza, como lo son el CUEE y Ruta N, se convierten en obstáculos para que el ecosistema de CTel de la ciudad, se asimile más a un sistema estático que, a uno con participación ampliada de actores, donde el dinamismo de las interacciones genere un movimiento conjunto que permita la unión en cuanto a metas y misiones.

En conclusión, frente a la pregunta de investigación que enmarcó este trabajo de grado la cual fue ¿Cómo ha sido el proceso de gobernanza en la implementación de la Política Pública de Ciencia Tecnología e Innovación de Medellín durante el periodo 2011-2021?, se puede responder que el modelo de gobernanza implementado en esta política pública ha concentrado la interacción y flujo de decisiones en número reducido de actores del ecosistema, basados en un modelo de confianza que los une pero que no ha permitido la participación ampliada del ecosistema y la sociedad.

Anexos

Anexo A.

	Actores	Nombre comercial	Nombre	Cargo	
Nueva Junta Asesora	EMPRESA	Grupo Bancolombia	Juan Carlos Mora Uribe	Presidente	Presidente del CUEE
Nueva Junta Asesora	EMPRESA	Compañía de Galletas Noel	Alberto Hoyos Lopera	Presidente	Líder Mesa de Talento
Nueva Junta Asesora	EMPRESA	Pintuco	Juan Carlos Moreno Chamorro	Presidente	Líder Mesa de Plataformas
Nueva Junta Asesora	EMPRESA	Sumicol	Alexis Bonnett González	Gerente General	Líder Mesa de Financiación
Nueva Junta Asesora	EMPRESA	CNV Construcciones	Gustavo Villa Merino	Gerente	
Nueva Junta Asesora	EMPRESA	Premex	Alejandro Mesa Gómez	Presidente	
Nueva Junta Asesora	EMPRESA	Grupo BIOS	Santiago Piedrahíta Montoya	Presidente Ejecutivo	
Nueva Junta Asesora	ESTADO	Alcaldía de Medellín	Alejandro Arias García	Secretario de Desarrollo Económico	
Nueva Junta Asesora	ESTADO	Gobernación de Antioquia	Maritza López Parra	Secretaria Regional y Sectorial de Desarrollo Económico	
Nueva Junta Asesora	ARTICULADOR	ANDI	Alejandro Olaya Dávila	Gerente ANDI	

				Seccional Antioquia
Nueva Junta Asesora	ARTICULADOR	Comfama	David Escobar Arango	Director
Nueva Junta Asesora	ARTICULADOR	RUTA N	Iván Castaño	Director ejecutivo
Nueva Junta Asesora	ARTICULADOR	COMFENALCO	Jorge Alejandro Gómez Bedoya	Gerente
Nueva Junta Asesora	ARTICULADOR	Cámara de Comercio	Lina Vélez de Nicholls	Presidenta
Nueva Junta Asesora	UNIVERSIDAD	Universidad de Medellín	Federico Restrepo Posada	Rector
Nueva Junta Asesora	UNIVERSIDAD	UPB	Julio Jairo Ceballos Sepúlveda	Rector Presbítero
Nueva Junta Asesora	UNIVERSIDAD	Universidad de Antioquia	John Jairo Arboleda Céspedes	Rector
Nueva Junta Asesora	UNIVERSIDAD	Universidad de Antioquia	Juan Diego Torres Oquendo	Secretaría técnica CUEE

Fuente: CUEE.

Anexo B.

Mesa de plataformas

Actor	Entidad	Nombre
ESTADO	Alcaldía de Medellín	Alejandro Arias
ARTICULADOR	ANDI	Alejandro Olaya
EMPRESA	ILUNION	Ana Lucía Pérez Patiño
ARTICULADOR	Tecnova	Cesar Ruíz Gómez
EMPRESA	CNV Constructores	Gustavo Villa
ARTICULADOR	Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia	Jaime Echeverri Chavarriaga
EMPRESA	Pintuco	Juan Carlos Moreno Chamorro
UNIVERSIDAD	Universidad de Antioquia	Juan Diego torres Oquendo
UNIVERSIDAD	Universidad de Antioquia	Juan Felipe Valencia Vallejo
ARTICULADOR	Ruta N	Leonor Hidalgo Ciro
ESTADO	Gobernación de Antioquia	Marcela Embus Mesa
ESTADO	Gobernación de Antioquia	Maritza López
ESTADO	Alcaldía de Medellín	Mauricio Valencia
ARTICULADOR	Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia	Natalia Ramírez Echeverri
UNIVERSIDAD	Universidad EIA	Nathalia Vélez López de Mesa
ARTICULADOR	Comfama	Tomas Cipriano Mejía
EMPRESA	HERMECO	Yaneth Londoño Diosa

Fuente: CUEE.

