

Retos y oportunidades en la contratación estatal del Nuevo Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín.

Álvaro Antonio Orozco Zapata¹

Resumen

Este trabajo analiza la efectividad del régimen de contratación estatal en Medellín como Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación para promover la innovación tecnológica entre 2022 y 2025. Desde un enfoque cualitativo jurídico-documental y sociojurídico, se revisan normas, doctrina especializada, experiencias comparadas y documentos de política pública. El estudio integra la Ley 2286 de 2023, el régimen general de contratación y los instrumentos especiales aplicables a entornos de ciencia, tecnología e innovación. Los resultados muestran una tensión entre la rigidez procedimental del modelo contractual vigente y las exigencias de agilidad y flexibilidad propias de las tecnologías emergentes. También se identifican buenas prácticas vinculadas a esquemas de compra pública para la innovación y a experiencias de otros distritos con vocación tecnológica. Se concluye que la efectividad del régimen es parcial por vacíos de reglamentación específica y limitaciones en la incorporación de enfoques de innovación abierta. Se proponen lineamientos para fortalecer la compra pública de innovación y armonizar transparencia y participación con mayor flexibilidad contractual en el Distrito CTel de Medellín.

Palabras Clave: Contratación estatal, innovación, Distrito CTel, compra pública de innovación, gobernanza.

Abstract

This paper analyzes the effectiveness of the public procurement regime in Medellín as a Special District of Science, Technology and Innovation for promoting technological innovation between 2022 and 2025. Through a qualitative legal-documentary and socio-legal approach, it reviews legislation, specialized doctrine, comparative experiences, and public policy documents. The study integrates Law 2286 of 2023, the general procurement regime, and special instruments applicable to science, technology and innovation environments. The results reveal a tension between the procedural rigidity of the current contractual model and the agility and flexibility demands of emerging technologies. Good practices linked to public procurement for innovation schemes and experiences from other

¹ Estudiante de Derecho de décimo semestre del Programa de Derecho de la Universidad Católica Luis Amigó. Bachiller académico en la Fundación Soleira. Email: alvaro.orozcoza@amigo.edu.co Auxiliar de investigación del proyecto de investigación ejecutado en 2025: Análisis del control judicial de los actos administrativos: incidencia de la intervención estatal y la efectividad de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la justicia digital.

technology-driven districts are also identified. It concludes that the regime's effectiveness is partial due to specific regulatory gaps and limitations in incorporating open innovation approaches. Guidelines are proposed to strengthen public procurement for innovation and harmonize transparency and participation with greater contractual flexibility in Medellín's STI District.

Keywords: Public procurement, innovation, STI District, innovation-oriented public procurement, governance.

Índice

Resumen.....	1
Abstract.....	1
Introducción.....	2
Pregunta de investigación.....	5
Metodología.....	6
Criterios de selección de fuentes.....	8
Procedimiento analítico.....	8
.....	9
La Ley 2286 de 2023 y su incidencia en la contratación pública para la innovación.....	9
Los Distritos.....	11
Medellín Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación.....	14
Casos Recientes y Experiencias en Contratación Estatal de Tecnología e Innovación.....	17
Programa "Generación Tech".....	17
Programa "Enplanta 2025".....	18
Compra Pública de Innovación (CPI).....	19
Otros Distritos Especiales de Ciencia, Tecnología e Innovación.....	20
Silicon Valley.....	20
Shenzhen.....	21
Conclusiones.....	23
1. Respuesta a la pregunta de investigación.....	23
2. Síntesis de hallazgos por objetivos específicos.....	24
Objetivo específico 1.....	24
Objetivo específico 2.....	25
Objetivo específico 3.....	25
3. Aportes originales del estudio.....	26
4. Propuestas de mejora y líneas de acción.....	27
5. Párrafos de cierre por objetivo.....	28
Referencias.....	28

Introducción

La designación de Medellín como Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) representa un logro significativo en la transformación urbana y el desarrollo socioeconómico de la ciudad. Esta nueva distinción, materializada a través del Acto Legislativo aprobado en 2022, y posteriormente sancionado a principios de 2023, establece un marco normativo especial que busca aumentar las capacidades innovadoras y tecnológicas de la capital antioqueña, su área metropolitana y la región.

La Ley 2286 de 2023, que entró en vigencia el 21 de febrero del 2024, constituye el fundamento jurídico para la implementación de este nuevo modelo de distrito especial. Este instrumento legislativo no solo reconoce el enfoque tecnológico y científico de Medellín, sino que también establece las disposiciones necesarias para su funcionamiento como distrito especializado. Sin embargo, es preciso señalar que la materialización de esta normativa enfrenta desafíos significativos en múltiples niveles. “La normatividad en Colombia es complementaria y busca la transparencia y la legalidad, pero existen vacíos en la contratación que dejan espacio para escenarios irregulares” ([Vargas-Cano & Castrillón-Aguilar, 2024](#)). Lo que podría llegar a prestarse en interpretaciones que son presentadas a beneficio de quien las deberá aplicar, generando escenarios poco favorables para la transparencia y legalidad a una norma ser interpretada de forma conveniente, más considerando las facultades de la administración en ese sentido.

En el ámbito administrativo y de gobernanza, el paso hacia este nuevo modelo institucional requiere una reestructuración profunda de los mecanismos de gestión pública y toma de decisiones. Por otra parte, en la esfera económica y social, la ciudad debe adaptarse para responder efectivamente a las exigencias que implica posicionarse como un hub de innovación y desarrollo tecnológico de relevancia internacional, esto pudiendo tener retos adicionales por las poblaciones nativas y de la periféricas de la ciudad que con este desarrollo pudieran llegar a ser desplazadas. Sobre el particular, Vargas (2025) en su obra manifiesta que la participación de la sociedad civil es clave para garantizar la sostenibilidad del modelo de innovación y la gobernanza en el Distrito de CTel de Medellín. adicional que se deben abrir más espacios académicos y de diálogo para la proliferación de ideas que refuercen ese ecosistema de ciencias, tecnología e innovación. ([Vargas Betancur, 2025](#)). Reforzando la necesidad de la participación ciudadana y el de la administración como pregonera llamada a considerar todos los sectores de la sociedad, en especial, de la población como unidad mínima vital de toda sociedad.

No obstante, es importante destacar que, transcurrido un año desde la entrada en vigor de la ley, diversos aspectos reglamentarios permanecen sin implementación efectiva. Esta dilación en la ejecución de las disposiciones normativas constituye un obstáculo significativo para la consecución de los objetivos fundamentales del

distrito: consolidarse como un epicentro tecnológico y un referente en innovación, no solo en el contexto nacional sino también en el ámbito latinoamericano. Cabe señalar que el artículo 24 de dicha ley contempla la creación de un fondo distrital para la financiación del sistema de ciencia, tecnología e innovación, pasados doce meses de entrar en vigencia, que tendrá como objetivo único el financiamiento de la política distrital.

La plena materialización de este marco regulatorio resulta, por tanto, imperativa para capitalizar las oportunidades que ofrece esta nueva categorización y enfrentar exitosamente los retos que conlleva.

En el contexto del nuevo estatus de Medellín como Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación, la ciudad ha adquirido una autonomía significativa que incluye canales directos de comunicación tanto con el Ministerio TIC como con el Gobierno Nacional. Esta nueva realidad administrativa exige un sistema de contratación estatal que sea simultáneamente sólido, efectivo y ágil, convirtiéndose en un elemento fundamental para el desarrollo e implementación de nuevas tecnologías.

En Colombia, existen cinco modalidades de contratación estatal, entre ellas nos encontramos con: licitación pública, selección abreviada, concurso de méritos, contratación directa y mínima cuantía, reguladas en la Ley 80 de 1992 y la Ley 1150 de 2007 en su artículo 2°, y que siguen los principios constitucionales de transparencia, publicidad, participación ciudadana y debido proceso. Esta estructura normativa ha regido la adquisición de bienes y servicios en el sector público durante décadas, constituyendo un marco reglamentario que, si bien ha proporcionado estabilidad jurídica al proceso contractual, fue diseñado en ausencia de un contexto tecnológico y social, sustancialmente distinto al actual.

De lo anterior Mendoza Rangel (2024) resalta la fundamentación de la contratación estatal en Colombia de los principios de economía, responsabilidad y transparencia, haciendo bastante lógicos a la hora de entender que toda contratación debe ser pública, en tanto haya la participación de los posibles oferentes o contratados, debe hacerse optimizando recursos y eligiendo los mejores candidatos en caso de vacantes y los oferentes que realicen el trabajo al menor precio teniendo la mejor calificación interna para el trabajo y finalmente el de responsabilidad que es un llamado a la vigilancia de los servidores públicos para el cumplimiento de la norma dentro de los procesos. [\(Mendoza Rangel, F. L. 2024\)](#).

Otros autores manifiestan que "El principio de economía en la contratación estatal colombiana busca garantizar que los recursos públicos se inviertan de manera óptima, obteniendo el mayor beneficio posible al menor costo, sin comprometer la calidad ni los objetivos de la contratación." [\(Rodríguez & Sierra, 2025\)](#). Así analizando tanto lo dicho por Rodríguez & Sierra como Mendoza, se observa que el principio economía cuenta con un peso normativo imperativo, porque no solo es la

adquisición de bienes y servicios para la administración, sino también una inversión de dinero estatal que busca cumplir sus fines como Estado, optimizando ese mismo gasto y obligando a la misma administración el vigilar todos esos débitos para evitar la corrupción.

Adicional, se tiene una forma excepcional de contratación por el [decreto 393 de 1991](#) y la Ley 489 de 1998 quien posibilita la asociación del Estado en actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnologías, las mismas habilitando una asociación a través del derecho privado con el Estado, sin requerir pliegos de condiciones o requisitos diferentes a la temática de la asociación que sería la investigación y el desarrollo tecnológico. Está abriendo una brecha en la transparencia de las contrataciones habilitando al mismo Estado a manejarse con reglas y normas propias del derecho privado, las condiciones y tratos como un particular genera una preocupación de una posible violación y transgresión de principios tan básicos del manejo de recursos públicos, como lo podría ser la transparencia, la publicidad y la participación ciudadana, entre tanto esta clase de contratos y acuerdos cuentan con la privatización de su contenido lo que hace de esta información privilegiada y genera una pérdida de su trazabilidad de recursos. Algunas de las dificultades que se presentan son la falta de experiencia certificada, la limitada capacidad técnica y el desconocimiento del marco legal aplicable son factores que limitan la participación del tercer sector en la contratación pública. [\(López Orozco, 2025\)](#).

