



Diseño de modelo de Prospectiva Estratégica para la Identificación de Oportunidades de Innovación y

Competitividad en Bucaramanga (2026–2036)

Francisco Andrés Palencia
José Fernando Delgado Sandoval
Luis Fernando Castro Quintero

Corporación Universitaria Minuto de Dios
Vicerrectoría Regional Oriente
Sede Bucaramanga (Santander)
Programa Administración de Empresas
Abril 2026

Diseño de modelo de Prospectiva Estratégica para la Identificación de Oportunidades de Innovación y
Competitividad en Bucaramanga (2026–2036)

Francisco Andrés Palencia
José Fernando Delgado Sandoval
Luis Fernando Castro Quintero

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Administrador de Empresas

Director(a)
Angelica María Arboleda Ramos
Magister en Administración

Corporación Universitaria Minuto de Dios
Vicerrectoría Regional Oriente
Sede Bucaramanga (Santander)
Programa Administración de Empresas
Abril 2026

Dedicatoria

Dedico este proyecto de grado, en primer lugar, a Dios, por darme la vida, la sabiduría, la fortaleza y la perseverancia para alcanzar esta meta; a mi hija, por ser mi mayor inspiración y el motor que me impulsa a superarme cada día.

A mi madre, que vive en mi corazón y en cuyo honor también es este logro; a mis abuelos, por sus enseñanzas y ejemplo de vida; a mis hermanos, por su apoyo constante a pesar de la distancia; y a mi tío Mario Palencia, por su apoyo y confianza en mí.

Con amor y gratitud, este logro es para todos ellos, quienes han sido mi fortaleza e inspiración.

- Francisco Andrés Palencia.

Dedico este proyecto de grado, en primer lugar, a Dios, por darme la vida, la fortaleza y la sabiduría para alcanzar este logro.

A mi madre, por su amor, entrega y apoyo incondicional; a mi padre, por su ejemplo de disciplina, esfuerzo y trabajo constante; a mis sobrinas, con la esperanza de que este logro las inspire a soñar en grande.

Finalmente, a todas las personas que creyeron en mí y me brindaron su apoyo para seguir adelante hasta cumplir este objetivo.

- José Fernando Sandoval.

Este logro está dedicado, en primer lugar, a Dios, por guiarme y darme la fortaleza para superar cada obstáculo.

A mis padres, por su amor incondicional, su apoyo constante y por ser el pilar fundamental

de mi vida e inspiración para nunca rendirme; a mi hermana, por su compañía, cariño y apoyo en cada etapa de este proceso; a Nala y Zeus, mis fieles compañeros, por su amor y por enseñarme a valorar cada momento; a todas las experiencias vividas, incluso las difíciles, que fortalecieron mi carácter y me ayudaron a crecer.

Finalmente, a mi futuro, a los sueños y metas que seguirán guiando mi camino.

- Luis Fernando Castro.

Agradecimientos

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a Dios, por brindarme la fortaleza, la sabiduría y la oportunidad de culminar esta importante etapa de mi vida.

A mi familia, por su apoyo incondicional, su paciencia y por ser mi mayor motivación en cada momento de este proceso académico; A mis docentes, y de manera especial a la directora de este proyecto de grado, por su orientación, sus valiosos conocimientos y su acompañamiento constante durante el desarrollo de esta investigación; Asimismo, a mis compañeros y amigos, por sus consejos, su apoyo y el ánimo brindado a lo largo de este camino.

Finalmente, a todas aquellas personas que, directa o indirectamente, hicieron posible la culminación de este proyecto.

- Francisco Andrés Palencia.

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todos los docentes, por su invaluable labor, su vocación, dedicación y compromiso en la transmisión de conocimientos, así como por su guía constante a lo largo de este proceso de formación académica.

De igual manera, extendiendo mi gratitud a los coordinadores y al equipo administrativo, por su apoyo permanente, su disposición y por contribuir al adecuado funcionamiento de la institución, facilitando así nuestro desarrollo educativo.

A todos ellos, gracias por su entrega, profesionalismo y por ser parte fundamental en el logro de esta meta.

- José Fernando Sandoval.

Quiero expresar mi gratitud a Dios y a cada una de las experiencias que han marcado mi proceso académico y personal.

A mis padres, por su amor incondicional, su apoyo constante y por ser mi mayor ejemplo y

motivación; y a mi hermana, por su compañía, consejos y por brindarme fortaleza en cada etapa. A mis fieles compañeros Nala y Zeus, por su amor y apoyo emocional, recordándome el valor de los pequeños momentos; A la vida, por cada experiencia, incluso las más difíciles, que me permitieron crecer y convertirme en quien soy hoy.

Finalmente, agradezco por lo que está por venir, por los sueños, metas y oportunidades que seguirán guiando mi camino.

- Luis Fernando Castro.

Contenido

Dedicatoria.....	3
Agradecimientos	5
Resumen	9
Abstract.....	10
Introducción.....	11
CAPÍTULO I. Generalidades	12
1 Descripción del problema	12
1.1 Planteamiento del problema	12
1.2 Objetivos.....	13
1.2.1 <i>Objetivo General</i>	13
1.2.2 <i>Objetivos Específicos</i>	13
1.3 Justificación e impacto	14
1.4 Marco Referencial	15
1.4.1 Marco Teórico	15
1.4.1.1 Teoría de los Polos de Desarrollo	15
1.4.1.2 <i>Teoría del Capital Humano</i>	16
1.4.1.3 <i>Teoría de las Ventajas Competitivas de las Naciones</i>	16
1.4.1.4 <i>Teoría del Desarrollo Humano</i>	16
1.4.1.5 <i>Teoría de las Ciudades Inteligentes</i>	16
1.4.2 Marco Conceptual	17
4.3 Marco Legal	18
4.4 Marco Contextual.....	22
1.5.1 <i>Tipo de Investigación</i>	24
1.5.1.1 Población y Muestra	25
1.5.2 <i>Técnicas e instrumentos de medición y análisis</i>	25
1.6 Cronograma	26
1.7 Plan de Trabajo.....	26
1.8 Presupuesto	27

CAPÍTULO II	28
2. Análisis de resultados	28
2.2 Factores limitantes estructurales	30
2.3 Sectores estratégicos hacia 2036	31
2.4 Alineación con tendencias globales	32
2.5 Innovación social y desarrollo territorial	33
3.Apéndices	48
3.1 Apéndice A. Instrumento 1: Cuestionario a la Ciudadanía	48
3.2 Apéndice B. Instrumento 2: Encuesta – Método Delphi	54
CAPÍTULO III DOFA	60
CAPÍTULO IV Conclusiones	63
CAPITULO V Recomendaciones	64
REFERENCIAS	65

Resumen

La presente investigación tiene como propósito fundamental analizar las oportunidades de desarrollo económico y social de Bucaramanga para el periodo 2026-2036, mediante la identificación de factores clave de crecimiento y sostenibilidad, con el fin de proponer lineamientos estratégicos que contribuyan a la mejora de la calidad de vida de sus habitantes durante la próxima década.

Asimismo, el núcleo del estudio se centra en identificar y evaluar los factores críticos que pueden catalizar un crecimiento sostenible, tales como la transformación digital de las industrias locales, el fortalecimiento de la infraestructura urbana y la sofisticación de sectores clave. A través de este análisis, se busca ofrecer una hoja de ruta que permita no solo potenciar la competitividad regional en mercados globales, sino también garantizar una distribución equitativa de los beneficios del progreso, elevando sustancialmente la calidad de vida y el bienestar social de los habitantes de Bucaramanga.

Metodológicamente, esta investigación se inscribe bajo un Enfoque Mixto (Cualitativo y Cuantitativo) de corte prospectivo, empleando técnicas de análisis de escenarios para anticipar desafíos y oportunidades futuras. La recolección de información se basa en una revisión documental exhaustiva de indicadores macroeconómicos actuales, planes de desarrollo metropolitano y reportes de competitividad departamental, complementada con el método de consulta a expertos Método Delphi para validar las variables estratégicas detectadas. Asimismo, se utiliza el análisis estructural para determinar la interdependencia entre variables sociales, ambientales y financieras, permitiendo que la investigación transite desde un diagnóstico situacional hacia la formulación de recomendaciones estratégicas basadas en evidencia y tendencias globales de desarrollo urbano inteligente.

Palabras Claves: Análisis, Crecimiento Sostenible, Desarrollo Económico, Desarrollo Social.

Abstract

The fundamental purpose of this research is to analyze the economic and social development opportunities for Bucaramanga during the period 2026-2036 by identifying key growth and sustainability factors. This analysis aims to propose strategic guidelines that will contribute to improving the quality of life of its inhabitants over the next decade.

The core of the study focuses on identifying and evaluating critical factors that can catalyze sustainable growth, such as the digital transformation of local industries, the strengthening of urban infrastructure, and the development of key sectors. Through this analysis, the research seeks to offer a roadmap that not only enhances regional competitiveness in global markets but also ensures an equitable distribution of the benefits of progress, substantially raising the quality of life and social well-being of Bucaramanga's residents.

Methodologically, this research employs a mixed-methods approach (qualitative and quantitative) with a prospective focus, utilizing scenario analysis techniques to anticipate future challenges and opportunities. The data collection is based on a comprehensive review of current macroeconomic indicators, metropolitan development plans, and departmental competitiveness reports, complemented by the Delphi method of expert consultation to validate the identified strategic variables. Structural analysis is also used to determine the interdependence between social, environmental, and financial variables, allowing the research to move from a situational diagnosis to the formulation of strategic recommendations based on evidence and global trends in smart urban development.

Keywords: Analysis, Sustainable Growth, Economic Development, Social Development.

Introducción

Bucaramanga se encuentra en una encrucijada decisiva para su futuro, tras consolidarse como un polo de servicios, salud y educación en el nororiente colombiano (Gamboa, 2024). La ciudad enfrenta el reto de adaptarse a una economía cada vez más digital y competitiva, capitalizando sus fortalezas para convertirse en un referente de resiliencia y desarrollo regional.

Tradicionalmente vinculada a sectores como calzado, manufactura y servicios de salud, Bucaramanga ahora debe mirar hacia la economía del conocimiento y la innovación digital (Pérez, 2024). Aunque presenta indicadores positivos de calidad de vida y bajo desempleo, persisten retos en movilidad, seguridad y desigualdad que pueden limitar su progreso (Hernández, 2025).

El desarrollo económico debe traducirse en equidad social, y la sostenibilidad urbana se plantea como eje central para equilibrar expansión y preservación de recursos naturales (Gobernación de Santander, 2025). La educación y el capital humano constituyen oportunidades clave: la alta densidad de instituciones de educación superior puede impulsar innovación, emprendimiento y retención de talento (Aguilera, 2022).

El objetivo de esta investigación es analizar las oportunidades de desarrollo económico y social de Bucaramanga en los próximos diez años, identificando los factores que catalizarán un crecimiento sostenible y mejorarán la calidad de vida de sus habitantes, ofreciendo una perspectiva integral que sirva de guía para decisiones estratégicas y políticas públicas.

CAPÍTULO I. Generalidades

1 Descripción del problema

1.1 Planteamiento del problema

Según Bonilla & Lasso (2025), Bucaramanga se encuentra en un punto de inflexión demográfica y económica que requiere una reevaluación de su modelo de desarrollo. A pesar de sus destacados índices de competitividad, la ciudad enfrenta el agotamiento de ciertas dinámicas tradicionales que podrían comprometer su relevancia regional en la próxima década, especialmente ante la falta de una hoja de ruta que integre las nuevas demandas globales.

Uno de los principales desafíos radica en la transición de una economía basada en servicios y comercio informal hacia una economía del conocimiento y la innovación (Gamboa, 2024). Aunque la ciudad cuenta con un sistema educativo robusto, persiste una brecha entre la oferta académica y las necesidades reales del sector productivo, lo que limita la transformación del talento local en motor de industrias tecnológicas y de alto valor agregado.

En el ámbito social, la desigualdad estructural, la presión migratoria y el crecimiento urbano desordenado generan tensiones en la periferia y en el área metropolitana, afectando la prestación de servicios, la movilidad y la productividad (Hernández, 2025). La sostenibilidad ambiental es otro reto crítico: la gestión del agua, la protección del Páramo de Santurbán y el manejo de residuos requieren estrategias integrales que permitan un desarrollo económico compatible con la preservación de los recursos naturales (García & Restrepo, 2022).