Anexo C.

Mesa de talento humano CUEE 2.0

Actor	Entidad	Nombre
EMPRESA	Compañía de Galletas NOEL	Alberto Hoyos Lopera (Líder de Mesa)
ESTADO	Alcaldía de Medellín	Alejandro Arias
ESTADO	Alcaldía de Medellín	Mauricio Valencia
UNIVERSIDAD	Universidad de Antioquia	Ana Lucía Pérez Patiño
ARTICULADOR	Sapiencia	Carlos Alberto Chaparro Sánchez

EMPRESA	Compañía de Galletas NOEL	Flor Yamile Muñoz Jaramillo
ARTICULADOR	Ruta N	Iván Castaño
UNIVERSIDAD	Universidad de Antioquia	Jhon Jairo Arboleda Céspedes
UNIVERSIDAD	Universidad de Antioquia	Juan Diego Torres Oquendo
UNIVERSIDAD	Universidad de Antioquia	Juan Felipe Valencia Vallejo
EMPRESA	Masterdent Ltda.	Juan Fernando Salazar
EMPRESA	Grupo Éxito	Katalina Ramírez Agudelo
ARTICULADOR	ANDI	Katherin Jhoanna Gómez Ocampo
EMPRESA	Comfama	Lucas Yepes Bernal
EMPRESA	ICO	Luis Guillermo Suárez Navarro
ESTADO	Gobernación de Antioquia	Maritza López
ESTADO	Gobernación de Antioquia	Marcela Embus Mesa
EMPRESA	Haceb	Natalia Flórez Vasco
EMPRESA	Corbeta	Nicolás Bustamante
UNIVERSIDAD	Universidad Pontificia Bolivariana	Pbro. Julio Jairo Ceballos
EMPRESA	Comfama	Paola Mejía
EMPRESA	HERMECO	Yaneth Londoño Diosa
EMPRESA	Grupo Familia	María del Pilar Rodríguez

Fuente: CUEE.

Anexo D.

Mesa de Financiación

Entidad	Nombre	Nombre
ANDI	ARTICULADOR	Alejandro Olaya
C4RI	ARTICULADOR	Agostinho Almeida
Cámara de Comercio	ARTICULADOR	Fredy Pulgarín
Comfama	ARTICULADOR	Nicolás Correa
Ruta N	ARTICULADOR	Juan Andrés Vásquez Gutiérrez
Ruta N	ARTICULADOR	Ángela Prieto
Bancolombia	EMPRESA	Laura Alarcón
Bancolombia	EMPRESA	Camilo Velásquez
Sumicol	EMPRESA	Alexis Bonnet González
Anglo Gold	EMPRESA	Juan Camilo Quintero
VERONORTE	EMPRESA	Camilo Botero

TUYA	EMPRESA	Carlos Villegas
TUYA	EMPRESA	Natalia Serna
FGA Fondo de Garantías	EMPRESA	David Bocanument
Alcaldía de Medellín	ESTADO	Mauricio Valencia
Gobernación de Antioquia	ESTADO	Marcela Embus Mesa
Alcaldía de Medellín	ESTADO	María Celeste
ARTICULADOR	Tecnova	Cesar Ruíz Gómez
Universidad de Antioquia	UNIVERSIDAD	Juan Diego Torres Oquendo
Universidad de Antioquia	UNIVERSIDAD	Juan Felipe Valencia Vallejo

Fuente: CUEE.

Anexo E.