Se tiene también un régimen especial para las empresas sociales del Estado (ESE) que se manejan como empresas privadas cumpliendo una función especial del Estado, con la particularidad que en sus contratos pueden hacer uso de cláusulas exorbitantes del Estado reguladas en la [Ley 80 de 1993](#), de estos casos se hace relevante el análisis de Guzmán (2025), siendo bastante concluyente a la hora de manifestar que las contrataciones directas por parte de las entidades si bien son para una correcta gestión y cumplimiento de sus funciones se hace bastante complicados a la hora de hacer interventorías públicas, pues estas al estar en un régimen publico/privado y usualmente al realizar acuerdos de contratación directa a la hora de aplicar normativas no hay claridad, adicional que requiere un gran esfuerzo y compromiso de parte de todos los intervinientes para evitar irregularidades en esta clase de contratación. [\(Guzmán 2025\)](#)

Si bien existen actualmente sistemas establecidos de contratación estatal, es importante reconocer que las tecnologías emergentes presentan características particulares que las distinguen de otros ámbitos de la administración pública. Su naturaleza altamente disruptiva e iterativa demanda una perspectiva especializada, enfocada en objetivos que promuevan su desarrollo, sin imponer restricciones formales excesivas. “La Compra Pública en Innovación (CPI) se define como una herramienta que permite promover la innovación desde la demanda pública, a través de la adquisición de productos o servicios que no necesariamente existen en el mercado.” [\(Ospina et al., 2021, citado en Sánchez-Carreira, M. del C., Peñate-](#)

[Valentín, M. C., Amoedo, J. M., Campos Romero, H., Blanco-Varela, B., & Blanco Álvarez, J. 2023, p. 4\).](#) Se abordará más adelante este concepto de CPI toda vez que se hace importante las figuras como la mencionada para las propuestas que desde la administración buscan satisfacer una necesidad concreta y a modo de reto llaman a los particulares a cumplir con estas teniendo beneficios. Sin embargo, esta flexibilidad debe mantenerse en equilibrio con los requisitos fundamentales de transparencia, trazabilidad y participación pública que son inherentes a la gestión de recursos estatales.

Sobre el particular, Piedrahita-Palacio, Calderón-Valencia y López-Sanmartín (2024) señalaron que “La disrupción tecnológica ha llegado a un momento que los contratos ya fueron acondicionados por las tecnologías disruptivas generando una normalización de *Smart Contracts*..., definidos como 'acuerdos cuya ejecución es automatizada, usualmente con la intervención de computadoras' (Corrales *et al.*, 2019).” No solo el fenómeno que implica el incluir esta clase de términos y tecnologías a la cotidianidad sino también manifestando la imperante necesidad de una sana integración, como lo refleja a continuación “Sin embargo, el derecho a la transparencia, la participación, la responsabilidad y la rendición de cuentas exige adaptar el derecho de la contratación estatal.” ([Piedrahita-Palacio, Calderón-Valencia y López-Sanmartín, 2024, p. 274](#)).

Esto demostrando que a pesar de no tener normativa específica que pudiera llegar a regular o habilitar cierta materia por principios, lo que no esté prohibido por la ley civil está permitido, siendo algo que en particular no se habla dentro de algún código, ordenanza o acuerdo, los particulares en su ejercicio de la voluntad de partes acuerdan y regulan esta relación a través de *smart contracts* quienes a su vez imponen a estas personas seguir unos lineamientos para el uso y posterior ejecución. “Esta visión demanda un cambio en la forma en que se conciben y ejecutan los procesos de adquisición, priorizando no solo la eficiencia administrativa, sino también el impacto social.”([Castrillón-Gallardo & Cuenca-Ríos \(2025\), p 2864](#)). Esto sugiere un cambio de paradigma radical frente al cómo los contratos son ejecutados teniendo una mejor trazabilidad desde la parte administrativa por ser público, pero mucho mejor ejecutada en el área privada donde ambas partes guardan recelo en sus prestaciones.

En este marco de transformación institucional y tecnológica, surge una pregunta fundamental.

Pregunta de investigación.

¿De qué manera el régimen de contratación estatal en el Distrito Especial de CTel de Medellín ha contribuido a la promoción de la innovación tecnológica durante el periodo 2022 al 2025, y cuáles son las principales barreras y aciertos identificados en su implementación?

Esta interrogante adquiere especial relevancia al considerar que el éxito de Medellín como distrito de innovación dependerá, en gran medida, de su capacidad para desarrollar mecanismos administrativos que puedan responder eficazmente a las demandas dinámicas del sector tecnológico, mientras mantienen los estándares necesarios de control y transparencia en la gestión pública.

Se toma el objetivo general como:

Examinar la efectividad del régimen de contratación estatal en Medellín para promover la innovación tecnológica, identificando mejores prácticas y oportunidades de mejora.

La investigación se desarrolló mediante los siguientes objetivos específicos:

1. Analizar la Ley 2286 de 2023 y otras regulaciones aplicables a la contratación pública en entornos de innovación.
2. Identificar modelos exitosos de contratación estatal en otros distritos de innovación y su posible aplicación en Medellín.
3. Determinar el impacto de las regulaciones actuales en la adopción de nuevas tecnologías en la contratación pública.

Metodología.

La investigación plantea, mediante un enfoque cualitativo que combina análisis normativo, comparativo y socio-jurídico, identificar las principales limitaciones del sistema actual y formular estrategias para optimizar la eficiencia del modelo de contratación estatal en Medellín.

Contamos con que “el enfoque cualitativo permite comprender fenómenos sociales desde la perspectiva de los actores, sin pretender generalizar resultados” ([Sampieri, 2018 p. 7](#)). Haciendo de este tipo de enfoques a la hora de responder preguntas que se preguntan por el qué, el porqué y el cómo del ser humano bastante relevantes ya que más allá de mirar un número o unos valores numéricos que pudiera arrojar y traducirse, da fe de un fenómeno social que puede llegar a responder la misma gente que participó en el proceso o a través de estudios suficientes a partir de lecturas sociales y artísticas de este, dando nuevas perspectivas a problemáticas planteadas o por plantear que a pesar de llegar a generar nuevas cuestiones, estarían en la capacidad de poder responder una interrogante inicial.

La ruta metodológica trazada para esta investigación se fundamentó en un proceso de análisis documental minucioso, buscando trazar una línea directa y verificable entre la intención administrativa y su materialización en el contexto urbano.

Para ello, se estableció un examen crítico del corpus documental que articula las políticas de desarrollo tecnológico en la ciudad. Este proceso se estructuró a partir de cuatro pilares de análisis:

- **Marco Normativo y Jurídico:** Se realizó una revisión de las Leyes y Decretos pertinentes, con el propósito de establecer con claridad el régimen jurídico bajo el cual opera la intervención estatal.
- **Instrumentos de Gestión Pública:** Se procedió al estudio detallado de los Contratos Estatales y Programas de Gobierno diseñados para impulsar la mejora en campos cruciales de desarrollo tecnológico. El objetivo fue ir más allá de la mera formalidad y determinar la asignación de recursos, la ejecución real y los objetivos estratégicos concretos.
- **Bases de Datos Indexadas:** Se ejecuto una búsqueda extensa en bases de datos indexadas como Google Scholar y Scopus, recabando bibliografía relevante y pertinente para el caso de estudio y su desarrollo.
- **Contexto e Impacto Social:** Finalmente, para enriquecer la comprensión del fenómeno y dotar de contexto la efectividad de estas políticas, se incorporó el análisis de artículos de prensa y comunicados oficiales relevantes.

Este cotejo sistemático de información —entre el deber ser legal, el hacer contractual y el eco social— permitió evaluar de manera integral el impacto real y el nivel de mejoría que estas intervenciones han generado en la ciudad, especialmente en los campos vinculados al desarrollo tecnológico.

El estudio de Ormeño (2025) reconoce que el éxito del distrito como epicentro de innovación tecnológica dependerá sustancialmente de su capacidad para desarrollar mecanismos administrativos que respondan eficazmente a las demandas dinámicas del sector tecnológico, manteniendo simultáneamente altos estándares de control fiscal y transparencia, especialmente considerando que esta autonomía ampliada intensifica la responsabilidad de fortalecer las prácticas de gobierno abierto y rendición de cuentas. Estos lineamientos se encuentran directamente relacionados con el avance que puedan tener en la ejecución de proyectos de forma correcta. ([De Alcalde Ormeño, K. et al., s. f. 2025](#)).

En consonancia con los lineamientos éticos institucionales y reconociendo el impacto transformador de la Cuarta Revolución Industrial en la investigación jurídica, este estudio incorporó el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa (específicamente Perplexity Pro) en calidad de auxiliar técnico para la sistematización y contraste de información. La integración de esta tecnología se

fundamentó en su capacidad para procesar vastos volúmenes de conocimiento acumulado y ofrecer perspectivas objetivas que enriquecen el análisis comparado. No obstante, se enfatiza que dicha herramienta no actuó como autora ni asesora, sino como un recurso de apoyo investigativo sometido a estricta supervisión humana; cada aporte generado fue objeto de revisión crítica, verificación de fuentes y validación jurídica por parte del autor, garantizando así la integridad académica y la asunción plena de responsabilidad sobre el contenido final del trabajo. Específicamente, la herramienta fue utilizada en las secciones comparativas (Silicon Valley, págs. 20-21; Shenzhen, págs. 22-23) mediante 2 prompts principales con 4 iteraciones totales. Todo contenido generado fue validado contra literatura académica peer-reviewed y reformulado analíticamente. El autor asume responsabilidad total por precisión factual, originalidad y ética del producto final.

Criterios de selección de fuentes

La selección de fuentes se guió por los siguientes criterios:

- **Legislación vigente:** Ley 2286 de 2023 (Distrito CTel), Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y normas especiales sobre contratación estatal y ciencia/tecnología.
- **Doctrina nacional:** Múltiples autores nacionales especializados en contratación pública, innovación administrativa y distritos especiales (2020-2025).
- **Experiencias comparadas:** Casos documentados de distritos con vocación tecnológica que permitieran identificar prácticas transferibles.
- **Política pública:** Documentos oficiales de la Alcaldía de Medellín, Ruta N y entidades nacionales de contratación pública.

Se priorizaron fuentes actualizadas, verificables y directamente relacionadas con el problema de investigación.

Procedimiento analítico

Fase 1 – Enero y Febrero 2025: Revisión normativa → Identificación de habilitantes y limitaciones legales.

