



**Transformación histórica de la ciencia, tecnología e innovación. De ciudad a Distrito**

Sofía Cano Echeverri

María Camila Rojas Álvarez

Trabajo de grado para optar al título de Profesional en Administración de empresas

Docente

Lady Gaviria

Ochoa, Doctor

(PhD) en Filosofía

Universidad Pontificia Bolivariana

Escuela de Economía, Administración y Negocios

Administración de Empresas

Medellín, Antioquia, Colombia

2024

El contenido de este documento no ha sido presentado con anterioridad para optar a mi título de Administración de Empresas, ya sea en igual forma o con variaciones, en esta o en cualquiera otra universidad.

## Tabla de contenido

Resumen.....	6
Abstract.....	7
1. Introducción.....	8
2. Revisión de la literatura .....	11
3. Metodología.....	14
4. Objetivos .....	16
4.1. Objetivos específicos.....	16
4.1.1. Objetivo Específico 1: Evolución de las políticas públicas relacionadas con la ciencia, tecnología e innovación en Medellín en el periodo 2004 -2022 .....	16
4.1.1.1. Sergio Fajardo (2004-2007) .....	16
4.1.1.1.1. Parque del conocimiento .....	17
4.1.1.1.2. Fortalecimiento de la educación en ciencia y tecnología .....	17
4.1.1.1.3. Apoyo al emprendimiento tecnológico .....	17
4.1.1.1.4. Desarrollo de proyectos de innovación social .....	17
4.1.1.2. Alonso Salazar (2008-2012) .....	17
4.1.1.3. Aníbal Gaviria Correa (2012-2016) .....	19
4.1.1.4. Federico Gutiérrez (2016-2020).....	19
4.1.1.4.1. Ruta N.....	20
4.1.1.4.2. Medellín ciudad del conocimiento.....	20
4.1.1.4.3. Medellín Digital.....	20
4.1.1.4.4. Programa de becas para estudios en CTI.....	20
4.1.1.5. Daniel Quintero (2020-2022).....	20
4.1.2. Objetivo Específico 2: La transformación urbana de Medellín en un distrito de ciencia, tecnología e innovación y su impacto en la percepción de la ciudad a nivel nacional e internacional.....	21

4.12.1. Sergio Fajardo (2004-2007) .....	22
4.1. 2.2. Alonso Salazar (2008-2012) .....	22
4.1.2.2.1. Enfoque en el Desarrollo Económico y la Innovación.....	23
4.1.2.2.2. Programas y Proyectos Específicos .....	23
4.1.2.2.3. Innovación y Desarrollo Tecnológico .....	23
4.1.2.3 Aníbal Gaviria Correa (2012-2016) .....	24
4.1.2.3.1. Desarrollo Empresarial.....	24
4.1.2.3.2. Conexión con el Mundo .....	24
4.1.2.3.3. Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) .....	24
4.1.2.4 Federico Gutiérrez (2016-2020).....	25
4.1.2.4.1. Plan CT + I Medellín: .....	26
4.1.2.4.2. Sistema de Movilidad Inteligente .....	26
4.1.2.5 Daniel Quintero (2020-2022).....	26
4.1.2.5.1. Componente CTI+E .....	26
4.1.2.5.2. Programa Centros del Valle del Software .....	26
4.1.2.5.3. Programa de Investigación, Innovación y Retos de Ciudad: .....	26
4.1.2.5.4. Avances Tangibles en Innovación y Tecnología .....	27
4.1.3. Objetivo Específico 3: Analizar el impacto de las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación en la mejora de la calidad de vida de los habitantes de Medellín. ...	27
4.1.3.1 Alcaldía de Sergio Fajardo (2004-2007).....	29
4.1.3.1.1. Educación .....	29
4.1.3.1.2. Empleo .....	30
4.1.3.1.3. Seguridad:.....	31
4.1.3.1.4. Salud: .....	31
4.1.3.2 Alcaldía de Alonso Salazar (2008-2012).....	32
4.1.3.2.1. Educación .....	32

4.1.3.2.2. Empleo .....	33
4.1.3.2.3. Seguridad:.....	34
4.1.3.2.4. Salud: .....	34
4.1.3.3 Alcaldía de Aníbal Gaviria Correa (2012-2016).....	35
4.1.3.3.1. Educación .....	35
4.1.3.3.2. Empleo .....	36
4.1.3.3.3. Seguridad:.....	37
4.1.3.3.4. Salud: .....	38
4.1.3.4 Alcaldía de Federico Gutiérrez (2016-2020) .....	38
4.1.3.4.1. Educación .....	38
4.1.3.4.2. Empleo .....	39
4.1.3.4.3. Seguridad:.....	41
4.1.3.4.4. Salud: .....	41
4.1.3.5. Alcaldía de Daniel Quintero (2020-2022) .....	42
4.1.3.5.1. Educación .....	42
4.1.3.5.2. Empleo .....	43
4.1.3.5.3. Seguridad:.....	44
4.1.3.5.4. Salud: .....	44
5. Conclusiones.....	45
Referencias bibliográficas .....	48