DOCUMENTO -- ASUNTO	AÑO	VIGENCIA	ALCANCE	CLAVE DE GOBERNANZA ENTENDIDA COMO ACTORES A LOS QUE REGULA, CONVOCA, ARTICULA O INVOLUCRA. SE DIRIGE AL SECTOR EMPRESARIAL, ACADÉMICO, SOCIEDAD-CIUDADANIA O AL MISMO ESTADO
Decreto No. 1616 de 2005 -- Por el cual se crea una Consejería en el Departamento Administrativo de la Presidencia de la República.	24/05/05	SI	NACIONAL	Dirigido a asesorar y apoyar al Gobierno Nacional
Decreto No. 2828 del 23 de agosto de 2006 (Modificado por el Decreto No. 0061 del 15 de enero de 2007) -- Por el cual se organiza el Sistema Administrativo Nacional de Competitividad con el fin de coordinar las actividades estatales y de los particulares, relacionadas con la competitividad del aparato productivo nacional.	23/08/06	NO	NACIONAL	Coordinar y asesorar instancias publicas y privadas
Decreto No. 1475 del 6 de mayo de 2008 --Por el cual se modifica parcialmente el decreto 2828 de 2006 y el decreto 061 de 2007 y Se incluye al Ministerio de Comercio Industria y Turismo como miembro de la Secretaría Técnica de la Comisión Nacional de Competitividad y como Coordinador Nacional de las Comisiones Regionales de Competitividad.	6/05/08	NO	NACIONAL	Coordinar instancias publicas y privadas
CONPES 3527 de 2008 -- Contiene la Política Nacional de Competitividad y Productividad.	23/06/08	SI	NACIONAL	Apoya a la formación para la ciencia, la Tecnología vinculando niños y jóvenes. Dirigido a la educación superior (Universidades) y de formación técnica, centros de investigación publicos o privados. Empresas y sistemas de inovación regionales y en general a toda la población Colombiana
Ley 1253 de 2008 -- Por el cual se regula la productividad y competitividad	27/11/08	SI	NACIONAL	Indica la correspondencia de las entidades territoriales para el mejoramiento de la competitividad en sus territorios.
Ley 1286 de 2009 -- por la cual se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y a Colciencias para lograr un modelo productivo sustentado en la ciencia, la tecnología y la innovación y se 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-	23/01/09	SI	NACIONAL	Articular y optimizar las instancias de liderazgo, coordinación y ejecución del Gobierno y la participación de los diferentes actores de la política de Ciencia, Tecnología e Innovación.
CONPES 3582 de 2009 -- contiene la política del Estado colombiano para incrementar dicha capacidad y por esa vía generar desarrollo económico y social basado en el conocimiento.	27/04/09	SI	NACIONAL	Coordinada las actividades de ciencia, tecnología e innovación (ACTI) por parte de los agentes que componen el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTeI).
CONPES 3668 de 2017 -- Informe de seguimiento a la política nacional de informe de seguimiento a la política Nacional de Competitividad y Productividad	28/06/10	SI	NACIONAL	Se somete a consideración del Consejo Nacional de Política Económica y Social -CONPES- el resultado del seguimiento a la Política Nacional de Competitividad y Productividad establecida en el Documento CONPES No. 3527 en junio de 2008.
Política Pública de CTI en Medellín 2011-2021 -- Contiene la visión y el Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación, la visión de Medellín para el 2021.	18/07/11	2021	MUNICIPAL	Promover proyectos de ciencia, tecnología e innovación entre el sector académico y los sectores productivos y sociales, en especial en salud, energía y tecnologías de la información y de la comunicación). Fortalecer la ciencia, la tecnología y la innovación en los centros de investigación y desarrollo tecnológico. Insta a alinear los objetivos de la academia, del sector productivo y del municipio de Medellín, con el derrotero de Ruta.
Decreto No. 1500 del 13 de julio de 2012 -- Por medio del cual se dictan medidas para la organización, articulación y funcionamiento del Sistema Administrativo Nacional de Competitividad e Innovación (Compilado). El Sistema Administrativo Nacional de Competitividad se denominará Sistema Administrativo Nacional de Competitividad e Innovación, cuya finalidad es poner en marcha políticas concertadas en materia de competitividad, productividad e innovación. Acuerdo 24 de 2012	17/07/12	SI	NACIONAL	La Comisión Nacional de Competitividad e Innovación: es el asesor del Gobierno Nacional y de concertación entre este, las entidades territoriales y la sociedad civil en temas relacionados con la productividad y competitividad del país y de sus regiones, con el fin de promover el desarrollo económico.
-- Por el cual se adopta el Plan de Ciencia y Tecnología e innovación Medellín 2011-2021, cuyo objetivo es fomentar y promover y coordinar las políticas de apoyo a la investigación y desarrollo científico, tecnológico y de innovación en Medellín y se autoriza al alcalde para que se apropie de los recursos necesarios para la cofinanciación del plan y se adopta como programa institucional al denominado Parque de Emrendimiento. Acuerdo 25 de 2012	29/07/12	SI	MUNICIPAL	La administración municipal articula y fortalece la política cluster de la ciudad e integra a las instituciones de educación superior de la alcaldía al cluster de la ciudad.
-- Por el cual se autoriza al alcalde para adquirir obligaciones que afecten los presupuestos de Vigencias Futuras años 2013, 2014, 2015 Decreto No. 1953 de 2012	30/07/12	SI	MUNICIPAL	El concejo autoriza al alcalde para afectar presupuesto de vigencias futuras.
-- Tiene por finalidad crear la Comisión Intersectorial para la Gestión del Recurso Humano. Decreto No. 2612 de 2013	19/09/12	DEROGADO	NACIONAL	La Comisión Intersectorial para la Gestión del Recurso Humano a través de sus integrantes articula las políticas, planes, programas y acciones necesarias para la ejecución de la Estrategia Nacional de Gestión del Recurso Humano.
-- Por el cual se suprime y crea una Alta Consejería (Derogado)	20/11/13	DEROGADO	NACIONAL	La Alta Consejería Presidencial para la Competitividad y Proyectos Estratégicos, asesora en materia de competitividad, y recomienda mecanismos de concertación y coordinación entre las entidades públicas y privadas que cumplan estas funciones; realiza el seguimiento a las diferentes entidades e instituciones responsables de las iniciativas centrales de la Agenda Nacional de Competitividad.