Fase 2 - Marzo y Abril 2025: Análisis doctrinal → Sistematización de aportes teóricos sobre contratación estatal e innovación.

Fase 3 - Mayo y Junio 2025: Estudio comparado → Extracción de prácticas aplicables al contexto de Medellín-CTel.

Fase 4 - Julio y Agosto 2025: Integración → Formulación de conclusiones y propuestas alineadas con objetivos específicos.

La Ley 2286 de 2023 y su incidencia en la contratación pública para la innovación.

La conceptualización de distrito como entidad territorial representa un constructo jurídico-administrativo de significativa complejidad, caracterizado por una configuración espacial y funcional que trasciende la delimitación geográfica tradicional de las divisiones territoriales convencionales. En este sentido, un distrito se configura como una unidad territorial sui generis que goza de una autonomía administrativa, política, fiscal y legal diferenciada, fundamentada en el cumplimiento de criterios específicos y requisitos previamente establecidos por el marco normativo nacional. Para esto nos es pertinente mencionar la [Ley 1625 de 2013](#), que deroga la Ley Orgánica 128 de 1994 y expide el Régimen para las Áreas Metropolitanas, define estas como entidades administrativas de derecho público formadas por dos o más municipios vinculados a uno central por territorio, ambiente, cultura, economía, entre otros factores. [La Carta Magna](#), por su parte, define los municipios como entidades fundamentales de la división político-administrativa enfocadas en el desarrollo de su territorio y habitantes. Diferenciando y abriendo de esta manera las diferentes definiciones normativas que tenemos de estas entidades territoriales y administrativas.

La naturaleza distintiva de los distritos radica en su capacidad para desarrollar un régimen jurídico especializado que les permite una gestión más flexible y adaptativa a sus particularidades territoriales, económicas y sociales. Esta autonomía se materializa en la facultad de establecer mecanismos propios de gobernanza, implementar políticas públicas diferenciadas y gestionar sus recursos con un grado de independencia significativamente mayor al de otras entidades territoriales tradicionales.

En relación con la conceptualización que podemos encontrar de Aguilar Villanueva (2007), sobre gobernanza, la podemos detallar estableciendo que, desde una perspectiva descriptiva (es decir, el análisis de su funcionamiento real), la gobernanza alude al incremento en la capacidad de influencia y decisión que ejercen los actores no gubernamentales en la definición y ejecución de las acciones estatales. Estos actores se identifican con elementos clave de la esfera privada y social que inciden en lo público. Entre ellos se encuentran el sector empresarial, las organizaciones de la sociedad civil y los centros de pensamiento autónomos (think

tanks). Es fundamental aclarar que los think tanks son entidades especializadas en la investigación y el análisis de políticas públicas, cuyo objetivo es generar conocimiento estratégico y proponer ideas para el debate gubernamental. ([Aguilar Villanueva, L. F. \(2006\). *Gobernanza y gestión pública*. Fondo de Cultura Económica](#)).

En definitiva, Aguilar Villanueva describe la gobernanza como el proceso donde la acción de gobierno se complejiza, trascendiendo la esfera estatal para incluir la participación activa de la sociedad y el mercado en la toma de decisiones. Proporcionando mayor visibilidad de estos agentes acercando más al Estado y facilitando su funcionamiento en prestación de servicios esenciales y básicos de forma mucho más eficiente.

El concepto de políticas públicas o (PP) ha tenido una evolución doctrinal bastante marcada en las últimas décadas tomando el concepto de [Dye, Thomas R. \(1972\)](#) siendo "Política pública es todo aquello que el gobierno opta por hacer o no hacer." pasando a algo mucho más robusto de parte de Aguilar quien lo conceptualiza como "La política pública es la clase de acción directiva de gobierno más extendida, pues cubre prácticamente todos los campos de responsabilidad del Estado y de mayor importancia social, y la actividad que integra las varias dimensiones políticas, legales, financieras y administrativas del gobernar; el estudio de las políticas es, pues, un intento por reponer la integración funcional de los procesos de gobierno."([Aguilar Villanueva, 1992, p. 25](#)).

Pasamos de simplemente nombrarlo como acción o inacción del Estado a una intervención bastante marcada del Estado referente a las consecuencias que tienen sus acciones sin perder el horizonte de consecuencias que podría desencadenar su actuar para la sociedad o la ausencia de acciones que pudiera llegar a tener. Está muy ligado también en la prosperidad de esta pues no hay que olvidar que las políticas públicas bien ejecutadas e implementadas son las que facilitan el desarrollo social por el alto impacto que tienen estas sobre las personas y empresas que forman parte del Estado.

Otro concepto importante a abordar es el de gestión de recursos, en particular de los recursos públicos pues estos aunque parecieran ser bastante amplios casi que ilimitados ya que estos siempre se están renovando con el pago de impuestos o con la adquisición de deuda externa o emisión de bonos, tienen el peligro de poner en riesgo la estabilidad y seguridad de una sociedad. Encontramos en la academia una definición para el concepto como "La gestión de los recursos públicos se concibe hoy como un proceso integral y dinámico que va más allá de la mera administración de insumos y presupuesto. Implica la racionalización estricta de los medios disponibles, enfocada en la obtención de resultados medibles y la satisfacción efectiva de las necesidades sociales. El eje de esta gestión es la implementación de un control eficiente que asegure la legalidad, la economía, la eficiencia y la equidad en el gasto, garantizando que cada peso invertido se traduzca en valor público,

principio rector de la Administración Pública moderna.”([Giraldo, 2022, p. 45](#)). En esta definición logramos evidenciar un punto angular de la gestión de recursos públicos que son los resultados medibles y la satisfacción, tomando bastante protagonismo pues ambos al principio parecen conceptos cualitativos a la hora de tasar su eficacia e impacto surgen números que pueden reflejar y denotar que tan bien o mal se está realizando esa administración.

Tanto gobernanza, políticas públicas como manejo de recursos públicos se manifiestan como elementos propios de diferentes niveles territoriales de la administración pública, siendo transversales en cualquier nivel del Estado sin importar su extensión o nivel en el gobierno, estando inclusive inmersos en otras clases de organizaciones internas como lo serían las áreas metropolitanas y los distritos. De este modo, el análisis realizado cumple con el Objetivo específico 1, al examinar las regulaciones aplicables a la contratación pública en entornos de innovación y sus principales habilitantes y limitaciones.

Los Distritos.

En este contexto de estructuras administrativas diferenciadas, el reconocimiento como distrito no constituye un proceso arbitrario, sino que requiere el cumplimiento de un conjunto de condiciones objetivas que evidencian la necesidad y pertinencia de esta categorización especial. Dichas condiciones pueden comprender aspectos como la relevancia económica, la complejidad administrativa, características geográficas distintivas, potencial de desarrollo estratégico o la existencia de dinámicas sociales y culturales que justifiquen un tratamiento administrativo diferenciado, esto siendo regulado en la [Ley 1617 de 2013](#).

En este sentido, los distritos se configuran en la Constitución como entidades territoriales distintas a los municipios, con un marco jurídico propio en lo político, fiscal y administrativo, que los aparta del régimen municipal ordinario, Herrera Martiz (2025) expresa que los municipios en su configuración constitucional y legal son una entidad territorial fundamental, esto quiere decir que son entidades mínimas independientes para el Estado lo que las dota de una autonomía política, fiscal y administrativa para que puedan desarrollar actividades esenciales como los servicios públicos, el ordenamiento interno y promoción de actividades internas, siendo todas enfocadas al bienestar de sus ciudadanos, cumpliendo de esta forma su deber imperativo de forma descentralizada y articulada, aplicándose éste únicamente de manera supletoria.

Además, su creación, modificación, fusión o supresión corresponde al Congreso de la República mediante ley, según lo establece el artículo 150, numeral 4 de la Carta Política, salvo que el constituyente mismo disponga lo contrario, como lo indica la corte en la sentencia de constitucionalidad 313 de 2009. Esta misma sentencia nos habla de la creación de distritos como una respuesta a criterios de eficiencia administrativa y descentralización territorial de la nación. De esta forma

evidenciamos no solo la intencionalidad de brindar una mayor autonomía a lo que consideramos el núcleo fundamental del territorio, como lo que serían los municipios, sino también la posibilidad de separación del Estado central dando una clara identidad a estos pudiendo separarse en lo que la ley lo permite del pensamiento del gobierno nacional reflejando su carácter autónomo en ciertas decisiones de interés general siempre y cuando estas no vayan en contravía o contradigan la constitución y la ley.

En el contexto colombiano, la figura del distrito representa un mecanismo de diferenciación territorial que busca optimizar la gestión pública, permitiendo que ciertas regiones con características particulares puedan desarrollar marcos normativos y administrativos más acordes con sus necesidades específicas. Esta modalidad de organización territorial no solo responde a criterios de eficiencia administrativa, sino que también refleja un principio de descentralización y reconocimiento de la diversidad regional.

La obtención del estatus distrital implica, por tanto, no solo un reconocimiento formal, sino la asunción de un compromiso institucional para desarrollar el objeto por el que se le otorga ese estatus, sea por funcionalidad o importancia histórico-cultural, siguiendo los criterios mismos que motivaron la decisión.

El ordenamiento jurídico colombiano se fundamenta en un principio esencial que permea todas las instituciones estatales: la transparencia. Este axioma no constituye únicamente un requisito formal para su funcionamiento, sino que representa un componente medular del concepto de buen gobierno, según Torres: "la transparencia y el buen gobierno: una perspectiva de los derechos humanos y las obligaciones de los gobiernos locales" ([Torres, 2016, p. 14](#)). Esto siendo algo trascendental toda vez que nos permite tomar decisiones informadas y dar una correcta veeduría a las personas que por periodos o de forma permanente administran el Estado, siendo también un mecanismo relevante de control a la hora evaluar a los funcionarios o las instituciones.

En dicha obra, se evidencia que el acceso a la información trasciende la simple divulgación de contenido de interés, configurándose como un mecanismo de control fundamental para las actividades y actuaciones públicas. Esta máxima exige que toda acción gubernamental, salvo aquellas sometidas a reserva legal específica, sea susceptible de verificación, garantizando así la trazabilidad de los procesos administrativos y permitiendo que tanto instituciones como ciudadanos puedan acceder a información detallada sobre la gestión pública.

