



**Estrategia para el fortalecimiento de la participación de la sociedad civil en el
Distrito Especial de Ciencia, Tecnología, Innovación y Sostenibilidad de Medellín:
un análisis descriptivo y exploratorio, año 2025.**

SUSANA VARGAS BETANCUR

Trabajo de grado

Maestría Gerencia de la Innovación y el Conocimiento

Asesores, docentes

Catalina Álvarez Mesa

Camilo Ernesto García Duque

UNIVERSIDAD EAFIT

Escuela de Administración

Maestría en Gerencia de la Innovación y el Conocimiento

Medellín

2025

Dedicatoria

A todas las mujeres que han hecho de este camino, una puerta de mil posibilidades y sueños por cumplir. Gracias por ser mi espejo, mi brújula y compañía.

Gracias a mi familia por el apoyo incondicional y la confianza plena de que con esfuerzo y amor, el movimiento se convierte en transformación.

Agradecimientos

Gracias a las luchas previas que anteceden este trabajo de grado, y que motivaron la necesidad de encontrar en el conocimiento y en la educación las alternativas que aún no se han construido.

Gracias por enseñarme que, una mano más otra mano, no son dos manos, son manos unidas.

Gracias a las colectividades, amig@s y familias, que han sido maestras de este pedroso e iluminado camino.

Tabla de contenido

Introducción	10
1. Planteamiento del Problema	13
2. Justificación	17
3. Objetivos:	20
3.1. Objetivo General	20
3.2. Objetivos Específicos	20
4. Marco Teórico	21
4.1. Qué es la innovación:	21
4.2. Sistemas de innovación:	22
4.3. Knowledge Based Urban Development	24
4.3.1. Distritos de innovación:	25
4.4. Modelo de la cuádruple hélice:	26
4.5. La Sociedad civil:	27
4.6. Participación de la sociedad civil en un Distrito de Innovación:	30
4.6.1. Estrategias para fortalecer la participación de la sociedad civil	32
4.7. Barreras para la participación:	33
5. Marco contextual	35
6. Diseño Metodológico	41
6.1. Fase 1:	43
6.1.1. Objetivo del análisis documental:	43
6.1.2. Fuentes de información:	43
6.1.3. Criterios de inclusión para la selección de documentos:	44
6.2. Fase 2:	45
7. Resultados	46
7.1. OSC y redes colaborativas para la incidencia en el Distrito CTi+S	49
7.1.1. Niñez ya:	50
7.1.2. Movimiento de Laderas de Medellín:	51

7.1.3.	Medellín, la Ciudadanía tiene la palabra:	52
7.1.4.	Movimiento por el Aire y la Salud Pública:	54
7.1.5.	Plataforma Poder Ver:	55
7.1.6.	Voces de los Territorios de Medellín:	56
7.1.7.	Alianza Sumando Voces:	57
7.2.	Escenarios de gobernanza para la toma de decisiones:	59
7.2.1.	CUEE	59
7.2.2.	PRESUPUESTO PARTICIPATIVO	63
7.2.3.	CODECTI:	64
7.3.	Interacciones de la sociedad civil con los demás actores del sistema: ..	66
7.3.1.	Estado:	67
7.3.1.1.	Laboratorios de co-creación:	67
7.3.1.2.	Plataforma digital de la Secretaría de Participación ciudadana	68
7.3.1.3.	Actualización curricular en las Instituciones Educativas de la ciudad:	71
7.3.1.4.	Ciudadela de la 4ta revolución industrial y la transformación del aprendizaje:	72
7.3.1.5.	Plan de Ciencia, Tecnología, Innovación y Sostenibilidad	74
7.3.2.	Industria:	77
7.3.3.	Academia:	79
7.3.3.1.	Índice de Participación Ciudadana de Medellín (IPCM)	80
7.3.4.	Hallazgos para la formulación de la Estrategia de fortalecimiento de la participación de la sociedad civil en el Distrito de CTei	82
8.	Estrategia:	86
9.	Conclusiones	96
10.	Referencias Bibliográficas	99

Lista de tablas

Tabla 1. Estrategias de participación de la sociedad civil en un distrito de innovación

Tabla 2. Barreras a la participación de la sociedad civil en los SIR

Tabla 3. Componente de evaluación y seguimiento de la estrategia propuesta.

Lista de figuras

Figura 1. Actores de la sociedad civil en un SIR.

Figura 2. Modelo de estrategias de participación de la sociedad civil en un distrito de innovación.

Figura 3. Momentos de la metodología.

Figura 4. *Entidades participantes en la Junta Asesora CUEE*

Figura 5. Laboratorios de co-creación.

Figura 6. *Plataforma de secretaría de Participación ciudadana*

Figura 7. *Actualización curricular en las Instituciones Educativas de la ciudad*

Figura 8. *Estrategia de ciudadela de la 4ta revolución industrial y la transformación del aprendizaje*

Figura 9. *Perspectiva multinivel de las transiciones sociotécnicas*

Figura 10. *Plan de CTi+S como estrategia de participación de la sociedad civil*

Figura 11. *Evolución de la interacción con la sociedad civil*

Figura 12. *Laboratorios de co-creación de las empresas como estrategia de participación de la sociedad civil.*

Lista de siglas

SIR: Sistema de Innovación Regional

CTi+S: Ciencia, Tecnología, Innovación y Sostenibilidad.

CTel: Ciencia, Tecnología e Innovación

IPCM: índice de Participación Ciudadana de Medellín

EPM: Empresas Públicas de Medellín

Resumen

Esta investigación tiene como objetivo diseñar una estrategia de innovación que fortalezca la participación de la sociedad civil en el Sistema Regional de Innovación (SIR) del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología, Innovación y Sostenibilidad (CTi+S) de Medellín en 2024. Para ello, se empleó una metodología cualitativa basada en el análisis documental y el estudio de una experiencia internacional que midió estrategias para la participación ciudadana en distritos especiales. La investigación se desarrolló en dos fases: la primera consistió en una revisión bibliográfica para comprender el estado actual del tema, mientras que la segunda se enfocó en el diseño de la estrategia.

Los resultados indican que las redes de trabajo de la sociedad civil representan una oportunidad clave para fortalecer su participación en el modelo de gobernanza distrital, identificándose siete redes activas en el territorio. Asimismo, se evidenció que la interacción de la sociedad civil con los demás actores del modelo de la cuádruple hélice varía significativamente según el sector, lo que sugiere que no existe una única estrategia efectiva para garantizar su inclusión. En su lugar, se deben considerar diferentes enfoques según el propósito: informar, consultar y empoderar a la ciudadanía.

La investigación contribuye a la comprensión de los desafíos y oportunidades de la sociedad civil en el SIR de Medellín, evidenciando barreras que limitan su participación y que, de no superarse, pueden comprometer la estabilidad del sistema. Además, resalta la importancia de generar conocimiento académico sobre el tema, especialmente en el contexto de la transición de Medellín a Distrito Especial de CTel, donde la consolidación de un modelo de gobernanza inclusivo es clave para el éxito de la innovación en la ciudad.

Introducción

La innovación se ha consolidado como un motor fundamental para el desarrollo económico, social y ambiental en un entorno global dinámico y altamente competitivo (Rapetti C, et al., 2023). En este contexto, la ciudad de Medellín ha adoptado el modelo de la cuádruple hélice como marco de referencia para su Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel), con el objetivo de consolidar su transición hacia un Distrito Especial de Innovación. Sin embargo, a pesar de la relevancia de este modelo, se han identificado barreras significativas para la participación de la sociedad civil en el Sistema de Innovación Regional (SIR) del Distrito, lo que pone en riesgo la sostenibilidad del sistema de gobernanza y la efectividad de las estrategias de innovación implementadas.

La literatura especializada ha destacado que los distritos de innovación exitosos, como el 22@Barcelona y el modelo de Singapur, han logrado consolidarse gracias a una gobernanza efectiva y a la participación activa de múltiples actores, incluida la sociedad civil (Pareja, et al., 2022). Sin embargo, en el caso de Medellín, se observa una escasez de estudios académicos que analicen el rol de la sociedad civil dentro del SIR y su impacto en la sostenibilidad del modelo de innovación adoptado. Esta falta de producción académica limita el debate político y técnico necesario para fortalecer la transición de la ciudad a un Distrito Especial de CTel.

Desde la perspectiva teórica, el estudio se fundamenta en los conceptos de innovación, sistemas de innovación y desarrollo urbano basado en el conocimiento (Knowledge-Based Urban Development). Además, se analizan los distritos de innovación como entornos clave para la dinamización económica y social, y se explora el modelo de la cuádruple hélice, que enfatiza la interacción entre la academia, la industria, el sector

público y la sociedad civil como actores fundamentales para el desarrollo sostenible. Asimismo, se revisan las estrategias existentes para fortalecer la participación ciudadana, identificando barreras y oportunidades dentro del contexto de Medellín.

El objetivo principal de esta investigación es diseñar una estrategia de innovación que fortalezca la participación de la sociedad civil en el SIR del Distrito de CTel de Medellín en 2024. Para alcanzar este propósito, se han definido dos objetivos específicos: (i) analizar la participación de la sociedad civil en el SIR mediante la revisión bibliográfica de fuentes secundarias y (ii) construir una estrategia de innovación que facilite y potencie dicha participación.

Desde el punto de vista metodológico, se adopta un enfoque cualitativo basado en el análisis documental. La investigación se desarrolla en dos fases: la primera consiste en una revisión bibliográfica y documental sobre la participación de la sociedad civil en modelos de innovación, con especial énfasis en estudios previos y experiencias internacionales exitosas. La segunda fase se enfoca en el diseño de una estrategia de innovación fundamentada en los hallazgos obtenidos, tomando como referencia modelos y enfoques que han demostrado ser efectivos en la integración de la sociedad civil en procesos de innovación.

Los resultados de esta investigación describen, en primer lugar, las redes de trabajo identificadas en el territorio, destacando su potencial como mecanismos para fortalecer la participación ciudadana. En segundo lugar, se analizan las interacciones entre la sociedad civil y los demás actores del modelo de la cuádruple hélice, evidenciando la diversidad en la forma en que estas relaciones se establecen. Finalmente, se identifican escenarios de participación y gobernanza dentro del SIR, lo

que permite fundamentar la estrategia de innovación diseñada como resultado del estudio.

El documento se estructura en varios capítulos. En primer lugar, se presenta el marco conceptual, donde se abordan los fundamentos teóricos y modelos de innovación relevantes para la investigación. Posteriormente, se desarrolla el análisis de la participación de la sociedad civil en el SIR de Medellín, basado en la revisión bibliográfica. Luego, se exponen los principales resultados del estudio, incluyendo las redes de trabajo, interacciones y escenarios de gobernanza identificados. Finalmente, se presenta la estrategia de innovación propuesta, la cual busca superar las barreras existentes y fortalecer el rol de la sociedad civil en el Distrito de CTel de Medellín.

Con esta investigación, se espera contribuir al debate académico y político sobre la participación de la sociedad civil en los modelos de innovación, proporcionando insumos que faciliten la implementación de estrategias de gobernanza más inclusivas y sostenibles en el contexto del Distrito de Innovación de Medellín.

1. Planteamiento del Problema

Las ciudades contemporáneas enfrentan la necesidad de adaptarse a las dinámicas globales y a los desafíos estructurales que emergen en términos económicos, sociales y ambientales (Esmailpoorarabi et al., 2020, p.2). La transición hacia economías basadas en la innovación y el conocimiento se ha consolidado como una estrategia de los gobiernos para abordar retos como la emergencia climática, las inequidades socioeconómicas y la competitividad global (Tan Yigitcanlar y Rosemary Adu-McVie como se citó en Pareja-Eastaway y Piqué, 2011; Rabelo y Bernus, 2015).

En este contexto, los distritos de innovación han surgido como modelos integrales que impulsan el desarrollo tecnológico y económico, de la mano del desarrollo social, cultural y ambiental, mediante la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTel) (Yigitcanlar et al., 2017, p.2). De acuerdo con Yigitcanlar, (2016), esta transición requiere que las ciudades adopten nuevas estrategias y cambios estructurales en su organización; las estrategias de los distritos de innovación se fundamentan en redes construidas a partir de vínculos fuertes entre sus actores (Kayanam CM, 2021).

Medellín, declarada en 2020 como Distrito Especial de Ciencia, Tecnología, Innovación y Sostenibilidad (CTi+S), representa para el país, un esfuerzo por adaptarse a ese entorno incierto y al mismo tiempo impulsar el crecimiento económico de la ciudad, mejorar la calidad de vida de su población, promover la cultura, la sostenibilidad ambiental y fortalecer el desarrollo de su capital humano para consolidar, una sociedad del conocimiento (Alcaldía de Medellín, 2021). De acuerdo con los autores Carayannis, EG & Campbell (2009), el éxito de esta transformación depende de la articulación de todos los actores del sistema de innovación, donde se incluye al Estado, la academia, el

sector empresarial y la sociedad civil. En concordancia con este postulado teórico, el plan de CTi+S de la ciudad establece a la cuádruple hélice como el modelo de innovación que da el lineamiento para el modelo de gobernanza del distrito (Alcaldía de Medellín, 2021).

Según varios autores, la hélice de la sociedad civil no debe ser considerada solo como un receptor pasivo, sino como un actor estratégico capaz de generar conocimiento, movilizar recursos y promover la inclusión social en un territorio (Arnkil et al., 2010) (Esmailpoorarabi et al., como se citó en Gianelle et al., 2016; Marinelli y Perianez Forte, 2017). Carayannis, EG y Campbell (2009), la describen como aquella que está representada por la cultura que se expresa a través de organizaciones no gubernamentales -ONG-, líderes y lideresas sociales, Juntas de Acción Comunal -JAC-, y redes organizadas por movimientos comunitarios y colectivos/as (Gómez, et.al, 2020).

Experiencias exitosas en Distritos de Innovación en Australia y Finlandia, develan que en este modelo de la QH, la sociedad civil tiene el poder de liderar procesos de innovación (Arnkil et al., 2010), sugerir nuevos tipos de innovación (Carayannis & Rakhmatullin, 2014), y pueden desempeñar un papel como coproductores de conocimiento con los demás actores del sistema (Aranguren et al., 2018), pueden vincularse en los procesos de formulación, toma de decisiones, implementación y evaluación de los asuntos del Distrito (Esmailpoorarabi et al., como se citó en Gianelle et al., 2016; Marinelli y Perianez Forte, 2017).

En Medellín se reconoce una gran capacidad de la sociedad civil con una trayectoria organizativa y una estructura amplia de participación ciudadana, representada por más de 1.100 organizaciones de la sociedad civil, 442 Juntas de Acción Comunal y otros colectivos sociales (Alcaldía de Medellín, 2023). Sin embargo, se ha

identificado que su papel dentro del Sistema de Innovación Regional (SIR) y, en particular, en la gobernanza del Distrito, está limitado a roles operativos o consultivos, sin una incidencia significativa en los niveles estratégicos de los planes territoriales (Alcaldía de Medellín, 2022), no todos los escenarios de toma de decisiones y articulación como el CUEE, cuenta con la incidencia de la sociedad civil.

Algunas barreras identificadas en la literatura, también se relacionan en otros países de América Latina, de acuerdo con la CEPAL (2021), las barreras que enfrenta la sociedad civil para participar de manera efectiva en un Sistema de Innovación incluyen la falta de recursos financieros y humanos, la burocracia excesiva, la falta de transparencia y desconfianza en las instituciones públicas, así como la carencia de capacidades específicas en temas de innovación. De acuerdo con la literatura, estas barreras se ven agravadas en Medellín por desigualdades sociales persistentes, exclusión histórica y una infraestructura insuficiente para facilitar la participación ciudadana (Molina, et.al, 2015). Adicionalmente en el SI de la ciudad la participación de la sociedad civil es indirecta y limitada; los recursos destinados a la cofinanciación del plan de CTI son insuficientes y no cumplen con los montos acordados; hay desarticulación de actores, y baja participación de la sociedad civil en la gobernanza del sistema de CTel (Valero Madrid JL, Gallo Jaramillo NI, 2021).

La literatura sugiere que estas limitaciones afectan negativamente la gobernanza territorial, poniendo en riesgo la legitimidad, la efectividad y la sostenibilidad del Distrito Especial, así como su capacidad para adaptarse a las transiciones políticas y sociales que se requieren (Roman Mona A, Varga H et al. 2020).

Involucrar a la sociedad civil requiere nuevas formas de interacción entre las hélices, superando el enfoque tradicional de simplemente invitar a la sociedad civil a trabajar junto con las otras partes interesadas (Horelli et al. 2015). En el caso de Medellín la gobernanza sobre el sistema de CTel no ha permitido una participación de la ciudadanía en la toma de decisiones (Gallo, N., & Valero, J. 2021) y demás procesos que allí se discuten con todos los actores, pues no se evidencia en los informes de gestión actores puntuales que participen en los escenarios de toma de decisiones, poniendo en riesgo la sostenibilidad del mismo sistema.

En este contexto, resulta necesario analizar el estado de la participación de la sociedad civil en la gobernanza del Distrito CTi+S de Medellín, con el fin de aprovechar su capacidad organizativa y su potencial como agente transformador y legitimador del sistema. Los resultados de este análisis exploratorio proporcionarán insumos para diseñar una estrategia que fortalezca su participación e incidencia en el sistema, reconociendo los avances, barreras y posibilidades que se han identificado en la literatura de la ciudad.

Esta estrategia puede brindar alternativas desde las perspectivas que propone el plan de CTi+S de la ciudad como la innovación transformativa, donde la participación de la sociedad civil emerge de “abajo hacia arriba”, para facilitar la comunicación e interacción entre las demás hélices del sistema y generar una dinámica multinivel para el trabajo colaborativo y la toma de decisiones compartida. Será fundamental que la estrategia nutra los avances y los acuerdos establecidos en materia de gobernanza, y que sostenga la reflexión en la ciudad sobre el papel de la sociedad civil en el desarrollo del Distrito.

2. Justificación

En el contexto de un entorno global complejo y dinámico, la innovación se ha consolidado como una herramienta clave para el desarrollo económico, social y ambiental (Rapetti C, et. al, 2023). Las experiencias exitosas de distritos de innovación en el mundo, como 22@Barcelona y Singapur, han demostrado que la gobernanza efectiva y el trabajo colaborativo entre múltiples actores son factores esenciales para su éxito (Pareja, et al. 2022).

Con estos referentes, la ciudad de Medellín, al declararse Distrito Especial de Ciencia, Tecnología, Innovación y Sostenibilidad (CTi+S), enfrenta desafíos en materia de gobernanza que le permita posicionarse como un referente de transformación y desarrollo tanto en Colombia como en América Latina (Alcaldía de Medellín, 2021).

El Distrito cuenta con una ruta de navegación establecida en el plan de CTi+S para el corto, mediano y largo plazo. Este plan propone un marco de gobernanza inspirado en el modelo de la cuádruple hélice y el enfoque de la innovación transformativa del CONPES 4069 de 2021, que enfatiza la importancia de fomentar procesos de innovación “de abajo hacia arriba” que respondan a las demandas territoriales y promuevan la transformación de los sistemas que perpetúan las crisis actuales (Departamento Nacional de Planeación, 2021).

El contenido del plan como las metodologías, demandas prioritarias y proyectos estratégicos fue co-construido con todos los actores del sistema, no obstante, a pesar de estos avances, persisten retos significativos en el modelo de gobernanza y en la inclusión efectiva de la sociedad civil, en términos de su capacidad de influencia en las decisiones

del Distrito (Alcaldía de Medellín, 2021), pues las decisiones siguen recayendo en los entes del Estado y en los actores de la triple hélice: academia e industria.

La participación de la sociedad civil en este tipo de modelos enfrenta barreras significativas, que se han identificado tanto en estudios latinoamericanos (CEPAL, 2021), como en estudios locales de la ciudad de Medellín (Gallo & Valero, 2021, p. 16). A pesar de ello, la sociedad civil en Medellín también cuenta con capacidades valiosas que, de no ser aprovechadas, debilitarían el sistema de innovación en su conjunto y comprometerían el éxito del Distrito (Esmaeilpoorarabi et al., como se citó en Gianelle et al., 2016; Marinelli y Perianez Forte, 2017). La alcaldía de Medellín identificó a través del índice de Participación Ciudadana (IPCM) que la ciudad cuenta con más de 1,100 organizaciones de la sociedad civil, 442 Juntas de Acción Comunal y otros colectivos sociales que se suman a la gobernanza territorial (Alcaldía de Medellín, 2023).