## **Resumen**

La presente investigación se centra en analizar la transformación histórica de Medellín, una ciudad que en el pasado estuvo marcada por la violencia y los conflictos, ha experimentado una transformación extraordinaria, convirtiéndose en un distrito de ciencia, tecnología e innovación durante el periodo 2004-2022, y en explorar el papel crucial de las políticas públicas en este proceso que han impulsado la revitalización urbana y el desarrollo tecnológico. Utilizando un enfoque cualitativo, se recolectan y analizan datos no numéricos, adoptando una metodología inductiva que permite examinar el fenómeno desde diversas perspectivas. Los objetivos específicos incluyen estudiar la evolución de las políticas públicas relacionadas con la ciencia, tecnología e innovación en Medellín durante este período, así como analizar la transformación urbana de la ciudad y su impacto en la percepción tanto a nivel nacional como internacional. Además, se busca entender el efecto de estas políticas en la mejora de la calidad de vida de los habitantes. Para lograr estos objetivos, se examinan detalladamente las gestiones de cada alcaldía desde 2004 hasta 2022, incluyendo las administraciones de Sergio Fajardo, Alonso Salazar, Aníbal Gaviria Correa, Federico Gutiérrez y Daniel Quintero. Este análisis permitirá una comprensión más profunda de cómo Medellín logró transformarse en un centro de innovación en el siglo XXI, a pesar de los desafíos significativos que enfrentaba, podemos obtener lecciones valiosas para el desarrollo urbano y la promoción de la ciencia, tecnología e innovación en otras ciudades del mundo, junto con la gestión de cada alcaldía, contribuyo significativamente a la mejora de la calidad de vida de los habitantes y al cambio de percepción tanto a nivel internacional como nacional. Además, se encontró que la transformación urbana de la ciudad tuvo un impacto positivo en el desarrollo tecnológico y la atracción de inversiones valiosas para el crecimiento de la ciudad.

## **Palabras Clave**

Ciencia, Tecnología, Innovación, Desarrollo, Políticas Públicas

### **Abstract**

This research focuses on analyzing the historical transformation of Medellín, a city that in the past was marked by violence and conflict, has undergone an extraordinary transformation, becoming a science, technology and innovation district during the period 2004-2022, and on exploring the crucial role of public policies in this process that have driven urban revitalization and technological development. Using a qualitative approach, non-numerical data are collected and analyzed, adopting an inductive methodology that allows examining the phenomenon from different perspectives. The specific objectives include studying the evolution of public policies related to science, technology and innovation in Medellín during this period, as well as analyzing the urban transformation of the city and its impact on the perception both nationally and internationally. In addition, it seeks to understand the effect of these policies on the improvement of the quality of life of the inhabitants. To achieve these objectives, we examine in detail the administrations of each mayoralty from 2004 to 2022, including the administrations of Sergio Fajardo, Alonso Salazar, Anibal Gaviria Correa, Federico Gutiérrez and Daniel Quintero. This analysis will allow a deeper understanding of how Medellín managed to transform itself into a center of innovation in the 21st century, despite the significant challenges it faced, we can draw valuable lessons for urban development and the promotion of science, technology and innovation in other cities around the world, along with the management of each mayor's office, contributed significantly to the improvement of the quality of life of the inhabitants and the change of perception both internationally and nationally. In addition, it was found that the urban transformation of the city had a positive impact on technological development and the attraction of valuable investments for the growth of the city.

### **Key Words**

Science, Technology, Innovation, Development, Public policies

## 1. Introducción

La ciudad de Medellín, a lo largo de las últimas décadas, ha experimentado una transformación que va más allá de lo extraordinario. Desde ser testigo de una década marcada por la violencia y la inseguridad en los años 90, hasta convertirse en un Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación en pleno siglo XXI, Medellín ha capturado la atención de académicos, investigadores y líderes gubernamentales por igual. Uno de los escenarios que permite comprender cómo se ha transformado la ciudad surge al analizar el escenario de las políticas públicas, para observar cómo se van configurando las intenciones de la rama ejecutiva del poder público.

Es importante entender que la ciudad de Medellín, a lo largo de las últimas décadas, ha experimentado una transformación que va más allá de lo extraordinario. Desde ser testigo de una década marcada por la violencia y la inseguridad en los años 90, hasta convertirse en un Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación en pleno siglo XXI, lo que ha capturado la atención de académicos, investigadores y líderes gubernamentales por igual.

Este impresionante proceso de transformación de Medellín encuentra sus raíces en una realidad compleja y desafiante que caracterizó la década de 1990. En ese periodo, la ciudad se vio asediada por fenómenos como el narcotráfico, la extorsión y los enfrentamientos entre bandas criminales, llegando a ser catalogada, tras alcanzar la cifra de 6.809 personas asesinadas en 1991, como la ciudad más violenta del mundo (Casa de la Memoria, s.f). Los ciudadanos vivieron en un ambiente de terror y miedo, donde el asesinato, el secuestro y las masacres eran hechos cotidianos, fragmentando la confianza en las instituciones y sumiendo a la comunidad en la desesperanza y la incertidumbre (Casa de la Memoria, s.f). Sin embargo, el periodo crítico de la ciudad continuó hasta 1998, llevando a la urgencia de encontrar estrategias que permitieran su renacimiento y desarrollo urbano (Casa de la Memoria, s.f).

Más adelante, el gobierno del alcalde de Luis Pérez, que abarcó hasta el 2003, fue testigo de la iniciación de estrategias para el rescate del centro de la ciudad, marcando un primer paso hacia la revitalización urbana (Alcaldía de Medellín, 2001).