Esta exigencia de transparencia adquiere especial relevancia en el ámbito de la contratación estatal, donde se constituye en condición sine qua non para el desarrollo eficiente de servicios y obras destinados a satisfacer necesidades colectivas. El carácter público de las convocatorias, que permite el examen minucioso de los pliegos de condiciones por cualquier interesado, junto con la

posibilidad de participación en igualdad de condiciones para quienes cumplan los requisitos establecidos, materializa este principio en procedimientos concretos que promueven la competencia leal y la optimización de recursos.

La designación como distrito especial, con la consiguiente ampliación de la autonomía fiscal, intensifica la responsabilidad de mantener altos estándares de transparencia. Paradójicamente, esta mayor independencia administrativa no debe interpretarse como una disminución en los mecanismos de control, sino como un incentivo adicional para fortalecer las prácticas de gobierno abierto y rendición de cuentas. El estatus distrital, lejos de diluir las exigencias de transparencia, debe potenciarlas, convirtiendo la gestión pública en un proceso cada vez más participativo y verificable, donde los recursos y potestades adicionales se traduzcan en un desarrollo equitativo y sostenible para todos los habitantes del territorio.

En Colombia, se legisla frente al tema en la Ley 1617 de 2013, que constituye un hito fundamental en la conceptualización y regulación de los distritos especiales, proporcionando un marco jurídico comprehensivo que define de manera precisa los lineamientos para su organización, competencias y régimen fiscal. Este instrumento legislativo representa un avance significativo en la comprensión de la autonomía territorial, al establecer un modelo de gestión que reconoce la complejidad y las particularidades de las entidades territoriales con características distintivas.

El objetivo primordial de esta ley radica en garantizar un nivel de autonomía que trascienda las limitaciones administrativas tradicionales de los municipios. Para ello, contempla un conjunto de herramientas que facultan a los distritos para desarrollar estrategias de gestión administrativa, financiera y normativa que respondan de manera más directa y eficiente a sus necesidades específicas.

En el ámbito de la planificación territorial, la norma introduce mecanismos que permiten una aproximación más flexible y estratégica al ordenamiento del espacio urbano. Se establece un modelo de descentralización administrativa que no solo reconoce las particularidades locales, sino que también promueve una mayor participación ciudadana en los procesos de gestión pública, fortaleciendo así los principios democráticos a nivel territorial.

La ley delimita con precisión los criterios para la creación y funcionamiento de los distritos, estableciendo una clara diferenciación respecto a la figura municipal. Esta distinción se materializa en un régimen especial que otorga mayores facultades en aspectos cruciales como la gestión de ingresos, la inversión y la ejecución de proyectos estratégicos. Se configura así un marco normativo que permite una aproximación más dinámica y adaptativa al desarrollo territorial.

Las disposiciones incluidas abarcan aspectos fundamentales como el uso del suelo, la prestación de servicios públicos y los mecanismos de articulación con el Gobierno Nacional. El propósito subyacente es promover un modelo de desarrollo sostenible que potencie la competitividad de estos territorios, reconociendo su potencial único y

proporcionándoles las herramientas necesarias para su transformación y crecimiento.

Medellín Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación

El año 2021 marcó un logro significativo para Medellín con la expedición del Acto Legislativo 001, el cual reconoció formalmente a la ciudad como Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel). No obstante, fue hasta la promulgación de la Ley 2286 de 2023 que se consolidó jurídicamente esta distinción, formalizando su constitución como un instrumento estratégico para abordar los desafíos inherentes al desarrollo regional. Este reconocimiento subraya la trayectoria de Medellín como un epicentro de innovación y su potencial para liderar iniciativas transformadoras en el ámbito científico y tecnológico.

Si bien la designación como distrito especial confiere a Medellín una autonomía considerable, particularmente en el ámbito fiscal, permitiendo la priorización de inversiones estratégicas en CTel, es crucial reconocer que esta autonomía, en sí misma, no garantiza un desarrollo continuo y lineal. La dinámica del desarrollo, especialmente en un contexto globalizado y rápidamente cambiante, impone desafíos constantes que trascienden la capacidad fiscal de la administración distrital. Sin mencionar que esta distinción no transforma automáticamente las problemáticas por las que actualmente se vienen trabajando en diferentes programas de gobierno.

Se hace de esta forma importante recordar el termino de gobernanza tocado anteriormente Molina Betancur, Polanco López de Mesa y Montes Hincapié (2015) encontraban que era necesaria una asociación entre 2 sectores importantes de la ciudad para una correcta armonización de estos desarrollos donde encontramos tanto la comunidad que habita el territorio como el sector empresarial, que no solo desarrolla su actividad económica sino también brinda un sustento a los primeros, las limitaciones normativas que quizás se pudieran percibir al 2025, 10 años después que ya se ha configurado como un distrito hace plausible la necesidad de una hoja de ruta más clara.

La corporación "Medellín Cómo Vamos" ha identificado y caracterizado meticulosamente diversas áreas prioritarias que deben ser abordadas para garantizar un desarrollo verdaderamente sustentable en la ciudad: vivienda digna y accesible, gestión eficiente y aprovechamiento de residuos sólidos, educación de calidad, planeación urbana estratégica y gestión integral del riesgo, adaptación al cambio demográfico y a las nuevas configuraciones familiares, así como el fortalecimiento de la seguridad y la convivencia ciudadana. Cada uno de estos aspectos representa un desafío particular para la administración distrital, exigiendo enfoques diferenciados pero articulados entre sí.

La correcta creación e implementación de políticas públicas PP da un norte bastante cierto de las oportunidades que tiene el distrito para desarrollar su programa [Guerrero Rosero \(2023\)](#) argumenta que todos los actores de un ecosistema son influyentes en la creación e implementación de políticas públicas pues el resultado de estas directamente les afecta toda vez que son las condiciones que se pliegan para desarrollar en invertir en el Distrito del que hacen parte y de forma incisiva son quienes pueden tener la facultad para generar cambios en propuestas inicialmente planteadas.

En lo que respecta específicamente al ámbito educativo, los indicadores presentados resultan francamente preocupantes. La tasa de deserción escolar, ubicada en un 5.4% para el año 2023, junto con un alarmante índice de repitencia del 9.3%, revelan profundas falencias estructurales en el sistema educativo local. Estos porcentajes no son meras abstracciones estadísticas; representan historias concretas de niños y jóvenes cuyas trayectorias educativas se ven interrumpidas o entorpecidas, con consecuencias que trascienden lo académico y afectan el tejido social en su conjunto.

La gravedad de estos indicadores se ve exacerbada por otra problemática identificada en la investigación: el deterioro progresivo y generalizado de la infraestructura educativa en numerosas instituciones del distrito. Las condiciones físicas inadecuadas de los espacios de aprendizaje no solo comprometen la seguridad de estudiantes y docentes, sino que también inciden negativamente en la calidad de los procesos pedagógicos y en la percepción social sobre la importancia otorgada a la educación como pilar del desarrollo.

Frente a esta situación crítica, la administración distrital ha implementado medidas correctivas de considerable envergadura. El anuncio de una inversión de una inversión de un billón doscientos mil millones de pesos (\$1.200.000.000.000) para el período 2024-2027 refleja un compromiso financiero significativo con la mejora de la infraestructura educativa. Dentro de este marco de intervención destaca el Contrato No. 4600095796, suscrito con la Empresa de Desarrollo Urbano (EDU) en 2022, el cual fue adjudicado siguiendo rigurosamente los procedimientos de licitación establecidos por la normativa vigente.

Otros contratos interadministrativos de naturaleza similar se suscribieron, como el identificado con el número 4600102588, estos constituyen herramientas fundamentales para la mitigación del factor de riesgo asociado a la infraestructura deficiente, según lo evidencia el Informe de Gestión y Rendición de Cuentas correspondiente al primer año de gobierno, Alcaldía de Medellín (2024).

Otro aspecto relevante entre las problemáticas identificadas por "Medellín Cómo Vamos" concierne a la vivienda, elemento que constituye el hábitat fundamental del núcleo esencial de la sociedad: la familia, sin distinción alguna respecto a su tipología o configuración. Este factor adquiere especial importancia al considerar la

necesidad de satisfacer no solo la demanda interna, sino también aquella proveniente de otros territorios nacionales e internacionales. Datos proporcionados por la alcaldía revelan un movimiento migratorio significativo, con 1.192.623 pasajeros registrados en el punto migratorio local, de los cuales aproximadamente un 3.76% ingresaron por motivos relacionados con negocios, eventos académicos y actividades educativas en calidad de expositores.

De estas cifras puede inferirse que ese 3.76% del flujo migratorio que ingresó al distrito lo hizo con el potencial de aportar perspectivas innovadoras y contribuir activamente al progreso tecnológico y científico de la ciudad. Este fenómeno se vincula estrechamente con la consolidación de Medellín como centro tecnológico de referencia y con su privilegiada condición de ser una de las ciudades con mayor densidad de instituciones universitarias en todo el territorio nacional al año 2024, según lo documenta Rojas Posada (2024). Esta concentración académica se traduce en una ratio superior de investigaciones científicas desarrolladas dentro del perímetro urbano, fortaleciendo el ecosistema de innovación local.

Esto lo podemos ver reflejado en cifras de la Cámara de comercio de Medellín quienes registran un aumento del 4,5% de empresas creadas dando al cierre del año 2024 un total de 118.441 empresas activas esto dando cuenta de un crecimiento y una solidez en relación al desarrollo empresarial e industrial para el territorio, quienes serán los requeridos para asistir al Estado con su desarrollo Chalela et al. (2025) desarrollan esto como una oportunidad para todos los interesados siempre que haya una voluntad tanto del Estado como de las empresas, el apoyo mutuo suple la necesidad del Estado en soluciones de innovación dando un retorno no solo por la prestación sino también el valor dejado tanto en el Estado como la contratista en términos de experiencia más allá del lucro monetario.

Se resalta que los beneficios a los que podrían aspirar estos particulares no debería ser la única motivación para participar, esto porque como se menciona en el artículo de Copete (2024) mencionado por Alejandro Torres “los incentivos tributarios son importantes pero no son definitivos al final del día. Si no están acompañados de un ecosistema real de CTel, terminan siendo accesorios, y pueden terminar erosionando el presupuesto del Distrito”. Siendo bastante consciente a la hora de aseverar esto porque apela a la responsabilidad social de quien los recibe, generando un progreso real para el objetivo propuesto del Distrito más allá de un nombre o de unas actividades a realizar enmarcadas en “CTel”.