Proyecto de Acuerdo No. 243 de 2014 – Por el cual se adopta la política pública de "INOVACIÓN SOCIAL Y RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL"	10/04/14	SI	MUNICIPAL	La administración municipal articulara este plan al proposito de fortalecer la política cluster de la ciudad en los aspectos que sean pertinentes y buscara integrar en e las instituciones de educación superior de la Alcaldía.
Decreto No. 1649 del 2 de septiembre de 2014 – Por el cual se modifica la estructura del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República	2/09/14	DEROGADO	NACIONAL	La Consejería Presidencial para el Sistema de Competitividad e Innovación: Apoya y asesora al Ministro Consejero para el Gobierno y el Sector Privado en materia de competitividad, y recomienda mecanismos de concertación y coordinación entre las entidades públicas y privadas; Realiza el seguimiento a las diferentes entidades e instituciones responsables de las iniciativas centrales de la Agenda Nacional de Competitividad; Asesora al Ministro Consejero para el Gobierno y el Sector Privado en materia de ciencia, tecnología e innovación, y recomienda mecanismos de coordinación entre las entidades públicas y privadas que cumplan estas funciones.
Acuerdo Innovación social acuerdo 035 de 2014 – Por el cual se adopta la política pública de innovación y emprendimiento social en el Municipio de Medellín, el vehículo mediante el cual, la ciudad va a generar mejores condiciones de vida y el desarrollo local equitativo e incluyente de los ciudadanos, a través de innovadoras estrategias sociales, económicas, culturales y ambientales.	23/11/14	SI	MUNICIPAL	El Acuerdo desarrolla como estrategia la promoción del voluntariado, generación de escenarios de encuentro, la configuración de alianzas público-privada y la construcción de una Red de Innovación y Emprendimiento Social, que estará conformada por representantes de las entidades de los diferentes sectores (social, empresarial, académico y público)
Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 8,9 y 17.	1/09/15	expedido 2015 vigencia a 2030	MUNDIAL - NACIONAL	Dirigida a los Gobiernos y las personas a las que representan, el sector privado, la sociedad civil y los ciudadanos
Plan de Desarrollo: Medellín Cuenta con vos (2016-2019) proyecto de acuerdo. – Describe la propuesta de ciudad para el periodo 2016-2019, considerando como esencia conceptual de dicho plan su enfoque hacia el desarrollo integral del Municipio de Medellín	30/04/16	SI	MUNICIPAL	Construcción colectiva del plan con los ciudadanos, los gremios y sectores más representativos de la sociedad medellinense, las juntas y organizaciones sociales de cada comuna y corregimiento de la ciudad, los servidores públicos del Municipio de Medellín, y el gabinete municipal.
CONPES 3866 de 2016 – Contiene la Política Nacional de Desarrollo Productivo.	8/08/16	SI	NACIONAL	Busca mejorar las capacidades de las unidades productoras de innovar y emprender, así como de absorber y transferir conocimiento y tecnología. Busca cerrar las brechas de capital humano a través de la articulación del Sistema Nacional de Educación Terciaria con la presente política y de un aumento en la pertinencia de la oferta de programas de formación para el trabajo. Busca aumentar la eficiencia y efectividad en el acceso a financiamiento, principalmente para la innovación y el emprendimiento.