Sin embargo, fue durante la gestión del alcalde Sergio Fajardo (2004-2007) que Medellín experimentó una transformación más tangible. Proyectos como el Parque Biblioteca España y la creación de comités Universidad-Empresa-Estado y la Ruta N (Ramos, 2021) marcaron el inicio de una era de desarrollo urbano y tecnológico. Aunque las iniciativas de revitalización del centro

propuestas por Luis Pérez siguieron su curso, Fajardo impulsó programas que fomentaban el emprendimiento y la innovación, como el Centro de Emprendimiento de Medellín (CEM), generando preguntas sobre la democratización real de estos recursos para todos los emprendedores de la ciudad (Ramos, 2021; López, 2022).

Así mismo, el contexto de la violencia y la desigualdad llevó a la necesidad de políticas públicas integrales que abordaran la inseguridad, la desigualdad, el desempleo y la baja calidad en educación. La alcaldía de Sergio Fajardo también priorizó la educación, impulsando la internacionalización de la ciudad a través de programas de intercambio estudiantil y la atracción de instituciones educativas internacionales (López, 2022; Fernández, 2010).

Se puede evidenciar que, bajo este contexto, Medellín fue abandonando el fenómeno de la violencia y comenzó a abordar sus problemas de manera transversal, desde lo económico, lo social y lo urbano. Esta visión holística llevó a que, en 2021, la ciudad fuera reconocida con la categoría de Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación, otorgando a Medellín un mayor control y gestión sobre su desarrollo y toma de decisiones (Alcaldía de Medellín, 2021). Es así que, este problema de investigación se nutre de la complejidad y la riqueza del proceso de transformación, donde la ciudad superó desafíos significativos para convertirse en un epicentro de innovación en el siglo XXI.

Dicho de otra manera, estos conceptos se relacionan con la pregunta de investigación sobre cómo las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación han influido en la metamorfosis histórica de Medellín de ciudad a distrito entre 2004 y 2022. Las políticas públicas, en este caso específico, no solo se limitan a la esfera gubernamental, sino que también abarcan aspectos relacionados con la ciencia, la tecnología y la innovación. La inclusión de diversas perspectivas y la participación ciudadana son relevantes no solo en términos de gobernabilidad general, sino también para entender cómo estas políticas específicas impactaron y fueron percibidas por la comunidad.

A partir de todo esto entonces, la pregunta central que orienta esta investigación es: ¿Cómo han influido las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación en la metamorfosis histórica de Medellín de ciudad a distrito en el periodo 2004-2022?

Se propone investigar las políticas públicas que han impulsado el desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación en Medellín en el periodo 2004-2022, analizando el paralelo proceso de transformación histórica que ha llevado a la ciudad desde un contexto marcado por desafíos como

la violencia hacia la categoría de Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación. Para esto, se pretende entonces, realizar una descripción de la evolución de dichas políticas públicas y que están relacionadas con ese desarrollo en la capital antioqueña en el periodo de 2004 a 2022. Otro punto importante para esta investigación se traduce en poder identificar las señales de transformación urbana hacia un distrito de ciencia, tecnología e innovación y las repercusiones que ha tenido en la percepción ciudadana no solo a nivel interno, sino también en el contexto nacional e internacional. Y, por último, pero no menos importante, se examinará el impacto que han tenido todas esas políticas públicas en la calidad de vida de los medellinenses, y si ha representado una mejora en este aspecto.

En línea con el objetivo general de examinar las políticas públicas en el desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación en Medellín durante el periodo 2004-2022, y la transformación histórica de la Ciudad desde un entorno afectado por la violencia hasta convertirse en un Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación, resulta fundamental indagar cómo la ciudad, a pesar de enfrentar desafíos significativos, logró emerger como un epicentro de innovación en el siglo XXI. Los resultados no solo ofrecerán conocimientos sobre estrategias gubernamentales y proyectos específicos que propiciaron esta transformación, sino que también proporcionarán lecciones cruciales para otras ciudades que buscan superar desafíos similares, no solo en la esfera de lo público sino como una reflexión de las transformaciones que suceden en las ciudades cuando se proyectan como epicentros de lo intelectual, de la innovación, de la ciencia y de la tecnología.

Para esto, se presenta condensada toda esta investigación a lo largo de este documento. En primera instancia, la revisión de la literatura, mediante una búsqueda en portales académicos. Luego, se expresa en el apartado de metodología, la forma mediante la cual se desarrollará la investigación. Más adelante, se desarrollan los objetivos específicos, mediante una búsqueda de los impactos y relaciones de las políticas públicas en cada alcaldía de Medellín para los periodos mencionados.

## 2. Revisión de la literatura

La revisión de literatura de la presente investigación se realizó tomando 12 artículos extraídos de 2 portales académicos bibliográficos, Redalyc y Dialnet. Estos, concentrados en bloques temáticos diferentes como la ciencia, tecnología e innovación, violencia, urbanismo y políticas públicas.

En primer lugar, autores como Giraldo (2008) Vásquez Cárdena, Montoya Brand, Rojas Berneo (enero - junio 2017), Betancur Molina ,y Polanco López de Mesa (2015), hacen un gran énfasis de este en el periodo de tiempo compuesto desde el 2004 – 2015, donde Medellín durante los primeros cinco años del presente siglo, se sostiene que las tasas de homicidio se comportan de manera directamente proporcional con la intensidad del conflicto armado dado en esa época (Giraldo Ramírez , 2008), de igual manera, dentro de la tesis de uno de estos artículos se sostiene que para el caso de Medellín el descenso del homicidio en las grandes ciudades tiene explicaciones exclusivamente locales y no vinculadas con las políticas de seguridad y acciones del Gobierno central (Vásquez Cárdena, Montoya Bran, Rojas Berneo).