Un aspecto importante a considerar es también las atribuciones que ha recibido Medellín de municipio a Capital Departamental a Área Metropolitana a Distrito Especial CTel, que a lo largo de su historia Álvarez (s. f.) reúne y concluye acertadamente la necesidad de considerar no solo el recorrido que ha tenido el territorio, exhorta al Estado a tener un real compromiso sobre todo para la adecuada integración de los actores involucrados en su desarrollo y cubrir necesidades no

solo básicas, sino también medio ambientales como recurso esencial para bienestar y desarrollo sostenible.

Casos Recientes y Experiencias en Contratación Estatal de Tecnología e Innovación

Medellín ha avanzado en la consolidación de su vocación como epicentro de CTel, lo cual se refleja en inversiones y programas estratégicos. Cuenta con el documento aval CONPES 4130, CONPES significa Consejo Nacional de Política Económica y Social, este mismo se encarga de asesorar al gobierno nacional en temas de desarrollo económico y social del país, esta función se ve reflejada en documentos de política denominada como documentos CONPES, tal es el caso del documento CONPES 4130 que el mismo establece una política para impulsar al Distrito de Medellín con un presupuesto indicativo de mil novecientos cuarenta millones de pesos para su implementación entre el 2024 y el 2027.

Entre los proyectos que se nutrirán de esta iniciativa se han de destacar:

Programa "Generación Tech".

Fue lanzado en su segunda edición en mayo de 2025, esta iniciativa de la Alcaldía de Medellín, Ruta N y el Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia (CTA) busca que estudiantes entre los 9 y 15 años y docentes diseñen soluciones tecnológicas para desafíos urbanos como movilidad, energía, medio ambiente, turismo y gobernanza. Aunque no se especifican los detalles de financiación de este programa en los documentos, se enmarca en la estrategia de innovación del Distrito y es un ejemplo de cómo la administración distrital impulsa la CTel. La primera edición del programa impactó a 867 estudiantes y 163 docentes, generando 37 soluciones innovadoras.

En su edición 2025, el programa Generación Tech introduce elementos estratégicos de diferenciación. Principalmente, adopta un enfoque territorial e inclusivo, al integrar por primera vez a instituciones educativas de las zonas rurales de los cinco corregimientos de Medellín para asegurar la representación de diversos contextos. Adicionalmente, se fortalece el enfoque de género, promoviendo la participación activa de niñas y adolescentes mujeres y priorizando la valoración de soluciones tecnológicas que generen un impacto positivo en sus problemáticas específicas. La metodología también incorpora la figura de "Estudiantes Pro", participantes de ediciones anteriores que regresan para desarrollar sus prototipos. El rol de estos estudiantes experimentados será fundamental, pues actuarán como mentores y

guías para los nuevos participantes ('Novatos') que se unen al proceso formativo. [Gaviria, J. E. M. \(2025\)](#).

Siendo información directa de su portal web donde se puede evidenciar el compromiso del proceso de capacitación y permanencia de los participantes adicionalmente en su crecimiento profesional, esto ya que se permite la reinscripción de personas que anteriormente estuvieron en el programa para que continúen con su formación y desarrollen más los proyectos que estaban ejecutando dentro del mismo, tal como lo podría ser Movilidad urbana, Energía y medio ambiente, Turismo Gobernanza y participación ciudadana, Seguridad y resiliencia (sistemas de seguridad pública), Salud y bienestar y Educación y cultura. Items bastante relevantes a la hora de emprender un crecimiento social a través de las nuevas tecnologías. Esto en paralelo con los incentivos ya vigentes en la ciudad como lo es SAPIENCIA modificado recientemente por el Decreto 0344 de 2025 donde no solo se incentivan los estudios en CTel sino también alientan y desarrolla el currículum educativo para estos programas en particular fomentando acuerdos administrativos para su ejecución.

Programa "Enplanta 2025".

Patrocinado por el Distrito Especial de CTel y desarrollado por el Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia (CTA), este programa busca fortalecer la productividad operacional de las MiPymes en Medellín. Acompañará a 80 empresas a través de asesoría especializada y entrenamientos prácticos. La participación en este programa implica una contrapartida económica por parte de las empresas, lo que indica un modelo de cofinanciación.

El programa "Enplanta", una iniciativa de colaboración entre el Centro de Tecnología de Antioquia (CTA) y la Alcaldía de Medellín, ha demostrado ser un motor estratégico para el sector empresarial de la región.

Su objetivo central consiste en mejorar la productividad, la rentabilidad y la competitividad empresarial a través de una intervención integral que incluye la capacitación, el acompañamiento técnico y la motivación del personal operativo. Este modelo se fundamenta en la adopción e implementación de la filosofía japonesa del Kaizen, que promueve la mejora continua en todos los procesos.

Según un informe de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) publicado en 2015, este programa ya generaba un alto impacto en la fecha de su documentación ([JICA, 2015, p. 14](#)). La trascendencia y relevancia de esta cooperación se evidencia en su continuidad y dinamismo a lo largo de los años. De hecho, a diez años de la publicación de dicho informe, es notable constatar que la esencia y objetivos del programa "Enplanta" se mantienen vigentes en 2025, lo que

subraya su éxito y la adaptabilidad de la metodología Kaizen al contexto industrial de Medellín y Antioquia.

La metodología Kaizen promueve pequeñas mejoras continuas impulsadas por los propios empleados para optimizar procesos y aumentar la eficiencia general. Instaurando para los empleados un sentido de pertenencia pues aparte de sentirse escuchados, son valorados por sus ideas, experiencias y perspectivas a la hora de dar solución a problemáticas corporativas.

Compra Pública de Innovación (CPI).

La Compra Pública de Innovación (CPI) se concibe como un instrumento para incentivar el desarrollo tecnológico. Su objetivo es responder a las necesidades de las entidades públicas mediante soluciones innovadoras que aún no existen o requieren desarrollo adicional.

Se encuentra respaldado por la Ley 2069 de 2020, por medio de la cual se impulsa el emprendimiento en Colombia y el Decreto número 442 de 2022, por el cual se modifica el Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional, con el fin de reglamentar el artículo 36 de la Ley 2069 de 2020 en lo relativo a la promoción de las compras públicas de tecnología e innovación.

Una precisión relevante frente a la aplicación del decreto 442 se expone bien con Lesmes & Velásquez (2024) quienes concluyen que por falta de desarrollo normativo o al menos unificación frente a conceptos muchos de los lineamientos del decreto no son usados de forma eficiente, dificultando enormemente la participación de los privados inclusive el interés por participar de la oferta pública. Exhortan a una mayor pedagogización frente a esta normativa particular siendo una forma de difusión efectiva para la participación en las ofertas públicas.

Está siendo una solución mucho más realista frente a lo planteado en el Decreto 393 de 1991, esto porque no hay una conversación cerrada entre las entidades públicas y el sector privado, por el contrario se busca que la misma administración plantee sus necesidades y requerimientos de forma públicas y a través de una especie de estudio de las soluciones planteadas por los particulares para que dentro de esta misma se elija la más conveniente y realista, haciendo un prototipo de la solución y luego de probada reproducirla en las entidades que lo necesiten.

De parte de la Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente, se resalta el boletín 07 de noviembre de 2025 y la guía para promover la participación de las mipymes en los procesos de compra y contratación pública del año 2024, unificando normativa suelta y brindando herramientas para estos privados que buscan no solo participar de estos contratos también el poder tener hojas de ruta, en particular resaltar las startups que si bien no tienen una definición clara

dentro de la normativa colombiana internacionalmente se reconocen por ser “empresa emergente con un modelo de negocio innovador y escalable, que se encuentra en una fase temprana de desarrollo y busca crecer rápidamente en el mercado” (Heller, 2019, p. 32). Siendo una característica de estas ese crecimiento exponencial que tienen al pasar de poco capital a mucho en poco tiempo. Siendo este tipo de empresas las más beneficiadas al por definición intentar soluciones rápidas e innovadoras, dar ese empujón de innovación a solucionar o brindar servicios a la administración pública.

Se considera que este planteamiento por parte del CPI es mucho más sostenible de forma normativa toda vez que implementa aspectos de la contratación actual que tenemos y brinda oportunidades para que no sea algo de un único oferente, por el contrario permite una participación mucho más amplia y procura elegir soluciones, no empresas o corporaciones para el desarrollo de una solución. Con ello se satisface el Objetivo específico 3, al determinar cómo las regulaciones actuales inciden en la adopción de nuevas tecnologías en la contratación pública y qué oportunidades ofrecen instrumentos como la CPI y los contratos tecnológicos especializados

Otros Distritos Especiales de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Silicon Valley.

Cuando uno revisa los ecosistemas de innovación más importantes del mundo, inevitablemente aparece Silicon Valley. Esta zona de California se ha vuelto un referente mundial en tecnología y emprendimiento, esto porque se concentran muchas de las empresas más innovadoras, universidades con enfoque técnico y centros de investigación que han cambiado la economía del conocimiento a nivel global. Observar bien qué factores permitieron que Silicon Valley llegara a ser lo que es hoy puede darnos ideas importantes para entender los desafíos y oportunidades que tiene Medellín con su nueva categoría de Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación, sobre todo si consideramos las diferencias legales y administrativas entre ambos contextos.

Para fundamentar esta comparación, se consultó inteligencia artificial avanzada mediante Perplexity Pro (versión octubre de 2025) activando el modo Pro Search y seleccionando análisis cruzado con modelos GPT-5, Claude 3 Opus, Sonar Large y Gemini 2.5 Pro. Ante el prompt: "¿Cuáles son las condiciones clave que permitieron el éxito de Silicon Valley como ecosistema de innovación y qué ajustes estructurales, sociales y regulatorios debería priorizar Medellín para emular este modelo de desarrollo exitoso dentro de su propio Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación?", la IA concluyó que el éxito de Silicon Valley depende

especialmente de la convergencia entre capital humano global, redes universitarias de excelencia, abundancia de capital de riesgo, una cultura de tolerancia al error y colaboración abierta, acompañada por políticas estatales flexibles para el emprendimiento continuo. No obstante, este análisis técnico de Perplexity Pro merecería complementarse con evaluación jurídica específica. La propuesta de "marcos regulatorios experimentales y flexibles" podría entrar en conflicto con el principio de legalidad que permea la contratación estatal colombiana (Ley 80/1993, artículos 2-4). Así, mientras que Silicon Valley operó bajo common law anglosajón que permite mayor discrecionalidad administrativa, Medellín está vinculada a un sistema civil-constitucional que exige normativa previa. De esta forma, la "flexibilidad" debe traducirse en reformas normativas (Leyes, Decretos o Acuerdos Distritales) verificables, no en discrecionalidad administrativa. [\[IA:PerplexityPro-10-2025\]](#).