La conectividad limitada, la infraestructura insuficiente y la percepción de inseguridad dificultan la inversión y el aprovechamiento del potencial de sectores como salud, turismo médico y agroindustria. Por otro lado, la digitalización y la integración de tecnologías emergentes ofrecen

oportunidades para cerrar brechas sociales y optimizar la administración pública (Pérez, 2024).

Por lo tanto, esta investigación surge de la necesidad de sistematizar las variables que definirán el futuro de Bucaramanga, anticipando tendencias locales y globales para capitalizar sus ventajas comparativas. El análisis permitirá establecer prioridades estratégicas y ofrecer herramientas de orientación para tomadores de decisiones en los sectores público, privado y académico, buscando un crecimiento sostenible, inclusivo y competitivo para la ciudad en la próxima década.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Diseñar un modelo de prospectiva estratégica que identifique y priorice las oportunidades de innovación y competitividad en Bucaramanga para el periodo 2026-2036, mediante la integración de sectores tecnológicos y sociales.

1.2.2 Objetivos Específicos

Analizar el estado actual de los ecosistemas de innovación en Bucaramanga mediante un mapeo de actores, estableciendo una línea base de las ventajas competitivas existentes frente a otras ciudades intermedias de Latinoamérica.

Determinar los sectores económicos de alto impacto con mayor potencial de crecimiento, a partir de su desempeño en la última década, mediante vigilancia tecnológica y análisis de tendencias globales.

Validar los componentes principales del modelo a proponer a través de expertos de gremios económicos y representantes gubernamentales, garantizando que las recomendaciones sean aplicables dentro del marco del plan de desarrollo municipal de las próximas administraciones.

Proponer estrategias de innovación social orientadas a reducir la brecha de desigualdad en Bucaramanga, promoviendo el acceso equitativo a educación técnica y empleo de calidad en las zonas periféricas.

1.3 Justificación e impacto

La presente investigación se justifica por la necesidad de contar con un documento estratégico que identifique las oportunidades de desarrollo económico y social de Bucaramanga, con una visión de largo plazo que trascienda las agendas políticas de corto plazo. Analizar estas oportunidades para la próxima década permite anticipar escenarios y preparar a la ciudad para enfrentar desafíos complejos, ofreciendo una hoja de ruta que sirva como insumo para políticas públicas y estrategias privadas orientadas a un desarrollo equitativo.

Bucaramanga, con crecimiento sostenido y potencial significativo, enfrenta retos globales como el cambio climático, la transformación digital y la reconfiguración económica. Uno de los principales desafíos es la transición hacia una economía del conocimiento e innovación, superando la brecha entre la oferta académica y las necesidades del sector productivo (Gamboa, 2024). En el ámbito social, la desigualdad, la presión migratoria y el crecimiento urbano desordenado exigen soluciones que mejoren la movilidad, la prestación de servicios y la cohesión comunitaria (Hernández, 2025).

La sostenibilidad ambiental, incluyendo la gestión del agua, la protección del Páramo de Santurbán y el manejo de residuos, constituye un eje fundamental para un desarrollo económico compatible con la preservación de recursos naturales (García & Restrepo, 2022). Asimismo, la digitalización y la modernización logística ofrecen oportunidades para cerrar brechas sociales y potenciar sectores estratégicos como salud, turismo médico y agroindustria (Pérez, 2024).

Desde la perspectiva académica y profesional, el estudio fortalece la formación de futuros administradores de empresas, vinculando la teoría con la realidad local y promoviendo un liderazgo capaz

de generar impacto positivo en el territorio. Además, fomenta un espíritu emprendedor consciente de las necesidades de la ciudad y contribuye a la integración metropolitana mediante la identificación de factores clave para alianzas público-privadas y gestión de proyectos estratégicos.

En síntesis, esta investigación es necesaria y oportuna, ya que proporciona un análisis integral que beneficia a la academia, al sector empresarial y a la sociedad civil. Su realización contribuye a construir una Bucaramanga más competitiva, sostenible y equitativa, garantizando que el desarrollo hacia 2036 sea producto de la planificación y no del azar.

1.4 Marco Referencial

En este capítulo se presenta el referente teórico que sustenta la investigación. Igualmente, se aborda el marco conceptual, el marco contextual y se expone la normatividad en el marco legal; teniendo en cuenta la información recolectada a través de artículos de revistas indexadas de bases de datos confiables.

1.4.1 Marco Teórico

1.4.1.1 Teoría de los Polos de Desarrollo

Según García & Restrepo (2022), el crecimiento económico no se distribuye uniformemente, sino que se concentra en puntos estratégicos o “polos” con diferentes intensidades. Bucaramanga puede ser considerada un polo motor, donde sectores como la salud y la educación generan efectos de atracción y difusión hacia el departamento de Santander. Analizar la ciudad bajo esta perspectiva permite identificar industrias motrices con mayor capacidad de arrastre y diseñar estrategias que maximicen su impacto en empleo, inversión y encadenamientos productivos, integrando a municipios vecinos como Floridablanca, Girón y Piedecuesta.

1.4.1.2 Teoría del Capital Humano

Gómez (2023) postula que la inversión en educación, formación y salud incrementa la productividad y el crecimiento económico. Bucaramanga, con una alta densidad universitaria, tiene la oportunidad de transformar su capital humano en motor de innovación y emprendimiento. Este marco teórico permite evaluar la alineación entre las competencias adquiridas por los graduados y las necesidades del mercado global, asegurando que el talento local contribuya al desarrollo de sectores tecnológicos y de alto valor agregado.

1.4.1.3 Teoría de las Ventajas Competitivas de las Naciones

Desarrollada por Michael Porter, esta teoría analiza factores como la estrategia empresarial, la demanda local y los sectores conexos para generar ventajas diferenciadas (Hernández, 2025). Aplicada a Bucaramanga, permite identificar nichos estratégicos donde la ciudad puede destacar, fortaleciendo conglomerados productivos (“clusters”) y fomentando la colaboración empresarial. Esta perspectiva guía la especialización de la economía local y prepara a las empresas para competir internacionalmente, potenciando sectores como salud, software y manufactura.

1.4.1.4 Teoría del Desarrollo Humano

Según López (2025), el progreso se mide por la expansión de las capacidades humanas, más allá del PIB. Esta teoría orienta el análisis hacia la inclusión social, la reducción de desigualdades y el bienestar de los ciudadanos. Para Bucaramanga, implica que el crecimiento económico debe traducirse en acceso a salud, movilidad eficiente, seguridad y oportunidades equitativas, asegurando la cohesión social y un desarrollo sostenible en el tiempo.

1.4.1.5 Teoría de las Ciudades Inteligentes

Macías & Zambrano (2022) proponen integrar tecnología y participación ciudadana para

optimizar la gestión urbana y fomentar la sostenibilidad. En Bucaramanga, la digitalización y la modernización de la infraestructura ofrecen oportunidades para mejorar la movilidad, la eficiencia administrativa y la prestación de servicios públicos, mientras se protege el entorno natural. Este enfoque permite planificar la ciudad del futuro de manera sostenible, resiliente y centrada en el ciudadano.

Integración de teorías

Estas cinco teorías ofrecen un marco integral para analizar el desarrollo de Bucaramanga en la próxima década. Los polos de desarrollo y la ventaja competitiva permiten identificar sectores estratégicos; el capital humano asegura que el talento local impulse la innovación; el desarrollo humano orienta el crecimiento hacia la equidad y la inclusión; y la perspectiva de ciudades inteligentes garantiza sostenibilidad y eficiencia. Juntas, proporcionan una base sólida para orientar políticas públicas, estrategias privadas y proyectos de investigación enfocados en un crecimiento sostenible, equitativo y competitivo.

1.4.2 Marco Conceptual

A continuación, se presentan los conceptos fundamentales que sustentan el desarrollo teórico y metodológico de este estudio:

- **Desarrollo Sostenible (Pérez, 2024):** Capacidad de satisfacer las necesidades presentes sin comprometer los recursos de futuras generaciones, equilibrando crecimiento económico, bienestar social y protección ambiental.
- **Competitividad Territorial (Aguilera, 2022):** Capacidad de una región para atraer y retener inversiones, talento y empresas, fortaleciendo sectores estratégicos y consolidando su posición frente a otras ciudades intermedias.

- **Economía del Conocimiento (Bonilla & Lasso, 2025):** Sector productivo en el que el valor se genera a través de la información, la innovación y el capital intelectual, impulsando industrias como software, biotecnología y servicios especializados.
- **Resiliencia Urbana (Consejo Territorial de Planeación, 2024):** Capacidad de la ciudad para adaptarse, absorber y recuperarse de crisis externas, asegurando la continuidad de servicios críticos y la protección de sus habitantes.
- **Ciudad Inteligente (Pérez & Torres, 2024):** Uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) para optimizar la gestión urbana, mejorar la seguridad, eficiencia energética y la participación ciudadana.
- **Capital Humano (Aguilera, 2022):** Conjunto de habilidades y conocimientos que las personas desarrollan y que contribuyen al crecimiento económico y a la innovación en la ciudad.
- **Productividad Multifactorial (Duarte, 2022):** Medida de la eficiencia con que se utilizan los recursos de capital y trabajo en los procesos productivos, clave para mejorar competitividad y salarios.
- **Diversificación Económica (Hernández, 2025):** Estrategia de ampliar los sectores productivos para reducir la dependencia de industrias tradicionales y generar oportunidades sostenibles en distintos ámbitos.

4.3 Marco Legal

La presente investigación se fundamenta en un conjunto de normas nacionales y locales que brindan el marco jurídico y estratégico para el análisis prospectivo de Bucaramanga. Se incluyen leyes nacionales que definen la política macroeconómica y social de Colombia, junto con acuerdos municipales que orientan la planificación urbana y el desarrollo de la ciudad para la próxima década.

- **Normatividad Nacional**

• Norma	• Año	• Contenido
152 • Ley	• 1994	• Conocida como “Ley Orgánica del Plan de Desarrollo”, establece los procedimientos para la elaboración, aprobación y ejecución de los planes de desarrollo. Obliga a la Alcaldía de Bucaramanga a alinear sus metas con los objetivos nacionales, garantizando coherencia en la planificación.
1454 • Ley	• 2011	• “Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial”, dicta principios para la organización del territorio y promueve la asociatividad regional, permitiendo la integración eficiente de Bucaramanga con su área metropolitana para proyectos de gran escala.
1753 • Ley	• 2015	• Establece lineamientos sobre la implementación de TIC en la gestión urbana, facilitando la transformación digital y la mejora de la

		competitividad de la ciudad.
<ul style="list-style-type: none"> • Ley <p>1955</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 2019 	<ul style="list-style-type: none"> • Regula el Sistema General de Regalías, permitiendo a los municipios acceder a fondos para proyectos de ciencia, tecnología e innovación.
<ul style="list-style-type: none"> • Ley <p>2069</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 2020 	<ul style="list-style-type: none"> • “Ley de Emprendimiento”, establece un marco para el crecimiento sostenible de las empresas, reduciendo cargas administrativas y facilitando el acceso a mercados.
<ul style="list-style-type: none"> • Ley <p>2155</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 2021 	<ul style="list-style-type: none"> • “Ley de Inversión Social”, incluye medidas para la reactivación económica y generación de empleo joven, clave para aprovechar el talento universitario local.
<ul style="list-style-type: none"> • Ley <p>2254</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 2022 	<ul style="list-style-type: none"> • “Ley de Movilidad Sostenible”, incentiva el uso de vehículos eléctricos y tecnologías limpias, apoyando la modernización del transporte público.

<ul style="list-style-type: none"> • Ley <p>2294</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 2023 	<ul style="list-style-type: none"> • Define cinco transformaciones clave del país, como “Ordenamiento del territorio alrededor del agua” y “Transformación productiva”, sirviendo como hoja de ruta para la gestión de recursos nacionales.
---	--	--

Fuente: Ministerio de Trabajo (2022); Senado de Colombia (2023); Fasecolda (2023)

- **Normatividad Local – Bucaramanga**

<ul style="list-style-type: none"> • Norma 	<ul style="list-style-type: none"> • Contenido
<ul style="list-style-type: none"> • Acuerdo <p>Municipal 011 de 2014 – POT</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de Ordenamiento Territorial que regula el uso del suelo actual y futuro, indicando zonas para desarrollos industriales, residenciales y de protección ambiental.
<ul style="list-style-type: none"> • Plan Integral de Desarrollo Metropolitano (PIDM) 2016-2026 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinado por el Área Metropolitana de Bucaramanga, articula políticas de Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta. Facilita la planificación de proyectos estratégicos como transporte integrado y gestión del agua.
<ul style="list-style-type: none"> • Acuerdo <p>Municipal 007 de 2024 – Plan de Desarrollo 2024-2027</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Define metas en seguridad, infraestructura y bienestar social, estableciendo prioridades de inversión para los próximos años y sirviendo como base para proyectos de la década.