Los sistemas de innovación, especialmente en las economías en desarrollo como Medellín, se enfrentan a la necesidad de integrar conocimientos diversos para hacer frente a desafíos complejos como el cambio climático, la desigualdad social y la transición hacia una economía del conocimiento (Edquist, 2005). Investigaciones han demostrado que las redes colaborativas entre la sociedad civil, el sector público y el privado pueden acelerar la implementación de innovaciones tecnológicas y sociales que promuevan el desarrollo sostenible de una región (Berkhout et al., 2010).

En ese sentido, el plan local diseñado para este propósito debe enfocarse en plantear reflexiones y nuevas narrativas, donde la sociedad civil autónomamente también cree valor a través de procesos, servicios y productos nuevos y útiles, al tiempo que fortalece sus capacidades para incidir en este sistema (Carayannis & Rakhmatullin,

2014). Esto no solo permitiría el trabajo colaborativo, sino que también fortalecería la sostenibilidad y el modelo de gobernanza adoptado para el largo plazo del distrito.

El interés de la investigación entonces no es evaluar el estado de la participación de la sociedad civil en el sistema o del modelo de gobernanza del Distrito, sino explorar mediante un análisis bibliográfico el estado en el que se encuentra para proponer una estrategia de innovación que contemple los hallazgos en la literatura disponible y fortalezca las interacciones entre los actores que en gran medida aportarán al curso y el éxito del Distrito, la misma literatura plantea que una estrategia de innovación es un eslabón importante para lograr la visión y los objetivos del Distrito (Rapetti C, et. Al, 2023).

3. Objetivos:

3.1. Objetivo General

Diseñar una estrategia de innovación que fortalezca la participación de la sociedad civil en el Sistema Regional de Innovación en el Distrito de CTel de Medellín, 2025.

3.2. Objetivos Específicos

Analizar la participación de la sociedad civil en el Sistema de Innovación Regional (SIR) de Medellín mediante la revisión bibliográfica de fuentes secundarias.

Construir una estrategia de innovación que fortalezca la participación de la sociedad civil en el SIR.

4. Marco Teórico

4.1. Qué es la innovación:

La innovación es un concepto que ha estado en constante evolución a lo largo del tiempo, puede entenderse como un proceso y un resultado integral (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2023). Schumpeter planteó en el año 1934 que la innovación entendida como la introducción de nuevas combinaciones de recursos y procesos productivos fue el principal impulsor del desarrollo económico para la época. Años después, Nonaka y Takeuchi (1995) ampliaron esta visión al mencionar que la innovación es un proceso continuo y dinámico, y que depende también de la capacidad de las organizaciones en gestionar el conocimiento tácito y explícito que generan.

Sin embargo, a lo largo de la historia ha evolucionado la comprensión de su concepto, a entender que no se restringe sólo al incremento de la productividad económica, sino que además aporta a los procesos de desarrollo social y ambiental (Restrepo, 2011).

En este mismo sentido, el manual de Oslo como marco teórico y metodológico internacional, confirmó desde el año 2018 que la innovación es un fenómeno dinámico que evoluciona a lo largo del tiempo, y que no depende solo de la gestión de las organizaciones sino que adicionalmente, la innovación se sustenta en los sistemas de innovación y la interconectividad entre actores como las empresas, el sector público, la sociedad civil y el entorno académico, correspondiendo a los modelos de innovación como la cuádruple hélice (OECD/Eurostat, 2018).

Para Colombia, el Departamento Nacional de Planeación (DNP), en su Estrategia Nacional de Innovación (2011), incorpora estos referentes internacionales al definir la innovación como la capacidad de asimilar y aprovechar con éxito nuevas ideas en los

ámbitos económico y social, con el propósito de ofrecer soluciones a problemáticas nacionales y regionales.

En los entornos de alta incertidumbre y complejidad como las ciudades, materializar la innovación, implica implementar modelos que articule los actores del sistema, tomando en cuenta la percepción no sólo del Estado, sino también de la sociedad, en articulación con los aportes de la academia y del sector industrial y productivo (Sepulveda Y, 2020). Los sistemas de innovación se establecen como ese escenario de encuentro que posibilita la innovación.

4.2. Sistemas de innovación:

De acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo BID (2011) la interacción y el intercambio de conocimientos entre estos actores crean un entorno propicio para la innovación, los sistemas de innovación emergen en esa dinámica para facilitar la toma de decisiones, la convergencia de recursos y capacidades en una región específica.

Por ejemplo, en América Latina, los SRI han demostrado ser cruciales para fomentar la innovación y el desarrollo regional mediante la creación de clústeres y la promoción de la cooperación entre el sector público y privado (BID, 2011). Por ejemplo, el Sistema Regional de Innovación del Estado de São Paulo (Brasil), creó en el año 2017, el programa PIPE (Innovative Research in Small Businesses) en alianza con empresas de base tecnológica y grandes corporaciones y el sector público para cofinanciar proyectos de startups con impacto en el mercado (Kenski, V. W., & Marcondes, R. C.. 2017).

La literatura sobre Sistemas de Innovación Regional (RIS, por sus siglas en inglés) ha estado tradicionalmente enfocada en dos aspectos principales: el papel de las

organizaciones en la producción y difusión del conocimiento, y las interacciones entre estas organizaciones (Doloreux y Porto Gomez, 2017). Este enfoque ha permitido identificar dinámicas clave para el desarrollo y la sostenibilidad de los sistemas de innovación. Sin embargo, investigaciones recientes han destacado la importancia de ampliar este marco conceptual para incluir actores adicionales, especialmente la sociedad civil.

Un estudio realizado en el norte de Europa por Ahrweiler, Gilbert, Schrempf et al. (2021) evidenció que la exclusión de la sociedad civil en los sistemas de innovación genera consecuencias negativas significativas, entre estas, se encuentran la creación de innovaciones y tecnologías carentes de perspectivas sociales, lo que exacerba desequilibrios de poder dentro del sistema. Además, las innovaciones desarrolladas sin la participación de la sociedad civil tienen menos probabilidades de ganarse la confianza y aceptación del público, lo que limita su efectividad y sostenibilidad.

La política pública de Ciencia, Tecnología, Innovación y Sostenibilidad (CTi+S) de la ciudad de Medellín plantea dentro de su marco teórico un enfoque transformativo que integra a todos los actores en el sistema de innovación, para responder mediante la CTI a los grandes desafíos de la ciudad en términos de necesidades sociales y de sostenibilidad con el entorno (Alcaldía de Medellín, 2021). Este enfoque plantea la sostenibilidad como un propósito de la innovación, donde a través de una perspectiva multinivel – MLP los cambios deben darse en los niveles micro, meso y maso, entendiendo estos como el escenario de los nichos de conocimiento, el nivel intermedio donde operan las políticas, los modelos de negocio y la cultura organizacional, y

finalmente, el contexto macroestructural que influye en los sistemas, respectivamente. (Geels, F. W, 2005).

4.3. Knowledge Based Urban Development

En el ámbito urbano, muchas ciudades de todo el mundo han adoptado nuevas estrategias para transitar a una economía basada en el conocimiento el paradigma del Desarrollo Urbano Basado en el Conocimiento (KBUD por sus siglas en inglés) describe este fenómeno como un esfuerzo de las autoridades para mejorar las infraestructuras, la calidad de vida y crear un entorno adecuado para los trabajadores del conocimiento (Yigitcanlar y Dur, 2013).

La investigación realizada en Australia presentó este paradigma desde tres escalas territoriales: *macro*, *meso* y *micro*. En la escala macro, se promueven las interacciones socioeconómicas entre los actores de una ciudad con el objetivo de generar redes de conocimiento que impulsen la movilización del capital social, democratizar la ciencia, tecnología e innovación (CTel), y empoderar a la sociedad.

La segunda escala busca la distribución de los beneficios económicos generados en el KBUD que permita la generación de confianza con la comunidad y actores locales, en esta escala se identifican tres niveles de aprobación: legitimidad, credibilidad y confianza (Dare, Schirmer y Vanclay, 2014). Así mismo, estos niveles de aprobación, los configura con modelos de participación de la sociedad civil mediante estrategias para informar, consultar, involucrar, colaborar y empoderar. Esta *Meso* escala se encuentra principalmente representada por los distritos de innovación, tal como señalan Pancholi, Yigitcanlar y Guaralda (2015).

Finalmente, la tercera escala representa un compromiso socioeconómico con las actividades basadas en el conocimiento y la innovación en un territorio, allí también se ubican los nichos de conocimiento y de innovación que emergen de manera espontánea en todos los actores del sistema (Yigitcanlar et al., 2017).

4.3.1. Distritos de innovación:

Estos distritos, como nexos espaciales del desarrollo urbano basado en el conocimiento (KBUD, por sus siglas en inglés), constituyen un tipo específico de uso del suelo que ha sido ejemplificado por Silicon Valley en Estados Unidos y Sophia-Antipolis en Francia (Pancholi et al., 2015; Esmailpoorarabi et al., 2020).

De acuerdo con Hawken y Han (2017), los distritos de innovación tienen como propósito principal revitalizar la economía desde las periferias hacia el centro de la ciudad, reducir los desplazamientos laborales mediante una heterogeneidad funcional, y proporcionar una distribución más equilibrada del uso del suelo.

Además, estos distritos estimulan el desarrollo económico, tecnológico, sociocultural y ambiental de las ciudades (Yigitcanlar et al., 2017; Pancholi, 2018). También redefinen las formas de habitar el espacio urbano al proponer entornos integrales que combinan trabajo, vida, aprendizaje, recreación y conexiones cibernéticas para los habitantes del distrito. No obstante, dichos cambios en el territorio exigen esfuerzos significativos para fomentar interacciones efectivas entre los actores del sistema. Para alcanzar este objetivo, las estrategias de participación deben diseñarse cuidadosamente y aplicarse de manera sistemática (Esmailpoorarabi et al., 2020). Se plantea que en esta escala, los actores interactúan a través de tres tipos de relaciones socioeconómicas: siendo vínculos, puente y/o enlace.

Por otro lado, la literatura también ha documentado efectos negativos asociados a los distritos de innovación. Entre estos, se incluyen la profundización de las inequidades sociales dentro de las ciudades, la escasez de vivienda asequible y la congestión del tráfico (Kayanam CM, 2021). También se ha identificado que la integración de los distritos de innovación con la sociedad civil se ha limitado a factores físicos y funcionales básicos, como usos del suelo mixto con funciones diversificadas (Charnock y Ribera-Fumaz, 2011).

4.4. Modelo de la cuádruple hélice:

En este contexto, el modelo de la Cuádruple Hélice emerge como una herramienta fundamental para superar las limitaciones tradicionales de los sistemas de innovación. Según Carayannis y Campbell (2009), Carayannis y Rakhmatullin (2014), y otros autores como Foray et al. (2012) e Ivanova (2014), este modelo integra a la sociedad civil como un cuarto actor, junto con la universidad, la industria y el gobierno, para fomentar el desarrollo de innovaciones sociales y técnicas.

Este modelo fortalece la gobernanza en la toma de decisiones estratégicas en investigación e innovación regional (Carayannis y Campbell, 2009; Cavallini et al., 2016; Deakin et al., 2018), así mismo, representa un cambio paradigmático en el ámbito de los RIS, destacando la necesidad de transitar de un enfoque centrado exclusivamente en las interacciones entre organizaciones hacia una visión que priorice la inclusión y la co-creación con la sociedad civil.

Por otra parte, el modelo de triple hélice que antecede al de la cuádruple hélice, si bien funcionó, develó una paradoja entre el crecimiento económico impulsado por la

innovación y la desaceleración del desarrollo social (como se citó en Bermúdez, 2015, p. 42), pues no se garantiza que estos avances se traduzcan en una mejora de la calidad de vida de sus habitantes ni en la solución de las necesidades más apremiantes de los territorios.

Los sistemas de innovación regional, especialmente en las economías en desarrollo, se enfrentan a la necesidad de integrar conocimientos diversos para hacer frente a desafíos complejos como el cambio climático, la desigualdad social y la transición hacia una economía del conocimiento (Edquist, 2005).

Investigaciones han demostrado que las redes colaborativas entre la sociedad civil, el sector público y el privado pueden acelerar la implementación de innovaciones tecnológicas y sociales que promuevan el desarrollo sostenible de una región (Berkhout et al., 2010). Sin embargo, para aprovechar plenamente el potencial de la cuádruple hélice, es necesario superar las barreras que enfrenta la sociedad civil para participar en los Sistemas de Innovación Regional. Según la CEPAL (2021), estas barreras son variadas y pueden ser de naturaleza institucional, política y social.

La sociedad civil ha sido excluida de muchos procesos de innovación, ya que tradicionalmente se ha priorizado el conocimiento generado en la academia o la industria, dejando de lado los saberes populares y el conocimiento comunitario (Carayannis & Campbell, 2009).

4.5. La Sociedad civil:

De acuerdo con Michael Edwards (2013) la sociedad civil, es el conjunto de organizaciones, personas e instituciones que operan independientes del gobierno y que

representan diversos intereses y valores de la ciudadanía; actúan en el espacio público con el fin de influir en las decisiones que afectan su entorno.

En la Figura 1, Hormecheas-Tapia et al., 2019, plantean la diversidad de actores que componen la Sociedad civil dentro de un sistema de innovación, señalando que se presentan tanto de forma individual como colectiva, en la esfera pública, como en la esfera privada. Su participación es clave no solo para legitimar los procesos de innovación, sino que además, en algunos casos, también complementan funciones del Gobierno estos no actúan (Hormecheas-Tapia et al., 2019, p.127).

En ese sentido, el concepto de participación ciudadana aparece como una garantía para la sociedad civil, pues en Colombia, está garantizada como un derecho político por la Constitución de 1991 y la Ley Estatutaria 1757 de 2015. La participación ciudadana está estrechamente vinculada con la calidad de la democracia: a mayor calidad de participación, mayor es la calidad de la democracia (Castañeda Montoya, 2018).

Figura 1.

Actores de la sociedad civil en un SIR



Fuente: Hormecheas-Tapia et al., 2019

Esta visión de Tapias et al, amplía la visión de la sociedad civil, incluyendo escenarios de discusión, y actores que hacen parte de la sociedad en general pero que como ciudadanos inciden en el sistema.

Al incluir la hélice de la sociedad civil en los sistemas de innovación, se plantea una intención democratizadora del conocimiento y la innovación; sin embargo, en el contexto de América Latina, la Sociedad Civil debe entenderse dentro del *marco de inequidad, heterogeneidad cultural, el predominio de mercados informales y la pobreza endémica, así como la democracia que se caracteriza por una enorme distancia entre las élites políticas y las instituciones sociales* (Michael Edwards, 2013).

En este sentido, la sociedad civil no es solo un receptor pasivo de innovaciones, sino que se constituye como un grupo de conocimiento en sí mismo, plantea nuevas necesidades en el territorio, y tiene capacidades para interactuar y colaborar con los demás actores del sistema (Pérez, Bernardo & Bermúdez, Elba. (2015).

La articulación en un sistema de innovación se desarrolla a partir de acuerdos de gobernanza que tome en cuenta la percepción no sólo del Estado, sino también de la sociedad, en articulación con los aportes de la academia y del sector industrial y productivo (Sepulveda Y, 2020).

4.6. Participación de la sociedad civil en un Distrito de Innovación:

La literatura especializada ofrece poca información sobre la participación e incidencia de la sociedad civil en los Sistemas de Innovación Regional (SIR). Sin embargo, la experiencia australiana plantea dos perspectivas: una en la que la sociedad civil es vista como un actor pasivo y receptor de las innovaciones, y otra en la que tiene una participación activa e incidencia en las acciones del sistema.

En este sentido, Esmailpoorabi et al. (2020) argumentan que la interacción entre la sociedad civil y los demás actores del sistema de innovación debe contemplar acciones que fomenten la cohesión y el involucramiento. Entre estas acciones, destacan la importancia del flujo constante de información para garantizar una participación y toma de decisiones informadas. Además, señalan que el uso de estímulos y transacciones puede incentivar una mayor implicación de la sociedad civil.

Más allá del modelo de la cuádruple hélice propuesto por Carayannis & Campbell (2009), Esmailpoorabi et al. (2020) desarrollan un modelo comprensivo que describe

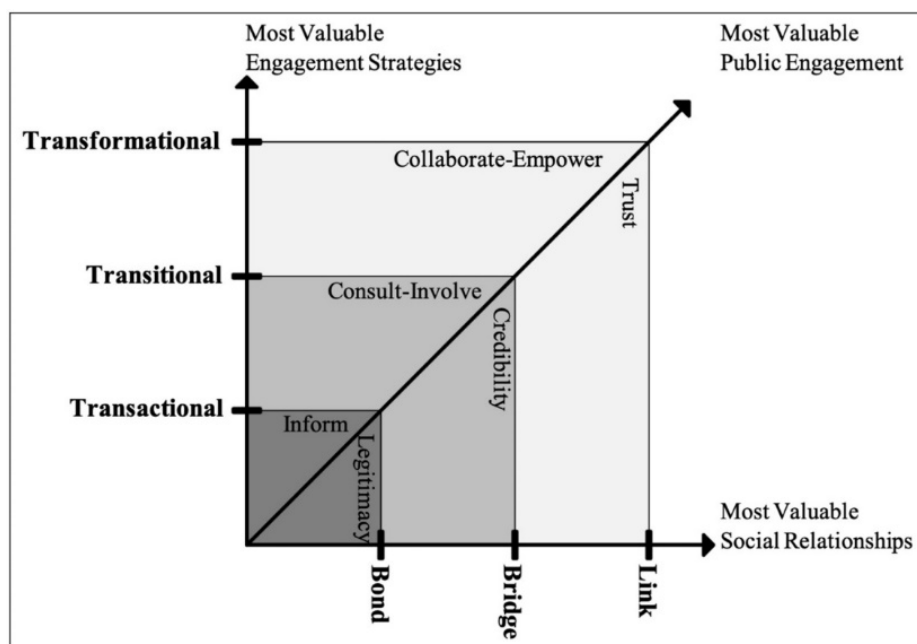
tres estrategias para conectar a la sociedad civil con un Distrito de Innovación: a) **Transaccional**, b) **Transicional**, c) **Transformacional**.

Cada estrategia establece diferentes tipos de vínculos entre los actores, reconociendo que algunos son más débiles y otros más sólidos. Asimismo, los autores relacionan estas estrategias con distintos niveles de participación: **informar (inform)**, **consultar (consult)** y **colaborar (collaborate)**. Además, cada estrategia responde a objetivos específicos según la intención del involucramiento, siendo estos: **legitimidad (legitimacy)**, **credibilidad (credibility)** y **confianza (trust)**.

Este modelo se propone como una herramienta para identificar y categorizar estrategias de innovación, escenarios de participación y acciones que faciliten la conexión entre la sociedad civil y el desarrollo del distrito.

Figura 2.

Modelo de estrategias de participación de la sociedad civil en un distrito de innovación



Fuente: Esmailpoorabi, et al., 2020, p.11

Este modelo plantea una estructura metodológica que permite el análisis de la participación de la sociedad civil bajo en un escenario de innovación como el Distrito. En ese sentido, se detallan a continuación las estrategias que pueden dinamizar la participación de la sociedad civil a partir de esas necesidades identificadas en la experiencia de las ciudades Australianas.

4.6.1. Estrategias para fortalecer la participación de la sociedad civil

Según su modelo, la mayor participación se alcanzaría mediante la implicación directa del público en la generación de beneficios socioeconómicos dentro de los distritos. Para ello, es necesario abordar todos los grados de participación, comenzando por procesos básicos como la información y transitar hacia ejercicios de concertación y la consulta de los actores (Esmailpoorarabi, et al., 2020).

Estas estrategias se clasifican y relacionan según el tipo de interacción y el grado de participación, como se detalla a continuación:

Tabla 1.

Estrategias de participación de la sociedad civil en un distrito de innovación

Estrategia	Interacción	Grado de participación
Transaccional	Comunicación unidireccional	Información
Transicional	Comunicación bidireccional	Consulta y colaboración
Transformacional	Aprendizaje conjunto y creación de sentido	Gestión conjunta de recursos y beneficios socioeconómicos, liderazgo comunitario en la toma de decisiones.