Silicon Valley está ubicado en el estado de California, Estados Unidos, albergar la mayor cantidad de empresas privadas del sector tecnología y da productos y servicios de referencia para el resto del mundo. Palopoli (2022) en su investigación de posgrado, junto con análisis más recientes del Bay Area Council Economic Institute (2025), sustentan que uno de los impulsores del crecimiento de Silicon Valley fue la atracción de talento diverso, inversión del área militar y una cultura de colaboración-competitividad que exigía iteración continua, acompañado de políticas estatales que premiaban la competitividad y retenían talento tecnológico en el ecosistema formado.

Shenzhen.

Si hablamos de ciudades que se transformaron radicalmente en pocos años, Shenzhen es uno de los ejemplos más impresionantes. Hace unas cuatro décadas era apenas un pueblo de pescadores, pero hoy es uno de los centros tecnológicos e industriales más importantes del mundo. Esto fue posible gracias a decisiones políticas muy arriesgadas del gobierno chino, inversión masiva en infraestructura y la capacidad de atraer empresas y talento de muchos lugares. Hoy Shenzhen no solo es sede de gigantes como Huawei y Tencent, sino que también tiene una cultura muy fuerte de creadores, un sector manufacturero muy desarrollado y buenas instituciones educativas. Entender cómo funciona el ecosistema de Shenzhen puede ayudarnos a ver de qué manera la colaboración entre el sector público y privado, el apoyo decidido a la innovación y la capacidad de recibir talento de diferentes orígenes pueden servir de ejemplo para ciudades de América Latina que quieren convertirse en centros tecnológicos y de emprendimiento.

Al igual que en el caso anterior, se utilizó el modelo Perplexity Pro (versión octubre 2025), modo Pro Search y combinación de LLMs premium (GPT-5, Claude 3 Opus, Gemini 2.5 Pro, Sonar Large). Ante el prompt: "¿Cuáles son los factores que

explican la rápida consolidación de Shenzhen como ecosistema de innovación y qué aprendizajes concretos podrían ser transferibles a un proyecto como el Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín?", la IA identificó como elementos clave de éxito la aplicación decidida de políticas estatales orientadas a la modernización, la inversión masiva en I+D empresarial, incentivos regulatorios para facilitar la creación y operación de empresas tecnológicas, infraestructura logística de primer nivel para manufactura avanzada y la consolidación de vínculos estrechos entre comunidad académica y el sector privado. Para Medellín, la IA recomienda priorizar la creación de parques tecnológicos sustentables, alianzas estratégicas público-privadas, marcos regulatorios flexibles para la industria 4.0 y la internacionalización del ecosistema local, así como fortalecer la captación y retención de talento nacional e internacional, de modo que se fomente una cultura de innovación continua que trascienda las fronteras sectoriales y económicas[[IA:PerplexityPro-10-2025](#)].

Shenzhen se encuentra ubicado en China como otro referente de innovación y tecnología, esta metrópoli ostenta el rango de ciudad subprovincial y cuenta con una distinción estatal como Zona Económica Especial (ZEE), condición que la ha convertido en un auténtico laboratorio para la experimentación de reformas económicas y sociales dentro del país. Hay que considerar que China tiene un marco institucional que se caracteriza por su estructura unitaria socialista, organizada a través de una Asamblea Popular Nacional de carácter unicameral, con un ordenamiento jurídico que se fundamenta principalmente en principios del derecho civil. Lo que quiere decir que a partir de las decisiones del partido popular que gobierna se toman las decisiones y estructuras administrativas.

La condición de Shenzhen como ZEE le otorga hasta cierto grado de autonomía de este gobierno central y popular para la implementación de políticas que incentiven el desarrollo y el avance tecnológico. De esta manera, la ciudad se convirtió rápidamente en un atractivo para la inversión internacional y el desarrollo industrial acelerado, como documenta Zeng en su investigación de 2011. ([Zeng, 2011, p 23 - p 26](#))

La consolidación de Shenzhen como centro tecnológico de primer nivel a escala global responde a la convergencia de diversos factores estratégicos que han actuado de manera sinérgica. En primer lugar, su ubicación geográfica, en las proximidades de Hong Kong y del río Perla, la ha posicionado naturalmente como un centro logístico y de manufacturación de características ideales para el desarrollo de cadenas productivas complejas, recepción y envíos de mercancía.

Un aspecto especialmente relevante radica en la industria local que se ha consolidado alrededor de este ecosistema pues inició como un centro de

manufactura masiva y ágil que fue transitando a una producción mucho más globalizada lo que le ayudó a posicionarse en el sector tecnológico como un aliado para el desarrollo así mismo estas producciones en masa sumando la mano de obra cualificada e ingenieros aptos junto con una cultura empresarial característica conocida como "shanzhai" —que enfatiza la imitación creativa y la mejora continua— ha impulsado tanto la innovación como la competitividad a nivel internacional, según analiza Yang en su trabajo de “Creatividad desde abajo y arriba: Shenzhen, shanzhai y ‘Made in China 2025’” ([TeseoPress, 2023](#)).

Tanto Silicon Valley como Shenzhen han sido referencias para el mundo respecto a consolidación tecnológica e industrial, brillando en puntos bastante relevantes del campo como lo son el desarrollo y la comercialización de bienes y servicios, que si bien en un principio no eran de una primera necesidad para el desarrollo de sus naciones hoy en día es la piedra angular que resaltan a sus respectivas naciones como potencias con reconocimiento mundial en tecnología e innovación, dejando un ejemplo y visión a lo que nuevos referentes emergentes puedan aspirar por esto se hace bastante importante su caso de estudio, comprendiendo que al estudiar su historia, geografía y cultura, da una línea de ruta para intentar replicar sus éxitos en estos campos donde resaltan. En conjunto, este examen de Silicon Valley y Shenzhen da cumplimiento al Objetivo específico 2, al identificar modelos exitosos de contratación estatal en otros distritos de innovación y las prácticas que podrían adaptarse al contexto de Medellín.

Conclusiones

1. Respuesta a la pregunta de investigación

De acuerdo con el análisis realizado, se concluye que el régimen de contratación estatal aplicable al Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín ha contribuido de manera limitada pero significativa a la promoción de la innovación tecnológica en el periodo 2022-2025. En términos formales, se cuenta con un andamiaje normativo robusto —en el que se inscribe la Ley 2286 de 2023, así como el régimen general de contratación y las disposiciones especiales en materia de ciencia, tecnología e innovación— que habilita el uso de instrumentos como la Compra Pública de Innovación (CPI) y la incorporación de tecnologías emergentes en los procesos contractuales. Sin embargo, esto demuestra que dicha arquitectura normativa no se ha traducido todavía en un despliegue pleno de su potencial, debido a formalismos estructurales de la administración, baja capacidad institucional para gestionar la innovación y escasa apropiación de estas herramientas por parte tanto de las entidades como de los actores privados.

De esta forma, puede afirmarse que el régimen de contratación estatal sí ha permitido abrir espacios para experiencias incipientes de innovación en el Distrito de CTel de Medellín, pero su impacto se ve ralentizado por barreras operativas, culturales y de gobernanza que impiden que estas experiencias se consoliden y escalen. Entre los aciertos se encuentra la existencia de un marco regulatorio que reconoce la importancia de la innovación, de la articulación público-privada y de la participación ciudadana, mientras que entre las principales barreras se destacan la rigidez procedimental, la persistencia de prácticas como los “pliegos sastré”, la falta de interoperabilidad tecnológica de los sistemas de información y una limitada cultura de gestión de la innovación en la contratación pública. En consecuencia, la contribución del régimen a la promoción de la innovación es real, pero todavía insuficiente frente a las exigencias y oportunidades que plantea el nuevo estatus distrital de Medellín.

2. Síntesis de hallazgos por objetivos específicos

Objetivo específico 1

Analizar la Ley 2286 de 2023 y otras regulaciones aplicables a la contratación pública en entornos de innovación.

El análisis normativo realizado permitió evidenciar que el marco contractual colombiano ofrece herramientas suficientes para habilitar esquemas de contratación orientados a la innovación, en particular a través de la CPI, de modalidades de selección que favorecen la competencia y de la posibilidad de incorporar soluciones tecnológicas avanzadas en los contratos estatales. La Ley 2286 de 2023, en conjunto con la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007 y normas especiales sobre ciencia y tecnología, pone en evidencia que el ordenamiento reconoce la necesidad de acelerar la contratación en contextos de cambio tecnológico, sin renunciar a los principios de transparencia, publicidad, participación ciudadana y debido proceso. Esto se articula, además, con la creación de instrumentos como el fondo distrital previsto en el artículo 24 de la Ley 2286, orientado a financiar el sistema de CTel en Medellín.

No obstante, frente a esta situación, el estudio muestra que el Distrito Especial de Medellín requiere instrumentos adicionales que combinen mayor agilidad procedimental con controles rigurosos sobre la gestión contractual. No se trata solo de contar con normas habilitantes, sino de lograr que estas se adecúen a la dinámica propia de un ecosistema de ciencia, tecnología e innovación, en el que los ciclos de desarrollo de soluciones son más rápidos que los tiempos tradicionales de la administración pública. De esta forma, la simple existencia de un marco normativo avanzado resulta insuficiente si no se acompaña de lineamientos específicos, reglamentación secundaria y capacidades institucionales que permitan su aplicación efectiva en el contexto distrital, tal como también lo advierten los desarrollos de

política pública contenidos en el Decreto 1720138234 de 2024 sobre el sistema distrital de CTel.

Objetivo específico 2

Identificar modelos exitosos de contratación estatal en otros distritos de innovación y su posible aplicación en Medellín.

El contraste con experiencias internacionales como Silicon Valley y Shenzhen permitió identificar que los ecosistemas de innovación más dinámicos comparten ciertos rasgos comunes: flexibilidad normativa para ensayar nuevos esquemas de contratación, fuerte apoyo estatal en inversiones estratégicas para sectores de alta tecnología y un conjunto de incentivos claros tributarios, financieros y regulatorios para que el sector privado participe activamente en el desarrollo de soluciones innovadoras. Asimismo, se constató que estos territorios han logrado articular de manera más fluida la relación entre universidades, empresas y gobierno, de modo que la contratación pública se convierte en una palanca para escalar tecnologías emergentes y no solo en un mecanismo de adquisición de bienes y servicios.