<ul style="list-style-type: none"> • Acuerdo Municipal 0256 de 2024 – Modernización Administrativa 	<ul style="list-style-type: none"> • Actualiza la estructura interna de la Alcaldía, reduciendo burocracia, optimizando la prestación de servicios y facilitando la inversión privada.
<ul style="list-style-type: none"> • Acuerdo 053 de 2025 – Política Pública de Salud Mental 	<ul style="list-style-type: none"> • Responde a necesidades sociales emergentes tras la pandemia, contribuyendo a la estabilidad del tejido social y al bienestar de los habitantes, un objetivo central de esta investigación.

Fuente: Gobernación de Santander (2025); Alcaldía de Bucaramanga (2024); Consejo Territorial de Planeación (2024)

4.4 Marco Contextual

La ciudad de Bucaramanga, se sitúa en una meseta del nororiente colombiano, consolidándose como la capital del departamento de Santander y epicentro del Área Metropolitana que integra a los municipios de Floridablanca, Girón y Piedecuesta. Históricamente, su ubicación estratégica ha servido como un nodo de conexión vital entre el centro del país, la costa Caribe y la frontera con Venezuela, lo que ha moldeado un perfil comercial y de servicios altamente dinámico. En la actualidad, la ciudad enfrenta el desafío de trascender su rol tradicional para adaptarse a las exigencias de una economía globalizada que demanda mayor tecnificación y sostenibilidad (Alcaldía de Bucaramanga, 2024).

Según el Consejo Territorial de Planeación (2024) demográficamente, Bucaramanga atraviesa una fase de transición, exigiendo políticas que garanticen oportunidades para una población joven educada, pero que también preparen la infraestructura para un progresivo envejecimiento poblacional. Bucaramanga destaca a nivel nacional por sus indicadores de calidad de vida, manteniendo niveles de pobreza monetaria y desempleo que suelen estar por debajo del promedio de las principales ciudades de Colombia.

En el ámbito económico, Confecámaras (2022) afirma que el tejido empresarial de la región está compuesto mayoritariamente por micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes), con una fuerte especialización en sectores como el calzado, las manufacturas y la salud. La ciudad se ha posicionado como un referente en turismo médico de alta complejidad, gracias a instalaciones hospitalarias de nivel internacional y una oferta de especialistas altamente calificados. Sin embargo, la dependencia de sectores manufactureros tradicionales requiere de una urgente inyección de innovación y transformación digital para no perder competitividad frente a mercados internacionales emergentes.

La infraestructura urbana de Bucaramanga es otro componente crítico del contexto actual, caracterizado por una meseta limitada geográficamente que impone restricciones al crecimiento horizontal. Esto ha derivado en un desarrollo inmobiliario vertical intensivo y en retos significativos de movilidad. La gestión del espacio público y la protección de los cinturones verdes circundantes son prioridades en la agenda de ordenamiento territorial para asegurar que el desarrollo futuro no comprometa los activos ambientales (Alcaldía de Bucaramanga, 2024).

En términos de educación y capital humano, la ciudad de Bucaramanga es reconocida como un centro universitario de excelencia, albergando instituciones públicas y privadas que atraen estudiantes de toda la región andina y el Caribe. Esta concentración de conocimiento ha facilitado la creación de ecosistemas de emprendimiento tecnológico y centros de investigación vinculados a la industria del petróleo y la energía, dada la cercanía con el complejo industrial de Barrancabermeja. El desafío para los próximos diez años radica en cerrar la brecha entre la oferta académica y las necesidades reales de una industria 4.0 que demanda habilidades en análisis de datos (Confecámaras, 2022).

La dimensión social de Bucaramanga refleja una sociedad civil activa pero fragmentada, donde persisten desigualdades marcadas entre las comunas del norte y los sectores de estratos altos. La seguridad ciudadana se ha convertido en tema central del debate público, influenciado por la percepción

de inseguridad y los cambios en la dinámica de los barrios tradicionales. Fortalecer el tejido social mediante programas de inclusión y cultura ciudadana es indispensable para que el crecimiento económico proyectado se traduzca en una mejora real de la percepción de bienestar por parte de todos los bumanguenses (Alcaldía de Bucaramanga, 2024).

Desde el punto de vista ambiental, la relación de la ciudad de Bucaramanga con su entorno natural está marcada por la defensa del Páramo de Santurbán, principal fuente hídrica de la región. Esta conciencia ambiental ha permeado la planificación urbana, impulsando debates sobre la minería, el uso del suelo y la protección de los nacimientos de agua. La próxima década exigirá una gestión hídrica impecable y una transición hacia energías más limpias en el transporte y la industria, alineando a la ciudad con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas y compromisos climáticos nacionales (Alcaldía de Bucaramanga, 2024).

1.5 Diseño Metodológico

1.5.1 Tipo de Investigación

La investigación es descriptiva, analítica y prospectiva, dado que aborda diferentes niveles de análisis, en primer lugar, es descriptiva, ya que busca caracterizar la situación actual de Bucaramanga en términos de competitividad, desarrollo económico, infraestructura, innovación y calidad de vida, a partir de la percepción de los ciudadanos y expertos.

En segundo lugar, es analítica, debido a que permite examinar las relaciones entre variables económicas, sociales y tecnológicas, identificando factores que influyen en el desarrollo territorial y en la competitividad de la ciudad.

Finalmente, es prospectiva, en la medida en que se orienta hacia el futuro, buscando anticipar escenarios posibles y formular estrategias que permitan a Bucaramanga adaptarse a los cambios globales y aprovechar oportunidades en el periodo 2026–2036.

1.5.1.1 Población y Muestra

La población objeto de estudio comprende dos grupos complementarios: por un lado, la ciudadanía de Bucaramanga, incluyendo habitantes de comunas como Cabecera del Llano, La Concordia y el Centro, con diversidad socioeconómica y ocupacional, quienes aportan percepciones directas sobre necesidades, problemáticas y oportunidades del territorio; por otro lado, un grupo de expertos —académicos, investigadores, empresarios, líderes gremiales y funcionarios públicos—, cuya perspectiva técnica permite validar tendencias y enriquecer las propuestas estratégicas. Para la recolección de información se empleó un muestreo no probabilístico por conveniencia, seleccionando 50 ciudadanos para la aplicación de un cuestionario estructurado y 50 expertos para la implementación del método Delphi, garantizando diversidad geográfica y social. Este tamaño muestral, de 100 participantes en total, se considera adecuado para generar información representativa que respalde el análisis prospectivo y la formulación de recomendaciones estratégicas para la ciudad.

1.5.2 Técnicas e instrumentos de medición y análisis

Para la recolección y análisis de información, se emplearon encuestas estructuradas dirigidas a la ciudadanía y el método Delphi aplicado a expertos del ecosistema territorial. El cuestionario a la población (Instrumento 1) abarcó cinco dimensiones: competitividad y dinamismo económico, infraestructura y movilidad, sectores estratégicos, innovación social y calidad de vida, así como prioridades estratégicas, lo que permitió identificar problemáticas y oportunidades desde la perspectiva social. El método Delphi (Instrumento 2) tuvo como propósito validar los hallazgos iniciales y profundizar en la identificación de tendencias, evaluación de la competitividad territorial, sectores estratégicos y la viabilidad de propuestas prospectivas, promoviendo consensos informados. La información recolectada se analizó mediante estadística descriptiva, comparación entre percepciones ciudadanas y expertas, interpretación cualitativa y enfoque prospectivo orientado a la construcción de escenarios futuros,

constituyendo insumos fundamentales para la planificación estratégica del desarrollo económico y social de Bucaramanga.

1.6 Cronograma

El proyecto se desarrolló durante el primer semestre académico, comprendido entre enero y mayo, siguiendo las siguientes fases:

Actividad	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo		
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	
Postulación del proyecto	■	■																	
Primeras correcciones			■	■															
Descripción de la Propuesta de Investigación					■	■	■												
Ajuste de título y objetivos								■											
Aplicación y diseño de los instrumentos									■	■	■	■							
Análisis de resultados												■	■						
Correcciones metodológicas													■						
Redacción final														■					
Entrega final															■				
Sustentación																		■	

Fuente: elaboración propia.

1.7 Plan de Trabajo

El desarrollo del estudio se estructuró en tres fases metodológicas secuenciales, garantizando rigor desde la planeación hasta la interpretación de los hallazgos en el contexto de la prospectiva estratégica para Bucaramanga.

Fase 1: Diseño y Validación de Instrumentos de Prospectiva

En esta etapa se elaboraron los instrumentos de recolección de información, incluyendo un cuestionario estructurado para ciudadanos y un protocolo Delphi para expertos del ecosistema territorial. Los instrumentos se diseñaron con base en los objetivos del estudio, las variables del marco conceptual y las dimensiones clave de innovación, competitividad y desarrollo urbano sostenible. El cuestionario se estructuró en bloques temáticos, mientras que el protocolo Delphi

permitió recoger juicios expertos sobre tendencias, oportunidades estratégicas y sectores prioritarios. Ambos instrumentos fueron revisados y validados por el director del trabajo de grado para asegurar claridad, pertinencia y efectividad en la recolección de datos.

Fase 2: Aplicación y Recolección de Datos

Una vez validados, los instrumentos fueron aplicados: la encuesta a ciudadanos se difundió digitalmente para captar percepciones sobre competitividad, innovación y calidad de vida; el método Delphi se implementó con expertos para generar consensos sobre las tendencias estratégicas de la ciudad en los próximos diez años. Se garantizó la confidencialidad y anonimato de los participantes. La recolección de información se realizó durante un período planificado, asegurando cobertura representativa y diversidad de perfiles socioeconómicos y sectoriales.

Fase 3: Análisis e Interpretación Prospectiva

Los datos cuantitativos fueron tabulados y analizados mediante estadística descriptiva y comparativa, mientras que las respuestas cualitativas fueron sometidas a análisis temático para identificar patrones, oportunidades y desafíos emergentes. Estos hallazgos se integraron en un enfoque prospectivo, evaluando escenarios futuros y vinculando los resultados con los marcos teóricos del capital humano, competitividad territorial, innovación y desarrollo sostenible. La interpretación final permitió construir un modelo de prospectiva estratégica que orienta la identificación de oportunidades de innovación y competitividad para Bucaramanga durante la década 2026–2036, sirviendo como insumo para políticas públicas, estrategias empresariales y planificación metropolitana.

1.8 Presupuesto

Concepto	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Equipos de cómputo	3	1.500.000	4.500.000
Servicio de internet (5 meses)	1	80.000	400.000
Energía eléctrica (5 meses)	1	100.000	500.000
Honorarios profesionales (3 personas)	3	800.000	2.400.000

Tiempo del investigador	1	1.000.000	1.000.000
Papelería e impresiones	1	200.000	200.000
Transporte para trabajo de campo	1	300.000	300.000
TOTAL	—	—	9.300.000

Lo que se obtiene por medio de este presupuesto es un valor de \$8.900.000, la cual nos rectifica que se muestra un balance entre la viabilidad económica y un equilibrio donde se trata tener un plan financiero que permita llevar a cabo la investigación.

CAPÍTULO II

2. Análisis de resultados

Se aplicaron dos instrumentos de recolección de información:

Instrumento 1 (PDF 1): Encuesta a expertos

Instrumento 2 (PDF 2): Encuesta de percepción ciudadana

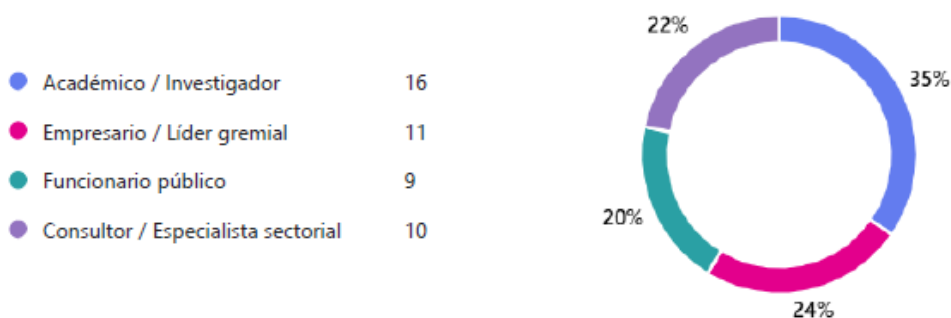
Cada uno se analiza de forma independiente y luego podrás integrarlos en el capítulo de discusión.