De igual manera, hay unas investigaciones enfocadas en estudiar el desarrollo de Medellín y sus conflictos asociados con la violencia, desde el año de 1990, año en el cual hubo un estallido de diversas situaciones que marcaron un antes y un después para la ciudad. La investigación como la de Echeverry Tamayo - (Julio 18 2018), hace énfasis en que a pesar del conjunto de problemáticas que le impidieron en una época a la ciudad no poder trazar una visión clara de futuro que trascendiera del narcotráfico y la prostitución, la ciudad y los habitantes como tal de Medellín tomaron una nueva postura frente a sus perspectivas y en su forma de accionar, lo cual dio paso a posicionar a la ciudad como un referente de cambio, innovación y transformación urbana y social; Megaproyectos como el cómo el Cinturón Verde, el Jardín Circunvalar, entre otros, sirvieron para comenzar a superar esos años de extrema violencia y deslegitimación del Estado que llevaron a la expansión de la ciudad hacia zonas de alto riesgo para la vida humana y el ambiente. (Echeverry Tamayo, 2019).

De igual manera es necesario mencionar las investigaciones en relación con la transformación que ha tenido Medellín y Bogotá en la última década , pasando de ser las ciudades con más índices de violencia y delincuencia ha tener una mejor política de seguridad enfocados en la mejora de condiciones de vida de la población (desarrollo social integral) , invirtiendo en educación para mejorar las oportunidades y reducir la desigualdad, siendo la inversión en

infraestructura una parte importante del desarrollo urbano , cuestionando en cierto punto su efectividad y sostenibilidad. En relación con lo anterior , se presenta la investigación realizada por , Betancur Molina y Polanco López (2015), la cual enfatiza en la importancia de la gobernanza territorial para la sostenibilidad , ya que la gobernanza es un requisito indispensable para articular la lógica económica y política , para promover la participación de los diferentes actores involucrados en el desarrollo de la región , los autores identifican dos desafíos claves para la sostenibilidad del Valle de Aburrá, los cuales llevan a la necesidad de priorizar el manejo de flujos económicos y la necesidad de fortalecer la dimensión económica de la gestión territorial.

En consecuencia, las investigaciones usadas en el estado de arte, toman el desarrollo de Medellín y sus conflictos asociados con la violencia donde se identifican una serie de factores clave que han contribuido al cambio de la ciudad. Cómo el desarrollo económico y social en las últimas décadas. Este desarrollo ha sido impulsado por una serie de factores, como la inversión en infraestructura, la mejora de las condiciones de vida de la población y la implementación de políticas de seguridad efectivas. Estos factores han contribuido a reducir la violencia y la delincuencia en la ciudad, lo que ha mejorado la calidad de vida de los habitantes de Medellín. Dando paso a una investigación como la presentada por,

Montoya, Vásquez Cárdenas, Montoya Restrepo, (2015), la cual permite tener una perspectiva diferente, y general de las políticas públicas e innovación, el principal objetivo de esta es, explorar las relaciones de armonía e inarmonía que se presentan en la coexistencia de los grandes modelos de participación política en los asuntos público. El estudio presentado es extensible como referente de análisis a otros contextos distintos a Colombia, como ocurre en muchas de las ciudades latinoamericanas.

Por otro lado, el artículo Morales (2010), “Política pública intersectorial a partir de la planificación cultural. Economía, ciencia y tecnología en la planeación”, menciona que los gobiernos locales han reconocido la importancia cultural en la dimensión socioeconómica y su valor estratégico en las políticas del desarrollo urbano y la política cultural, los cuales requieren un mayor involucramiento de la comunidad, se ha observado que la transversalidad del sector puede potenciar las articulaciones de las acciones intersectoriales. Los planes de cultura influyen e inciden en aspectos del desarrollo local como la identidad, cohesión social, equidad y visibilidad para el mejoramiento de calidad de vida de la sociedad.

Por medio de esta revisión de literatura, “Bases para la gobernanza del distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación en Medellín, Colombia”, Molina Betancur, Carlos Mario, Polanco López De Mesa, Jorge Andrés, Montes Hincapié, Juan Manuel (15 de julio de 2015), es la investigación que guarda más relación con la que se está desarrollando, ya que el objetivo principal de esta es analizar las bases de gobernanza del distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación en Medellín, Colombia, a través de una revisión bibliográfica y la integración de trabajos inéditos realizados por los autores con el fin de ilustrar aspectos clave de la administración de este nuevo arreglo institucional. En este sentido, se identifican unas bases fundamentales para la gobernanza, dentro de las cuales se encuentran la comprensión del papel de la CTI (Ciencia, Tecnología e Innovación) en la construcción de la ciudad-región y la necesidad de fomentar una cultura de la innovación.

Cabe resaltar que estas investigaciones no son iguales al presente trabajo de investigación, son un apoyo informativo para el desarrollo del mismo, ya que tratan temáticas similares.

### 3. Metodología

La presente investigación tiene enfoque cualitativo, y se basa en la recolección y análisis de datos no numéricos (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2014). El alcance de esta investigación es descriptivo ya que se basa en describir las características de un fenómeno (Rusu, s.f). La lógica de la investigación es inductiva, ya que es un método experimental y se basa en la observación para llegar a una conclusión en general. (Newman, 2006).