Fuente: Elaboración propia a partir de Esmailpoorarabi, et al., 2020, p.11

El distrito de Medellín como referente nacional en innovación, precisa comprender el estado de la participación actual de la sociedad civil, con el fin de proponer una estrategia que efectivamente genere un grado de participación que le permita gestionar los asuntos del distrito de manera conjunta con los demás actores, logrando interacciones profundas de co-creación de sentido y de aprendizaje conjunto, en el marco de la gobernanza distrital.

4.7. Barreras para la participación:

A pesar de los avances teóricos y prácticos en los modelos de innovación, se ha identificado que la gobernanza dentro de los Sistemas de Innovación Regional (SIR) aún presenta desafíos significativos. La participación de todos los actores no siempre es equitativa, y esto se debe a varias barreras estructurales. En el caso de la academia, una de las principales limitaciones es la tendencia a mantener enfoques disciplinarios y la falta de incentivos para la colaboración transdisciplinaria (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000). Además, la burocracia académica a menudo limita la agilidad necesaria para participar en procesos de innovación regional (Carayannis & Campbell, 2009).

Por parte de la industria, las barreras incluyen una visión centrada en los beneficios a corto plazo y la falta de disposición para invertir en proyectos de largo plazo, como aquellos que involucren a la sociedad civil o iniciativas con fines no lucrativos (Arnkil et al., 2010). El Estado, por su parte, enfrenta desafíos relacionados con la rigidez en sus normativas y la falta de capacidad para coordinar actores de manera eficaz (Borrás & Edquist, 2013). Además, las políticas públicas muchas veces no consideran los contextos locales o no ofrecen suficiente flexibilidad para adaptarse a las necesidades cambiantes del territorio (Carayannis & Campbell, 2012).

En cuanto a la sociedad civil, su participación ha sido históricamente limitada en los SIR, principalmente debido a barreras de acceso a recursos, falta de conocimientos especializados y un desconocimiento general sobre cómo interactuar con los otros actores del sistema (Arnkil et al., 2010). Además, la sociedad civil ha sido excluida de muchos procesos de innovación, ya que tradicionalmente se ha priorizado el conocimiento generado en la academia o la industria, dejando de lado los saberes populares y el conocimiento comunitario (Carayannis & Campbell, 2009).

A nivel mundial, se identifican las siguientes barreras que impiden la plena participación de la sociedad civil en los SIR:

Tabla 2. Barreras a la participación de la sociedad civil en los SIR

LUGAR:	EUROPA	AMERICA LATINA	COLOMBIA	MEDELLÍN
BIBLIOGRAFÍA:	Ahrweiler, Gilbert, Schrempf et al., 2021.	Centro regional de América Latina y el Caribe de la Iniciativa Innovación para el Cambio (I4C), 2018.	CEPAL, 2015.	Molina, et.al, 2015
BARRERAS IDENTIFICADAS:	<ul style="list-style-type: none"> Falta de perspectivas sociales Mayor riesgo de consecuencias nocivas Reflexividad y capacidad de respuesta reducidas Desequilibrios e inequidades de poder Disminución de la confianza y aceptación pública 	<ul style="list-style-type: none"> Limitaciones en la capacidad organizativa de las OSC Falta de reconocimiento e integración en las políticas públicas Baja articulación y colaboración entre actores Desconfianza y conflictos entre actores Exclusión social y digital Falta de formación y capacitación Desigualdad en la distribución de recursos 	Las leyes de participación juvenil son ambiguas y carecen de mecanismos claros para garantizar su plena implementación, lo que dificulta la participación efectiva en la formulación de políticas y planes de desarrollo locales.	<ul style="list-style-type: none"> Falta de Inclusión de Subsectores Clave Limitaciones en la Integración de Instrumentos de Desarrollo: Dominio de Reglas Informales sobre las Formales Desconexión con el Entorno Regional Desafíos en la Movilidad del Capital y la Información Contexto histórico de violencia y desconfianza locales.

Fuente: Elaboración propia a partir de bibliografía mencionada en la tabla

5. Marco contextual

La gestión actual de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) en Colombia tiene como propósito principal impulsar el desarrollo del país en los ámbitos social, económico, ambiental y de sostenibilidad (Departamento Nacional de Planeación, 2021). Este objetivo se articula a través de la política de CTel definida en el CONPES 4069, la cual promueve un enfoque diferencial, territorial y participativo. Dicho enfoque busca generar transformaciones culturales que contribuyan a la construcción de una sociedad del conocimiento.

El Índice Global de Innovación posiciona a Colombia en el lugar 67 a nivel mundial, lo que evidencia avances significativos, aunque con retos importantes por superar en materia de producción del conocimiento (Organization [WIPO], 2023). En el ámbito nacional, Antioquia se destaca como el segundo departamento más innovador según el Índice Departamental de Innovación, lo que refleja que la región cuenta con capacidades y condiciones sistémicas favorables para impulsar la innovación (Departamento Nacional de Planeación, 2022).

En este contexto, en el año 2021, Medellín se consolidó como el primer Distrito Especial de Ciencia, Tecnología, Innovación y Sostenibilidad (CTi+S) del país, mediante el acuerdo 01 del 2021 (Congreso de la República, 2021). La ciudad de Medellín se encuentra ubicada en el área metropolitana del Valle de Aburrá en el departamento de Antioquia, está compuesta por 16 comunas y 5 corregimientos, cuenta con una población aproximada de 4 millones de habitantes y su economía ha estado basada en los servicios, la explotación de recursos naturales y el turismo (Medellín cómo vamos, 2024).

Este cambio en la configuración administrativa de la ciudad tiene como objetivo potenciar su desarrollo a través de la CTel, posicionándola como un referente nacional e internacional en innovación. Este avance es el resultado de un largo proceso de transformación que busca superar las secuelas de la violencia y consolidar una nueva época caracterizada por la innovación, la tecnología y el progreso social (Alcaldía de Medellín, 2021).

A nivel nacional, el fortalecimiento de la CTel requiere una articulación efectiva entre actores clave del ecosistema, incluyendo el Estado, la academia, el sector productivo y la sociedad civil. En Medellín, este enfoque colaborativo se materializó a través de la co-construcción del plan de CTi+S para el distrito, en el cual participaron diversos actores del territorio (Alcaldía de Medellín, 2021).

Este Plan adopta un modelo de gobernanza basado en el enfoque de la cuádruple hélice propuesto por Carayannis y Campbell (2009), complementado por los lineamientos de la innovación transformativa establecidos en el CONPES 4069 de la política nacional de CTel. Este modelo busca integrar a los actores del sistema a través de una interacción multinivel y multisectorial (CONPES 4069).

El principal objetivo del modelo de gobernanza es garantizar el direccionamiento, ejecución, seguimiento y evaluación de las estrategias contenidas en la Política Distrital de CTi+S. Esto se realiza mediante una toma de decisiones coordinadas y multinivel, que impulse los beneficios comunes para la sociedad (Alcaldía de Medellín, 2021).

Estas incluyen no solo organizaciones no gubernamentales y juntas de acción comunal/local, sino también colegios académicos, cajas de compensación familiar, tanques de pensamiento, organizaciones de economía solidaria, entre otros. Según el

mismo plan, la sociedad civil contribuye al proceso de innovación tanto desde la oferta como desde la demanda de innovaciones, consolidando su rol en el sistema de CTel (Alcaldía de Medellín, 2021).

El modelo de gobernanza se estructura en cuatro niveles de interacción: estratégico, asesor, táctico y operativo. En cada uno, la participación de la sociedad civil se organiza de la siguiente manera:

1. Nivel Estratégico:

- Según el Artículo 5 de la Ley 2286 de 2023, este nivel incluye la participación de las Juntas Administradoras Locales, si corresponde al caso.

2. Nivel Asesor:

- De acuerdo con la Ley 2286 y el Acuerdo 78 de 2023, se incluye a un (1) representante de las organizaciones de base social del Distrito¹.

3. Nivel Táctico:

- En este nivel, entidades como la Corporación Ruta N, la Secretaría de Innovación Digital, el Departamento Administrativo de Planeación y el Observatorio Distrital de Desarrollo Económico se reúnen al menos una vez al mes para dar seguimiento a la implementación de la Política CTI+S.

4. Nivel Operativo:

- Este nivel plantea un trabajo colaborativo con los actores del Sistema Distrital de CTel, organizado en torno a seis (6) macroprocesos que garantizan la operatividad del sistema.

Con esta estructura organizacional, se define un norte para el trabajo articulado, fundamentado en un modelo de gobernanza robusto, áreas estratégicas y demandas

territoriales que funcionan como herramientas clave para alcanzar los objetivos del Distrito.

La inclusión de demandas territoriales en el plan constituye un avance significativo hacia el trabajo colaborativo entre los actores, ya que orienta las acciones y la asignación de recursos a las necesidades locales. Estas demandas se organizan en las siguientes seis categorías:

1. Inteligencia territorial, cultura digital y ciberseguridad.
2. Sistema territorial articulado para la gestión y apropiación del conocimiento en CTel colaborativo y multidisciplinar.
3. Crecimiento verde y transformación de prácticas.
4. Cultura de CTel+S, vocaciones científicas y competencias digitales.
5. CTel para la salud integral y de calidad.
6. Adaptación al cambio climático basada en análisis de datos y apropiación de herramientas y tecnologías.

Abordar estas demandas requiere superar retos significativos de articulación entre los actores, particularmente con la sociedad civil. Aunque en la política nacional clasifica a la sociedad civil como un público no especializado, el contexto de Medellín ha demostrado una tradición de planificación territorial que involucra a todos los actores. Un ejemplo de esta capacidad es el proceso "Alternativas de Futuro para Medellín" de 1991, en el que se convocaron diversos sectores para construir un plan que permitió a la ciudad superar la crisis de violencia de aquella época.

Actualmente, la Secretaría de Participación Social de Medellín, a través del Sistema de Información y Gestión del Conocimiento para la Participación Ciudadana (SIGC-PC),

identifica aproximadamente 1.100 organizaciones de la sociedad civil, 442 Juntas de Acción Comunal y más de 4.000 individuos que participan activamente en las comunas y corregimientos (Alcaldía de Medellín, 2023). Esta colectividad trabaja en temas diversos como cambio climático, equidad de género, arte, cultura y deporte, entre otros (Alcaldía de Medellín, 2023).

No obstante, el Índice de Participación Ciudadana de Medellín (IPCM), también gestionado por el SIGC-PC, indica que la calidad e incidencia de la participación de la sociedad civil es de un nivel medio-bajo, lo que refleja posibles limitaciones en los procesos de innovación y desarrollo. Entre las barreras identificadas en la literatura especializada, se destaca la desigualdad social y económica como uno de los principales obstáculos: muchas personas no pueden participar plenamente debido a necesidades básicas insatisfechas que priorizan sobre su involucramiento en procesos de innovación.

Frente a estas complejidades, el Distrito cuenta con planes estratégicos integrales de carácter vinculante y de referencia, que se constituyen en herramientas fundamentales para articular agendas comunes y avanzar en la materialización de los objetivos territoriales.

En resumen, la consolidación del modelo de gobernanza del Distrito Especial de Innovación de Medellín representa una oportunidad única para fortalecer la articulación entre los actores del sistema, especialmente con la sociedad civil. No obstante, persisten retos significativos, como las barreras para la participación efectiva, la desigualdad social y las limitaciones en la incidencia ciudadana dentro de las estrategias de CTel.

El fortalecimiento del papel de la sociedad civil en el Distrito de Innovación no es únicamente un desafío, sino también una oportunidad que puede sentar las bases para

una transformación de la ciudad con mayores capacidades para enfrentar los retos globales desde lo local.

6. Diseño Metodológico

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, con un diseño metodológico basado en el **análisis documental**, una técnica que permite combinar diversas fuentes primarias y secundarias para extraer información clave, identificar patrones y construir conocimiento sobre un fenómeno específico (Bowen, 2009; Galeano, 2004).

En este sentido, el análisis documental se define como "un procedimiento sistemático para revisar o evaluar documentos con el fin de extraer significado, generar comprensión y desarrollar conocimiento empírico" (Bowen, 2009, p. 27).

Según Yin (2018), los estudios cualitativos son particularmente útiles para explorar preguntas de investigación que requieren un análisis profundo de contextos específicos y la interacción de múltiples variables, como los Distritos de Innovación.

Este método resulta especialmente pertinente cuando la producción académica sobre un tema es escasa, como ocurre con la participación de la sociedad civil en los Distritos de Innovación. Su uso permite estructurar el conocimiento existente a partir de fuentes secundarias, compensando la falta de estudios previos y proporcionando un marco de referencia para comprender el fenómeno investigado.

En este caso, el análisis documental no solo facilita la sistematización de la información, sino que también contribuye al debate académico y político sobre la transición de Medellín a Distrito Especial de Ciencia, Tecnología, Innovación y Sociedad (CTi+S) (Bowen, 2009).

Desde esta perspectiva, el análisis se estructuró en dos fases: en la primera se realizó la revisión bibliográfica, pasando por la identificación de los artículos y

documentos con los criterios de inclusión y exclusión, luego se hizo la lectura y estructuración de las categorías de interés y, un momento final de interpretación y análisis de la información recolectada, para identificar los principales hallazgos que fueron útiles para la segunda fase.

Figura 3.

Momentos de la metodología.

FASE 1: Revisión bibliográfica	Momento 1: identificación de fuentes de información de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión
	Momento 2: lectura y construcción de las categorías de interés
	Momento 3: interpretación y análisis de la información recolectada
FASE 2: Estrategia de innovación	Diseño de la estrategia de innovación

Fuente: Elaboración propia

A manera general, las categorías de interés de esta primera fase fueron a) las redes de trabajo colaborativo conformadas por organizaciones de la sociedad civil, b) las interacciones de la sociedad civil con los demás actores del sistema, c) los escenarios de gobernanza presentes en el Distrito donde los actores tomando decisiones en conjunto en materia de CTi+S, y d) estrategias de interacción con la sociedad civil en un SIR.

Para la segunda fase, se utilizó los hallazgos obtenidos de esta revisión bibliográfica para diseñar una estrategia de innovación que efectivamente estuviera alineada con los hallazgos en relación con las categorías. Este proceso se fundamentó en el modelo de la cuádruple hélice y en el enfoque de innovación transformativa, que

ubican a la sociedad civil como un actor multinivel, multimodal y multiactoral orientada a la toma de decisiones de inclusiva y eficiente. A continuación, se hace una descripción detallada de cada una de las fases:

6.1. Fase 1:

Para la revisión bibliográfica inicialmente se estableció un objetivo del análisis documental, seguido de la selección de los documentos relevantes a la luz de los criterios de inclusión y exclusión. Luego, se procedió a la codificación y categorización de los datos, lo que permitió organizar y estructurar la información acorde a las tres categorías de interés mencionadas previamente. Posteriormente, se realizó un análisis del contenido para identificar patrones y temas recurrentes, para ser sometidos a una interpretación detallada y, finalmente, a una síntesis de los hallazgos que permitiera la segunda fase. A continuación, se describen los elementos que componen este proceso:

6.1.1. Objetivo del análisis documental:

Explorar el estado de la participación de la sociedad civil en el Sistema de Innovación Regional del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín que permita diseñar una estrategia de fortalecimiento de la participación.

6.1.2. Fuentes de información:

- a. **Informes oficiales:** informes de gestión de la Corporación Ruta N, desde su creación hasta la fecha actual; información disponible de la plataforma de la Secretaría de Participación Ciudadana; resultados del Índice de Participación Ciudadana de Medellín (IPCM); y documentos de los planes territoriales de planeación para el distrito, publicados en sus plataformas digitales y página web.

b. Artículos científicos: Análisis de literatura especializada obtenida en las bases de datos bibliográficas indexadas online.

6.1.3. Criterios de inclusión para la selección de documentos:

a. Lugar del análisis: Medellín, Antioquia, Colombia

b. Idioma: Textos en idioma español, inglés y portugués.

c. Fórmulas de búsqueda para los artículos científicos:

- SIR AND 4 helix AND Participation AND Civil Society
- Quadruple helix AND Barriers AND Civil society engagement
- Quadruple helix AND Medellín
- Medellín AND innovación AND civil society engagement
- Distritos de Innovación
- Innovation district and civil society

6.1.4. Categorías de interés (pre):

- Redes de trabajo colaborativo conformadas por organizaciones de la sociedad civil,
- Interacciones de la sociedad civil con los demás actores del sistema
- Modelo de innovación de la cuádruple hélice
- Escenarios de gobernanza presentes en el Distrito donde los actores toman decisiones en conjunto en materia de CTi+S.
- Estrategia de innovación para el fortalecimiento de la participación.
- Estrategias de interacción con la sociedad civil en el SIR.
- Distritos de innovación

A partir de estas categorías de interés, se realizó una matriz de codificación que permitió priorizar los artículos científicos encontrados a la luz de las categorías emergentes que explican el objeto de la investigación y que se desarrollan en la sección de resultados (ver anexo 1).

6.2. Fase 2:

A partir de la codificación, categorización y análisis de la información e interpretación de los hallazgos obtenidos, se diseñó la estrategia de innovación para el Distrito de Medellín tomando como insumo los hallazgos del momento anterior y tomando como referencia teórica el modelo de la cuádruple hélice para los SIR y la innovación transformativa establecida en el CONPES 4069 del 2021.

7. Resultados

Se analizó un total de once (11) informes de gestión de Ruta N, dos (2) informes del Índice de Participación Ciudadana de Medellín, la página web del CUEE y de organizaciones de la sociedad civil, y cinco (5) documentos de la ANDI (Asociación Nacional de Empresarios de Colombia). Además, se revisaron más de 50 artículos científicos, de los cuales se seleccionaron diecisiete (17) como prioritarios para estructurar las categorías de análisis que describen la participación de la sociedad civil en el SIR del Distrito especial de CTi+S de Medellín.

El análisis que se presenta en este capítulo está basado en los hallazgos del ejercicio de codificación y en el modelo propuesto por los autores Esmailpoorarabi, et al, (2020) para comprender la participación de la sociedad civil en los distritos de innovación de las ciudades de Sydney, Melbourne and Brisbane. En esta sección, los resultados se presentan en cuatro partes:

En la primera parte se presentan los hallazgos relacionados con las redes colaborativas entre organizaciones de la sociedad civil que tienen incidencia en el Distrito, pues de acuerdo a los hallazgos de la revisión bibliográfica afirman que en los Distritos de innovación, las redes facilitan el intercambio de conocimiento y la sinergia entre los actores del territorio (Esmailpoorarabi et al., 2016 ; Yun, Zhao, Yigitcanlar, Lee y Ahn, 2018); En ese sentido, resultó relevante identificar las redes locales conformadas por la sociedad civil con el propósito de mapear sus capacidades organizativas y su potencial incidencia dentro del Distrito. Estas redes no solo pueden actuar como una hélice dentro del modelo de Cuádruple Hélice (4HX), sino que, en el marco de la

innovación transformativa, también pueden considerarse como nichos de conocimiento que contribuyan al intercambio de conocimiento con los actores del distrito.

En la segunda parte, se describen los escenarios de participación identificados en la literatura, donde convergen todos los actores del Distrito para la toma de decisiones sobre asuntos estratégicos de gobernanza. Asimismo, se analizan los organismos de gobernanza establecidos en la normativa distrital dentro del Plan de CTi+S, con el fin de identificar sus roles y los desafíos que enfrenta la sociedad civil en esta transición. Esto permitirá trazar dinámicas de trabajo colaborativo que contribuyan a la formulación de una estrategia efectiva para fortalecer su participación.

En la tercera parte se abordan las interacciones entre la sociedad civil y los demás actores del sistema, que se encontraron registrados en los informes de gestión de Ruta N, la ANDI, y el Índice de Participación Ciudadana de Medellín, clasificando esas interacciones a partir del modelo de Esmaeilpoorarabi, et al, (2020) con el propósito de trazar una línea de avance en la participación de la sociedad civil con los diferentes actores del sistema. Este análisis parte del reconocimiento de que Medellín ha declarado un compromiso con la innovación, lo que ha permitido identificar avances significativos en el relacionamiento estratégico entre los actores, incluyendo la participación de la sociedad civil.