2.1 Caracterización de la muestra

Pregunta 1. Tipo de experto

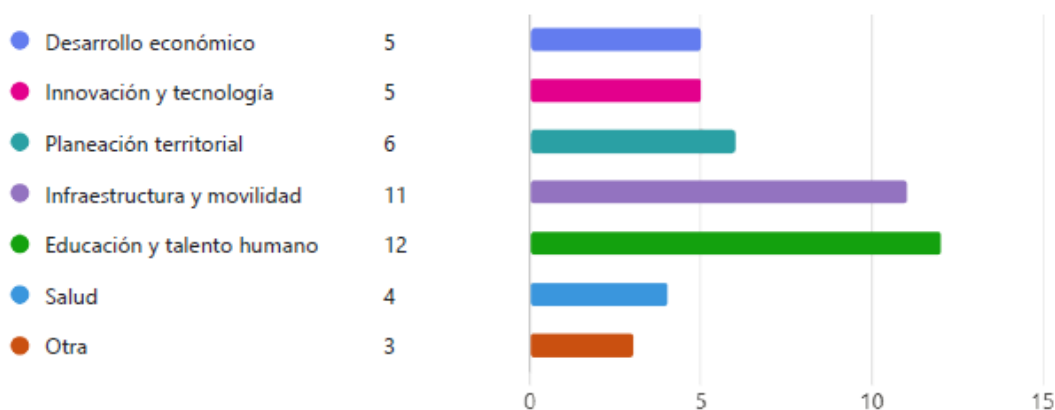
La encuesta fue aplicada a 45 expertos con participación de actores provenientes de la academia, el sector empresarial, el sector público y la consultoría, lo cual permite abordar el fenómeno desde una perspectiva multidimensional.

Como se observa en la Gráfica 1, existe una participación equilibrada entre los diferentes tipos de expertos, destacándose el grupo de académicos e investigadores.



Por su parte, la Gráfica 2 la presencia significativa de expertos en áreas como educación, infraestructura y planeación territorial sugiere que el análisis se fundamenta en visiones estratégicas relacionadas con la base estructural del desarrollo económico. Esto resulta especialmente relevante en estudios de prospectiva, donde la calidad del insumo depende de la capacidad de los participantes para interpretar dinámicas complejas de largo plazo. En este sentido, la muestra no solo aporta diversidad, sino también capacidad analítica y visión estratégica, lo que fortalece la validez interna del estudio.

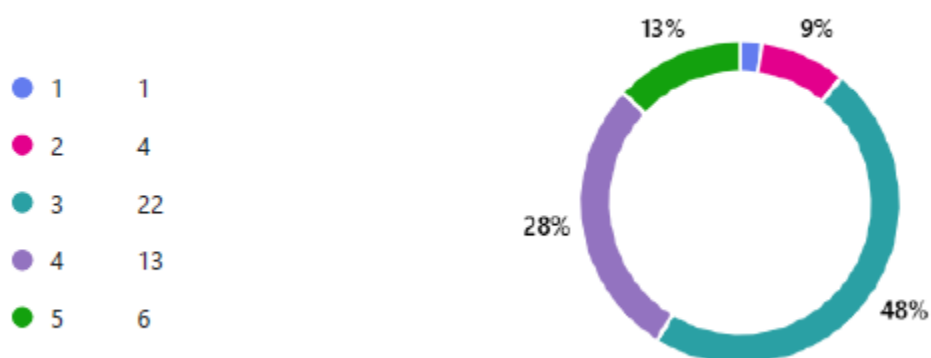
Pregunta 2. Área principal de experiencia



1.2 Nivel de competitividad

Pregunta 3. Nivel de competitividad de Bucaramanga (escala 1–5)

La calificación promedio de competitividad (3,4/5) ubica a Bucaramanga en un nivel intermedio dentro del espectro de ciudades comparables. Este resultado es consistente con territorios que han logrado consolidar ciertas capacidades productivas, pero que aún presentan limitaciones en términos de diferenciación competitiva, sofisticación económica e inserción en mercados globales.



Desde un enfoque de competitividad territorial, este nivel sugiere que la ciudad cuenta con:

Infraestructura básica funcional

Capital humano en proceso de consolidación

Presencia de sectores dinámicos

No obstante, la ausencia de calificaciones mayoritarias en niveles altos refleja dificultades para transitar hacia esquemas de competitividad avanzada, caracterizados por innovación, conocimiento y alto valor agregado.

Esto posiciona a Bucaramanga en una fase de transición, donde las decisiones estratégicas en la próxima década serán determinantes.

2.2 Factores limitantes estructurales

Pregunta 4. Factores que limitan la competitividad

Los resultados evidencian que las principales restricciones al desarrollo competitivo no se concentran en variables aisladas, sino en un conjunto de fallas estructurales interrelacionadas,

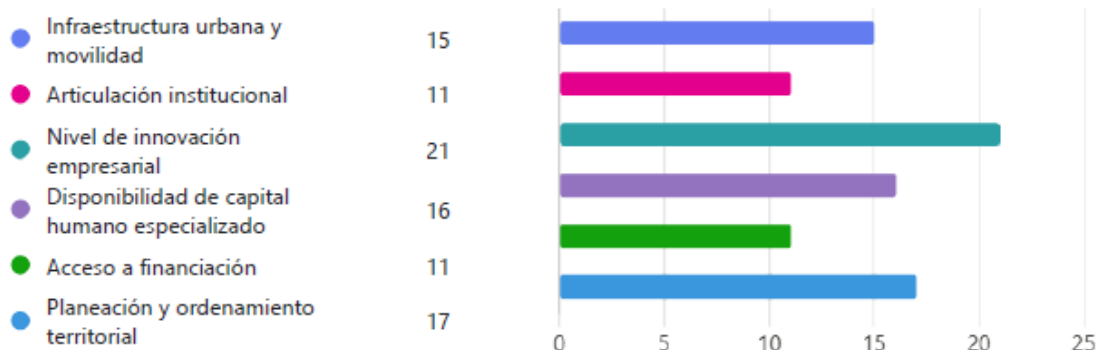
particularmente en:

Innovación empresarial

Planeación territorial

Capital humano

Infraestructura



La predominancia del bajo nivel de innovación empresarial indica una limitada capacidad del tejido productivo para generar valor agregado, diferenciarse y adaptarse a entornos cambiantes. Esto puede estar asociado a bajos niveles de inversión en I+D, escasa articulación con la academia y debilidad en ecosistemas de emprendimiento.

Por su parte, la planeación territorial deficiente refleja una desconexión entre el crecimiento urbano y las dinámicas económicas, lo que se traduce en problemas de uso del suelo, movilidad y acceso a oportunidades.

El déficit en capital humano especializado refuerza la hipótesis de una brecha entre oferta educativa y demanda productiva, limitando la evolución hacia sectores intensivos en conocimiento.

En conjunto, estos factores configuran un círculo de baja competitividad, donde la falta de innovación limita el crecimiento, y a su vez, la débil planificación y formación restringen la innovación.

2.3 Sectores estratégicos hacia 2036

Pregunta 5. Sectores estratégicos hacia 2036

La priorización de sectores como turismo, educación, manufactura avanzada y tecnologías de la información refleja una visión orientada hacia la diversificación productiva y la transformación estructural del sistema económico local.

El turismo aparece como un sector con potencial de aprovechamiento de ventajas territoriales, mientras que la educación y la manufactura avanzada evidencian una apuesta por el fortalecimiento del capital humano y la sofisticación productiva.

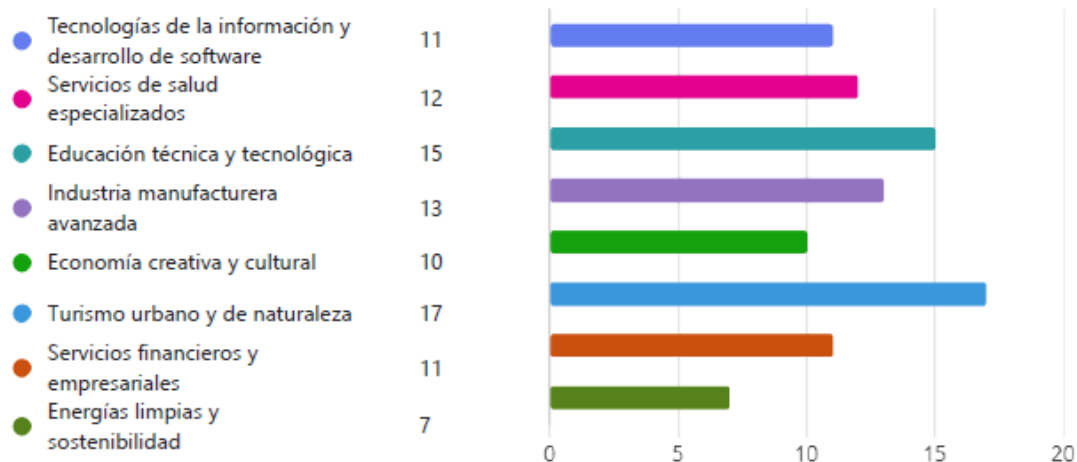
La inclusión de tecnologías de la información sugiere una orientación hacia la economía digital, lo cual es consistente con tendencias globales de automatización, digitalización y economía del conocimiento.

En conjunto, estos sectores permiten inferir un modelo de desarrollo basado en:

Generación de valor agregado

Intensidad en conocimiento

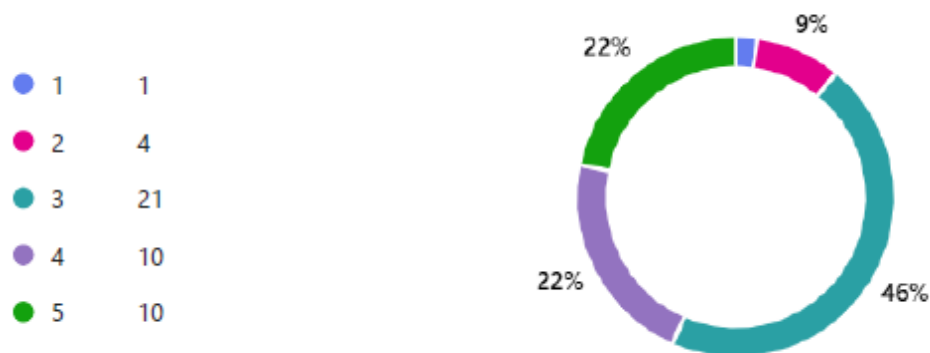
Integración de sectores tradicionales y emergentes



2.4 Alineación con tendencias globales

Pregunta 6. En su opinión, ¿qué tan alineado está el desarrollo actual de estos sectores con las tendencias globales y los procesos de innovación?

El nivel medio de alineación con tendencias globales evidencia que Bucaramanga presenta una brecha de adaptación frente a procesos de transformación económica global, tales como la digitalización, la transición energética y la economía basada en conocimiento.



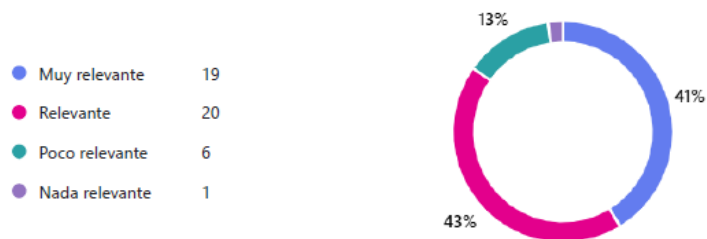
Esta situación puede interpretarse como una oportunidad estratégica, en tanto la ciudad aún se encuentra en una fase donde puede reorientar su modelo de desarrollo hacia sectores emergentes, siempre que se implementen políticas adecuadas.

Sin embargo, de no intervenir, esta brecha puede ampliarse, generando rezagos competitivos frente a otras ciudades.

2.5 Innovación social y desarrollo territorial

Desde su perspectiva, ¿qué nivel de relevancia tiene la innovación social para reducir las brechas sociales y territoriales en Bucaramanga?