Para el instrumento de recolección de fuentes primarias y secundarias se utilizara la ficha bibliográfica numero dos , en la cual se especifica la referencia, el objetivo central del texto , citas textuales , conexión de citas textuales con el articulo y las preguntas que surgen acerca del articulo . Esta ficha bibliográfica es la base para construir una correcta recolección de la información, de esta manera se tiene un orden de los artículos y se analiza cuales tienen mas relación con el tema de la investigación .

El instrumento de análisis de información seleccionado para esta investigación es “document analysis a qualitative reserch method”. Según el autor Michael quinn patton, “el análisis de documentos es un método de investigación cualitativa que consiste en la recopilación e interpretación de documentos para comprender un fenómeno social”. Se menciona la triangulación como una estrategia de la investigación cualitativa para las fuentes de datos, información, métodos o teorías para así mejorar la validez y credibilidad de los hallazgos de la investigación (Dezin, 1970, p.291).

El análisis de documentos en relación con la investigación cualitativa es mas eficiente que otros métodos de investigación, se encuentra una gran disponibilidad en cuanto a documentos ya que son sacados de internet hasta bibliotecas u otros lugares de dominio público, en este documento de análisis se menciona que se debe tener una lectura minuciosa, concentrada e interpretativa del contenido temático. (Corbin & Strauss 2008; Strauss & Corbin, 1998). Por otro lado, hace énfasis en la importancia del papel del investigador, ya que este siempre debe determinar la relevancia de cada uno de los documentos tanto para el problema y el objetivo de investigación. De igual manera, deben ser críticos y cautelosos a la hora de seleccionar y utilizar cada uno de los documentos fuentes de información.

Es importante que los documentos se evalúen en cuanto a su exhaustividad, en el sentido de si son exhaustivos, o sea, que cubren el tema de forma completa o amplia o selectivos, que cubren sólo algunos aspectos del tema. Los investigadores también deben determinar si los

documentos son uniformes o desiguales, a su vez, teniendo en cuenta el propósito inicial del documento (la razón por la cual se hizo, público al que dirigido). (Bowen, 2009). Los investigadores deben preocuparse por saber si el documento "se escribió a partir de la primera experiencia o de fuentes secundarias, si se solicitó o no, si se editó o no, si fue anónimo o firmado, etc." (Webb, Campbell, Schwartz y Sechrest, 1966, citado en Hodder, 2000, p. 704).

## 4. Objetivos

### 4.1. Objetivos específicos

#### *4.1.1. Objetivo Específico 1: Evolución de las políticas públicas relacionadas con la ciencia, tecnología e innovación en Medellín en el periodo 2004 -2022.*

A lo largo del periodo de estudio, las políticas públicas nacionales de CTI han experimentado una evolución significativa, marcada por la creación de nuevas entidades, la definición de estrategias sectoriales y la asignación de recursos financieros. Entre los hitos más relevantes se encuentran, la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2023), la formulación de la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Departamento Nacional de Planeación, 2021), la aprobación de la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación (Congreso de la República de Colombia, 2021) y el lanzamiento del Plan Nacional de Desarrollo "Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad" (Departamento Nacional de Planeación, 2019).

Por otro lado, Medellín ha demostrado un compromiso constante con la CTI, a través de la implementación de políticas públicas locales que se han alineado con las estrategias nacionales en cada momento; esta alineación evidenciándose en, la creación de la Secretaría de Desarrollo Económico, con una dependencia específica para la CTI (Alcaldía de Medellín, 2023), la formulación de la Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín (Alcaldía de Medellín, 2015), la creación del Parque de Innovación Ruta N y la participación activa en diferentes programas y convocatorias nacionales de CTI (Alcaldía de Medellín, 2015; Alcaldía de Medellín, 2023).

##### **4.1.1.1. Sergio Fajardo (2004-2007)**

Durante la alcaldía de Sergio Fajardo en Medellín (2004-2007), se llevó a cabo un programa de transformación urbana y social que se destacó por su enfoque innovador y su compromiso con el progreso sostenible de la ciudad. En este contexto, se implementaron diversas iniciativas específicas destinadas a impulsar el desarrollo científico, tecnológico y de innovación como pilares fundamentales para el crecimiento y la prosperidad de Medellín (Alcaldía de Medellín, 2007).

Estas áreas se consideraron fundamentales para promover la competitividad, mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y fomentar un entorno propicio para el crecimiento económico sostenible (Alcaldía de Medellín, 2007).

Además, se destacó el Presupuesto Participativo, que destinó parte del presupuesto municipal para que los ciudadanos decidieran en qué proyectos se invertirían, lo que permitió un enfoque más democrático e inclusivo en la asignación de recursos. De igual manera, se implementó un sistema de evaluación de impacto para medir la eficacia de las políticas públicas, asegurando que los recursos se utilizaran de manera efectiva y eficiente (Alcaldía de Medellín, 2004).

Algunos de las principales medidas que se generaron durante este periodo y en el plan de desarrollo “Medellín, compromiso de toda la ciudadanía”, fueron:

***4.1.1.1.1. Parque del conocimiento:***

Se estableció el Parque del Conocimiento como un espacio para la promoción de la ciencia, la tecnología y la innovación. Este parque incluye el Planetario de Medellín, el Jardín Botánico, el Parque Explora (Centro Interactivo De Ciencia y Tecnología), y la Casa de la Memoria, entre otros (Alcaldía de Medellín, 2004; Alcaldía de Medellín, 2007).