PAED- Antioquia-2016 – El Plan y Acuerdo, es un ejercicio de priorización y construcción de visión de Antioquia para que al año 2025 sea reconocida por ser un departamento con un sistema de Ciencia, Tecnología e innovación articulado y fortalecido, con énfasis en las focos Agropecuario - Agroindustria; Educación; Medio Ambiente - Biodiversidad; Salud; Minero Energético; Turismo; Seguridad y Transporte Multimodal - Desarrollo Aeroespacial	28/09/16	cinco (5) años contados a partir de su suscripción, prorrogables.	DEPARTAMENTAL	Para la Producción científica ambiciosa con enfoque, gerencia y disciplina: – Se debe impulsar la generación de nuevos conocimientos y la investigación aplicada en el Departamento a través de la articulación de la Universidad, empresa y Estado; y consolidar talento humano altamente calificado, que contribuya con la ciencia, tecnología y la innovación en el departamento de Antioquia.
Ley 1951 de 2019 – Por la cual crea el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, ente rector de la política de ciencia, tecnología e innovación que genere capacidades, promueva el conocimiento científico y tecnológico, contribuya al desarrollo y crecimiento del país y se anticipe a los retos tecnológicos futuros, y se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y se dictan otras disposiciones.	24/01/19	Sentencia C-047/21 la declaró inexecutable con efectos diferidos a dos legislaturas completas, contadas a partir del 20 de julio de 2021 por desconocimiento del artículo 150.7 de la Constitución, en cuanto le correspondía al congreso regular la	NACIONAL	Se articula las organizaciones públicas y privadas regionales e internacionales que permitan el desarrollo de una sociedad del conocimiento; define las instancias e instrumentos administrativos y financieros por medio de los cuales se promueve la destinación de recursos públicos y privados al fomento de la Ciencia, Tecnología e Innovación;
Decreto 1651 de 2019 – Reglamenta el funcionamiento del Sistema Nacional de Competitividad e Innovación, creado en el Artículo 172 del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, "Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad".	11/09/19	SI	NACIONAL	El Sistema Nacional de Competitividad e Innovación se encarga de coordinar y orientar las actividades que realizan las instancias públicas, privadas y académicas relacionadas con la formulación, implementación y seguimiento de las políticas que promuevan la competitividad e innovación del país.
Reglamento del Comité Ejecutivo. – Por la cual se reglamenta la instancia encargada de coordinar las actividades de las entidades del Gobierno nacional y el sector privado para la definición, concertación, implementación y seguimiento de las acciones de la Agenda Nacional de Competitividad e Innovación.	9/10/19	SI	NACIONAL	El Comité Ejecutivo coordina las actividades de las entidades del Gobierno nacional y el sector privado para la definición, concertación, implementación y seguimiento de las acciones de la Agenda Nacional de Competitividad e Innovación.
Reglamento del Comité de Regionalización. – Reglamenta el Comité de Regionalización.	00/00/2019	SI	NACIONAL	El Comité es la instancia encargada de la interlocución entre las Comisiones Regionales de Competitividad e Innovación con el Comité Ejecutivo del Sistema Nacional de Competitividad e Innovación, con el objetivo de apoyar el diseño, implementación y seguimiento de las Agendas Departamentales de Competitividad e Innovación, así como su articulación con la Agenda Nacional de Competitividad e Innovación.
Reglamento Marco de los Comités Técnicos del Sistema Nacional de Competitividad e Innovación. – Reglamenta las instancias técnicas que se encargan de desarrollar un plan de acción detallado para mejorar la competitividad e innovación del país, teniendo como prioridad la implementación y cumplimiento de la Agenda Nacional de Competitividad e Innovación.	00/00/2019	SI	NACIONAL	Los Comités Técnicos podrán contar con la participación de representantes del Gobierno nacional, sector privado, academia y la sociedad civil, para el cumplimiento de sus funciones.