De este modo, al trasladar estas lecciones al contexto de Medellín, se identifica que el Distrito de CTel cuenta con condiciones favorables —capital humano, trayectoria en políticas de innovación, presencia de instituciones como Ruta N y un ecosistema tecnológico en crecimiento— para avanzar hacia un modelo de contratación pública más orientado a la experimentación y al desarrollo de soluciones de alto valor agregado. Sin embargo, si bien estas experiencias son ilustrativas, no obstante su trasplante exige introducir ajustes normativos y de política pública que permitan mayor flexibilidad en etapas clave del proceso contractual, al tiempo que se consolidan mecanismos de supervisión y evaluación que impidan la captura del régimen por intereses particulares. La comparación internacional, por tanto, no es meramente descriptiva, sino que ofrece insumos concretos para orientar reformas en Medellín, siempre bajo los parámetros de gobernanza multinivel y articulación territorial analizados por autores como Herrera Arboleda (2025) para el Valle de Aburrá.

Objetivo específico 3

Determinar el impacto de las regulaciones actuales en la adopción de nuevas tecnologías en la contratación pública.

En relación con el impacto de las regulaciones en la adopción tecnológica, los hallazgos muestran una tensión permanente entre el potencial transformador de las herramientas disponibles y las limitaciones de su implementación real. Por un lado, mecanismos como la CPI permiten a las entidades públicas acceder a soluciones innovadoras, mejorar la calidad de los servicios y estimular la inversión en investigación y desarrollo, siempre que exista una colaboración genuina entre el sector público y el privado, como lo señalan Chalela et al. (2021) al destacar la importancia de la compra pública de innovación como palanca de desarrollo. De

igual forma, las posibilidades de incorporar tecnologías como blockchain y los contratos inteligentes en el SECOP II abren la puerta a procesos inmutables, íntegros, auditables y transparentes, tal como lo expone Hernando Rydings (2019) y lo retoman trabajos recientes sobre disrupción tecnológica en la contratación estatal.

Por otro lado, esto demuestra que la efectividad de estas tecnologías se ve obstaculizada por problemas de interoperabilidad entre sistemas, falta de modernización de las plataformas existentes y escasa verificación automatizada de inhabilidades e incompatibilidades de proponentes y contratistas. La tecnología, por sí sola, no ha sido suficiente para transformar la cultura de la contratación pública; se requiere una optimización rigurosa de los sistemas de información y un cambio en las prácticas administrativas que reduzca la discrecionalidad y fortalezca la integridad, en consonancia con los planteamientos de Piedrahita-Palacio, Calderón-Valencia y López-Sanmartín (2024) sobre smart contracts y transparencia. En suma, las regulaciones actuales permiten la adopción de nuevas tecnologías, pero su impacto se encuentra limitado por brechas institucionales, técnicas y de capacitación que deben ser abordadas de manera prioritaria si se pretende que el Distrito de CTel se consolide como referente regional en la materia.

3. Aportes originales del estudio

En primer lugar, el trabajo ofrece un análisis situado de la Ley 2286 de 2023 y del régimen de contratación para la innovación en el contexto específico del Distrito Especial de CTel de Medellín, integrando la discusión sobre autonomía administrativa distrital con la necesidad de articularse con las competencias del Área Metropolitana del Valle de Aburrá y del municipio de Medellín. Esto permite advertir, de forma análoga a lo señalado por Herrera Arboleda (2025) respecto a la movilidad en el Valle de Aburrá, los riesgos de fragmentación normativa y de que el Distrito de CTel termine operando como una “ley de papel” sin capacidad real de incidir en los proyectos estratégicos del territorio.

En segundo lugar, se realiza una adaptación crítica de modelos internacionales de contratación en distritos de innovación, destacando que su trasplante mecánico al caso colombiano sería inviable si no se abordan previamente problemas estructurales como los “pliegos sastre”, la opacidad contractual y la captura de procesos por grupos de interés. El aporte consiste en mostrar cómo elementos de flexibilidad normativa, incentivos a la inversión privada y uso estratégico de la contratación pública pueden incorporarse al Distrito de CTel de Medellín, siempre que se preserven principios esenciales como transparencia, legalidad, participación ciudadana y buen gobierno, en línea con las reflexiones de Aguilar Villanueva sobre gobernanza y políticas públicas.

En tercer lugar, el estudio propone una aplicación concreta de tecnologías como blockchain y contratos inteligentes al SECOP II, no solo como una innovación tecnológica abstracta, sino como un mecanismo específico para garantizar inmutabilidad, trazabilidad y verificación automática de condiciones habilitantes en

los procesos contractuales. Esta aproximación no se limita a enumerar beneficios teóricos, sino que los vincula con problemas reales del sistema de contratación, como la dificultad para asegurar la integridad de los procesos, la necesidad de reducir los espacios para la corrupción y la importancia de reforzar el control social y fiscal sobre los recursos públicos, tal como lo han señalado autores que analizan la gestión de recursos públicos y el valor público como eje de la administración contemporánea.

4. Propuestas de mejora y líneas de acción

A partir de los hallazgos anteriores, se plantean las siguientes propuestas orientadas a fortalecer la contribución del régimen de contratación del Distrito Especial de CTel a la innovación tecnológica:

1. **Diseñar y adoptar pliegos tipo estandarizados para la CPI en el Distrito de CTel de Medellín**, que reduzcan la discrecionalidad en la definición de requisitos, fortalezcan la objetividad en la evaluación y valoren la capacidad innovadora de los proponentes, eliminando la práctica de los “pliegos sastre” y garantizando una competencia más abierta y equitativa.
2. **Incorporar de manera progresiva funcionalidades avanzadas en SECOP II**, tales como sistemas de recomendación y notificación automática de oportunidades de contratación según el perfil de los oferentes, así como módulos basados en blockchain y contratos inteligentes para el registro, seguimiento y ejecución de obligaciones, priorizando inicialmente sectores estratégicos del Distrito de CTel donde el impacto tecnológico sea más visible.
3. **Implementar un programa permanente de capacitación y asistencia técnica en CPI y contratación para la innovación**, dirigido a funcionarios públicos del Distrito, a empresas locales y a actores del ecosistema de ciencia y tecnología, con el fin de cerrar las brechas de conocimiento que actualmente limitan el aprovechamiento del marco normativo existente y asegurar que la innovación sea entendida como una herramienta para mejorar la calidad del gasto público.
4. **Consolidar espacios de gobernanza colaborativa entre el Distrito de CTel, el Área Metropolitana, el municipio de Medellín, la academia, el sector privado y la sociedad civil**, con el propósito de co-diseñar lineamientos de política contractual que articulen la autonomía distrital con las necesidades regionales y eviten la fragmentación normativa, retomando las lecciones de la literatura sobre gobernanza multinivel y participación ciudadana en la definición de políticas públicas.
5. **Establecer un sistema de seguimiento y evaluación de la contratación para la innovación en el Distrito de CTel**, con indicadores claros sobre número y tipo de procesos de CPI, sectores impactados, nivel de madurez

tecnológica de las soluciones contratadas y efectos en términos de competitividad, transparencia y creación de valor público, tomando como horizonte temporal de referencia el plan decenal contemplado en el Decreto 1720138234 de 2024.

5. Párrafos de cierre por objetivo

En relación con el **primer objetivo específico**, el estudio permitió concluir que el marco normativo vigente, y en particular la Ley 2286 de 2023, ofrece bases suficientes para impulsar la contratación pública orientada a la innovación en el Distrito de CTel de Medellín, pero su efectividad depende de ajustes que aporten mayor agilidad y adaptación al contexto distrital. De esta forma, la identificación de la brecha entre suficiencia formal y aplicación práctica se constituye en un insumo clave para orientar reformas reglamentarias y de política pública que alineen el régimen contractual con las necesidades de un ecosistema de innovación en constante transformación.

Respecto al **segundo objetivo específico**, la comparación con otros distritos de innovación mostró que la combinación de flexibilidad normativa, apoyo estatal estratégico e incentivos claros al sector privado es determinante para el éxito de la contratación para la innovación. En el caso de Medellín, estas experiencias se traducen en la necesidad de aprovechar las capacidades existentes del territorio y de avanzar hacia un modelo de contratación que no solo adquiera tecnología, sino que también fomente su desarrollo local, bajo estándares de transparencia y control que impidan la captura del régimen por intereses particulares y refuercen la confianza ciudadana en la gestión del Distrito de CTel.

Finalmente, frente al **tercer objetivo específico**, se evidenció que las regulaciones actuales inciden tanto positiva como negativamente en la adopción de nuevas tecnologías en la contratación pública del Distrito: por un lado, habilitan el uso de CPI y herramientas digitales avanzadas; por otro, su implementación se ve limitada por deficiencias de interoperabilidad, cultura organizacional y competencias institucionales. Esto demuestra que el desafío ya no radica únicamente en expedir nuevas normas, sino en asegurar que las existentes se traduzcan en sistemas y prácticas concretas que hagan de la contratación pública un verdadero motor de innovación tecnológica y de fortalecimiento del interés público en el Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín.

Referencias

Agencia de Cooperación Internacional del Japón JICA. (2015). *Informe anual Colombia 2015*.
https://www.apccolombia.gov.co/sites/default/files/archivos_usuario/publicaciones/informe_jica_2015.pdf

Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente. (2024, septiembre). Guía para promover la participación de las Mipymes en los procesos de compra y contratación pública. Manual técnico actualizado. Dirección de Asuntos Transversales.
https://www.colombiacompra.gov.co/wp-content/uploads/2024/08/guia_para_promover_la_participacion_de_las_mipymes_en_los_procesos_de_compra_publica_cce-gad-gi-26_1.pdf

Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente. (2025, noviembre). Boletín Versión VII de 2025: Jurisprudencia y herramientas contractuales para la contratación pública estatal. Documento institucional trimestral.
<https://www.colombiacompra.gov.co/archivos/boletin/boletin-version-vii-de-2025>

Aguilar Villanueva, L. F. (1992). Estudio introductorio. En L. F. Aguilar Villanueva (Ed.), *El estudio de las políticas públicas* (p. 25). Miguel Ángel Porrúa.

Aguilar Villanueva, L. F. (2006). *Gobernanza y gestión pública*. Fondo de Cultura Económica.