***4.1.1.1.2. Fortalecimiento de la educación en ciencia y tecnología:***

Se implementaron programas y proyectos para fortalecer la educación en ciencia y tecnología en las instituciones educativas de la ciudad. Esto incluyó la dotación de laboratorios, la formación de docentes en áreas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) y la promoción de actividades extracurriculares relacionadas con la ciencia y la tecnología (Alcaldía de Medellín, 2007).

***4.1.1.1.3. Apoyo al emprendimiento tecnológico:***

Se promovieron iniciativas para apoyar el emprendimiento tecnológico en la ciudad, a través de la creación de espacios de coworking, incubadoras de empresas y programas de financiamiento para Startups (Alcaldía de Medellín, 2007).

***4.1.1.1.4. Desarrollo de proyectos de innovación social:***

Se impulsaron proyectos de innovación social destinados a abordar problemas sociales y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Estos proyectos abarcaron áreas como la vivienda, la salud, el medio ambiente y la inclusión social (Alcaldía de Medellín, 2007).

#### **4.1.1.2. Alonso Salazar (2008-2012)**

La administración de Alonso Salazar en Medellín entre 2008 y 2012 marcó un período de continuidad y progreso, manteniendo la senda de transformación social iniciada por su predecesor, Sergio Fajardo. En este sentido, se implementaron nuevas estrategias que complementaron y fortalecieron las políticas públicas con junto a las CTI ya existentes, con el objetivo de seguir mejorando la calidad de vida de los ciudadanos. Estas iniciativas no solo buscaron posicionar a Medellín como un polo de innovación a nivel regional, sino también establecerla como un actor relevante en el escenario internacional de la ciencia y la tecnología (Alcaldía de Medellín, 2008). Por lo tanto, la ciudad estuvo marcada por una decidida apuesta por transformar a Medellín en un centro de referencia en materia tecnológica e innovadora, con el objetivo de potenciar el desarrollo económico, social y cultural de la ciudad (Alcaldía de Medellín, 2021).

Uno de los pilares fundamentales de esta gestión fue el Plan de Desarrollo "Medellín, un Compromiso Social", que se estructuró en cinco ejes estratégicos. En primer lugar, se destacó la equidad social, mediante la implementación de programas como Familias en Acción y el Plan de choque contra el Hambre, orientados a reducir la pobreza y la desigualdad. Además, se fortaleció la educación en todos sus niveles, ampliando la cobertura de la educación superior y mejorando la educación básica y media (Alcaldía de Medellín, 2008).

En términos de seguridad, se logró reducir los índices de criminalidad y se implementó el programa Medellín sin Indiferencia. También se hizo énfasis en la promoción de la cultura y la recreación como herramientas para el desarrollo social, así como en la protección del medio ambiente y la promoción de la sostenibilidad (Alcaldía de Medellín, 2008).

Dentro de las políticas públicas implementadas, se destacan la Política Pública de Juventud, que incluyó la creación de la Secretaría de la Juventud y programas para la formación y empleo de los jóvenes; la Política Pública de Mujer, que estableció la Secretaría de las Mujeres y programas para la equidad de género; la Política Pública de Víctimas, con la creación de la Secretaría de Víctimas y programas para la atención a las víctimas del conflicto armado; y la Política Pública de Discapacidad, que creó la Secretaría de Discapacidad y programas para la inclusión de las personas con discapacidad (Alcaldía de Medellín, 2008).

En este contexto, se gestaron alianzas estratégicas con universidades, centros de investigación, empresas y organismos internacionales, consolidando así un ecosistema propicio

para el desarrollo de la innovación y el conocimiento. Los logros alcanzados durante la gestión de Salazar sentaron las bases para un crecimiento sostenido en materia de ciencia, tecnología e innovación, que continuó impulsando el progreso de Medellín más allá de su mandato (Alcaldía de Medellín, 2008).

#### **4.1.1.3. Aníbal Gaviria Correa (2012-2016)**

Esta alcaldía se caracterizó por un enfoque proactivo hacia el desarrollo tecnológico y la promoción del emprendimiento, con una serie de proyectos emblemáticos que marcaron la diferencia en el panorama local y nacional.

Uno de los logros más destacados fue la creación del Parque del Emprendimiento Tecnológico, un espacio concebido para fomentar la creación y consolidación de empresas innovadoras en sectores de alta tecnología. Este parque no solo proporcionó infraestructura moderna y servicios especializados, sino que también se convirtió en un punto de encuentro para emprendedores, inversionistas y expertos en el ámbito tecnológico, generando un ecosistema propicio para el desarrollo empresarial (Alcaldía de Medellín, 2012).

Asimismo, dentro de la estrategia de convertir a Medellín en una ciudad inteligente, se implementaron diversas iniciativas bajo el programa "Medellín Ciudad Inteligente". Este programa buscaba aprovechar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, optimizar la gestión de los servicios públicos y promover la participación ciudadana. Entre las acciones llevadas a cabo se incluyeron la instalación de sistemas de monitoreo y control en áreas clave como el transporte público, la seguridad ciudadana y la gestión de residuos (Alcaldía de Medellín, 2012).

Estas acciones contribuyeron a fortalecer el tejido empresarial, atraer inversión extranjera y posicionar a Medellín como un referente en materia de innovación a nivel nacional e internacional.

#### **4.1.1.4. Federico Gutiérrez (2016-2020)**

Durante el mandato de Federico Gutiérrez como alcalde de Medellín, entre los años 2016 y 2020, se implementaron diversas iniciativas destinadas a impulsar el desarrollo científico, tecnológico e innovador de la ciudad.