Adicional a estos hallazgos, se dedica una sección para describir y sintetizar los principales hallazgos que arrojó el análisis y que fueron los insumos para el diseño de la estrategia de innovación. En el último capítulo se presenta la estrategia de innovación con lineamientos metodológicos propuestos para superar las relaciones tradicionales entre los actores, y promover la colaboración directa con la sociedad civil mediante el

fortalecimiento de las redes de trabajo y nichos de conocimiento, que permitan una gestión conjunta de recursos y beneficios socioeconómicos. La estrategia pone énfasis en construir y fortalecer los vínculos de confianza entre la sociedad civil y las estructuras e instituciones de poder, integrando su aporte en la toma de decisiones estratégicas, a partir de una visión interseccional de la sociedad civil.

De manera general, los resultados muestran que, a pesar de las barreras identificadas en el marco teórico y contextual, el Sistema de Innovación Regional (SIR) ha realizado esfuerzos por incluir a la sociedad civil en las dinámicas de innovación y gestión del conocimiento de la ciudad. Se puede concluir que la sociedad civil es reconocida como un actor dentro del modelo de cuádruple hélice, sin embargo, se evidencia una integración limitada de los procesos e iniciativas impulsados por la sociedad civil en el territorio, ya que la participación e incidencia más significativa en los escenarios de gobernanza es liderada principalmente por organizaciones vinculadas a las empresas dominantes de la región, y no de aquellas provenientes de procesos comunitarios y sociales de base.

7.1. OSC y redes colaborativas para la incidencia en el Distrito CTi+S

El paradigma de Desarrollo Urbano Basado en el Conocimiento (*Knowledge-Based Urban Development*, KBUD) enfatiza la importancia de democratizar la ciencia, tecnología e innovación (CTel) mediante redes de conocimiento que empoderen a la sociedad civil y promuevan el aprovechamiento de la economía del Distrito (Yigitcanlar y Dur, 2013). Según este enfoque, las redes de conocimiento se transforman, directa o indirectamente, en redes socioeconómicas, haciendo más eficientes las interacciones entre los diversos actores del Distrito (Esmailpoorarabi, et al., 2020, p.2).

Bajo esa premisa, se hizo relevante identificar si en el Distrito se encontraban redes de trabajo colaborativo conformadas por organizaciones de la sociedad civil, que ya llevaran procesos organizativos y de manera directa o indirecta estuvieran vinculadas con el Distrito especial; las experiencias del norte de Europa presentan estas redes como una posibilidad de generar innovaciones sostenibles, pues bajo una identidad común, las organizaciones articulan esfuerzos, recursos y capacidades para atender a una necesidad en común (Karayan, 2022) Como resultado de la revisión bibliográfica, se encontraron siete (7) redes conformadas por organizaciones de la sociedad civil que están activas en la actualidad y que buscan incidir en la gobernanza del distrito, sin embargo, se hace necesario desarrollar otras investigaciones para profundizar sobre el impacto de estas redes colaborativas en el territorio, aun así, se presenta el propósito de cada una, su alcance territorial y temático, año de conformación, y las organizaciones participantes. Ninguna de ellas cuenta con un cuerpo jurídico específico, sino que están conformadas por organizaciones legalmente constituidas, colectivos sociales y, en algunos casos, por otros actores de la cuádruple hélice:

7.1.1. Niñez ya:

- **Descripción:** es una plataforma de trabajo colaborativa compuesta por una coalición de redes y organizaciones nacionales e internacionales de diversos sectores (productivos y sociales) que trabajan conjuntamente para garantizar que los derechos de la niñez y la adolescencia sean una prioridad en las agendas políticas y sociales de Colombia, promoviendo acciones que contribuyan al desarrollo integral de esta población. Hay dos tipos de miembros: las organizaciones del Comité Directivo y las adherentes. (Niñez Ya, 2024).
- **Organizaciones del comité directivo:** Asociación de Bancos de Alimentos de Colombia (ABACO), Centro de Investigación Imagina Uniandes, Corporación Juego y Niñez, Fondo Acción, Fundación Barco, Fundación Empresarios por la Educación (FExE), Fundación Éxito, Fundación FEMSA, Fundación Lumos Colombia, Fundación PLAN, Fundación Saldarriaga Concha, Fundación Santo Domingo, Fundación Save the Children, Fundación United Way Colombia, Jerez & Sandoval – Medios y RS, PROANTIOQUIA, Río Juego y Aprendo [AeioTu, Facultad de Educación de los Andes y Pies Descalzos], y World Vision.
- **Principales logros:** Esta coalición ha logrado establecer nichos de acción en el país, con aliados en las regiones de Antioquia, el Valle y el Caribe. Cuenta con una página web donde publica información sobre el proceso, sus logros y sus principales áreas de interés. Entre sus contribuciones más destacadas, ha generado una producción de conocimiento que incluye 15

documentos técnicos, los cuales no solo presentan recomendaciones, sino también guías de trabajo, propuestas para las políticas nacionales y análisis de la situación general. Estos documentos están disponibles en su página web: <https://ninezya.org/logros-de-ninezya/>. Otro de sus logros clave ha sido la incidencia en las políticas públicas mediante la abogacía con actores del Estado, promoviendo un enfoque centrado en la niñez. Para sustentar estas discusiones, la coalición realiza talleres regionales y nacionales donde recoge la visión, el conocimiento y la experiencia de niños, niñas, adolescentes y jóvenes (NNAJ), fomentando así una participación activa desde la base. Finalmente, como parte de su estrategia de formación, ha desarrollado un curso virtual sobre la inclusión de la niñez en los planes de desarrollo territorial, dirigido a tomadores de decisiones (Niñez Ya, 2024).

- **Año de conformación:** 2017.

7.1.2. Movimiento de Laderas de Medellín:

- **Descripción:** Es una red de trabajo articulado, denominándose así mismos como movimiento que acumula procesos organizativos, sociales, comunitarios y barriales principalmente en la comuna 8 de Medellín, con el tema del derecho a la ciudad y la vida digna en los territorios que se encuentran ubicados en las laderas de la ciudad, de manera formal e informal; plantean rutas de planeación urbana con enfoque de gestión del riesgo y garantía de derechos humanos (Movimiento de laderas, 2023).

- **Organizaciones:** Corporación Jurídica Libertad-CJL, Mesa de Vivienda y Hábitat de la Comuna 8, Colectivo Tejeaña, La Moradía, Corporación en Derechos Humanos Contracorriente.
- **Principales logros:** Recientemente, se estableció una escuela popular como un espacio de formación política destinado a la construcción de conocimientos sobre la adaptación al cambio climático en los territorios de ladera de la ciudad (Movimiento de laderas, 2023). Este proceso busca generar insumos para el diseño de políticas públicas con un enfoque territorial en el Distrito de Medellín. Como resultado de estos espacios formativos, se elaboró una cartilla que documenta la experiencia, consolidándose como un ejercicio de producción y divulgación del conocimiento. Este material fue presentado ante el Concejo de Medellín como un insumo para la toma de decisiones en materia de planificación y adaptación climática (Movimiento de laderas, 2023). Adicionalmente, el movimiento ha mantenido espacios pedagógicos y de discusión, donde resultado del diálogo ha producido 10 publicaciones que abordan temas de planeación urbana desde un enfoque comunitario y social, contribuyendo al debate y la formulación de estrategias más inclusivas y sostenibles para la ciudad.
- **Año de conformación:** No se identificó en la literatura.

7.1.3. Medellín, la Ciudadanía tiene la palabra:

- **Descripción:** Es un proyecto que tiene como propósito, generar alianza entre entidades del sector social para generar diálogo que incidan tanto en

los asuntos de ciudad, como la agenda electoral y Plan de Desarrollo Distrital de Medellín. Se trata de un esfuerzo colectivo orientado a fortalecer la democracia participativa en la ciudad, promoviendo la construcción conjunta de propuestas y agendas que respondan a las necesidades y aspiraciones de la ciudadanía (Corporación Región, 2023). A diferencia de otras redes colaborativas, esta iniciativa integra a actores de la cuádruple hélice, como instancias académicas de universidades públicas y privadas locales. Además, presenta un enfoque diferencial al incluir dentro de sus organizaciones participantes a dos cabildos de comunidades indígenas, lo que amplía la diversidad y profundidad de su perspectiva en los procesos de gobernanza y desarrollo territorial.

- **Organizaciones dinamizadoras de la red:** Corporación ConVivamos, Corporación Caribe Afirmativo, Pastoral Social de Medellín, Corporación Amiga joven, Fundación Hablemos de Trabajo Doméstico, Plataforma Distrital de Juventudes, Colectivo Fuerza Incluyente, Mesa Intercorregimental, Movice Antioquia, Instituto de Estudios Políticos UdeA, Ciudad en Movimiento, Escuela de hábitat UNAL, Medellín Cómo Vamos, Todos por Medellín, Tenemos que hablar Colombia, Comfama, Corporación Educativa Combos, Veeduría Plan de Desarrollo Comuna 6, Corporación Región, Putamente Poderosas, Casa de las Estrategias, Cabildo Chibcariwak, Cabildo Inga, Fundación Bien Humano, Mesa Subregional de Migración Organizada (MeSumo Colombia), Colectiva Feminista

Callejeras, FÁRUM, Corporación Marquemos la Diferencia, Asociación Unión de Trabajadoras Asotintos.

- **Principales logros:** Producción de material educativo a través de un curso sobre el *derecho a la ciudad*, disponible en su página web: <https://medellintienelapalabra.region.org.co/programacion-alianzas/>.
Establecerse como una fuente de información de organizaciones sociales de la ciudad, la página web cuenta con un blog de información actualizada de las agendas programadas para cada 3 meses.
- **Año de conformación:** No se identificó en la literatura.

7.1.4. Movimiento por el Aire y la Salud Pública:

- **Descripción:** El Movimiento por el Aire y la Salud Pública es un colectivo social conformado por varios actores de la cuádruple hélice, allí participan líderes y lideresas de la ciudad, profesionales del campo de la salud, organizaciones sociales, docentes de universidades, representantes de las secretarías de salud y ambiente del distrito y el área metropolitana. (Movimiento por el Aire y la Salud Pública, 2024). Este movimiento se centra en generar reflexiones y espacios de conversación alrededor del derecho a un ambiente sano, a una buena calidad del aire y la salud pública en la ciudad. Tiene como propósito incidir en la disminución de la morbilidad y la mortalidad por la mala calidad del aire en el valle de Aburrá (siciudadanía, 2023).
- **Organizaciones dinamizadoras de la red:** No se encontró información disponible que caracterice a los miembros del movimiento.

- **Principales logros:** Con el propósito de incidir en la mejora de la calidad del aire, en 2024 llevaron a cabo el foro ciudadano *Gobernanza por un Aire Sano en el Valle de Aburrá*, un espacio de diálogo y concertación que contó con la participación de representantes de todos los actores de la cuádruple hélice (Movimiento por el Aire y la Salud Pública, 2024).
- **Año de conformación:** 2021

7.1.5. Plataforma Poder Ver:

- **Descripción:** es una iniciativa de control social conformada por organizaciones de la sociedad civil de Medellín y Antioquia. Su objetivo es promover la transparencia y la participación ciudadana en la gestión pública, actuando como un escenario que enriquece la discusión pública sobre la administración y política en la región. La plataforma busca fortalecer una ciudadanía crítica y propositiva, capaz de cuestionar y repensar los enfoques de gestión pública, promoviendo una democracia más participativa, inclusiva y centrada en los derechos humanos en Medellín y Antioquia (voces por el trabajo, 2024).
- **Organizaciones dinamizadoras de la red:** Asociación Palco, Casa de las Estrategias, Corporación Caribe Afirmativo, Corporación Con-Vivamos, Corporación Conciudadanía, Corporación Ecológica y Cultural Penca de Sábila, Corporación Educativa Combos, Corporación Las Marías al Aire, Corporación Mundo Nuevo, Corporación Vamos Mujer, Corporación Viva la Ciudadanía, Corporación Voces por el Trabajo, El Derecho a No Obedecer Corporación Otraparte, Fundación Confiar, Fundación Solidaria Oriente

Antioqueño -FUSOAN-, Instituto Popular de Capacitación -IPC-, Mesa intercorregimental, Plataforma Distrital de Juventudes, Veeduría Ciudadana al Plan Estratégico de la Comuna 6.

- **Principales logros:** Lanzaron en el año 2024 una serie de capítulos radiales llamados *Acercando Esquinas* en colaboración con la Asociación Palco, como una estrategia de divulgación del conocimiento que recoge las experiencias y visiones de las organizaciones de la sociedad civil de la ciudad sobre temas específicos y de actualidad. Además, de acuerdo con sus redes sociales, lograron articular agendas de las organizaciones sociales que conforman la plataforma, fortaleciendo el trabajo colaborativo y la incidencia en la agenda pública y local (Corporación Región, 2024).
- **Año de conformación:** 2024.

7.1.6. Voces de los Territorios de Medellín:

- **Descripción:** Es una colectiva que busca fortalecer la participación ciudadana y promover la sostenibilidad en la ciudad, trabajando de la mano con diversas organizaciones y la comunidad para lograr un impacto positivo en los territorios urbanos (Fundación Oasis Urbano, et al, 2023).
- **Organizaciones dinamizadoras de la red:** Tricilab, Corporación Mangle, Fundación Oasis Urbano y Low Carbon City.
- **Principales logros:** Elaboración de dos cartillas que sistematizan los aprendizajes reconocidos por las organizaciones miembro de la colectiva, con respecto al territorio local y su dinámica como parte de la sociedad civil. Estos documentos constituyen una herramienta de producción y

divulgación del conocimiento, reflejando las experiencias y reflexiones construidas colectivamente (Fundación Oasis Urbano, et al, 2023).

- **Año de conformación:** 2023.

7.1.7. Alianza Sumando Voces:

- **Descripción:** Generación de espacio de diálogo entre los actores del sistema para proponer soluciones específicas a las problemáticas de la ciudad; en la época de las elecciones a la alcaldía de Medellín para el período 2023 – 2027, realizaron diálogos ciudadanos con los candidatos a la alcaldía y la ciudadanía en general (Todos por Medellín, 2024).
- **Organizaciones dinamizadoras de la red:** Todos por Medellín, programa Suma Social de USAID implementado bajo acuerdo cooperativo por FHI 360.
- **Principales logros:** En el año 2024, en conjunto con el programa Suma Social, realizaron la co-construcción de indicadores de desarrollo para el plan de desarrollo “Medellín Te Quiere”, donde participación más de 40 organizaciones de la ciudad. Se propusieron en total 42 propuestas con metas e indicadores, para incorporarse al anteproyecto del Plan Distrital de Desarrollo de la ciudad (Todos por Medellín, 2024).
- **Año de conformación:** 2023.

Estas redes representan para el Distrito especial de CTi+S una capacidad organizativa de la hélice de la sociedad civil para el modelo de gobernanza del territorio, así mismo, contar con 7 redes de organizaciones representan un potencial de cambio de los sistemas sociotécnicos, pues al ser al tiempo nichos de conocimiento, se contaría

con más de 100 organizaciones que están unidas bajo un trabajo colaborativo principalmente en control social e incidencia ciudadana.

Bajo este panorama, y de acuerdo con Karayan (2022), en estas redes se fortalece el flujo de información y conocimiento, considerando que la temática que tienen en común estas redes es la participación ciudadana desde un enfoque de control social, más no en la gestión de la innovación y el conocimiento como tal, surge la pregunta de cómo potenciar este nicho de conocimiento existente en uno que apueste por la transformación en el Distrito.

Por otro lado, se reconoce que muchas de estas organizaciones y redes son financiadas por diversas fuentes, entre ellas dadas por apoyo gubernamental, cooperación internacional, alianzas con instituciones académicas, cooperativas financieras, alianzas público - privadas y empresas (Alcaldía de Medellín - Secretaría de Participación Ciudadana, 2024) (Agencia de Cooperación e Inversión de Medellín, 2023) (EAFIT, 2023) (CONFIAR, 2024) (CFA, 2024).

De acuerdo con el modelo de participación de la sociedad civil australiana, y en el marco puntual de la transición a Distrito especial, estas redes se pueden considerar como *estrategias transicionales* con una función a su vez de ser transformacional, donde por medio de las consultas e involucramiento de la sociedad civil, se generan puentes entre actores con características similares, que les permite fluir y moverse de un estado de conocimiento a otro estado informativo o también pasar de estar informada a incidir en el sistema desde el empoderamiento. Esta posición es un camino adelantado para lograr el empoderamiento y confianza que se requiere para generar en el distrito, vínculos más sólidos entre los actores y en ese sentido, poder hablar de proyectos en conjunto,

acciones de gobernanza, sin confianza no se puede avanzar en un modelo de cuádruple hélice eficiente.

7.2. Escenarios de gobernanza para la toma de decisiones:

Los esfuerzos por transformar el desarrollo de Medellín hacia un modelo en el que la ciencia, la tecnología y la innovación sean motores fundamentales, implica la necesidad de establecer nuevos acuerdos políticos y parámetros de gobernanza. Como lo menciona los autores Molina Betancur, et al (2015), citando a Suelt-Cock y Osorio (2011) se está en presencia del surgimiento de un nuevo orden territorial.

En este contexto, se hizo relevante identificar y analizar los escenarios existentes de gobernanza en el tema, donde actualmente, los actores ya convergen para abordar necesidades y oportunidades tanto individuales como colectivas, incluyendo a la sociedad civil, pues será en estos escenarios más los que se creen, donde se tomarán las decisiones que impactarán el desarrollo del Distrito especial. A partir de la revisión bibliográfica, se identificaron tres escenarios principales que dinamizarán el Distrito: el CUEE, el programa de Presupuesto Participativo y el CODECTI.

En dichos espacios, se toman decisiones estratégicas frente a alianzas, gestión de recursos, riesgos y oportunidades de colaboración en cadenas productivas, retos de sectores puntuales como el energético, entre otros (Molina Betancur, et al, 2015). Se describen a continuación.

7.2.1. CUEE

En Medellín, el Comité Universidad-Empresa-Estado (CUEE) ha sido históricamente el principal espacio de interacción entre los actores del modelo de la Triple Hélice, como un mecanismo de gobernanza local en el campo de la CTel.

Se creó en el año 2003, en el marco del Programa Gestión Tecnológica de la vicerrectoría de Extensión de la Universidad de Antioquia, como una iniciativa liderada por el Consejo Superior de la institución, quien en dicho momento consideró estratégico buscar alternativas para solidificar las relaciones con los sectores sociales y productivos de la región (Universidad de Antioquia, 2024).

A pesar de los esfuerzos realizados dentro del CUEE, la representación de la sociedad civil como actor clave es prácticamente inexistente. En la junta asesora que debería incluir a los actores de la cuádruple hélice, no se cuenta con una representación formal de la sociedad civil como se observa en la figura 4 (CUEE, 2024).

La única organización de la sociedad civil (OSC) identificada como participante en este espacio de gobernanza es la fundación PROANTIOQUIA, como parte de una hélice de articuladores como lo es COMFAMA y la ANDI (CUEE, 2024). Es importante destacar que en términos generales, las fundaciones suelen considerarse organizaciones de la sociedad civil (OSC), ya que son entidades privadas sin ánimo de lucro que buscan el bienestar social y operan de manera independiente del Estado y del sector empresarial con fines lucrativos (Edwards, M, 2014).

Sin embargo, como PROANTIOQUIA, algunas pueden estar estrechamente vinculadas a gobiernos, empresas o partidos políticos, por lo que su nivel de independencia y apertura a la participación ciudadana está vinculada a su estructura organizacional. PROANTIOQUIA está compuesta principalmente por actores del sector empresarial y social de la ciudad, lo que refleja una notable influencia del sector empresarial en la representación de la sociedad civil.

Figura 4.*Entidades participantes en la Junta Asesora CUEE*

SECTOR EMPRESARIAL	SECTOR ESTATAL	SECTOR ACADÉMICO	SOCIEDAD CIVIL	ARTICULADORES
Grupo Bancolombia	Alcaldía de Medellín	Universidad de Antioquia (secretario técnico)		Asociación Nacional de Empresarios de Colombia — ANDI—
Brinsa	Gobernación de Antioquia	Universidad EIA		Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia
CNV Construcciones		Universidad Pontificia Bolivariana		Comfama
Empresas Públicas de Medellín — EPM—				PROANTIOQUIA
Galletas Noel S.A.S				Ruta N
Hermeco S.A. —Offcorss—				
Periódico el Colombiano				
Pintuco S.A.S				
Suministros de Colombia - Sumicol S.A.S				

Fuente: Elaboración propia a partir del portal de la Universidad de Antioquia (2024).