Referencias

- Aguilar, L. (2015). *Gobernanza y gestión pública*. Ciudad de México: Fondo de cultura económica.
- Alcaldía de Medellín . (30 de Abril de 2016). *medellin.gov.co*. Obtenido de *medellin.gov.co*:

https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/SubportaldelCiudadano_2/PlanDeDesarrollo_0_17/Publicaciones/Shared%20Content/Documentos/2016/Proyecto%20de%20Acuerdo%20Plan%20de%20Desarrollo.pdf

Anzaldo, M. (2019). Las agendas estatales de innovación en México: ¿gobernanza científica discrecional o de mercado? *Trilogía. Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 223-254. doi:doi.org/10.22430/21457778.1296

Área Metropolitana del Valle de Aburrá. (7 de Diciembre de 2012). *medellin.gov.co*.

Obtenido de medellin.gov.co:

https://www.medellin.gov.co/normograma/docs/astrea/docs/A_AMVA_0025_2012.htm

Betancur, M., & Ramírez, C. ((s.d.). de Enero de 2008). Política Pública Territorial . Bogotá D.C. , Bogotá D.C. , Colombia : Escuela Superior de Administración Pública ESAP .

Comité Universidad Empresa Estado . ((s.d.). de (s.m.). de (s.a.)). CUEE 2.0 . Medellín , Antioquia , Colombia .

Concejo de Medellín. (29 de Julio de 2012). Acuerdo 24 de 2012. Medellín, Antioquia, Colombia.

Concejodemedellin.gov.co. (23 de Noviembre de 2014). *concejodemedellin.gov.co*.

Obtenido de concejodemedellin.gov.co:

https://www.concejodemedellin.gov.co/es/misional/actas/actas-2014/acta-575?language_content_entity=es

Congreso de la República de Colombia. (27 de Noviembre de 2008).

funcionpublica.gov.co. Obtenido de funcionpublica.gov.co:

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=33966>

Congreso de la República de Colombia. (23 de Enero de 2009). *funcionpublica.gov.co*.

Obtenido de funcionpublica.gov.co:

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=34850>

Consejería Presidencial para la Competitividad y la Gestión Público-Privada,. ((s.d.). de (s.m.). de (s.a.)). *colombiacompetitiva.gov.co*. Obtenido de colombiacompetitiva.gov.co:

<http://www.colombiacompetitiva.gov.co/snci/Documents/reglamento-Comite-Ejecutivo-SNCI.pdf>

Departamento Nacional de Planeación. (23 de Junio de 2008). *colombiacompetitiva.gov.co*.

Obtenido de colombiacompetitiva.gov.co:

<http://www.colombiacompetitiva.gov.co/snci/Documents/Conpes-3527-2008.pdf>

Departamento Nacional de Planeación. (27 de Abril de 2009). *colombiacompetitiva.gov.co*.

Obtenido de colombiacompetitiva.gov.co:

<http://www.colombiacompetitiva.gov.co/snci/Documents/Conpes-3582-2009.pdf>

Departamento Nacional de Planeación. (28 de Junio de 2010). *colombiacompetitiva.gov.co*.

Obtenido de colombiacompetitiva.gov.co:

<http://www.colombiacompetitiva.gov.co/snci/Documents/Conpes-3668-2017.pdf>

Departamento Nacional de Planeación. (8 de Agosto de 2016). *colombiacompetitiva.gov.co*.