El alto nivel de reconocimiento de la innovación social refleja una comprensión de que el desarrollo económico no puede abordarse únicamente desde la productividad, sino también desde la inclusión y equidad territorial.



Pregunta 8. Prioridades para desarrollo inclusivo

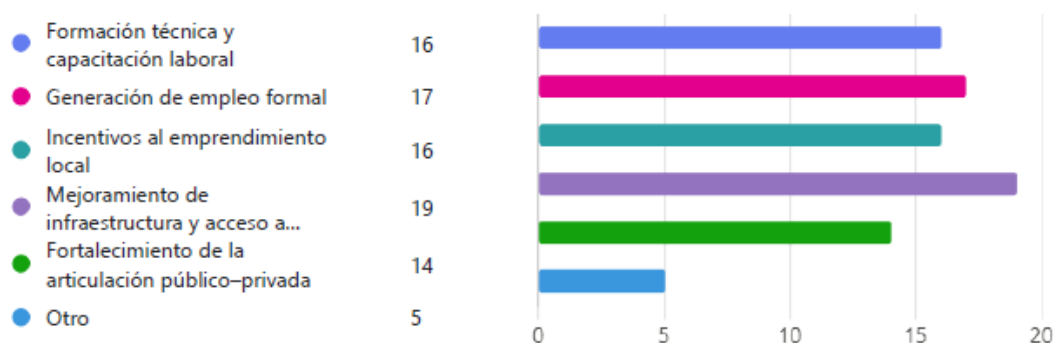
¿Cuáles deberían ser las principales prioridades para promover un desarrollo económico más inclusivo en las zonas periféricas de la ciudad?

La innovación social se posiciona como un mecanismo para:

Reducir desigualdades

Mejorar acceso a oportunidades

Fortalecer cohesión social



Esto es especialmente relevante en contextos urbanos con brechas territoriales, donde el crecimiento económico no necesariamente se traduce en bienestar generalizado.

Componentes del modelo de prospectiva estratégica

Pregunta 9. ¿Cuáles considera que deben ser los componentes clave de un modelo de prospectiva estratégica para el desarrollo de Bucaramanga?

Los componentes priorizados (innovación, talento humano, sostenibilidad, articulación institucional) reflejan una visión moderna de la gestión estratégica del territorio.

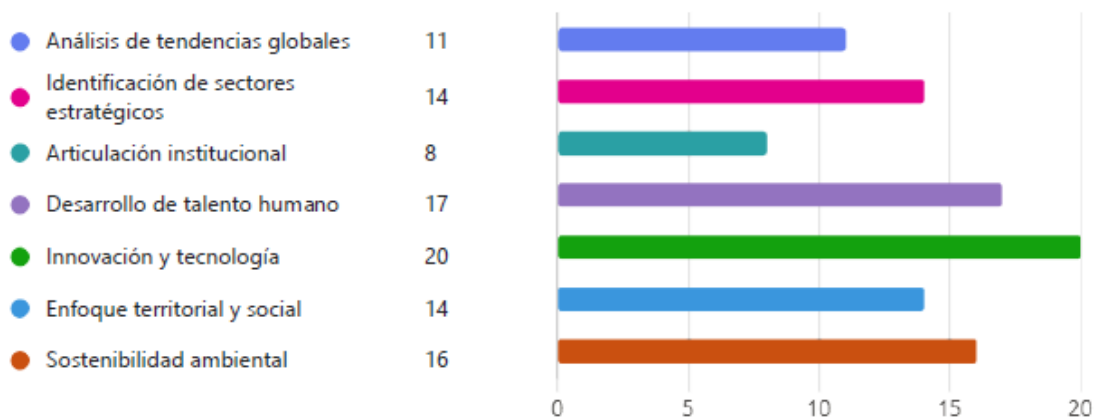
Desde la administración, estos elementos son fundamentales para:

Anticipar cambios del entorno

Tomar decisiones informadas

Generar ventajas competitivas sostenibles

Esto valida la pertinencia del enfoque de prospectiva estratégica.



El modelo propuesto integra variables clave para la competitividad y el desarrollo sostenible.

Viabilidad del modelo (escala 1–5)

Pregunta 10. En una escala de 1 a 5, ¿qué tan viable considera la incorporación de estos componentes en el Plan de Desarrollo Municipal de futuras administraciones?

La percepción de viabilidad media-alta indica que el modelo es técnicamente viable, pero su implementación depende de factores institucionales.

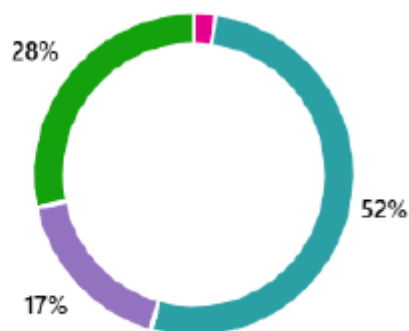
Desde la administración pública y estratégica, esto implica que el éxito del modelo está condicionado por:

La capacidad de gestión

La continuidad de políticas

La articulación entre actores

● 1	0
● 2	1
● 3	24
● 4	8
● 5	13



El modelo es viable, pero requiere fortalecimiento institucional para su implementación efectiva.

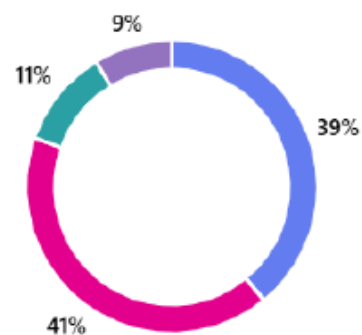
Validación del modelo prospectivo

Pregunta 11. Desde su experiencia, ¿considera que un modelo de prospectiva estratégica puede orientar la toma de decisiones públicas y privadas en Bucaramanga durante la próxima década?

La mayoría de los encuestados considera que el modelo puede orientar la toma de decisiones, lo que evidencia su pertinencia como herramienta de planificación estratégica.

Desde la administración, esto refuerza la importancia de adoptar enfoques prospectivos para reducir incertidumbre y mejorar la toma de decisiones.

● Sí	18
● Parcialmente	19
● No	5
● Depende de las condiciones institucionales	4



El modelo de prospectiva estratégica es validado como herramienta clave para orientar el

desarrollo económico de Bucaramanga.

Observaciones finales (abierta)

Pregunta 12. Observaciones o recomendaciones finales para la construcción del modelo de

prospectiva estratégica:

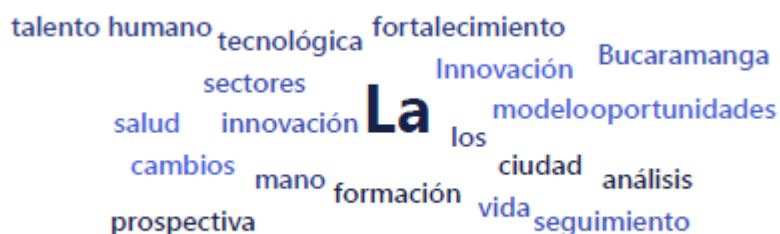
Las respuestas abiertas reflejan una convergencia en temas como:

Fortalecimiento del talento humano

Innovación y tecnología

Articulación institucional

Reducción de brechas territoriales



Desde la perspectiva administrativa, estos elementos constituyen pilares para la construcción de un modelo de desarrollo competitivo y sostenible.

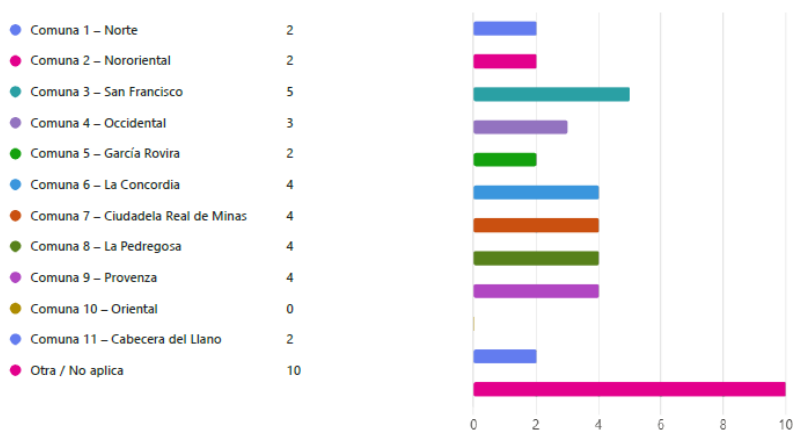
Existe consenso en la necesidad de implementar estrategias integrales basadas en innovación, articulación institucional y desarrollo del talento humano.

Pregunta 1. ¿En qué comuna reside actualmente?

La distribución territorial de los encuestados permite identificar la participación de ciudadanos provenientes de distintas comunas de Bucaramanga, con mayor concentración en sectores urbanos específicos y una proporción relevante en la categoría “otros” donde se puede asignar a la zona urbana de Floridablanca/ Giron/Piedecuesta.

Desde una perspectiva de análisis empresarial y territorial, esta dispersión geográfica es

clave, ya que las dinámicas económicas, el acceso a servicios y las oportunidades laborales no son homogéneas en toda la ciudad. La localización influye directamente en variables como empleabilidad, acceso a infraestructura, costos de transporte y calidad de vida.



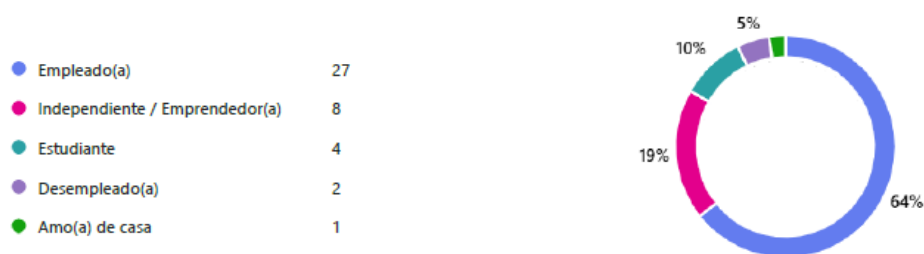
Adicionalmente, la presencia de encuestados fuera de las comunas tradicionales puede indicar integración con el área metropolitana, lo cual amplía el alcance del análisis del mercado local.

La muestra presenta diversidad territorial, lo que permite analizar el desarrollo económico desde diferentes contextos urbanos, evidenciando la importancia del territorio como factor determinante en la competitividad.

Pregunta 2. ¿Cuál es su condición ocupacional actual?

La predominancia de población empleada (64%) indica que la mayoría de los encuestados participa activamente en el sistema productivo. La presencia de trabajadores independientes y emprendedores también resulta relevante, ya que refleja la dinámica del tejido empresarial local, caracterizado por una alta participación de micro y pequeñas unidades productivas.

Desde el enfoque administrativo, este perfil permite obtener información directamente relacionada con el comportamiento del mercado laboral, la generación de ingresos y la percepción de oportunidades económicas.



La baja participación de desempleados puede limitar el análisis de exclusión laboral, pero refuerza la perspectiva de quienes están insertos en el sistema económico.

Los resultados representan principalmente la visión de la población económicamente activa, lo que aporta valor al análisis de competitividad y funcionamiento del mercado laboral en Bucaramanga.

Pregunta 3. ¿Cómo califica el nivel de competitividad económica de Bucaramanga frente a otras ciudades intermedias del país?

El 86% de los encuestados califica la competitividad de Bucaramanga como media, mientras que una proporción minoritaria la considera alta o baja.

Esta alta concentración en valores intermedios refleja una percepción homogénea del desempeño económico de la ciudad, indicando que no se percibe ni como altamente competitiva ni como rezagada.



Desde la teoría de competitividad, esto indica que la ciudad opera en un nivel intermedio de desarrollo, donde existen capacidades productivas básicas, pero no suficientes para generar

ventajas competitivas sostenibles frente a otras ciudades.