Según la información disponible en la web, se ha registrado que las plenarios del CUEE Medellín 2.0 suelen contar con una participación promedio de 250 asistentes presenciales y 70 virtuales, identificándose una participación de los diferentes sectores: Universidad (49%) Empresa (41%) Estado (10%). Si bien en la revisión bibliográfica no

se encontró información sobre participaciones concretas de la sociedad civil, se identificaron interacciones informativas y de involucramiento que reflejan su participación de manera indirecta o marginal con este escenario (Universidad de Antioquia, 2024).

Por otro lado, al intentar acceder a las memorias oficiales del CUEE, se encontró a la fecha de realizar esta investigación, que solo están disponibles las correspondientes al año 2024, lo que genera una brecha de información sobre las actividades y decisiones tomadas en los años previos, particularmente antes de 2023. Esta falta de documentación accesible reduce la transparencia y dificulta un análisis exhaustivo de su evolución y su impacto en la región.

Es necesario a la luz de la transición distrital y los lineamientos del CONPES 4069 y el plan de CTi+S, que la estrategia del CUEE se rediseñe para establecer canales de comunicación y toma de decisión horizontal con la sociedad civil. Con ello no solo se fortalecería el modelo de cuádruple hélice, sino que también respondería a la agenda del Distrito en términos de su modelo de gobernanza formal y de las demandas territoriales priorizadas (Alcaldía de Medellín, 2024).

El segundo escenario de gobernanza identificado es el **Presupuesto Participativo**, el cual, según la Alcaldía de Medellín, se define como un espacio de participación democrática que permite a la ciudadanía planificar el desarrollo de las comunas y corregimientos de Medellín, incidiendo directamente en la asignación del presupuesto público sobre las necesidades del territorio (Alcaldía de Medellín, 2024).

7.2.2. PRESUPUESTO PARTICIPATIVO

El Presupuesto Participativo de Medellín es un mecanismo de participación democrática que permite a la ciudadanía influir en la asignación del 5% de los recursos de libre inversión del municipio (Alcaldía de Medellín, 2024). Este mecanismo tiene un alcance y división por todas las comunas y corregimientos de Medellín, los habitantes proponen proyectos y deciden en qué iniciativas invertir los recursos de su territorio.

El proceso se desarrolla en cuatro fases: planeación participativa, priorización participativa, ejecución, y seguimiento y evaluación. Durante la fase de priorización, la comunidad vota anualmente por los proyectos que consideran más relevantes para su área. Por ejemplo, en noviembre de 2024, los ciudadanos votaron para definir la inversión de aproximadamente \$439.000 millones en proyectos que se ejecutarán en 2025 (Alcaldía de Medellín, 2024).

Es un escenario formal entre el estado y la sociedad civil a través de las JAC y JAL para financiar el desarrollo local. Promueve la corresponsabilidad entre la administración municipal y la ciudadanía, fortaleciendo la democracia participativa y asegurando que las inversiones públicas respondan a las necesidades reales de cada comunidad (Alcaldía de Medellín, 2024).

El proceso de consulta directa a la comunidad a través de tarjetones es una herramienta fundamental dentro del Presupuesto Participativo de Medellín. Sin embargo, al analizar los temas priorizados para el año 2024, se identificó que ninguno de ellos incluyó opciones relacionadas con Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel).

A pesar de esta ausencia, se observaron iniciativas orientadas al fortalecimiento de las organizaciones sociales, tales como las Juntas de Acción Comunal, las Asociaciones Comunales (Asocomunal) y las Juntas Administradoras Locales (JAL). No obstante, estas iniciativas no se relacionan de manera específica con la promoción de la innovación ni con el desarrollo de capacidades en este ámbito, pero están llamadas a la corresponsabilidad dentro del distrito.

Aunque este proceso busca fomentar la participación ciudadana, la ausencia de proyectos relacionados con CTel destaca una oportunidad perdida para incorporar iniciativas innovadoras en las prioridades comunitarias de las comunas y corregimientos del Distrito. El enfoque en el fortalecimiento de organizaciones sociales, aunque valioso, no se vincula directamente con el desarrollo de capacidades para la innovación.

Esto sugiere la necesidad a la luz de la transición a Distrito, de incluir ejes estratégicos que impulsen la ciencia, la tecnología y la innovación a un nivel de comunas y corregimientos, si bien, en las versiones actuales no tienen una incidencia directa con la CTi+S, es una estrategia con mucho potencial para lograr la transición del sistema, pues tiene legitimidad al asignar recursos para su ejecución.

7.2.3. CODECTI:

Los Consejos Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación (CODECTI) constituyen la instancia máxima de gobernanza y articulación de la política, estrategias, asesoría y orientación en el sector de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) a nivel departamental y en el Distrito Capital, de acuerdo con el Artículo 3 del Decreto 0979 de 2024. Estos consejos reúnen a los principales actores involucrados en el desarrollo de

actividades destinadas a fortalecer la capacidad científica, tecnológica y de innovación en los territorios. Los CODECTI están integrados por representantes de los siguientes sectores e instituciones (Minciencias, 2023):

- El Gobernador del departamento o su delegado; en Bogotá, Distrito Capital, será el Alcalde Mayor o su delegado.
- Un alcalde municipal.
- Un representante del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Un representante de la Comisión Regional de Competitividad e Innovación.
- Un representante del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).
- Un rector de una Institución de Educación Superior (IES), pública o privada.
- Un representante de empresas u organizaciones gremiales.
- Un representante de una Corporación Autónoma Regional (CAR).
- Un representante de los actores de CTel, con o sin reconocimiento del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Un representante de las autoridades de comunidades indígenas, afrocolombianas, raizales, palenqueras o campesinas.
- Un representante de la sociedad civil organizada.

Los CODECTI cumplen funciones clave en la gobernanza del Sistema Territorial de Ciencia, Tecnología e Innovación, incluyendo la visión de la sociedad civil en los asuntos que incluyen la planificación, ejecución, monitoreo, estructuración y fortalecimiento del sistema en sus respectivos territorios. No se encontró información disponible sobre las actas o memorias de los espacios de deliberación de estos consejos.

7.3. Interacciones de la sociedad civil con los demás actores del sistema:

La participación de la sociedad civil en el SIR no se da solamente mediante los escenarios de gobernanza, también se identificaron dispositivos de interacción entre los actores, que generaron vínculos y relaciones estratégicas entre sí. Uno de los dispositivos más mencionados en la literatura, son los laboratorios de co-creación, como método utilizado por casi todos los actores para converger en la creación de soluciones a necesidades comunes.

Por la naturaleza de cada actor, las interacciones varían entre sí, por ejemplo, los espacios de interacción con el Estado estuvieron dirigidos sobre todo al cumplimiento de la normatividad y a implementar cambios en el sistema educativo como actualizar el currículum en las instituciones educativas a la luz de la CTel, mientras que las interacciones con la empresa, estuvieron enfocadas en el fortalecimiento de sus cadenas de valor.

De acuerdo con la revisión bibliográfica, estas interacciones pueden considerarse como estrategias que utilizaron los actores para vincular a la sociedad civil a sus de innovación y gestión del conocimiento. Reconociendo estos esfuerzos, se hace un análisis de los dispositivos que se usaron en esas interacciones, a la luz de qué tipo de estrategia de fortalecimiento de la sociedad civil son del modelo de Esmaeilpoorarabi et al. (2020).

Este análisis sólo se centrará en clasificar a la luz de la teoría, qué tipo de estrategias pueden ser ya sea: transaccional, transicional o transformativa. Esta clasificación permite comprender la participación de la sociedad civil ha tenido desde las interacciones que ha tenido con los demás actores y los resultados de las mismas.

7.3.1. Estado:

7.3.1.1. Laboratorios de co-creación:

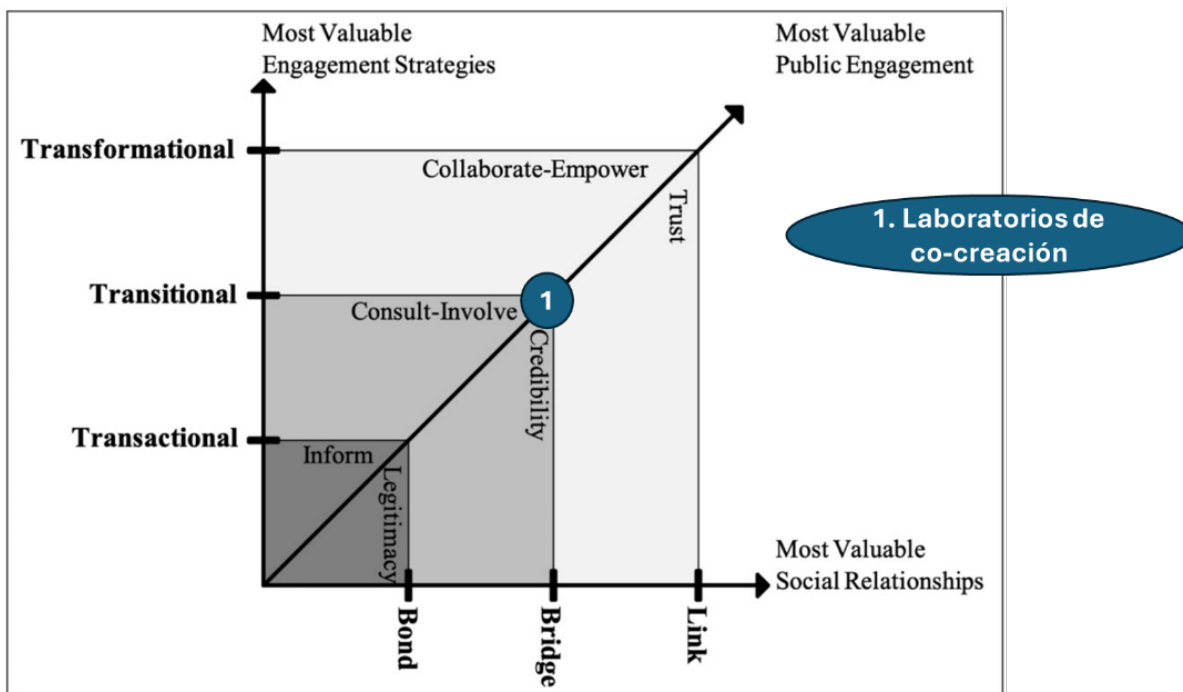
Durante los años 2015, 2017, 2020 y 2022, se implementaron laboratorios de co-creación con la ciudadanía, impulsados por dependencias del Estado como la Secretaría de Participación Ciudadana, instituciones locales como Sapiencia, y actores internacionales como Red de 100 Ciudades Resilientes. Estos laboratorios fueron espacios en los que la sociedad civil participó en la creación de conocimiento orientado a resolver problemas específicos del territorio. Dentro de estos laboratorios se identificaron: Laboratorio MedeINN (Agencia de Cooperación Internacional, 2020), el Laboratorio Juvenil de la comuna 2, y los laboratorios Ciudadanos Medellín 2020 del proyecto SÍ CIUDADANÍA.

Estos espacios también se consideran como ejercicios de cooperación multinivel, pues de la mano de actores institucionales, públicos como los ciudadanos en general, las unidades productivas y los estudiantes de los corregimientos y comunas priorizadas como Santa Elena participan de escenarios de intercambio de conocimientos (Agencia de Cooperación Internacional, 2020).

Estos ejercicios de co-creación, pueden considerarse como estrategias transicionales que vinculan en un ejercicio consultivo a la sociedad civil bajo metodologías ágiles. Estas estrategias son importantes pues anteceden las acciones y procesos de empoderamiento, donde la colaboración entre los actores, impulsa la participación e incidencia de la sociedad civil en los procesos y productos que salgan del sistema.

Figura 5.

Laboratorios de co-creación



Fuente: Elaboración propia a partir de Esmailpoorarabi, et al., 2020, p.11

7.3.1.2. Plataforma digital de la Secretaría de Participación ciudadana

En esta misma línea, la Secretaría de Participación Ciudadana de Medellín cuenta con una robusta infraestructura digital diseñada para fortalecer a las organizaciones de la sociedad civil en general, en diversas áreas de trabajo. A través de su página web, se establecen canales de gobierno abierto que permiten a la ciudadanía y a los demás actores del sistema, acceder de manera transparente a los servicios y ofertas institucionales (Alcaldía de Medellín, 2024). Entre las estrategias de (CTel), identificadas, se reconocen las siguientes:

1. **Herramientas comunicacionales:** Podcast, videos interactivos y debates virtuales que fomentan la interacción y la difusión de información relevante.
<https://www.medellin.gov.co/es/publicaciones-participacion-ciudadana/>
2. **Sistemas de información y gestión del conocimiento:** Producción de 5 policy briefs, 14 cartillas e infografías, bases de datos, y herramientas como el Índice de Participación Ciudadana (desde 2017), encuestas caracterizadas por sujetos y colectivos, y fichas informativas por comunas que incluyen mapas del índice de participación ciudadana. Ver en: <https://siciudadania.co/index.php/sdpc/>
3. **Plataformas digitales:** Espacios para la interacción de datos y la socialización de retos relevantes para la ciudadanía. Ver en: <https://siciudadania.co/index.php/participa/>
4. **Fondos concursables:** Presupuesto participativo asignado a cada comuna y corregimiento, fomentando la inclusión y la participación activa: Ver en: https://www.medellin.gov.co/es/eventos/?_sft_category=secretaria-participacion-ciudadana
5. **Estrategia Participa:** Una sección en la página web de la Alcaldía que brinda información sobre los mecanismos de participación, como el plebiscito, el referendo, la consulta popular, el cabildo abierto, la iniciativa legislativa y la revocatoria del mandato. Adicionalmente, recoge insumos que fortalecen la gestión y planeación de las OSC como: el calendario de la estrategia anual de participación ciudadana; convocatorias para la participación de la ciudadanía y grupos de valor en los espacios, instancias o acciones que ofrece la entidad; Formulario de inscripción ciudadana a procesos de participación; instancias o

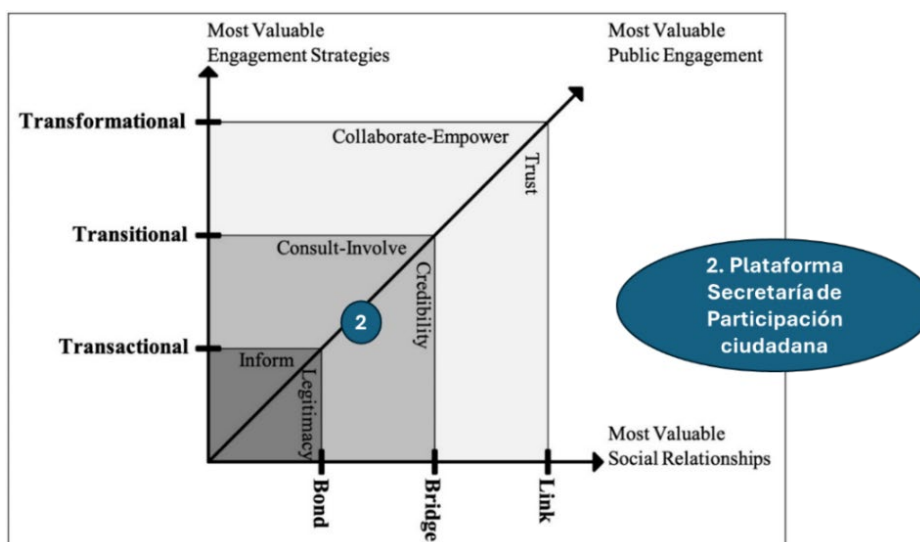
acciones que ofrece la entidad, entre otros. Ver en:

<https://www.medellin.gov.co/es/wp-content/uploads/2025/02/Estrategia-de-Participacion-Medellin-2025.pdf>

Adicionalmente, la Secretaría dispone de una Unidad de Desarrollo e Innovación para la Participación, que opera y le da garantía al Sistema de Información y Gestión del Conocimiento para la Participación Ciudadana (SIGPC). Este sistema produce conocimiento para el intercambio de información, experiencias y aprendizajes, con el objetivo de mejorar y cualificar los procesos de participación ciudadana en Medellín (Alcaldía de Medellín, 2024). Esta plataforma digital, que se encuentra disponible en la página oficial de la Alcaldía de Medellín se puede clasificar como una estrategia transaccional, ya que conecta la oferta institucional con la ciudadanía mediante canales de comunicación e información oficial. En la Figura 6 se ubica esta plataforma como un ejercicio legítimo que sostiene el vínculo entre la sociedad civil y el estado.

Figura 6.

Plataforma de secretaría de Participación ciudadana

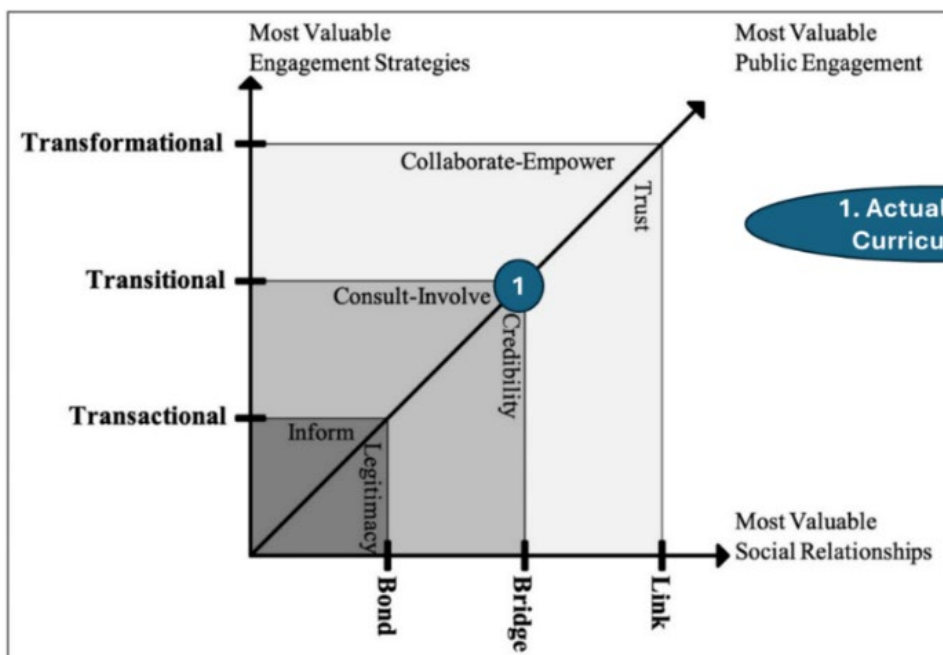


Fuente: Elaboración propia a partir de Esmaeilpoorarabi, et al., 2020, p.11.

7.3.1.3. Actualización curricular en las Instituciones Educativas de la ciudad:

Por otro lado, desde el año 2020, la Secretaría de Educación ha impulsado una actualización curricular en las instituciones educativas de Medellín, con el propósito de preparar a la población para los desafíos de la Cuarta Revolución Industrial. Este proceso está diseñado para fortalecer las capacidades técnicas y digitales de los ciudadanos, fomentando su integración en los procesos de innovación y transformación tecnológica (Alcaldía de Medellín, 2020). En este contexto, la estrategia del Estado por transformar el sistema educativo del distrito, alineándolo con las demandas de la Cuarta Revolución Industrial, puede clasificarse como una **estrategia transicional**. Este enfoque no solo prepara a las nuevas generaciones con habilidades y conocimientos relevantes para afrontar los desafíos futuros, sino que también genera confianza y credibilidad, tanto entre la ciudadanía como entre los actores internos y externos que conforman el sistema de innovación.

Figura 7. *Actualización curricular en las Instituciones Educativas de la ciudad*



Fuente: Elaboración propia a partir de Esmailpoorabi, et al., 2020, p.11

De acuerdo con la Secretaría de Educación de Medellín, el 93% de las instituciones educativas oficiales están actualmente en proceso de actualización curricular, lo que incluye a 213 instituciones educativas oficiales (IE) inmersas en esta transformación educativa (Alcaldía de Medellín, 2020).