Obtenido de colombiacompetitiva.gov.co:

<http://www.colombiacompetitiva.gov.co/snci/Documents/Conpes-3866-2016.pdf>

Entrevistado, A. (16 de Abril de 2021). Miembro 1 de Ruta N. (N. Gallo, & J. Valero, Entrevistadores)

Entrevistado, C. (16 de Abril de 2021). Miembro de la academia (UdeA). (N. Gallo, & J. Valero, Entrevistadores)

Entrevistado, D. (16 de Abril de 2021). Miembro Institución Universitaria Pascual Bravo. (N. Gallo, & J. Valero, Entrevistadores)

Entrevistado, G. (16 de Abril de 2021). Miembro articulador del sector académico con el empresarial de la Corporación Tecnova. (N. Gallo, & J. Valero, Entrevistadores)

Giachi, S. (2017). La evolución de la gobernanza de las políticas de innovación en España: el caso de la colaboración entre ciencia e industria . *Política y Gobernanza. Revista de Investigaciones y Análisis Político* , 109-132.

Gobernación de Antioquia . (28 de Septiembre de 2016). Plan y Acuerdo Estratégico Departamental en Ciencia, Tecnología e Innovación . Colombia .

González, M., Arroyo, J., & Dávila, C. (2019). Gobernanza del ecosistema manglar en el territorio colectivo de las comunidades negras del río Cajambre, Buenaventura,

- Valle del Cauca: estudio de caso. *Ambiente y Desarrollo*, 23(45).
doi:doi.org/10.11144/Javeriana.ayd23-45.gemt
- Grupo Nutresa . (2018). *Grupo Nutresa Informe Integrado 2018* . Medellín : (s.e.).
- Grupo Nutresa . (2020). *Grupo Nutresa Informe Integrado 2020* . Medellín : (s.e.).
Obtenido de <https://gruponutresa.com/wp-content/uploads/2021/03/InformeIntegrado2020GrupoNutresa.pdf>
- Martínez, P. (Julio de 2006). El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento y gestión*(20), 165-193.
- McKinsey & Company . (2019). *Acelerando el desarrollo del ecosistema de innovación de Medellín* . Medellín .
medellin.gov.co. (30 de Enero de 2015). Obtenido de *medellin.gov.co*:
https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/SubportaldelCiudadano_2/PlanDeDesarrollo_0_15/Publicaciones/Shared%20Content/GACETA%20OFICIAL/2015/Gaceta%204275/ACUERDO%200035%20DE%202014.pdf
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Departamento Nacional de Planeación . (2020). *Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2030*. Bogotá D.C. , Bogotá D.C. , Colombia .
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (23 de Agosto de 2006). *redjurista.com*.
Obtenido de *redjurista.com*:
https://www.redjurista.com/Documents/decreto_2828_de_2006_ministerio_de_comercio,_industria_y_turismo.aspx#/
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (13 de Julio de 2012).
wsp.presidencia.gov.co. Obtenido de *wsp.presidencia.gov.co*:
<http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Decretos/2012/Documents/Julio/13/Decreto-1500-13-julio-2012.pdf>
- Morales, S., & Giraldo, A. (Abril-Junio de 2015). Análisis de una innovación social: el Comité Universidad Empresa Estado del Departamento de Antioquia (Colombia) y su funcionamiento como mecanismo de interacción. *Revista Innovar*, 25(56), 141-152.
- PNUD. ((s.d.). de (s.m.). de (s.a.)). *undp.org*. Obtenido de *undp.org*:
<https://www1.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>

Posada, M. (23 de Junio de 2020). ¿Qué ha hecho el centro para la Cuarta Revolución Industrial? *El Tiempo* , pág. (s.p.).