Este comportamiento puede asociarse a:

Baja innovación empresarial

Limitada diversificación económica

Restricciones en infraestructura y capital humano

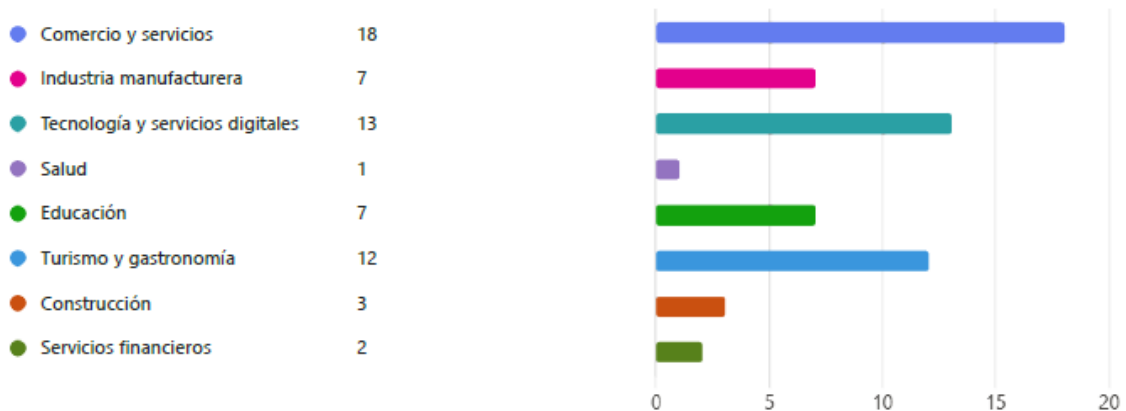
Bucaramanga presenta un nivel de competitividad intermedio, lo que evidencia la necesidad de fortalecer factores estratégicos para mejorar su posicionamiento económico.

Pregunta 4. Desde su percepción, ¿cuáles de los siguientes sectores económicos presentan mayor dinamismo o crecimiento en Bucaramanga?

El predominio del comercio y servicios confirma una estructura económica terciarizada, característica de economías urbanas en desarrollo. La participación del sector tecnológico indica una transición hacia actividades de mayor valor agregado, aunque aún en fase de consolidación.

Desde la administración, esto sugiere que la ciudad depende de sectores con menor intensidad tecnológica, lo cual puede limitar la productividad y la competitividad en el largo plazo.

La baja representación del sector industrial refleja una limitada capacidad de transformación productiva.



El dinamismo económico de Bucaramanga se concentra en el sector servicios, con una transición

incipiente hacia actividades tecnológicas, lo que plantea la necesidad de fortalecer sectores estratégicos de mayor valor agregado.

Pregunta 5. ¿Cuáles considera que son los principales factores que limitan la competitividad económica de la ciudad?

Los resultados evidencian tres limitantes principales:

Infraestructura y movilidad → afecta costos operativos y eficiencia

Falta de empleo → refleja debilidad en generación de valor

Baja innovación → limita diferenciación empresarial

Desde el enfoque empresarial, estos factores impactan directamente la productividad, la atracción de inversión y la sostenibilidad de las organizaciones.

La combinación de estos elementos genera un entorno poco favorable para el crecimiento económico y la competitividad empresarial.



La competitividad de Bucaramanga está condicionada por limitaciones estructurales que afectan la eficiencia productiva, la generación de empleo y la innovación.

Pregunta 6. En una escala de 1 a 5, ¿qué tan adecuada considera la infraestructura urbana de Bucaramanga para apoyar el crecimiento económico?

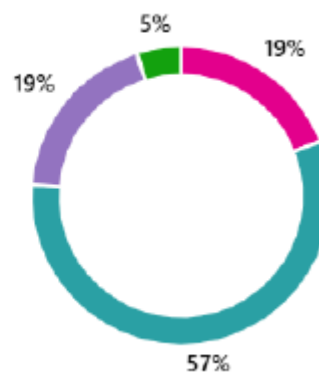
La valoración media de la infraestructura indica que, si bien existen condiciones básicas para el funcionamiento económico, estas no son suficientes para soportar procesos de expansión

productiva o atracción de inversión.

Desde la perspectiva empresarial, la infraestructura es un factor clave en la reducción de costos logísticos, la conectividad y la eficiencia operativa.

Una infraestructura limitada puede generar desventajas competitivas frente a otros territorios.

● 1	0
● 2	8
● 3	24
● 4	8
● 5	2



La infraestructura urbana es funcional, pero requiere fortalecimiento para convertirse en un factor impulsor de competitividad.

Pregunta 7. En promedio, ¿cuánto tiempo dedica diariamente a desplazamientos por motivos de trabajo o estudio?

Los tiempos de desplazamiento entre 30 y 90 minutos representan un costo significativo en términos de productividad laboral y eficiencia del sistema económico.

Desde la administración, esto se traduce en:

Pérdida de tiempo productivo

Aumento de costos indirectos

Reducción en la calidad de vida del trabajador

Estos factores inciden negativamente en el desempeño organizacional y en la competitividad del territorio.



La movilidad urbana representa una ineficiencia estructural que impacta directamente la productividad y el bienestar laboral.

Pregunta 8. ¿En cuáles de los siguientes sectores considera que Bucaramanga debería concentrar sus esfuerzos estratégicos en la próxima década (2026–2036)?

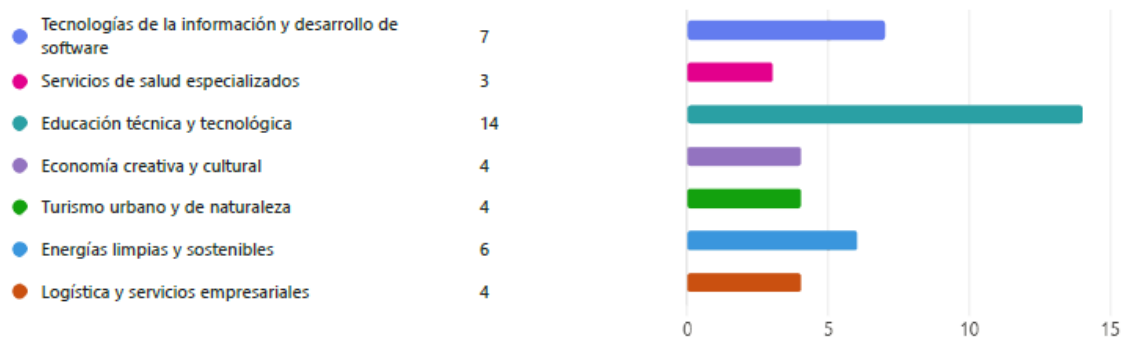
La priorización de educación, tecnología y energías limpias refleja una visión alineada con tendencias globales de desarrollo económico.

Desde la administración estratégica, estos sectores representan oportunidades de:

Innovación

Generación de valor agregado

Desarrollo sostenible



Esto evidencia una conciencia ciudadana sobre la necesidad de transformación del modelo productivo.

La ciudadanía identifica sectores clave para la transformación económica, orientados hacia

la innovación y la sostenibilidad.

Pregunta 9. ¿Considera que la ciudad cuenta con el talento humano necesario para el desarrollo de estos sectores?

El 62% de los encuestados considera que el talento humano está parcialmente alineado con las necesidades del mercado, mientras que una proporción menor indica alineación total o ausencia de alineación.

Desde el enfoque empresarial, esto genera:

Dificultad para encontrar talento adecuado

Costos adicionales en capacitación

Baja productividad



Esta brecha limita el crecimiento de sectores estratégicos.

Existe una desarticulación entre formación y demanda laboral, lo que afecta la competitividad del territorio.

Pregunta 10. ¿Considera que el desarrollo económico de Bucaramanga ha beneficiado de manera equitativa a todas las zonas de la ciudad?

El 81% de los encuestados considera que el desarrollo económico ha sido parcial o no equitativo, lo que evidencia una percepción generalizada de desigualdad territorial. Este resultado sugiere que los beneficios del crecimiento no se distribuyen de manera homogénea.

Desde la administración pública y empresarial, esto puede generar:

Desigualdad en oportunidades

Segmentación del mercado laboral

Limitaciones en el desarrollo territorial



El desarrollo económico de Bucaramanga presenta brechas territoriales que limitan su sostenibilidad social.

Pregunta 11. Desde su perspectiva, ¿cuál debería ser la principal prioridad para mejorar la calidad de vida en las zonas periféricas?

Las prioridades identificadas (formación, empleo e infraestructura) reflejan la necesidad de fortalecer capacidades productivas en zonas vulnerables.



Desde un enfoque estratégico, estas variables son determinantes para la inclusión económica y la expansión del mercado interno.

El desarrollo inclusivo requiere intervenciones integrales en capital humano, empleo e infraestructura.

Pregunta 12. P ¿Cuál considera que debería ser la principal prioridad del desarrollo económico de Bucaramanga en los próximos 10 años?

La mayor proporción de respuestas se concentra en el fortalecimiento de sectores estratégicos y la innovación, lo que indica una orientación hacia la modernización del sistema productivo.

Esto refleja una visión alineada con modelos de competitividad basados en especialización e innovación.



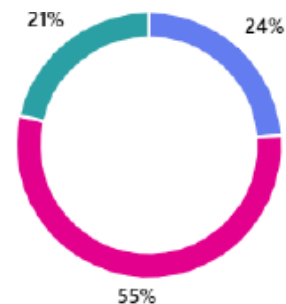
La ciudadanía respalda un modelo de desarrollo económico basado en innovación y fortalecimiento sectorial.

Pregunta 13. ¿Considera que la oferta educativa (técnica, tecnológica, profesional y posgradual) en Bucaramanga responde a las necesidades del mercado laboral?

La percepción de respuesta parcial del sistema educativo evidencia ineficiencias en la formación del capital humano.

Esto afecta la empleabilidad y la competitividad empresarial.

● Sí	10
● Parcialmente	23
● No	9
● No sabe / No responde	0



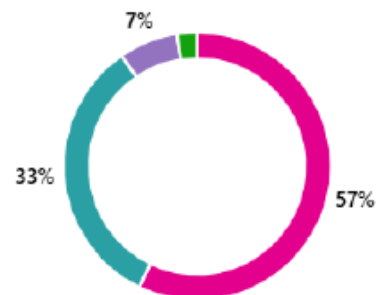
Es necesario alinear la oferta educativa con las necesidades del mercado laboral.

Pregunta 14. ¿Cómo evalúa el acceso y la calidad de los servicios de salud en Bucaramanga en relación con su bienestar?

Las respuestas se concentran en niveles intermedios (adecuado y poco adecuado), lo que indica una percepción funcional del sistema de salud, pero con limitaciones en calidad o acceso.

Desde la perspectiva empresarial, la salud influye en la productividad laboral.

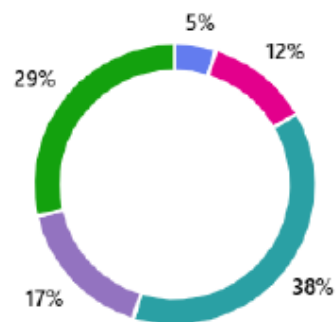
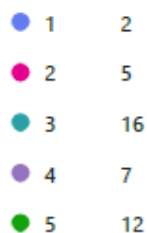
● Muy adecuados	0
● Adecuados	24
● Poco adecuados	14
● Inadecuados	3
● No sabe / No responde	1



El sistema de salud es funcional, pero requiere mejoras para fortalecer la calidad de vida y la productividad.

Pregunta 15. En una escala de 1 a 5, ¿qué tanto influye el sistema de transporte y movilidad en su calidad de vida diaria?

La movilidad tiene un impacto significativo en la calidad de vida, lo que evidencia su relevancia en el bienestar y desempeño laboral.

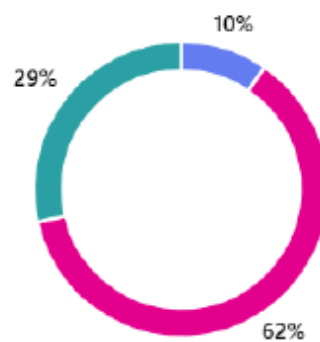


La movilidad es un factor crítico en la calidad de vida y la eficiencia del sistema económico.

Pregunta 16. En términos generales, ¿cómo califica su calidad de vida en Bucaramanga?

La mayoría de los encuestados califica su calidad de vida como buena, lo que representa una percepción positiva general.

Este resultado sugiere que, a pesar de las limitaciones estructurales, la ciudad mantiene condiciones favorables de bienestar.



La ciudad presenta una ventaja competitiva en calidad de vida, que puede ser aprovechada estratégicamente.

3. Apéndices

3.1 Apéndice A. Instrumento 1: Cuestionario a la Ciudadanía

Percepción ciudadana sobre competitividad, desarrollo económico e innovación en Bucaramanga (2026–2036)

Presentación

El presente estudio es realizado como requisito de grado del Programa de Administración de Empresas de la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO.