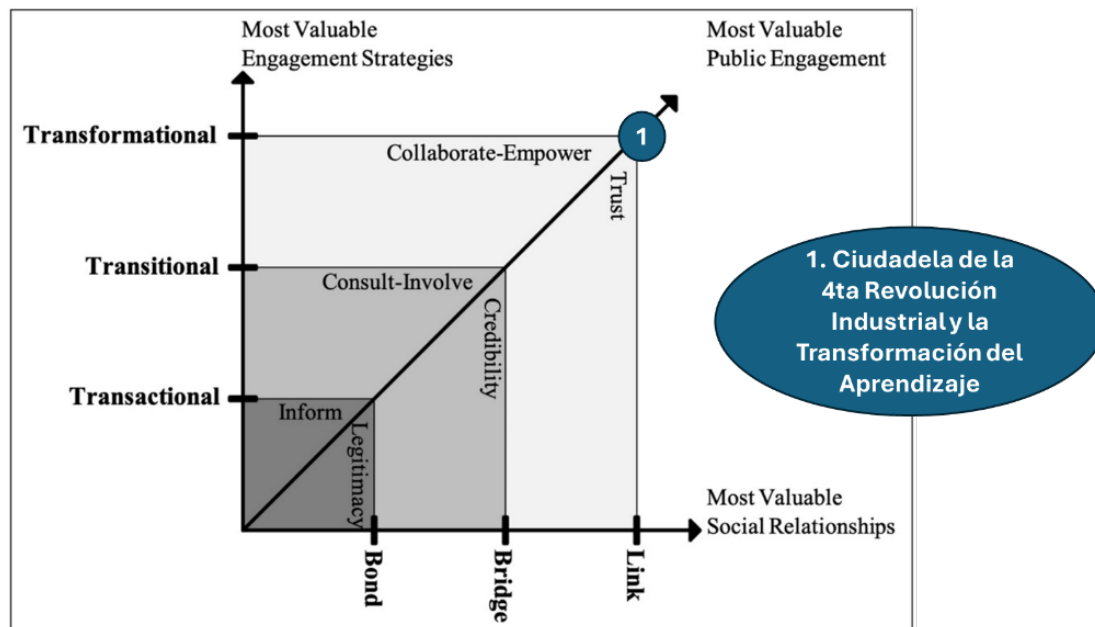
7.3.1.4. Ciudadela de la 4ta revolución industrial y la transformación del aprendizaje:

Es una infraestructura física que se encuentra ubicada en la comuna 13 del Distrito, buscando beneficiar con esta Ciudadela a aproximadamente 8.000 personas en cuatro jornadas diarias. Este proyecto es un esfuerzo por tener espacios físicos donde se pueda ampliar el acceso a la educación postsecundaria. DE acuerdo con la literatura, allí se reúne la oferta educativa de instituciones de educación superior públicas y

privadas de la ciudad, poniendo la educación como una base para el desarrollo de la 4ta revolución Industrial.

Figura 8.

Estrategia de ciudadela de la 4ta revolución industrial y la transformación del aprendizaje



Fuente: Elaboración propia a partir de Esmailpoorabi, et al., 2020, p.11

Esmailpoorabi, Yigitcanlar y colaboradores (2020) destacan que las inversiones en infraestructura dentro de los distritos de innovación no solo potencian las capacidades técnicas del territorio, sino que también promueven interacciones sociales esenciales para la participación y apropiación del territorio.

Aunque se han identificado iniciativas como los laboratorios de co-creación; la plataforma digital de la Secretaría de Participación ciudadana; la Actualización Curricular de las I.E y la Ciudadela de la 4ta Revolución Industrial, el principal esfuerzo por

converger a los actores para lograr la transición de la ciudad al Distrito es el plan de CTel, desde su formulación hasta en la planificación prospectiva de sus horizontes de tiempo.

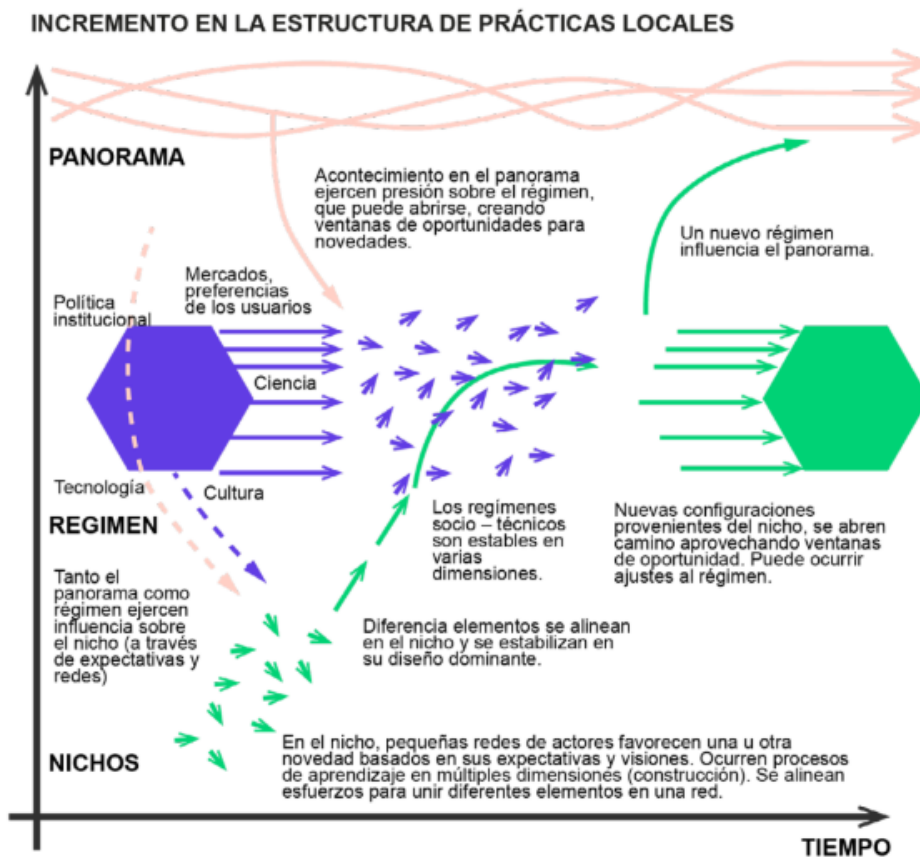
7.3.1.5. Plan de Ciencia, Tecnología, Innovación y Sostenibilidad.

El involucramiento de la sociedad civil en niveles estratégicos de toma de decisiones permite transformar el sistema e impulsar cambios en los sistemas sociotécnicos, tal como lo propone el enfoque de innovación transformativa (Departamento Administrativo de Planeación, 2021). A partir del CONPES 4069 de 2021, se reconoce que la sociedad civil, como un nicho de conocimiento, tiene la capacidad de aportar nuevas configuraciones al sistema, ajustando el contexto (régimen) e incluso proponiendo alternativas más alineadas con sus intereses y necesidades.

Este enfoque no solo posiciona a la sociedad civil como un actor estratégico dentro del sistema, sino que también le otorga autonomía para proponer los cambios sistémicos necesarios, de esta manera, su rol trasciende la participación pasiva para convertirse en un agente activo de transformación y co-creación en los procesos de innovación.

Figura 9.

Perspectiva multinivel de las transiciones sociotécnicas



Fuente: Plan de CTi+S a partir de CTA, 2021. Adaptado de (Geels y Schot, 2007)

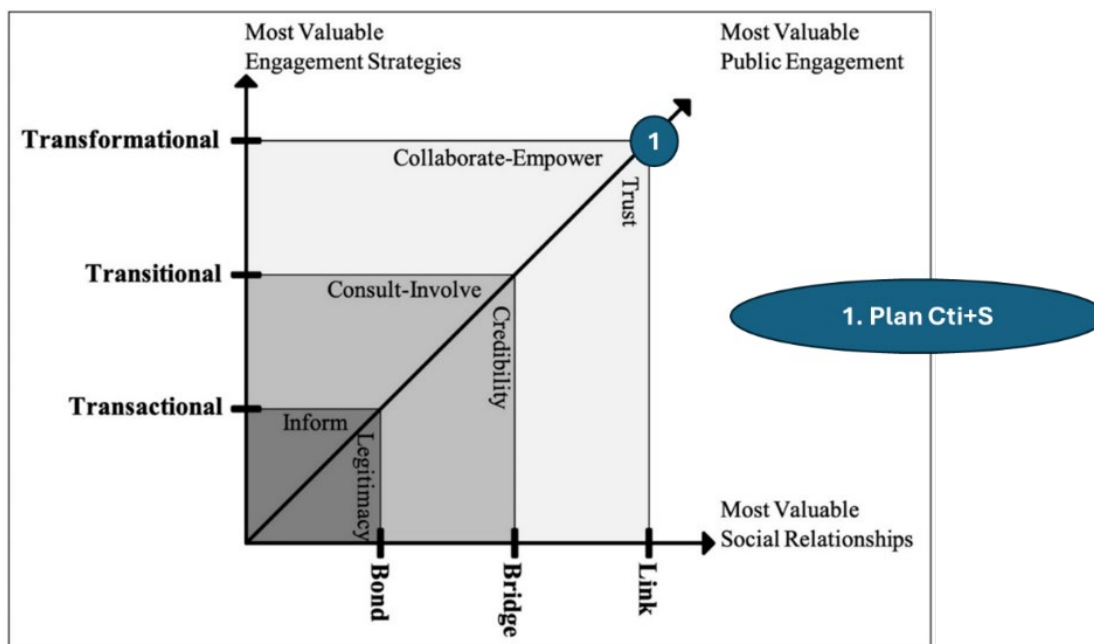
En la figura 7 se observa cómo los nichos de conocimiento pueden incluir las redes de actores identificadas dentro de la sociedad civil. Estas redes, tanto de manera directa como indirecta, se ven afectadas y configuradas por un régimen compuesto por diversos contextos: político, económico, tecnológico, científico y cultural. Los nichos de conocimiento, a su vez, tienen la capacidad de introducir vectores de cambio en el sistema, lo que posibilita nuevas configuraciones adaptativas dentro de dicho régimen.

En este marco, el Plan de CTi+S (Ciencia, Tecnología, Innovación y Sociedad) se presenta como la principal estrategia transformadora que posiciona a la sociedad civil en un lugar de confianza y de toma de decisiones compartida dentro del sistema.

En este nivel de interacción, los actores ya han establecido vínculos sólidos de confianza, lo que facilita la conexión de capacidades en el ámbito de la CTi+S para alcanzar objetivos comunes. Esta posición refleja una trayectoria consolidada a lo largo del tiempo, construida sobre estrategias previas que inicialmente informaron a la sociedad civil y, posteriormente, la involucraron activamente en asuntos relevantes.

Figura 10.

Plan de CTi+S como estrategia de participación de la sociedad civil



Fuente: Elaboración propia a partir de Esmailpoorarabi, et al., 2020, p.11

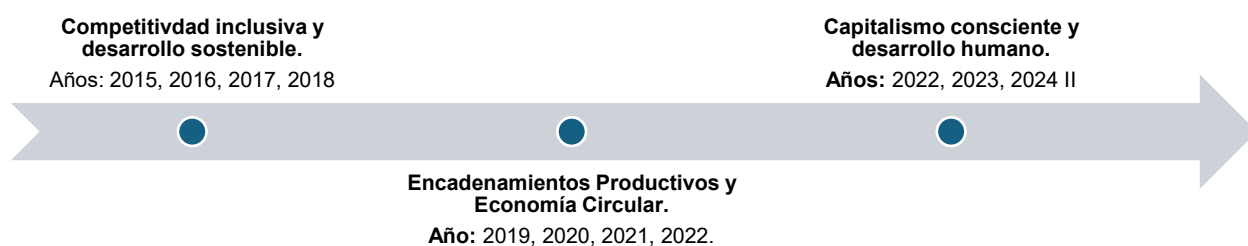
7.3.2. Industria:

A través del análisis de los informes de la ANDI (2024), se identifica un patrón de colaboración en varios espacios de co-creación entre el sector empresarial y la sociedad civil, como los laboratorios de innovación y co-creación, especialmente en temas relacionados con cadenas productivas.

Con base en la codificación y categorización de la información analizada, se identificó una evolución conceptual y estratégica en la relación de la empresa con la sociedad civil. Tal como se ilustra en la Figura 11, los informes del período 2015-2018 muestran que las primeras formas de interacción con la sociedad civil se dieron a través de iniciativas de competitividad inclusiva en las cadenas de valor. Estas iniciativas se complementaron con la participación ciudadana en proyectos de sostenibilidad, que requerían consenso y toma de decisiones compartidas en intervenciones territoriales para el desarrollo de cadenas productivas (ANDI, 2020).

Figura 11.

Evolución de la interacción con la sociedad civil



Fuente: Elaboración propia

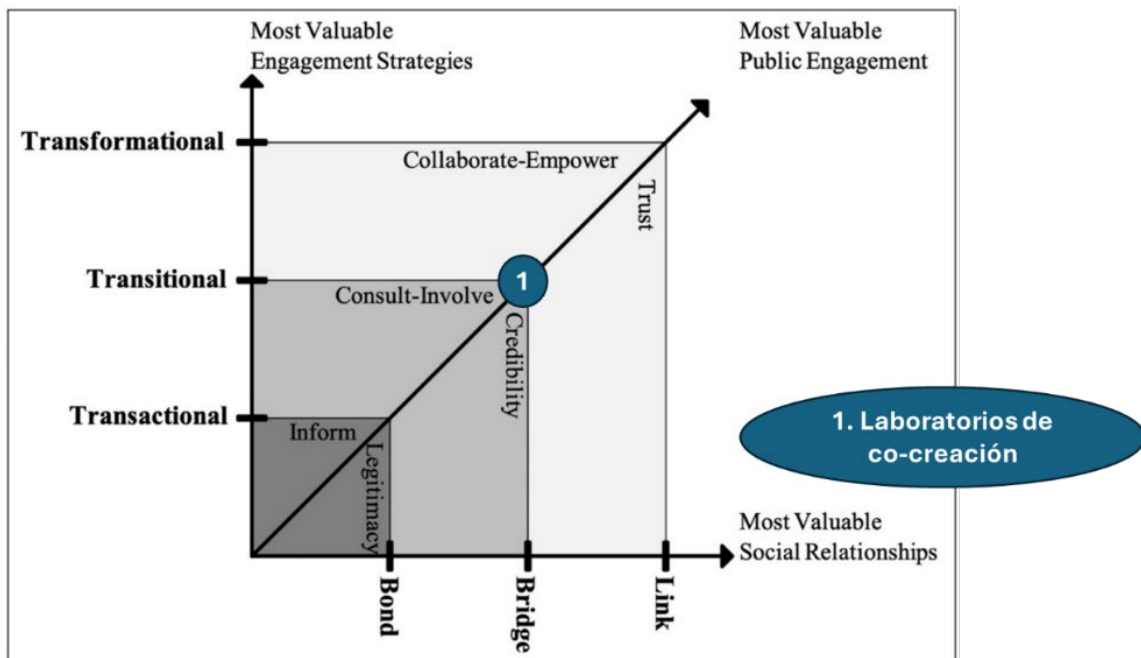
Posteriormente, se establecieron relaciones más estrechas, como los encadenamientos productivos y, en la misma línea de sostenibilidad, se realizaron apuestas por la economía circular. Finalmente, en los últimos cinco años, las ideas iniciales de competitividad inclusiva evolucionaron hacia una visión de capitalismo consciente, centrado en el desarrollo humano más que en el mercado (ANDI, 2022; ANDI, 2023).

A pesar de estas interacciones productivas, no se identificaron escenarios formales de gobernanza ni espacios en los que la sociedad civil pudiera incidir en la toma de decisiones de las cadenas productivas y los proyectos de sostenibilidad en los territorios. Se reflejó en la documentación que su participación se restringió a colaboraciones en áreas específicas o al rol de consumidores, sin un papel claro en el alcance de esos resultados o procesos de innovación.

En este contexto, los laboratorios de innovación enfocados en la co-creación entre empresas y sociedad civil pueden considerarse estrategias transicionales que integran a la sociedad civil en la búsqueda de soluciones para las necesidades del sector empresarial. Al mismo tiempo, estas iniciativas contribuyen al fortalecimiento de las capacidades de la sociedad civil, permitiéndoles evolucionar y desarrollarse en paralelo al progreso del sector empresarial. Esta conexión de saberes no solo refuerza la credibilidad de las soluciones propuestas, sino que también legitima el trabajo colaborativo dentro del modelo de la cuádruple hélice (Carayannis, EG, Campbell D F.J., 2009).

Figura 12.

Laboratorios de co-creación de las empresas como estrategia de participación de la sociedad civil.



Fuente: Elaboración propia a partir de Esmailpoorabi, et al., 2020, p.11

7.3.3. Academia:

En este apartado solo se analizará el IPCM como una estrategia de origen académico que vinculó como ente financiador al Estado. Sin embargo, las interacciones entre la sociedad civil y la academia varían según cada universidad, dado que estas instituciones, por su naturaleza, operan a través de procesos de gestión del conocimiento y la innovación, lo que genera múltiples posibilidades de vinculación con la sociedad civil, que no se describirán en el marco de esta investigación.

7.3.3.1. Índice de Participación Ciudadana de Medellín (IPCM)

La calidad de la participación ciudadana en los procesos de gobernanza y toma de decisiones es un factor crucial para el desarrollo sostenible y la cohesión social en el contexto urbano. En el caso del Distrito Especial de Medellín, el Índice de Participación Ciudadana de Medellín (IPCM) ha emergido como una herramienta clave para medir y evaluar el grado en que los individuos y las organizaciones participan de manera efectiva en las dinámicas sociales y políticas de la ciudad (Alcaldía de Medellín, 2021).

A continuación, se presentan los resultados del IPCM 2023, los cuales arrojan información relevante sobre el estado actual de la participación ciudadana en Medellín y que son insumos para el diseño de la estrategia. La versión de este año contempla un análisis comparativo con los resultados de los años anteriores.

- ***Estabilidad del IPCM a nivel global***

El IPCM 2023, que mide la calidad de la participación ciudadana en Medellín, presentó un valor global de 0.468, ligeramente inferior al valor de 2021 (0.470). Este leve descenso de 0.002 puntos refleja una relativa estabilidad en los niveles de participación ciudadana a nivel general, con una ligera baja en el subíndice de individuos, mientras que el subíndice de organizaciones y colectivos sociales se mantuvo estable.

- ***Desempeño de las dimensiones de participación:***

La categoría **condiciones**, mide el acceso a recursos y la posibilidad de participar, la categoría **efectos** el mide la percepción de impacto de la participación en la calidad de vida, y la de **prácticas**, mide el nivel de involucramiento efectivo de la sociedad civil en la formulación, ejecución y evaluación de políticas públicas a nivel municipal. A continuación, se describen.

El IPCM se descompone en tres dimensiones principales: Condiciones, Prácticas y Efectos. En 2023, la dimensión de **Prácticas** fue la que obtuvo el puntaje más alto (0.563), seguida de **Efectos** (0.472) y **Condiciones** (0.433). La dimensión de **Condiciones**, que mide el acceso a recursos y la posibilidad de participar, se mantuvo sin cambios con respecto a 2021, mientras que los Efectos, relacionados con la percepción de impacto de la participación en la calidad de vida, registraron un leve descenso, indicando que la percepción de los resultados de la movilización ciudadana ha disminuido.

- ***Subíndice de individuos y de organizaciones y colectivos sociales***

El subíndice de organizaciones y colectivos sociales alcanzó un valor de 0.537 en 2023, mostrando estabilidad en comparación con los años anteriores. En las dimensiones de Prácticas y Efectos, hubo un leve aumento, lo que sugiere que las organizaciones perciben una mayor capacidad para influir en las decisiones públicas y generar impactos positivos. Por otro lado, el subíndice de individuos mostró una ligera disminución, alcanzando 0.399, especialmente debido a la baja en la dimensión de Efectos, lo que refleja una percepción menos optimista sobre los resultados de la participación.

- ***Resultados por zonas y comunas***

A nivel territorial, la zona suroccidental presentó el puntaje más alto en la dimensión de Condiciones (0.477), mientras que los corregimientos continuaron mostrando los valores más bajos en la misma dimensión (0.386). En la dimensión de Prácticas, las zonas con mejor desempeño fueron los corregimientos (0.519) y las zonas suroriental y suroccidental (ambas con 0.517). Sin embargo, en la dimensión de Efectos,

todas las zonas mostraron descensos, con la zona nororiental manteniendo el mismo puntaje (0.330) y los corregimientos presentando el puntaje más alto en esta dimensión (0.331).