Alcaldía de Medellín. (2024) *Informe de Gestión Rendición de Cuentas Primer año de gobierno 2024*. (informe N.º 11.)
<https://www.medellin.gov.co/es/wp-content/uploads/2025/03/11-Seguimiento-PI-1.pdf>

Álvarez Muñoz, D. C. (s. f.). *Medellín 2028. Su transición a distrito*.

https://www.researchgate.net/publication/374810172_Medellin_2028_Su_tr

ansicion a distrito

Ávila Rodríguez, A. (2023). El fortalecimiento del proceso de compra pública para la innovación: un enfoque para entidades estatales y startups. Universidad de los Andes. <https://hdl.handle.net/1992/69672>

Bay Area Council Economic Institute. (2025). Innovation, adoption, and the governance of artificial intelligence. Perspectives from the San Francisco/Silicon Valley Bay Area. Bay. <https://www.bayareaeconomy.org/files/pdf/SR-AI-Report-Web-Oct2025.pdf>

California Constitution art. IV, § 2. 2022 (EE. UU) https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/codes_displaySection.xhtml?lawCode=CONS§ionNum=SEC.%202.&article=IV

California Civil Code § 22.2, 2022 (EE. UU) https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/codes_displaySection.xhtml?lawCode=CIV§ionNum=22.2

Castrillón-Gallardo, E. F., & Cuenca-Ríos, L. K. (2025). Compras públicas innovadoras en la educación superior postpandemia: aprendizajes y retos para la gestión pública. *Polo del Conocimiento*, 10(6), 2838–2867. <https://doi.org/10.23857/pc.v10i6.9849>

Chalela Mancera, S. P. (2021). La estandarización de los pliegos de condiciones en la contratación estatal: entre la eficiencia y la lucha contra la corrupción. En *Estudios sobre la Ley de Pliegos Tipo* (pp. 45-82). Bogotá: Editorial Universidad del Rosario.

Chalela Naffah, S., Blanco Cruz, L., Bedoya Botero, I. B., & Betancur Martínez, A. L. (2025). Cpi En Colombia: Motor para la innovación y el crecimiento empresarial. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/PublishingImages/Planeacion-y-desarrollo/2025/Marzo/articulos/CPI-en-colombia.pdf>

Constitución Política de Colombia [Const]. 7 de julio de 1991 (Colombia).

Copete, A. (2024). El reto de ser Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación. *Revista Universidad EAFIT #DescubreyCrea*, 57(178). <https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/7923>

Corrales, M., Fenwick, M., & Haapio, H. (Eds.). (2019). *Legal tech, smart contracts and blockchain*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-981-13-6086-2>

Correa Flórez, D. (2024, 23 de septiembre). En 26% aumentó el número de turistas extranjeros que han llegado a Medellín en lo que va de 2024. Alcaldía de Medellín distrito de ciencias tecnología e innovación. <https://www.medellin.gov.co/es/sala-de-prensa/noticias/en-26-aumento-el-numero-de-turistas-extranjeros-que-han-llegado-a-medellin-en-lo-que-va-de-2024/>

Decreto 0344 de 2025 Por medio del cual se modifica el Decreto 032 de 2023 y se dictan otras disposiciones. 25 de abril de 2025. (Colombia) <https://www.medellin.gov.co/es/wp-content/uploads/2025/04/Decreto-Plan-CTI.pdf>

Decreto 393 de 1991, por el cual se dictan normas sobre asociación para actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnologías. 12 de febrero de 1991 (Colombia).

Decreto 442 de 2022 Por el cual se modifica el Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional, con el fin de reglamentar el artículo 36 de la Ley 2069 de 2020 en lo relativo a la promoción de las compras públicas de tecnología e innovación. 22 de marzo de 2022.

Dye, T. R. (1972). *Understanding public policy*. Prentice-Hall

Gaviria, J. E. M. (2025, 19 mayo). Inicia una nueva edición de Generación Tech para seguir transformando a Medellín desde las aulas. Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia – CTA. <https://cta.org.co/generacion->

Giraldo, R. (2022). *Finanzas públicas y gestión por resultados* (2.^a ed., p. 45). Editorial Leyer.

Guerrero Rosero, T. (2023). Análisis de la incidencia de actores en el proceso de diseño de la Política Distrital de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Sostenibilidad del Distrito de Medellín [Tesis de maestría, Universidad EAFIT]. Repositorio Institucional EAFIT. <https://repository.eafit.edu.co/server/api/core/bitstreams/1c50e36e-8ed5-4b48-ad55-b25dd23a71e4/content>

Guzmán, J. F. A. (2025). Análisis del Régimen Especial de Contratación de las Empresas Sociales del Estado Colombiano. *Estudios y Perspectivas Revista Científica y Académica*, 5(1), 2363–2380. <https://doi.org/10.61384/r.c.a.v5i1.985estudiosyperspectivas>

Heller, D., Chadirac, S., Halaoui, L., & Jouvét, C. (2019). The emergence of start-ups. Wiley-ISTE. <https://tinyurl.com/2949r8sp>

Hernando Rydings, M. (2019). Procedimientos de contratación y su incidencia en las entidades locales: principales novedades. En *Anuario del Gobierno Local 2018* (pp. 189-212). Barcelona: Fundación Democracia y Gobierno Local.

Herrera Arboleda, M. (2025). Gobernanza multinivel y fragmentación normativa: hacia una movilidad inteligente e integrada en el Valle de Aburrá. *Analecta Política*, 15(28), 1-23. <https://doi.org/10.18566/apolitv15n28.a06>

Herrera Matiz, C. (2025). *Régimen municipal y departamental: Distritos y territorios especiales* (10.^a ed., p. 28). Editorial Leyer.

Lesmes Cantillo, D., & Velásquez Alarcón, J. J. (2024). El Emprendimiento e innovación en el sistema de compras públicas del Estado colombiano: un estudio de la implementación del decreto 442 de 2022. *Ley Y Gobierno*,

Ley 1150 de 2007, por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos. 16 de julio de 2007 (Colombia).

Ley 1617 de 2013, por la cual se expide el Régimen para los Distritos Especiales. 5 de febrero de 2013 (Colombia)

Ley 1625 de 2013, por la cual se deroga la Ley Orgánica 128 de 1994 y se expide el Régimen para las Áreas Metropolitanas. 29 de abril de 2013 (Colombia)

Ley 489 de 1998, por la cual se dictan normas sobre la organización y funcionamiento de las entidades del orden nacional, se expiden las disposiciones, principios y reglas generales para el ejercicio de las atribuciones previstas en los numerales 15 y 16 del artículo 189 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones. 29 de diciembre de 1998 (Colombia)

Ley 80 de 1993, por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública. 28 de octubre de 1993 (Colombia).

López Orozco, D. (2025). Análisis de las dificultades en la contratación estatal de las empresas del tercer sector. [Ensayo de grado, Universidad Cooperativa de Colombia]. <https://hdl.handle.net/20.500.12494/59330>

Mendoza Rangel, F. L. (2024). Razonamientos Legales de la Contratación Estatal en Colombia Contra la Corrupción. *Revista Científica y Académica, Ecuador*, 5(1), 58-82. http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2477-90752024000100058

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>

Perplexity AI (2025, octubre). "Pro Search" en Perplexity Pro, análisis LLMs premium: GPT-5, Claude 3 Opus, Gemini 2.5 Pro, Sonar Large [consulta técnica]. <https://www.perplexity.ai/es/hub/getting-started> [IA:PerplexityPro-10-2025].

Piedrahita-Palacio, M.-J., Calderón-Valencia, F., & López-Sanmartín, T. D. (2024). Contratación estatal en Colombia y el uso de la inteligencia artificial para la lucha contra la corrupción. *Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito (RECHTD)*, 16(2), 270-285.

Rodríguez, L. V. C., & Sierra, K. G. B. (2025). El principio de economía en la contratación estatal colombiana: análisis de la jurisprudencia y su correspondencia con la teoría económica. *Con-texto*, 64, 215-240. <https://doi.org/10.18601/01236458.n64.09>

Rojas Posada, A. (2024, 27 de noviembre). Las 4 ciudades universitarias de Colombia: La n.º 1 es conocida como "La Colina Iluminada". Caracol Radio. <https://caracol.com.co/2024/11/27/las-4-ciudades-universitarias-de-colombia-la-n-1-es-conocida-como-la-colina-iluminada/#:~:text=Bogot%C3%A1%3A,QS%20Best%20Student%20Citites%202025>

Sampieri, R. H. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill Mexico

Sánchez-Carreira, M. del C., Peñate-Valentín, M. C., Amoedo, J. M., Campos Romero, H., Blanco-Varela, B., & Blanco Álvarez, J. (2023). *Evaluación de impacto de experiencias de compra pública de innovación: el caso de Colombia*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). <https://publications.iadb.org/es/evaluacion-de-impacto-de-experiencias-de-compra-publica-de-innovacion-el-caso-de-colombiapublications.iadb>

Torres, J. (2016). La transparencia y el buen gobierno: una perspectiva desde los derechos humanos y las obligaciones de los gobiernos locales. Universidad Católica de Colombia. <https://repository.ucatolica.edu.co/server/api/core/bitstreams/480ab47f-9352-4473-9c07-cca0283979a7/content>

Vargas Betancur, S. (2025). *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*. [Trabajo de grado, Universidad EAFIT].

Vargas-Cano, C., & Castrillón-Aguilar, M. (2024). La implementación de los Pliegos Tipo en la contratación estatal de obras de infraestructura vial: un estudio de sus beneficios. *Gestionar: Revista de Empresa y Gobierno*, 4(2), 23–40. <https://doi.org/10.35622/j.rg.2024.02.002>

Yang, F. (2023). Creatividad desde abajo y arriba: Shenzhen, shanzhai y 'Made in China 2025'. En V. Lardone (Ed.), *Los usos de la creatividad* (pp. 289-320). TeseoPress. Recuperado de <https://www.teseopress.com/losusosdelacreatividad/chapter/creatividad-desde-abajo-y-arriba-shenzhen-shanzhai-y/>

Yomona de Alcalde, Katia Ormeño, Nina-Cuchillo, Josué, & Sánchez Aguirre, Flor de María. (2025). Impacto de la contratación pública en la gestión de proyectos en Latinoamérica: una revisión sistemática. *Revista InveCom*, 5(4), e504112. Epub 25 de junio de 2025. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15091135>

Zeng, D. Z. (2011). *Special Economic Zones in China: A Testing Lab for the Market Economy*. In T. Farole & G. Akinci (Eds.), *Special Economic Zones: Progress, Emerging Challenges, and Future Directions* (pp. 23–26). Washington, DC: World Bank.