En un contexto global cada vez más marcado por la importancia de la innovación como motor de progreso económico y social, Medellín buscaba posicionarse como un referente en estas áreas, aprovechando su capital humano, sus recursos naturales y su infraestructura para fomentar un ecosistema propicio para el surgimiento y crecimiento de empresas, emprendimientos y proyectos innovadores.

En este sentido, se llevaron a cabo proyectos emblemáticos que marcaron la diferencia y contribuyeron al avance de la ciencia, la tecnología y la innovación en la ciudad.

#### ***4.1.1.4.1. Ruta N:***

Centro de innovación y negocios ubicado en Medellín que su objetivo principal promover el emprendimiento, la investigación y la creación de empresas de base tecnológica. Ofrece espacios de trabajo colaborativo, programas de aceleración para startups, eventos de networking y acceso a expertos en diferentes áreas de innovación (Alcaldía De Medellín, 2016).

#### ***4.1.1.4.2. Medellín ciudad del conocimiento:***

Este proyecto busco convertir a Medellín en un referente global en materia de conocimiento, promoviendo la investigación, la innovación y la formación de talento humano. Incluye la creación de espacios físicos dedicados a la investigación y la innovación, así como programas de formación y capacitación en áreas estratégicas para el desarrollo de la ciudad (Alcaldía De Medellín, 2016).

#### ***4.1.1.4.3. Medellín Digital:***

Fue una iniciativa que buscaba expandir la conectividad y el acceso a la tecnología en la ciudad. Esto incluye la instalación de redes de internet de alta velocidad, la creación de espacios de acceso público a computadoras e internet, y la implementación de programas de alfabetización digital para la población (Alcaldía De Medellín, 2016).

#### ***4.1.1.4.4. Programa de becas para estudios en CTI:***

Este programa tenía como objetivo incentivar la formación académica en ciencia, tecnología e innovación, ofreciendo becas y apoyos económicos a estudiantes sobresalientes en estas áreas. El programa busca fomentar el desarrollo de capital humano especializado que contribuya al avance tecnológico y científico de Medellín (Alcaldía De Medellín, 2016).

#### **4.1.1.5. Daniel Quintero (2020-2022)**

La alcaldía de Daniel Quintero (2020-2022) se caracterizó por un fuerte impulso a la transformación digital del municipio de Medellín. Se implementaron diferentes estrategias y proyectos con el objetivo de convertir a la ciudad en un referente en materia de innovación tecnológica y accesibilidad digital.

Uno de los proyectos más emblemáticos de la administración Quintero fue la creación de la Secretaría de Innovación Digital, la cual se encargó de liderar la implementación de las políticas públicas en materia de CTI (Alcaldía de Medellín, 2020).

La Alcaldía de Medellín implemento diversas iniciativas con el objetivo de transformar la ciudad en un centro de innovación y progreso. Entre estas destacan Appiación Medellín, una plataforma digital que facilita el acceso a servicios públicos; el proyecto 4G para la educación, que busca dotar a las escuelas públicas de internet de alta velocidad para mejorar la calidad educativa; Medellín Ciudad del Conocimiento, que promueve la investigación, innovación y formación de talento humano; y el Valle del Software, una estrategia para convertir a Medellín en un referente mundial en desarrollo de software, atrayendo empresas, formando talento y fomentando la creación de startups. Estas iniciativas están alineadas en el propósito de posicionar a Medellín como un epicentro de conocimiento, tecnología y progreso en la región (Alcaldía de Medellín, 2020).

A lo largo del periodo 2004-2022, las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación (CTI) en Medellín han experimentado una notable evolución, caracterizada por un compromiso constante de las administraciones locales con la CTI y su alineación con las políticas nacionales. Este compromiso ha resultado en el desarrollo de un ecosistema de innovación dinámico y articulado, destacándose logros importantes en infraestructura tecnológica, emprendimiento, educación en STEM, investigación aplicada y sostenibilidad ambiental.

Entre los hitos más significativos se encuentran la creación de la Secretaría de Desarrollo Económico con una dependencia específica para la CTI, la formulación de la Política Pública de CTI de Medellín, y la creación del Parque de Innovación Ruta N. Además, programas como "Jóvenes a la U", "Appiación Medellín" y "Medellín, Ciudad Inteligente" han contribuido a fortalecer el panorama de la innovación en la ciudad, aprovechando la reducción de la violencia y la mejora de la seguridad para crear un entorno más propicio para la innovación (Alcaldía de Medellín, 2020).

#### ***4.1.2. Objetivo Específico 2: La transformación urbana de Medellín en un distrito de ciencia, tecnología e innovación y su impacto en la percepción de la ciudad a nivel nacional e internacional.***

La transformación de Medellín en un distrito de ciencia, tecnología e innovación ha sido notable en los últimos años, y ha tenido un impacto significativo en la percepción de la ciudad a nivel nacional e internacional. Todo esto ha sido impulsado por las diversas políticas públicas de los diversos gobiernos locales, mediante los cuales, se puede comprender el enfoque y avances dados desde cada una de las alcaldías y que han configurado los cambios para la ciudad de Medellín. La ciudad ha sido reconocida por organizaciones internacionales y medios de comunicación por sus esfuerzos en este sentido. Esto ha llevado a un aumento en la inversión extranjera y la atracción de talento internacional.