Su propósito es analizar las oportunidades de desarrollo económico y social de Bucaramanga para el periodo 2026–2036, mediante la identificación de factores asociados a la competitividad, la innovación y el desarrollo territorial, como insumo para la formulación de un modelo de prospectiva estratégica.

La información recopilada será tratada de manera confidencial y utilizada exclusivamente con fines académicos.

Caracterización del encuestado

1. Comuna de residencia:

- Comuna 1 – Norte
- Comuna 2 – Nororiental
- Comuna 3 – San Francisco
- Comuna 4 – Occidental
- Comuna 5 – García Rovira
- Comuna 6 – La Concordia
- Comuna 7 – Ciudadela Real de Minas
- Comuna 8 – La Pedregosa
- Comuna 9 – Provenza
- Comuna 10 – Oriental
- Comuna 11 – Cabecera del Llano

- Comuna 12 – Otros

2. Condición principal actual:

- Empleado/a
- Independiente / Emprendedor/a
- Estudiante
- Desempleado/a
- Otro

Bloque I. Competitividad y dinamismo económico

(apunta a Objetivo específico 1)

3. ¿Cómo califica el nivel de competitividad económica de Bucaramanga frente a otras ciudades intermedias del país?

- Alto
- Medio
- Bajo
- No sabe / No responde

4. Desde su percepción, ¿cuáles de los siguientes sectores económicos presentan mayor dinamismo o crecimiento en Bucaramanga?

(Seleccione hasta dos)

- Comercio y servicios
- Industria manufacturera
- Tecnología y servicios digitales
- Salud
- Educación

- Turismo y gastronomía
- Construcción
- Servicios financieros

5. ¿Qué factores considera que más limitan la competitividad económica de la ciudad?

- Infraestructura urbana y movilidad
- Falta de oportunidades laborales
- Baja innovación empresarial
- Débil articulación entre sectores
- Inseguridad
- Otro

Bloque II. Infraestructura, movilidad y territorio

(apunta a Objetivo específico 1)

6. ¿Qué tan adecuada considera la infraestructura urbana de Bucaramanga para apoyar el crecimiento económico de la ciudad?

Escala de 1 a 5

(1 = Nada adecuada | 5 = Muy adecuada)

7. ¿Cuánto tiempo promedio dedica diariamente a desplazamientos por motivos de trabajo o estudio?

- Menos de 30 minutos
- Entre 30 y 60 minutos
- Entre 60 y 90 minutos
- Más de 90 minutos

Bloque III. Sectores con potencial y visión de futuro

(Objetivo específico 2)

8. ¿En cuáles de los siguientes sectores considera que Bucaramanga debería concentrar esfuerzos estratégicos en la próxima década (2026–2036)?

(Seleccione hasta dos)

- Tecnologías de la información y software
- Servicios de salud especializados
- Educación técnica y tecnológica
- Economía creativa y cultural
- Turismo urbano y de naturaleza
- Energías limpias y sostenibles
- Logística y servicios empresariales
- Otro_____ indique cual

9. ¿Cree que la ciudad cuenta con el talento humano necesario para el desarrollo de estos sectores?

- Sí
- Parcialmente
- No
- No sabe

Bloque IV. Innovación social, empleo y calidad de vida

(Objetivo específico 3)

10. ¿Considera que el desarrollo económico de Bucaramanga ha beneficiado de manera equitativa a todas las zonas de la ciudad?

- Sí
- No
- Parcialmente

11. Desde su experiencia, ¿cuál de los siguientes aspectos debería priorizarse para mejorar la calidad de vida en las zonas periféricas?

- Acceso a empleo formal
- Formación técnica y capacitación laboral
- Mejora de la infraestructura y servicios públicos
- Apoyo al emprendimiento
- Seguridad ciudadana

Bloque V. Prioridades estratégicas de ciudad

(Insumo transversal para el modelo prospectivo)

12. ¿Cuál debería ser la principal prioridad del desarrollo económico de Bucaramanga para los próximos 10 años?

Generación de empleo de calidad

Fortalecimiento de sectores económicos estratégicos

Innovación y transformación digital

Reducción de brechas sociales y territoriales

Sostenibilidad ambiental

Otro

Bloque V. Educación, salud, transporte y calidad de vida

(Insumos transversales para el modelo de prospectiva estratégica)

13. ¿Considera que la oferta de educación técnica y tecnológica, profesional y psogradual en Bucaramanga responde a las necesidades actuales del mercado laboral de la ciudad?

Sí

Parcialmente

No

No sabe / No responde

14. ¿Cómo evalúa el acceso y la calidad de los servicios de salud en Bucaramanga, en relación con su bienestar y calidad de vida?

Muy adecuados

Adecuados

Poco adecuados

Inadecuados

No sabe / No responde

Transporte y movilidad

15. ¿En qué medida el sistema de transporte y movilidad de Bucaramanga influye en su calidad de vida diaria?

Escala de 1 a 5

(1 = No influye | 5 = Influye de manera significativa)

Calidad de vida (visión general)

16. En términos generales, ¿cómo califica su calidad de vida en Bucaramanga?

Muy buena

Buena

Regular

Mala

Muy mala

3.2 Apéndice B. Instrumento 2: Encuesta – Método Delphi

Prospectiva estratégica para el desarrollo económico y social de Bucaramanga (2026–2036)

Presentación

El presente estudio es realizado como requisito de grado del Programa de Administración

de Empresas de la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO.

El estudio está orientado a analizar las oportunidades de desarrollo económico y social de Bucaramanga para el periodo 2026–2036, a partir de la identificación y priorización de factores clave asociados a la competitividad, la innovación y el desarrollo territorial, como insumo para el diseño de un modelo de prospectiva estratégica.

La información recopilada se conservará bajo confidencialidad y será utilizada exclusivamente con fines académicos.

El método Delphi se emplea para consultar a un panel de expertos (académicos, empresarios y funcionarios públicos), con el fin de generar consensos informados sobre tendencias, sectores estratégicos y componentes del modelo prospectivo hacia 2036.

Datos generales del experto

1. Tipo de experto:

- Académico / Investigador 24
- Empresario / Líder gremial 10
- funcionario público 6
- Consultor / Especialista sectorial 0

2. Área principal de experiencia:

- Desarrollo económico
- Innovación y tecnología
- Planeación territorial
- Infraestructura y movilidad
- Educación y talento humano
- Salud
- Otro

Bloque I. Competitividad y ecosistema territorial

(Objetivo específico 1)

3. En una escala de 1 a 5, ¿cómo valora el nivel actual de competitividad de Bucaramanga frente a otras ciudades intermedias del país o de Latinoamérica?

(1 = Muy bajo | 5 = Muy alto)

Objetivo 1: Analizar el estado actual del ecosistema y las ventajas competitivas.

4. ¿Cuáles considera que son los principales factores que limitan la competitividad de Bucaramanga en el contexto regional?

(Seleccione hasta tres)

- Infraestructura urbana y movilidad
- Articulación institucional
- Innovación empresarial
- Capital humano especializado
- Acceso a financiación
- Planeación territorial

Objetivo 1.

Bloque II. Sectores económicos estratégicos y tendencias

(Objetivo específico 2)

5. Con base en su experiencia, ¿cuáles de los siguientes sectores económicos presentan mayor potencial estratégico para Bucaramanga hacia 2036?

(Seleccione hasta tres)

- Tecnologías de la información y software
- Servicios de salud especializados

- Educación técnica y tecnológica
- Industria manufacturera avanzada
- Economía creativa y cultural
- Turismo urbano y de naturaleza
- Servicios financieros y empresariales
- Energías limpias y sostenibilidad

Objetivo 2: Determinar sectores económicos de alto impacto.

6. ¿Qué tan alineado considera que está el desarrollo de estos sectores con las tendencias globales y los procesos de innovación?

Escala de 1 a 5

(1 = Nada alineado | 5 = Totalmente alineado)

Objetivo 2.

Bloque III. Innovación social y desarrollo territorial

(Objetivo específico 3)

7. Desde su perspectiva, ¿qué relevancia tiene la innovación social como herramienta para enfrentar las brechas sociales y territoriales en Bucaramanga?

- Muy relevante
- Relevante
- Poco relevante
- No relevante

Objetivo 3: Proponer estrategias de innovación social.

8. ¿Cuáles deberían ser las principales prioridades para promover un desarrollo económico

más inclusivo en las zonas periféricas de la ciudad?

(Seleccione las que considere necesaria)

- Formación técnica y capacitación laboral
- Generación de empleo formal
- Incentivos al emprendimiento local
- Mejora de infraestructura y servicios
- Articulación público–privada
- Otro_ indique cual

Objetivo 3.

Bloque IV. Componentes del modelo de prospectiva estratégica

(Objetivo específico 4)

9. ¿Cuáles considera que deben ser los componentes principales del modelo de prospectiva estratégica para el desarrollo de Bucaramanga?

(Seleccione las que considere necesaria)

- Análisis de tendencias globales
- Identificación de sectores estratégicos
- Articulación institucional
- Desarrollo de talento humano
- Innovación y tecnología
- Enfoque territorial y social
- Sostenibilidad ambiental
- Otro

Objetivo 4: Validar los componentes principales del modelo.

10. En una escala de 1 a 5, ¿qué tan viable considera la incorporación de estos componentes

dentro del marco del Plan de Desarrollo Municipal de futuras administraciones?

(1 = Nada viable | 5 = Muy viable)

Objetivo 4.

Bloque V. Validación prospectiva global

(Objetivo específico 4 – cierre)

11. Desde su experiencia, ¿considera que un modelo de prospectiva estratégica puede orientar la toma de decisiones públicas y privadas en Bucaramanga durante la próxima década?

- Sí
- Parcialmente
- No
- Depende de las condiciones institucionales

Objetivo 5.

12. Observaciones o recomendaciones finales para la construcción del modelo prospectivo:

(Respuesta abierta)

CAPÍTULO III DOFA

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Percepción positiva de la calidad de vida: Los ciudadanos califican mayoritariamente su bienestar como “bueno”, lo que facilita la retención de capital humano en la ciudad. • Muestra diversa y calificada: El respaldo de 45 expertos de la academia, sector público y privado otorga una validez multidimensional al diseño del modelo. • Base operativa funcional: La ciudad cuenta con una infraestructura básica que, aunque requiere mejoras, permite el desarrollo de las actividades económicas actuales. • Población económicamente activa: Existe una alta tasa de ocupación (64%) entre los encuestados, lo que refleja un mercado laboral dinámico y con experiencia. • Cultura de emprendimiento: La presencia significativa de trabajadores independientes y emprendedores demuestra un tejido empresarial con iniciativa propia. • Consenso en la visión de futuro: Tanto expertos como ciudadanos validan la prospectiva estratégica como la herramienta correcta para 	<ul style="list-style-type: none"> • Brecha de pertinencia educativa: Se detecta una desconexión crítica entre lo que las instituciones enseñan y lo que las empresas realmente demandan. • Bajos niveles de innovación real: A pesar de conocer su importancia, la implementación de procesos innovadores en las empresas locales es aún incipiente. • Movilidad como cuello de botella: El sistema de transporte es percibido como un factor que deteriora la productividad y la calidad de vida diaria. • Fragmentación institucional: Debilidad en la coordinación entre el gobierno, la universidad y la empresa para ejecutar proyectos de largo aliento. • Limitaciones en servicios de salud: Una percepción intermedia sobre la calidad de los servicios que puede afectar la competitividad sistémica de la región. • Falta de planeación territorial económica: El crecimiento urbano no parece ir alineado con las necesidades de las zonas productivas. • Dependencia de actividades básicas: Una estructura

<p>planificar la próxima década.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sectores de servicios consolidados: Una fuerte especialización en comercio y servicios que sirve como plataforma para la transición a actividades de mayor valor. • Integración metropolitana: La dinámica económica no se limita a las comunas, sino que aprovecha la sinergia con Floridablanca, Girón y Piedecuesta. • Conciencia sobre la innovación: Existe un reconocimiento explícito por parte de los actores clave sobre la necesidad de invertir en Ciencia, Tecnología e Innovación. • Apertura a la participación: La disposición de la ciudadanía para evaluar su entorno indica una base social dispuesta a involucrarse en cambios estructurales. 	<p>económica concentrada en servicios de bajo valor agregado y poca transformación industrial.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escasa inversión en I+D: Insuficiencia de recursos financieros destinados específicamente a la investigación y el desarrollo tecnológico. • Dificultades en el acceso a crédito: El financiamiento aparece como una barrera recurrente para el escalamiento de las micro y pequeñas empresas. • Desigualdad en el desarrollo por comunas: Las oportunidades y el acceso a infraestructura no están distribuidos de forma equitativa en el territorio.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Aceleración de la economía digital: La tendencia global hacia la digitalización permite a Bucaramanga posicionarse como un hub de servicios tecnológicos. • Transición energética nacional: Posibilidad de alinear el modelo económico con las políticas nacionales de sostenibilidad y energías limpias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inseguridad ciudadana: El aumento en la percepción de inseguridad puede desincentivar la inversión y el consumo en espacios públicos. • Inestabilidad política y administrativa: Los cambios de gobierno sin visión de Estado suelen interrumpir la continuidad de los proyectos estratégicos.