- ***Diferencias por género y grupo etario***

En términos de género, las mujeres presentaron un subíndice ligeramente superior al de los hombres (0.402 frente a 0.396), una tendencia similar a la de años anteriores. En cuanto a grupos de edad, los jóvenes entre 14 y 28 años mostraron un puntaje superior en la dimensión de Prácticas (0.478), mientras que los adultos mayores (55 años o más) obtuvieron el mayor puntaje en la dimensión de Efectos (0.330), lo que podría sugerir una percepción más positiva sobre el impacto de la participación en este grupo.

7.3.4. Hallazgos para la formulación de la Estrategia de fortalecimiento de la participación de la sociedad civil en el Distrito de CTei

La revisión de literatura develó que Medellín, como Distrito Especial, cuenta con una trayectoria en el trabajo multiactor en el campo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTeI). Desde allí se generaron grandes logros en la infraestructura y el desarrollo urbano. En este proceso, la innovación social desempeñó un papel clave para la articulación de capacidades dentro del sistema. Se percibió que sin ser nombrada de manera puntual, la sociedad no ha sido solo receptora, sino que también ha dinamizado la CTeI de la ciudad. El hito histórico actual de posicionar la CTeI como centro de desarrollo territorial reafirma la necesidad de generar estrategias que mantengan y fortalezcan el camino andado.

La experiencia de ciudades australianas ha mostrado que no existe una estrategia única para fortalecer la participación de la sociedad civil en un Distrito de CTel, pues estos sistemas son dinámicos y evolucionan constantemente, aún así, plantean tres tipos de estrategias: transaccionales, transformacionales y transicionales. Estas últimas pueden ser muy útil tanto para la sociedad civil como para los demás actores, pues se encarga de generar espacios de consulta y toma de decisiones necesarias para dotar el nuevo plan y dinámica territorial.

Sin perder de vista la pluralidad y diversidad de actores que se encuentran en la sociedad civil, el Índice de Participación de la Ciudad de Medellín (IPCM), evidenció que el contexto urbano o rural, el ciclo de vida de las personas, la identidad étnica, el nivel de formalización y la naturaleza del liderazgo (representativo o colectivo) determinan el nivel de participación que puede tener una persona en Medellín. Estas diferencias también se reflejan en el campo de la CTel, lo que sugiere la necesidad de que la estrategia propuesta contemple un enfoque diferencial, que contemple las necesidades de toda la población, y no solo promueva el empoderamiento, sino también la creación de vínculos, el intercambio de conocimientos y la consulta informada sobre los asuntos de CTel en el Distrito.

Complementariamente, los marcos normativos y teóricos que guían el plan de acción del Distrito Especial de CTel sugieren que la participación de la sociedad civil puede fortalecerse a través de redes de trabajo. Estas redes ofrecen dos escenarios estratégicos:

1. **Nicho de conocimiento:** Las redes existentes pueden actuar como espacios de generación y transferencia de conocimiento “desde abajo”, alimentando el sistema

con experiencias directas del territorio. Esto permite la retroalimentación de programas, proyectos e intervenciones dentro del modelo de gobernanza.

2. **Redes socioeconómicas:** A medida que se materialice el enfoque de innovación transformativa en el Distrito, las redes de trabajo pueden evolucionar a redes de conocimiento y posterior a redes socio-económicas (referencia) con estructuras de autogestión de recursos propios. El concepto mismo de innovación le plantea a estas redes, posibilidades de ofrecer soluciones a problemáticas nacionales y regionales, introduciendo nuevos productos, dando apertura a nuevos mercados, entre otros procesos de gestión de la innovación (DNP, 2011) (Schumpeter (1934)).

Abordar a la sociedad civil como un nicho de conocimiento, implica reconocer que el conocimiento no proviene únicamente del saber científico, sino que también abarca saberes comunitarios, como las cosmovisiones de comunidades afrodescendientes y étnicas. La estrategia de fortalecimiento debe incorporar una visión interseccional que refleje la diversidad de paradigmas presentes en el territorio.

El fortalecimiento de la sociedad civil como una hélice del modelo de gobernanza del distrito, implica verla como un actor más que se desenvuelve en unas dinámicas de poder con los otros actores o hélices. El análisis de la literatura sugiere que los laboratorios de co-creación han sido los dispositivos más utilizados para generar esas interacciones, se sugiere mantener estos espacios dentro de la estrategia de innovación para recoger como insumo los resultados y logros que se han logrado en esos espacios.

Se identificó que los actores no interactúan solo a través de dispositivos, sino también mediante unos escenarios de participación dispuestos para ello. Se evidenció

que, aunque el modelo de gobernanza del Distrito busca ampliar la participación de la sociedad civil, la toma de decisiones sigue dominada por la triple hélice (Universidad, Empresa y Estado). Es necesario generar mecanismos que permitan la configuración de la toma de decisiones en todos los niveles que el Distrito plantea.

Para lograr los fines que la estrategia misma busca, es necesario que se alinee con las agendas locales y realice una planificación prospectiva; el análisis del plan de CTi+S, como instrumento de planificación territorial, indica que cualquier estrategia de fortalecimiento de la sociedad civil debe alinearse con el enfoque de la innovación transformativa y las seis (6) demandas territoriales del Distrito, y además pone a disposición capacidades para el trabajo articulado como estructuras organizativas y planes definidos.

No obstante, la transición a Distrito Especial requiere ajustes en la gobernanza para responder a las demandas territoriales y a los macroprocesos que guían el desarrollo del territorio. En este sentido, la planificación prospectiva de las redes de conocimiento y los espacios de participación será un factor determinante en la efectividad de la estrategia propuesta.

En consideración a lo expuesto anteriormente, en el siguiente capítulo se presentan los lineamientos generales para la implementación de esta estrategia, con el fin de consolidar la participación de la sociedad civil en el ecosistema de innovación del Distrito.

8. Estrategia:

Estrategia de innovación para el fortalecimiento de la participación de la sociedad civil en el Distrito Especial de Ciencia, Tecnología, Innovación y Sostenibilidad de Medellín, 2025.

PRESENTACIÓN

El fortalecimiento de la participación de la sociedad civil en la gobernanza del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) de Medellín es un desafío clave para garantizar una innovación más inclusiva y representativa. Actualmente, la dinámica de gobernanza sigue operando en gran medida bajo el modelo de la Triple Hélice, donde la sociedad civil tiene una representación limitada en los espacios estratégicos de toma de decisiones.

Para responder a esta necesidad, la presente estrategia propone una serie de lineamientos metodológicos orientados a facilitar el involucramiento y la incidencia de la sociedad civil en el ecosistema de innovación del Distrito. Se busca que, a largo plazo, las barreras que dificultan la participación sean superadas a través del trabajo colaborativo entre los diferentes actores.

El escenario territorial de esta estrategia es Medellín y su organización administrativa. Sin embargo, se reconoce que la ciudad hace parte del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, compuesta por diez municipios interconectados social, económica e institucionalmente. Este contexto obliga a considerar una perspectiva regional, ya que

las dinámicas que afectan a la sociedad civil en Medellín pueden extenderse a estos otros territorios.

En términos metodológicos, la estrategia se fundamenta en el enfoque de innovación transformativa, alineado con la Política Nacional de CTel, y en los postulados del modelo de la Cuádruple Hélice. Ambos marcos teóricos proporcionan la estructura y orientación necesarias para diseñar acciones que no solo fomenten la participación ciudadana, sino que la consoliden como un pilar dentro del ecosistema de innovación del Distrito Especial.

A partir del análisis de experiencias internacionales en ciudades con estrategias de innovación similares, como las australianas, se adopta un enfoque transformacional. Esto significa que la estrategia no busca solo generar cambios incrementales, sino impulsar transformaciones estructurales a lo largo del tiempo, con efectos sostenibles en la gobernanza del Distrito.

Para ello, la estrategia plantea un desarrollo metodológico con acciones multinivel, estructuradas en torno a tres niveles de impacto:

- Posicionamiento de la participación ciudadana en la agenda de innovación del Distrito (nivel de panorama).
- Reforma del Comité Universidad-Empresa-Estado (CUEE) y apertura del modelo de gobernanza (nivel de régimen).
- Fortalecimiento de la sociedad civil como nicho de conocimiento y agente de innovación (nivel de nichos).

Finalmente, se incorpora un componente de evaluación y seguimiento, con indicadores alineados al Plan de CTel+S del Distrito, permitiendo medir el impacto de la

estrategia y su incidencia en aspectos clave como el portafolio de proyectos de innovación y las redes colaborativas en el territorio.

Objetivo general:

Fortalecer la participación de la sociedad civil en el distrito especial de CTi+S de Medellín a través de unos lineamientos metodológicos que permita a los actores que componen la hélice de la sociedad civil, hacer una planeación prospectiva en el marco de la agenda local para el año 2025

Objetivos específicos:

- a. Fortalecer la articulación y movilización de la sociedad civil, convocando redes de trabajo con un enfoque diferencial y promoviendo espacios de diálogo abierto y participativo.
- b. Impulsar la apropiación ciudadana sobre los resultados de la presente investigación a través de diálogos ciudadanos, abiertos y multiactores.
- c. Incidir en el modelo de gobernanza actual planteado en el plan de CTi+S, promoviendo cambios en su estructura organizativa para lograr mayor incidencia de la sociedad civil.
- d. Establecer un sistema de evaluación y seguimiento, definiendo indicadores que permitan medir el impacto de la estrategia.
- e. Diseñar a largo plazo un portafolio de servicios que permita gestionar las capacidades de la sociedad civil en el marco de las demandas territoriales del Distrito.

Público dirigido: Redes de trabajo de la sociedad civil en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

Lineamientos metodológicos

Estos lineamientos se plantean a partir de cuatro (4) principios basados en:

a) reconocer que el conocimiento es plural y diverso y no se limita al científico ni al tecnológico, el conocimiento puede ser una construcción social y colectiva (referencia).

b) la toma de decisiones dentro del proceso debe darse a partir de una concertación colectiva basada en el diálogo;

c) en un distrito de CTEI no hay una sola estrategia efectiva que fortalezca la participación de la sociedad civil, debe realizarse integrando varias estrategias y propósitos (referencia);

d) se requiere la interacción de la sociedad civil con la academia, el sector empresarial y el Estado.

Bajo estos principios, se proponen tres fases para la implementación de la estrategia:

- **Fase 1 (corto plazo): *Identificación de las redes de trabajo como nichos de conocimiento.*** Esta fase se proyecta como el primer paso donde se agruparán las redes de trabajo identificadas en esta investigación y/o nuevas. Para esta fase se plantean tres momentos:
 - **Momento 1 “informarnos”:** Desde un propósito bidireccional, se deben establecer canales de comunicación que permitan, por un lado, informar a las redes sobre los acuerdos normativos y teóricos que enmarcan el desarrollo y transición del distrito, se debe prestar especial atención a las demandas territoriales priorizadas por el Distrito; y por otro lado, que esos canales permitan de la misma manera recoger

información sobre el contexto actual, indagando sobre la existencia de otros escenarios de participación en el campo de la CTi+S, capacidades de las redes y toda aquella información que de manera bidireccional sea útil para el proceso. Se plantea este momento como una estrategia de comunicación transversal al proceso, donde se utilicen diferentes dispositivos como campañas, diálogos ciudadanos, entre otros, para que el conocimiento fluya permanentemente con la ciudadanía y demás actores del sistema.

- **Momento 2 “tomando decisiones”:** luego de pasar por un proceso informativo, se debe indagar con las redes invitadas a tomar la decisión de continuar con el proceso y en ese sentido, trazar un plan de acción al corto plazo que les lleve a la siguiente fase. Esta primera fase es importante porque empieza a tejer confianza y comunicación entre las organizaciones y redes de trabajo, necesaria para los propósitos de esta estrategia.
- **Fase 2 (mediano plazo): *Consolidación de las redes de trabajo como nichos de conocimiento.*** En esta fase se espera que las redes que hicieron parte de la fase interior y están informadas del proceso actual del Distrito, incorporen la información en sus dinámicas internas para que puedan participar de los escenarios de incidencia existentes, la consolidación de nichos de conocimiento, deben partir de una declaración y toma de decisión consciente por parte de las redes. Luego de ello, se propone realizar un fortalecimiento de capacidades en CTi+S, buscando especializar parte de su acción colectiva local en los temas

requeridos para incidir en la gobernanza del Distrito. Este fortalecimiento se plantea a partir de las siguientes acciones:

- ✓ Diagnóstico de las capacidades en gestión de la innovación y el conocimiento a nivel interno y externo para responder a las demandas territoriales del Distrito y de otros escenarios territoriales de interés e incidencia de las redes.
 - ✓ A partir de los resultados de este diagnóstico se deben trazar unos encuentros formativos que permitan cerrar las brechas de conocimiento identificados en el dx, y pueda incidir en los escenarios de gobernanza y toma de decisiones donde la sociedad civil ya tiene un lugar. Esta estrategia considera importante que el conocimiento sea la base para lograr el fortalecimiento deseado.
 - ✓ Finalmente, esta fase también se cierra con un ejercicio de toma de decisiones por parte de las redes de continuar con la última fase donde se espera profundizar en la especialización de las redes a partir de un portafolio de servicios y productos, dependiendo sea el caso.
- **Fase 3 (largo plazo): *Especialización de las redes de trabajo para convertirse en redes socio-económicas.***

Luego de pasar por una fase de información y otra de consolidación y formación, se espera que producto de esta fase salga un portafolio de servicios por red de trabajo que le de sostenibilidad socio-económica a la red misma. Esta última categoría implica que también se hable no solo de nichos de conocimiento, sino también de innovación.

Como acciones puntuales se plantea generar interacciones con los demás actores, partiendo de reconocer que a este punto, las redes ya pueden considerarse como nichos de conocimiento. Se pueden realizar laboratorios de co-creación, intencionando la identificación de oportunidades de alianza y trabajo colaborativo que puedan nutrir la construcción del portafolio de servicios mencionado y que se espera como producto final de esta fase y de este ciclo.

Finalmente se espera que para este plazo de tiempo se pueda hacer un ejercicio de evaluación y seguimiento de los indicadores propuestos por el componente de evaluación.

Además, considerando la necesidad de ajustes en el modelo de gobernanza, se incorpora un componente de incidencia política, que busque la participación activa de la sociedad civil en los niveles de toma de decisiones dentro del Distrito.

Componente de evaluación y seguimiento:

De acuerdo con la ruta metodológica planteada, se presentan indicadores que permita analizar la estrategia a la luz de la perspectiva multinivel, pues el fortalecimiento de la sociedad civil implica ver los retos a la luz de las causas estructurales que han generado las barreras a la participación:

Tabla 3. Componente de evaluación y seguimiento de la estrategia propuesta.

Nivel	Meta	Indicadores
MICRO	Vincular redes de trabajo de la sociedad civil a la estrategia	Número de laboratorios de co-creación realizados.

	Fortalecer y escalar iniciativas exitosas de las redes de trabajo dentro del SIR.	Número de redes de la sociedad civil participantes de la estrategia Número de redes de la sociedad civil participantes en programas de formación en innovación y conocimiento.
MESO	Transformar el modelo de gobernanza y el CUEE para facilitar la participación y toma de decisiones de la sociedad civil. Generar un portafolio de servicio de las redes de trabajo como nichos de conocimiento.	Escenarios de participación con incidencia de las redes de la sociedad civil. Tasa de adopción de soluciones desarrolladas en los nichos de conocimiento/innovación por los demás actores de la cuádruple hélice. Cantidad de iniciativas de la sociedad civil incorporadas en el portafolio de servicios anual del Plan CTi+S. Número de proyectos de innovación liderados por la sociedad civil.
MACRO	Crear condiciones favorables desde políticas públicas y tendencias globales	Percepción ciudadana sobre su capacidad de incidencia en el modelo de gobernanza del Distrito. Nivel de alineación entre la estrategia con la agenda local del Distrito.

Fuente: Elaboración propia

Resultados esperados:

a. Lograr que la estrategia se conecte con la agenda local, puntualmente con el plan de CTi+S, insturando una planeación prospectiva por las tres (3) fases, que contengan estrategias de información, consulta – toma de decisiones e incidencia.

b. De acuerdo con la innovación transformativa, se espera que la incidencia de los nichos y redes de conocimiento generen cambios estructurales, pues la literatura relaciona que las barreras de la sociedad civil a participar en SIR, son de origen estructural.

c. Se plantea el desarrollo de una línea base que permita evaluar de manera continua el nivel de participación de la sociedad civil en la gobernanza del Distrito. Esta línea base servirá como punto de referencia para medir avances, identificar brechas y ajustar estrategias según las necesidades y dinámicas del territorio. Además, facilitará la generación de indicadores clave que permitan valorar el impacto de la estrategia en el tiempo.

9. Conclusiones

La presente investigación ha permitido evidenciar la creciente relevancia de la sociedad civil en los Sistemas de Innovación Regional (SIR) y Distritos Especiales, reconociendo su papel como actor clave en los procesos de gobernanza y desarrollo territorial. A través del análisis de informes oficiales, documentos estratégicos y el Índice de Participación Ciudadana en Medellín (IPCM), se ha constatado que, aunque existen mecanismos de participación, estos aún son limitados dentro del modelo de gobernanza actual, el cual sigue estando regido en gran medida por un enfoque de Triple Hélice, donde la representación de la sociedad civil es insipiente.

Uno de los principales aportes de esta investigación es la identificación de las redes de trabajo como un actor clave para el fortalecimiento de la participación de la sociedad civil en el Distrito de Medellín. Estas redes, conformadas por colectivos ciudadanos, organizaciones sociales y actores comunitarios, representan un mecanismo efectivo para fomentar una participación más estructurada y sostenida dentro del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI). Asimismo, se concluye que cualquier estrategia de fortalecimiento de la participación debe adoptar un enfoque interseccional, reconociendo la diversidad de la sociedad civil y sus distintas formas de involucramiento en los procesos de innovación y toma de decisiones.

Otro hallazgo central es que no existe una única estrategia capaz de fortalecer la participación de la sociedad civil en el Distrito de Medellín. En este sentido, se propone un modelo de estrategias articuladas con la agenda local, que responda a distintos propósitos: informar, consultar y empoderar, según las necesidades específicas de cada contexto y de los actores involucrados. Este modelo reconoce la importancia de diseñar

mecanismos flexibles y adaptativos, que permitan a la sociedad civil desempeñar roles más activos en la gobernanza del SIR.

A pesar de estos hallazgos, la investigación presenta algunas limitaciones. Una de las principales es la escasa producción académica sobre la participación de la sociedad civil en los distritos de innovación, lo que ha dificultado la comparación con otros contextos internacionales y ha requerido un mayor énfasis en el análisis documental de fuentes primarias y oficiales. Esta carencia de literatura también subraya la necesidad de ampliar la discusión académica y política sobre el tema, especialmente en el contexto de la transición de Medellín a un Distrito Especial de CTel.

En cuanto a la aplicabilidad de la estrategia diseñada, se establece que su implementación requiere una construcción colectiva con el público objetivo. Si bien esta investigación propone lineamientos metodológicos generales, la planificación detallada y operativa debe desarrollarse en conjunto con los actores involucrados, asegurando que la estrategia sea pertinente, viable y sostenible a largo plazo.

Finalmente, este estudio deja abiertas varias líneas de investigación futuras. En primer lugar, se requiere una mayor producción académica sobre las interacciones entre los actores de la Cuádruple Hélice desde la perspectiva de la sociedad civil, analizando cómo estas dinámicas afectan la formulación e implementación de políticas de innovación. En segundo lugar, es necesario profundizar en el estudio de las barreras que enfrenta la sociedad civil para participar activamente en el Distrito Especial de Medellín y en su sistema de CTel. Comprender mejor estos obstáculos permitirá diseñar estrategias más efectivas para superarlos y fortalecer el modelo de gobernanza en el territorio.

Con base en estos hallazgos y reflexiones, se reafirma la importancia de seguir fortaleciendo la participación ciudadana en el SIR de Medellín, asegurando que la sociedad civil no solo sea reconocida como un actor relevante en el discurso académico y político, sino que cuente con mecanismos reales y efectivos para incidir en la toma de decisiones y en el desarrollo del territorio.