Presidencia de la República . (11 de Septiembre de 2019). *funcionpublica.gov.co*. Obtenido de [funcionpublica.gov.co](https://www.funcionpublica.gov.co):
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=100140>

Presidencia de la República. (23 de Mayo de 2005). *www.redjurista.com*. Obtenido de www.redjurista.com:
https://www.redjurista.com/Documents/decreto_1616_de_2005_presidencia_de_la_republica.aspx#/

Presidencia de la República. (6 de Mayo de 2008). *funcionpublica.gov.co*. Obtenido de [funcionpublica.gov.co](https://www.funcionpublica.gov.co):
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=30097#:~:text=Por%20el%20cual%20se%20modifica,las%20Comisiones%20Regionales%20de%20Competitividad.>

Presidencia de la República. (20 de Noviembre de 2013). *wsp.presidencia.gov.co*. Obtenido de wsp.presidencia.gov.co:
<http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Decretos/2013/Documents/NOVIEMBRE/20/DECRETO%202612%20DEL%2020%20DE%20NOVIEMBRE%20DE%202013.pdf>

Presidencia de la República. (2 de Septiembre de 2014). *wsp.presidencia.gov.co*. Obtenido de wsp.presidencia.gov.co:
<http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Decretos/2014/Documents/SEPTIEMBRE/02/DECRETO%201649%20DEL%2002%20DE%20SEPTIEMBRE%20DE%202014.pdf>

Presidencia de la República. (24 de Enero de 2019). *dapre.presidencia.gov.co*. Obtenido de dapre.presidencia.gov.co:
<https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%201951%20DEL%2024%20DE%20ENERO%20DE%202019.pdf>

Presidencia de la República. (19 de Septiembre de 2019). *funcionpublica.gov.co*. Obtenido de [funcionpublica.gov.co](https://www.funcionpublica.gov.co):
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=64644>

- Proantioquia; Universidad Eafit; Fundación Corona; y otros . (2019). *Medellín cómo vamos. Encuesta de percepción ciudadana de Medellín 2019* . Medellín.
- Ruta N. (2021). Actualización de la política de ciencia, tecnología, innovación y reindustrialización. Medellín, Antioquia , Colombia .
- Ruta N Medellín. (18 de Julio de 2011). *rutanmedellin.org*. Obtenido de rutanmedellin.org:
https://www.rutanmedellin.org/images/programas/plan_cti/Documentos/Plan-de-CTi-de-Medellin.pdf
- rutanmedellin.org*. (s.f.). Obtenido de rutanmedellin.org:
<https://www.rutanmedellin.org/es/preguntas-frecuentes#:~:text=Ruta%20N%20es%20una%20corporaci%C3%B3n,Grupo%20EPM%20y%20Tigo%2DUNE>
- Secretaría de Hacienda . ((s.d.). de (s.m.). de (s.a.)). *Secretaría de Hacienda* . Obtenido de Secretaría de Hacienda :
<https://www.medellin.gov.co/irj/portal/medellin?NavigationTarget=inicio/Hacienda>
- Sistema Nacional de Competitividad e Innovación. ((s.d.). de (s.m.). de (s.a.)).
colombiacompetitiva.gov.co. Obtenido de colombiacompetitiva.gov.co:
<http://www.colombiacompetitiva.gov.co/snci/Documents/Reglamento-Comite-Regionalizacion-SNCI.pdf>
- Sistema Nacional de Competitividad e Innovación. ((s.d.). de (s.m.). de (s.a.)).
colombiacompetitiva.gov.co. Obtenido de colombiacompetitiva.gov.co:
<http://www.colombiacompetitiva.gov.co/snci/Documents/Reglamento-Marco-Comites-SNCI.pdf>
- Sosa, S. (7 de Julio de 2003). La génesis y el desarrollo del cambio estratégico: un enfoque dinámico basado en el momentum organizativo . Gran Canaria , España :
 Universidad de las Palmas.
- urnadecristal.gov.co. (10 de Noviembre de 2018). *Urna de Cristal* . Obtenido de Urna de Cristal : <https://www.urnadecristal.gov.co/gestion-gobierno/por-qu-medell-n-es-ciudad-m-s-innovadora-mundo>
- Vásquez, A. (20 de Mayo de 2010). El enfoque de la gobernanza en el estudio de la transformación de las políticas públicas: limitaciones, retos y oportunidades. *Estudios de Derecho* , 243-260.

- Vera, A. (2012). Marco Institucional de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en Antioquia desde la teoría de la gobernanza . Medellín , Medellín , Colombia : Universidad EAFIT- Maestría en Ciencias de la Administración .
- Whittingham, M. (2010). ¿Qué es la gobernanza y par qué sirve? . *Revista Análisis Internacional* , 219-235 .