<ul style="list-style-type: none"> • Potencial del turismo especializado: Oportunidad de sofisticar la oferta turística y gastronómica aprovechando la buena imagen de la ciudad. • Sofisticación de la manufactura: Migrar de la industria tradicional hacia procesos de manufactura avanzada mediante la transferencia tecnológica. • Atracción de inversión por bienestar: Utilizar la calidad de vida como factor diferenciador para atraer empresas que buscan entornos saludables para sus empleados. • Demanda de formación técnica: El mercado exige programas cortos y específicos, lo que abre un nicho para nuevas ofertas educativas. • Relocalización de cadenas de valor: Aprovechar la ubicación estratégica para atraer empresas que buscan cercanía con mercados regionales. • Agendas de cooperación internacional: Fondos disponibles para proyectos que integren innovación social y desarrollo sostenible. • Nuevos hábitos de consumo: Adaptación del comercio local a las demandas de consumidores más digitales y conscientes del medio ambiente. • Institucionalización de la prospectiva: Posibilidad de que este modelo de grado sea 	<ul style="list-style-type: none"> • Fuga de cerebros regional: Si no se generan empleos de alta calificación, el talento humano local migrará a ciudades con mejores ofertas. • Obsolescencia competitiva: Riesgo de que la ciudad quede rezagada frente a otras capitales que avancen más rápido en infraestructura digital. • Volatilidad económica nacional: La inflación y las tasas de interés afectan directamente la capacidad de crecimiento del tejido empresarial local. • Crisis de movilidad metropolitana: Si no se resuelve el transporte regional, los costos logísticos seguirán restando competitividad. • Cambios acelerados en el mercado laboral: La automatización podría desplazar empleos en los sectores de servicios menos tecnificados de la ciudad. • Brecha tecnológica profunda: El riesgo de que las Mi Pymes no logren adaptarse a tiempo a las exigencias del mercado global. • Competencia de ciudades intermedias: Otras regiones están mejorando sus incentivos tributarios para captar empresas que antes veían a Bucaramanga como opción.
---	---

<p>adoptado como insumo para futuros Planes de Desarrollo Municipal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resistencia al cambio organizacional: La cultura empresarial tradicional puede dificultar la adopción de las nuevas dinámicas propuestas en el modelo.
--	---

CAPÍTULO IV Conclusiones

A partir del desarrollo de la presente investigación, se logró diseñar un modelo de prospectiva estratégica orientado a la identificación y priorización de oportunidades de innovación y competitividad en Bucaramanga para el periodo 2026–2036. Este modelo integra variables tecnológicas, económicas y sociales, proporcionando una visión integral y estructurada del futuro del territorio.

En cuanto al diagnóstico del ecosistema de innovación, se evidenció que la ciudad cuenta con actores relevantes, como universidades, entidades gubernamentales y gremios empresariales; sin embargo, persisten debilidades en su articulación, lo que limita el aprovechamiento de sus capacidades para generar procesos de innovación sostenibles.

Asimismo, el análisis de los sectores económicos permitió identificar áreas con alto potencial de crecimiento, especialmente aquellas vinculadas a los servicios, la tecnología y la economía del conocimiento. No obstante, se identificó la necesidad de fortalecer la adopción tecnológica y la capacidad de adaptación de estos sectores frente a las dinámicas globales.

Por otra parte, la validación del modelo mediante el juicio de expertos permitió ajustar sus componentes y garantizar su aplicabilidad en el contexto local, destacando la importancia de articular las estrategias propuestas con los planes de desarrollo municipal y las políticas públicas vigentes.

Finalmente, se concluye que la incorporación de estrategias de innovación social es fundamental para reducir las brechas de desigualdad en Bucaramanga, especialmente en las zonas periféricas, donde el

acceso a educación técnica y oportunidades laborales es limitado. En este sentido, el modelo propuesto no solo fortalece la competitividad del territorio, sino que también promueve un desarrollo inclusivo y sostenible.

En síntesis, la prospectiva estratégica se consolida como una herramienta clave para anticipar escenarios futuros y orientar la toma de decisiones, permitiendo a Bucaramanga posicionarse de manera más competitiva en el contexto regional y nacional.

CAPITULO V Recomendaciones

A partir de los hallazgos obtenidos en la investigación, se proponen las siguientes recomendaciones orientadas a fortalecer la innovación y la competitividad de Bucaramanga en el horizonte 2026–2036:

En primer lugar, se recomienda fortalecer la articulación entre los actores del ecosistema de innovación, especialmente universidades, sector empresarial y entidades gubernamentales, con el fin de promover proyectos colaborativos que impulsen la transferencia de conocimiento y el desarrollo tecnológico.

En segundo lugar, es fundamental promover políticas públicas orientadas a la adopción de tecnologías emergentes en los sectores productivos, incentivando la digitalización de las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes) y facilitando su integración en mercados globales.

Asimismo, se sugiere impulsar programas de formación y capacitación alineados con las demandas del mercado laboral, priorizando áreas como tecnología, innovación y economía del conocimiento, con el objetivo de fortalecer el capital humano y reducir la brecha de habilidades.

De igual manera, se recomienda fomentar la diversificación económica, promoviendo sectores con alto potencial de crecimiento como el turismo de salud, la agroindustria de valor agregado, las industrias creativas y los servicios tecnológicos, lo que permitirá reducir la dependencia de actividades tradicionales.

En el ámbito social, se hace necesario implementar estrategias de innovación social que contribuyan a

disminuir las brechas de desigualdad, especialmente en zonas periféricas, mediante el acceso a educación técnica, empleo digno y oportunidades de emprendimiento.

Por otra parte, se recomienda avanzar en la transformación de Bucaramanga hacia un modelo de ciudad inteligente, mediante la implementación de tecnologías de información y comunicación (TIC) que optimicen la gestión urbana, mejoren la movilidad y fortalezcan la seguridad ciudadana.

Finalmente, se sugiere que el modelo de prospectiva estratégica propuesto sea adoptado como una herramienta de planificación continua por parte de las autoridades locales, permitiendo la actualización periódica de escenarios y la toma de decisiones informadas frente a los cambios del entorno económico, social y tecnológico.

REFERENCIAS

- Aguilera, M. (2022). *Bucaramanga: Capital humano y crecimiento económico en la era del conocimiento*. Documentos de Trabajo sobre Economía Regional y Urbana (Banco de la República), (180), 1–52. <https://www.banrep.gov.co/dtser-180>
- Alcaldía de Bucaramanga. (2024). *Análisis prospectivo del Plan de Desarrollo 2024–2027: Bucaramanga avanza segura*. *Revista Municipal de Planeación Urbana*, 15(1), 10–48. <https://www.bucaramanga.gov.co/PND-2024>
- Área Metropolitana de Bucaramanga. (2023). *Propuestas para el fortalecimiento de la coordinación metropolitana y transporte integrado*. *Revista Gestión Urbana AMB*, 12(1), 34–52. <https://santandercompetitivo.org/propuestas-amb>
- Bonilla, L., & Lasso-Valderrama, F. (2025). *Evolución económica y social de Santander, 2000–2024*. *Revista de Economía Regional (Banco de la República)*, (336), 1–74. <https://doi.org/10.32468/dtseru.336>
- Bustos, M. (2024). Optimización de costos parafiscales para la movilidad social empresarial. *Revista de Derecho y Economía*, 22(2), 210–233. <https://www.cnp.gov.co/costos-empresariales>
- Confecámaras. (2022). *Propuestas para el fortalecimiento empresarial y la productividad laboral en el cuatrienio 2022–2026*. *Revista de la Red de Cámaras de Comercio*, 14(1), 12–34. <https://confecamaras.org.co/PND-abril-2022>
- Consejo Territorial de Planeación. (2024). *Concepto sobre el desarrollo cohesionado, inclusivo y participativo en Bucaramanga*. *Revista de Ciudadanía y Planeación*, 6(1), 45–68. <https://www.bucaramanga.gov.co/concepto-ctp-2024>
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications.

- Duarte, O. (2022). Bioeconomía y descarbonización: Oportunidades para el sector manufacturero. *Revista Colombiana de Sostenibilidad Industrial*, 9(2), 55–72. <https://www.minambiente.gov.co/bioeconomia-2023>
- Gamboa, Y. (2024). Disminución de la pobreza y retos de inflación en el Área Metropolitana de Bucaramanga. *Informe Bucaramanga Cómo Vamos*, 10(1), 1–15. <https://www.bucaramangacomovamos.org/pobreza-2024>
- García, M., & Restrepo, C. (2022). Transformación productiva e internacionalización en el marco de la acción climática. *Revista Colombiana de Economía y Sociedad*, 18(3), 201–225. <https://www.dnp.gov.co/pnd-2022-2026>
- Gobernación de Santander. (2025). *Visión Santander 2030: Macroproyectos de prospectiva territorial*. *Revista Santandereana de Planeación*, 14(2), 78–102. <https://santander.gov.co/vision-2030>
- Gómez, L. (2023). Infraestructura para la investigación y vinculación de capital humano en sectores de alta tecnología. *Revista de Innovación y Competitividad*, 15(3), 112–130. <https://confecamaras.org.co/infraestructura-investigacion>
- Heredia, S. (2023). La transición energética como eje de la soberanía alimentaria en Colombia. *Revista de Energía y Desarrollo*, 11(3), 45–69. <https://www.minambiente.gov.co/transicion-2023>
- Hernández, P. (2025). Factores de sostenibilidad y crecimiento en las PYMES de Bucaramanga. *Revista de Investigación en Ciencias Administrativas*, 11(3), 44–59. <https://www.researchgate.net/publication/331339080>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.
- López, D. A. (2025). Seguridad humana y justicia social: Un análisis de las metas de equidad en el Plan Nacional de Desarrollo. *Revista Estudios de Políticas Públicas*, 7(1), 89–112. <https://doi.org/10.repp/2025.071>
- Macías, R., & Zambrano, V. (2022). El proceso socio-histórico de degradación urbana en la ciudad de Bucaramanga y sus consecuencias sociales. *Revista Nuevo Humanismo*, 8(2), 7–32. <https://doi.org/10.22458/rnh.v8i2.4150>
- Pérez, J. (2024). El desarrollo sostenible en la ciudad de Bucaramanga: Un análisis desde la economía ambiental. *Revista Noesis Universitaria*, 21(1), 12–40. <https://noesis.uis.edu.co/bitstream/bucaramanga-2030>
- Pérez, R., & Torres, G. (2024). Asociatividad territorial y convergencia regional: Estrategias para la descentralización. *Revista de Administración Pública y Territorio*, 19(4), 156–178. <https://www.dnp.gov.co/convergencia-regional>
- Ramírez, F. (2025). Desigualdad y brechas de género en el mercado laboral colombiano post-pandemia. *Revista Sociedad y Equidad*, 13(1), 14–36. <https://doi.org/10.32468/dtseru.336>
- Sánchez, J. (2025). Estabilidad macroeconómica y sostenibilidad fiscal en la transición política. *Revista de Hacienda y Crédito Público*, 42(1), 22–45. <https://doi.org/10.rhcp.2025/336>
- Téllez, R. (2022). Santander región hacia la transición democrática sostenible. *Revista Encuentros*, 8(2), 7–32. <https://revistaencuentros.org/santander-2026>

Vargas, A., & Contreras, J. (2024). Convergencias regionales y justicia económica: Retos del Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026. *Revista de Planeación y Desarrollo*, 25(1), 45–68. <https://www.cnp.gov.co/PND-2022-2026>

Yanes, S., & Rojas, Y. (2022). Santander, territorio de oportunidades: Aportes a la agenda del Plan Nacional de Desarrollo. *Revista UIS-Idead*, 1(1), 5–85. <https://uis.edu.co/santander-oportunidades>