10. Referencias Bibliográficas

Ahrweiler, P., Gilbert, N., Schrenpf, B., Grimpe, B., & Jirotko, M. (2019). The role of civil society organisations in European responsible research and innovation. *Journal of Responsible Innovation*, 6(1), 25-49. <https://doi.org/10.1080/23299460.2019.1575687>

Agencia de Cooperación Internacional ACI. (2024, agosto 03). MEDELLÍN LAB. <https://acimedellin.org/medellin-lab/>

Asociación Nacional de Empresarios de Colombia. (2024, junio, 02) Informes de gestión. <https://www.andi.com.co/Home/Pagina/3-desarrollo-economico-y-competitividad>

Alcaldía de Medellín. (2024, agosto, 10). Información general de la ciudad. <https://www.medellin.gov.co/es/wp-content/uploads/2023/02/Capitulo-1.-Informacion-General-de-Ciudad-FINAL-2.pdf>

Alcaldía de Medellín. (2024, agosto, 11). El Centro para la Cuarta Revolución Industrial para Colombia vuelve a tener sede en Medellín. <https://www.medellin.gov.co/es/sala-de-prensa/noticias/el-centro-para-la-cuarta-revolucion-industrial-para-colombia-vuelve-a-tener-sede-en-medellin/>

Alcaldía de Medellín. (2024, agosto, 10)._Índice de Participación ciudadana de Medellín. <https://www.medellin.gov.co/irj/portal/medellin?NavigationTarget=contenido/6869-Indice-de-Participacion-Ciudadana>

Alcaldía de Medellín. (2024, julio, 08). Secretaria de Educación, El 93 % de las instituciones educativas oficiales de Medellín avanzan en sus procesos de actualización del currículo en Cuarta Revolución Industrial. <https://www.medellin.edu.co/el-93-de-las-instituciones-educativas-oficiales-de-medellin-avanzan-en-sus-procesos-de-actualizacion-del-curriculo-en-cuarta-revolucion-industrial/>

Alcaldía de Medellín. (2024, agosto, 10). Repositorio plan CTi+S. https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1H7roL_UkMRPLzeRCM_d2KEPA7457_tBY

Ansell, C., & Gash, A. (2008). Collaborative Governance in theory and Practice. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 18, 543-571. <https://doi.org/10.1093/jopart/mum032>

Arnkil, R., Järvensivu, A., Koski, P., & Piirainen, T. (2010). Exploring the Quadruple Helix: Outlining User-Oriented Innovation Models. University of Tampere.

Banco Interamericano de Desarrollo. (2011). Los Sistemas Regionales de Innovación en América Latina. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/viewer/Los-sistemas-regionales-de-innovaci%C3%B3n-en-Am%C3%A9rica-Latina.pdf#:~:text=URL%3A%20https%3A%2F%2Fpublications.iadb.org%2Fpublications%2Fspanish%2Fviewer%2FLos,100>

Berkhout, F., Smith, A., & Stirling, A. (2010). Socio-technological Regimes and Transition Contexts. In B. Elzen, F. W. Geels, & K. Green (Eds.), *System Innovation and the Transition to Sustainability: Theory, Evidence and Policy* (pp. 48-75). Edward Elgar Publishing.

Borrás, S., & Edquist, C. (2013). The Choice of Innovation Policy Instruments. *Technological Forecasting and Social Change*, 80(8), 1513-1522.

Carayannis, EG, Campbell D F.J. (2009). 'Mode 3' and 'Quadruple Helix': toward a 21st century. *International Journal of Technology Management*, 46. 201–234. DOI: 10.1504/IJTM.2009.023374.

Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. J. (2012). *Mode 3 Knowledge Production in Quadruple Helix Innovation Systems*.

Carayannis, EG, Rakhmatullin, R. Las hélices de innovación cuádruple/quíntuple y las estrategias de especialización inteligente para un crecimiento sostenible e inclusivo en Europa y más allá. *J Knowl Econ* 5 , 212–239 (2014). <https://doi.org/10.1007/s13132-014-0185-8>.

Centro regional de América Latina y el Caribe de la Iniciativa Innovación para el Cambio (I4C). (2018). Aportes, retos y desafíos de las organizaciones de la sociedad civil en américa latina (Informe región andina). https://grupofaro.org/wp-content/uploads/2020/02/Aportes-retos-y-desafi%CC%81os-OSC_I4C.pdf

CEPAL. (2020). Promover la participación de los actores locales en las políticas pública. https://www.cepal.org/sites/default/files/presentations/concept_note.pdf#:~:text=URL%3A%20https%3A%2F%2Fwww.cepal.org%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fpresentations%2Fconcept_note.pdf%0AVisible%3A%200%25%20

Concejo de Medellín (2021). Por medio del cual se adopta e integra la Política Distrital de CTI para la sostenibilidad del Distrito Especial de CTI de Medellín. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/En%20elaboraci%C3%B3n/2023-11-29%20Documento%20CONPES%20CTI%20Medell%C3%ADn%20vDiscusi%C3%B3n%20p%C3%BAblica.pdf>.

Constitución Política de Colombia. (1991). *Diario Oficial No. 114 de 1991*. Recuperado de <https://www.constitucioncolombia.com/>

[Congreso de la República de Colombia. \(2021\). Acuerdo 01 de 2021: Por medio de la cual se dota al Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín de las facultades, instrumentos y recursos legales para promover su desarrollo integral y establecer su régimen político, administrativo y fiscal y se dictan otras disposiciones.](#) Recuperado de <https://leyes.senado.gov.co/proyectos/images/documentos/textos%20radicados/proyectos%20de%20ley/2021%20-%202022/PL-371-2022S--043-2021C-LEY-MEDELLIN.pdf>

[Corporación Región. \(2024, julio, 20\). Medellín tiene la palabra.](#) <https://medellintienelapalabra.region.org.co/2023/09/28/sumando-voces/>

Departamento Nacional de Planeación. (2021). Política nacional de ciencia, tecnología e innovación 2022-2031: Por una sociedad que aprende, emprende e innova. Documento CONPES 4069. <https://www.dnp.gov.co>

Departamento Nacional de Planeación. (2022). Índice Departamental de Innovación para Colombia - IDIC.. <https://www.dnp.gov.co>

Echeverri, A., & Orsini, F. (2010). *Urbanismo social en Medellín y la transformación de la ciudad*. *Revista de Ingeniería*, (32), 48-57. https://www.eafit.edu.co/centros/urbam/articulos-publicaciones/Documents/111103_RS3_AEcheverri_%20P%2011-24.pdf

Edquist, C. (2005). *Systems of Innovation: Perspectives and Challenges*. In J. Fagerberg, D. Mowery, & R. Nelson (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation* (pp. 181-208). Oxford University Press.

Edwards, M. (Ed.). (2011). *The Oxford Handbook of Civil Society*. Oxford University Press.

F.W. Geels, Processes and patterns in transitions and system innovations: Refining the co-evolutionary multi-level perspective, *Technological Forecasting and Social Change*, Volume 72, Issue 6, 2005, Pages 681-696, ISSN 0040-1625, <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2004.08.014>.

Gallo, N., & Valero, J. (2021). *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*. Medellín: Universidad EAFIT. <https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/29866>

GarcíaR., V., (2001). Reseña de "Sociedad civil y teoría política" Jean Cohen y Andrew Arato. *Signos Filosóficos*, (5), 241-248.

Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., & Trow, M. (1994). *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*.

Gómez, A., Pérez, M., Rodríguez, L., & Torres, J. (2020). *Innovación y desarrollo regional: Perspectivas desde la sociedad civil*. Editorial Innovar

G8 (2023). Observaciones proyecto de Acuerdo que define la Política de CTel para el Distrito. <https://cueeantioquia.com.co/2023/03/10/comunicado-del-g8-observaciones-proyecto-de-acuerdo-que-define-la-politica-de-ctei-para-el-distrito/>.

Horelli, Liisa, Joanna Saad-Sulonen, Sirkku Wallin, and Andrea Botero. 2015. When Self-Organization Intersects with Urban Planning: Two Cases from Helsinki. *Planning Practice and Research* 30: 286–302. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)] [[Green Version](#)]

Hormecheas, Karen & Legarda López, Milena & Ruiz Castañeda, Walter & Villalba Morales, María. (2020). Participación de la sociedad civil en las dinámicas de innovación para el logro de los ODS. Un marco de análisis/Civil society participation in dynamics of innovation for the achievement of the SDGs. A framework. 9. 120-145. 10.26754/ojs_ried/ijds.435.

Kayanan, Carla Maria. (2021). A critique of innovation districts: Entrepreneurial living and the burden of shouldering urban development. *Environment and Planning A: Economy and Space*. 54. 0308518X2110494. 10.1177/0308518X211049445.

Kenski, V. W., & Marcondes, R. C.. (2017). O Programa Inovativo da Pequena Empresa (PIPE) da FAPESP como indutor do desenvolvimento de micro e pequenas empresas de base tecnológica. *Gestão & Produção*, 24(4), 667–679. <https://doi.org/10.1590/0104-530X1256-16>.

Leydesdorff L, Etzkowitz H (1996). Emergence of a Triple Helix of university—industry—government relations. *Science and Public Policy*, 23. 279-286. <https://doi.org/10.1093/spp/23.5.279>

Ley Estatutaria 1757 de 2015. (2015). *Por la cual se dictan disposiciones en materia de promoción y protección del derecho a la participación democrática*. Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=60779> [Alcaldía de Medellín](#). (2024, agosto, 10). [Secretaría de Participación Ciudadana. https://www.medellin.gov.co/es/secretaria-participacion-ciudadana/subsecretaria-de-organizaciones-sociales/](https://www.medellin.gov.co/es/secretaria-participacion-ciudadana/subsecretaria-de-organizaciones-sociales/).

Ley 1286 del 2023. "Por medio de la cual se dictan disposiciones para el distrito especial de ciencia, tecnología e innovación de Medellín y se dictan otras disposiciones".

Enero 12 de 2023. Recuperado de:
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=200563>

Medellín cómo vamos (2024). Así es Medellín.
<https://www.medellincomovamos.org/medellin>

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (2023). Glosario.
<https://minciencias.gov.co/glosario/innovacion>

Molina Betancur, Carlos Mario, Polanco López De Mesa, Jorge Andrés, & Montes Hincapié, Juan Manuel. (2015). Bases para la Gobernanza del Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación en Medellín, Colombia. *Semestre Económico*, 18(38), 191-213. <https://doi.org/10.22395/seec.v18n38a7>

Niusha Esmaeilpoorarabi, Tan Yigitcanlar, Md. Kamruzzaman, Mirko Guaralda, How can an enhanced community engagement with innovation districts be established? Evidence from Sydney, Melbourne and Brisbane, *Cities*, Volume 96, 2020, 102430, ISSN 0264-2751, <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.102430>.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264275119307061>).

OECD/Eurostat (2018), Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg.
<https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>

[Pareja-Eastaway, Montserrat & Pique, Josep Miquel. \(2022\). Districts of Innovation in the World. Journal of Evolutionary Studies in Business. 7. 1-5. 10.1344/jesb2022.2.j104.](#)

[Rapetti, C., Pique, JM, Etzkowitz, H., Miralles, F., y Duran, J. \(2023\). Desarrollo de distritos de innovación: una evaluación del desempeño. Triple Helix , 10 \(1\), 77-124. https://doi.org/10.1163/21971927-bja10040](#)

[Roman, Mona & Varga, Henry & Cvijanović, Vladimir & Reid, Alasdair. \(2020\). Quadruple Helix Models for Sustainable Regional Innovation: Engaging and Facilitating Civil Society Participation. Economies. 8. 10.3390/economies8020048.](#)

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press.

Pérez, Bernardo & Bermúdez, Elba. (2015). Sistema regional de innovación para el desarrollo territorial: propuesta de modelo cuádruple hélice en Colombia. *Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento*. 4. 40. 10.3895/rbpd.v4n1.3594.

Polanyi, M. (1966). *La dimensión tácita*. Londres: Routledge & Kegan Paul.

Putnam, R. D. (2000). *Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community*. Simon & Schuster.

Restrepo, J., & Martínez, A. (2017). *El impacto del río Medellín en el desarrollo urbano y económico de la ciudad*. Editorial Innovar.

Roman M, Fellnhofer K. (2022). Facilitating the participation of civil society in regional planning: Implementing quadruple helix model in Finnish regions. Land use policy: The International Journal Covering All Aspects of Land Use, 112. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105864>

Schumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. Harvard University Press.

Sepúlveda Casadiego, Yulian. (2020). Gestión del conocimiento social: modelo de innovación abierta de la cuádruple hélice y su impacto en centros / institutos de investigación. Social knowledge management: open innovation model of the quadruple helix and its impact on research centers / institutes. 10.13140/RG.2.2.14973.38885.

Si ciudadanía. (2024, junio, 22). Movimiento por el Aire y la Salud Pública. <https://siciudadania.co/index.php/2023/11/19/movimiento-por-el-aire-y-la-salud-publica/>
Tan Yigitcanlar, Rosemary Adu-McVie, Isil Erol, How can contemporary innovation districts be classified? A systematic review of the literature, Land Use Policy, Volume 95, 2020, 104595, ISSN 0264-8377, <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104595>.

Voces por el trabajo. <https://vocesporeltrabajo.org/cla/plataforma-poder-ver-denuncia-possible-uso-politico-de-recursos-publicos-en-evento-de-vicky-davila-en-medellin/>

World Intellectual Property Organization. (n.d.). *Global Innovation Index*. Recuperado el [fecha de consulta], de <https://www.wipo.int/es/web/global-innovation-index>

Yigitcanlar, T., Guaralda, M., Taboada, M., & Pancholi, S. (2016). Place Making for Knowledge Generation and Innovation: Planning and Branding Brisbane's Knowledge Community Precincts. *Journal of Urban Technology*, 23(1), 115–146. <https://doi.org/10.1080/10630732.2015.1090198>

Yigitcanlar, T., Edvardsson, IR, Johannesson, H., Kamruzzaman, M., Ioppolo, G. y Pancholi, S. (2017). Dinámicas de desarrollo basadas en el conocimiento en regiones menos favorecidas: perspectivas de ciudades universitarias australianas e islandesas. *Estudios de planificación europeos*, 25 (12), 2272–2292. <https://doi.org/10.1080/09654313.2017.1358699>

Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). SAGE Publications.

ANEXOS

ANEXO 1. CODIFICACIÓN

CATEGORÍAS EMERGENTES	#	Título	Autor	Año
Sociedad civil	1	Orientaciones para promover la participación ciudadana En los procesos de diagnóstico y planeación de la gestión pública	Dirección de Participación, Transparencia y Servicio al Ciudadano	2018
	2	NGOS and Memory in Colombia: The case of Medellín	David Barrios Giraldo	2014
	3	Narratives of citizenship in Medellín, Colombia	Daniel Tubb	2013
	4	La Sociedad Civil y el estado en Colombia	Francisco Rodríguez Vargas	1995
	5	Reseña de "Sociedad civil y teoría política"	García R., Verónica	2001
	6	África en la era de la democratización: las limitaciones cívicas de la sociedad civil	Robert Fatton, Jr.	1995
	7	Cadenas productivas y redes de acción colectiva en Medellín y el Valle de Aburrá	María Soledad Betancur, Omar Alonso Urán Arenas, Ángela Stienen	2001
	8	La participación ciudadana, un reto de innovación social	Katerine Montoya Castañeda	2018
	9	Quadruple Helix Models for Sustainable Regional Innovation: Engaging and Facilitating Civil Society Participation	Mona Rbman, Henry Vargas, Madimir Orijanovic, Alasdair Reid	2020
	10	Barriers to Citizen Engagement in Developing Countries	Janet Denhardt, Larry Terry, Edgar Ramirez Delacruz & Ljubinka Andonoska	2009
	11	Rethinking the sustainable development goals: Learning with and from community-led initiatives	Tom Henfrey, Giuseppe Feola, et al.	2022
	12	Introduction: Sustainability, Democracy and the Dark Sides of Civil Society	Amanda Machin, Alexander Ruser	2023
	13	In Search of Legitimacy: Managerialism and Legitimation in Civil Society Organizations	Michael Meyer • Renate Buber • Anahid Aghamanoukjan	2012
	14	INNOVACIÓN Y CIUDADES EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN. CIENCIA, TECNOLOGÍA Y POLÍTICAS PÚBLICAS	Susana Finquelievich, Patricio Feldman	2015
	15	Entidades del tercer sector e innovación social. Elementos caracterizadores y factores de éxito	Victor García-Flores, Luis Palma Martos	2020
	16	Civil society and social innovation in the public sphere: a pragmatic perspective	Carolina Andion	2016
	17	Facilitating the participation of civil society in regional planning: Implementing quadruple helix model in Finnish regions	Mona Rbman, Katharina Felinhofer	
Gobernanza y modelos de gobernanza	1	Estado, empresa privada y sector social: una relación entre sectores que fortalece a la Sociedad Civil	Luis Julián Salas Rodas	2007
	2	RANKING 2023 de innovación empresarial	ANDI	2023
	3	El Modelo de la Triple Hélice como un Medio para la Vinculación entre la Universidad y Empresa	Helene Gselle Chang Castillo	2010
	4	Modelo 3 y cuádruple Hélice: Hacia un ecosistema de innovación fractal del siglo XXI	Elias G. Carayannis & David FJ Campbell	2009
	5	Bases para la Gobernanza del Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación en Medellín, Colombia	Carlos Mario Molina Betancur** Jorge Andrés Polanco López De Mesa*** Juan Manuel Montes Hincapié	2015
	6	Gestión del conocimiento social: modelo de innovación abierta de la cuádruple hélice y su impacto en centros / institutos de investigación	Yulian A. Sepúlveda Casadiego	2020
	7	Hacia un modelo de innovación de cuádruple hélice: experiencias con PYMES de Bahía Blanca, Argentina	María Verónica Alderete, María Susana Porris, Roberto Verna Etcheber	2020
	8	Systematic literature review paper: the regional innovation system university science park nexus	T. Theeranattapong, D. Pickernell, C. Smms	
	9	Propuesta de un Modelo de Gestión por Procesos para la Innovación Social desde la Perspectiva de los ODS y la Quintuple Hélice	Sebastián García Marín; Miguel Ángel Muñoz Mejía	2021
	10	Sistema Regional de Innovación para el Desarrollo Territorial: Propuesta de Modelo Cuádruple Hélice en Colombia	Bernardo Javier Pérez Castaño Elba María Bermúdez Quintana	
	11	Collaborative Governance in Theory and Practice A Quadruple and Quintuple Helix Approach to	Chris Ansell; Alison Cash	2007
	12	Regional Innovation Systems in the Transformation to a Forestry-Based Bioeconomy	Ida Grundel, Margareta Dahlström	2016
	13	Converging Methods Of Governance At The Supranational Level – The Role Of Civil Society	GANLUCA SGUEO	2016
	14			
	15			
	16	Regional Helix Ecosystems and Sustainable Growth	Luis Farinha; Domingos Santos; João Ferreira; Marina Bang	2020
SR	1	Sistemas regionales de innovación: revisión sistemática de la literatura y recomendaciones para futuras investigaciones.	Ricardo M. Pino & Ana María Ortega	2018
	2	Los Sistemas Regionales de Innovación en América Latina	Juan José Llisterri y Carlo Pietrobelli con la colaboración de Mikael Larsson (Editores)	2011
	3	New Avenues for Regional Innovation Systems - Theoretical Advances, Empirical Cases and Policy Lessons	Annelsaksen; Rbman Martin Michaela Trippel	2018
	4	Determinants of innovation performance of organizations in a regional innovation system from a developing country	Ana María Ortega, Maribel Serna	2020
	5	Evaluación de la percepción de los actores de la cuádruple hélice sobre la relevancia del marco institucional en el funcionamiento de un sistema de innovación regional (SR) a partir de un análisis de redes	Juan David Durán Hernández	2018
	6	Place, Relationships, and Community- Controlled Capital: On Ecosystem-Based Innovation towards an Equitable Competitive Advantages Distribution, the Boston Ujima Project Case	C. bevilacqua & Y. Ou	2018
	7	Enfoque sistémico de la innovación: un caso		