##### **4.12.1. Sergio Fajardo (2004-2007)**

Durante el mandato de Sergio Fajardo como alcalde de Medellín (2004-2007), se observa un enfoque decidido en fomentar la cultura emprendedora y la innovación, así como en consolidar la conexión de la ciudad con el ámbito internacional, con el objetivo de incrementar las actividades comerciales a nivel global y atraer recursos de cooperación extranjera. En este contexto, se llevaron a cabo estrategias destinadas a estimular la creación de empresas en sectores clave, implementar programas de formación laboral y promover la participación en redes de cooperación internacional (Fajardo, 2004). Proyectos emblemáticos, como la instauración de centros de incubación para startups tecnológicas y el fortalecimiento de asociaciones empresariales en el ámbito de las pequeñas y medianas empresas, son ejemplos del compromiso de la administración con el impulso de la innovación y el desarrollo económico.

La transformación urbana de Medellín bajo la administración de Fajardo se centró en la creación de un ecosistema propicio para la innovación y el emprendimiento. Los proyectos emblemáticos, como la implementación de nodos de incubación y el fomento de la cultura del emprendimiento desde el sistema educativo, fueron piezas clave en este proceso (Fajardo, 2004). Estas iniciativas no solo contribuyeron al desarrollo económico de la ciudad, sino que también impactaron positivamente en la percepción de Medellín a nivel nacional e internacional. La ciudad comenzó a ser vista como un destino atractivo para la inversión y la colaboración en áreas

de ciencia, tecnología e innovación, lo que generó un aumento en su reputación como un Hub de emprendimiento en América Latina (Alcaldía de Medellín, 2004).

A nivel internacional, la estrategia de internacionalización implementada por Fajardo atrajo la atención de inversores y organismos de cooperación, posicionando a Medellín como un actor relevante en la escena global (Alcaldía de Medellín, 2004).

#### **4.1. 2.2. Alonso Salazar (2008-2012)**

Durante la gestión de Alonso Salazar como alcalde de Medellín, se observa un enfoque claro en promover el desarrollo económico y la innovación como motores de transformación urbana. Salazar reconoció la importancia de posicionar a Medellín como un centro latinoamericano de negocios, industria de alta tecnología y actividades culturales y científicas, con el fin de ampliar las oportunidades de negocio y el posicionamiento global de la ciudad. Se implementaron estrategias para fortalecer el tejido empresarial local, promover la creación de empresas innovadoras y sostenibles, así como fomentar la cultura del emprendimiento, especialmente entre la población joven (Consejo Territorial de Planeación, 2008)

En este contexto, se llevaron a cabo diversos proyectos y programas orientados a impulsar el emprendimiento y la innovación en la ciudad. Entre ellos se destacan el fomento a empresas culturales, concursos de creación de empresas, fortalecimiento del emprendimiento barrial, promoción de la economía social y rural, fortalecimiento de las MIPYMES, apoyo a comunidades Clúster, fortalecimiento de la productividad, entre otros (Consejo Territorial de Planeación, 2008).

##### ***4.1.2.2.1. Enfoque en el Desarrollo Económico y la Innovación:***

Salazar impulsó una estrategia integral para posicionar a Medellín como un centro de negocios, industria de alta tecnología y actividades culturales y científicas. Esto incluyó la promoción de la creación de empresas innovadoras y sostenibles, así como el fortalecimiento del tejido empresarial local (Consejo Territorial de Planeación, 2008).

##### ***4.1.2.2.2. Programas y Proyectos Específicos:***

Se implementaron una serie de programas y proyectos destinados a fomentar el emprendimiento y la innovación en la ciudad, tales como el apoyo a empresas culturales, concursos de creación de empresas, fortalecimiento del emprendimiento barrial, entre otros (Consejo Territorial de

Planeación, 2008). Estas iniciativas abarcaron diversos sectores económicos, desde la cultura hasta la tecnología.

#### ***4.1.2.2.3. Innovación y Desarrollo Tecnológico:***

Se promovió el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación como pilares fundamentales para el crecimiento económico de la ciudad. Se fomentaron vínculos entre el tejido empresarial y los desarrollos científico-tecnológicos, así como el fortalecimiento del sistema regional de innovación (Consejo Territorial de Planeación, 2008).

A nivel internacional, la estrategia de Salazar atrajo la atención de inversores internacionales y organismos de cooperación, consolidando la imagen de Medellín como un centro de innovación y desarrollo tecnológico en América Latina (Consejo Territorial de Planeación, 2008).

Por otro lado, la ciudad se convierte en un referente para la colaboración en investigación y desarrollo a nivel internacional, estableciendo alianzas estratégicas con actores globales en áreas de ciencia, tecnología e innovación.

#### **4.1.2.3 Aníbal Gaviria Correa (2012-2016)**

Durante la gestión de Aníbal Gaviria como alcalde de Medellín (2012-2016), se evidenció un enfoque estratégico en la competitividad para el desarrollo económico con equidad, con especial énfasis en el fortalecimiento del desarrollo empresarial y la conexión de la ciudad con el mundo. Este enfoque se reflejó en varios programas y proyectos diseñados para promover la generación de riqueza, el desarrollo empresarial sostenible y la inserción de Medellín en la dinámica global (Alcaldía de Medellín, 2012).

Las acciones y propuestas de esta alcaldía para la transformación Urbana hacia un Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación, fueron las siguientes:

##### ***4.1.2.3.1. Desarrollo Empresarial:***

Gaviria reconoció la importancia de aumentar la base de empresas y mejorar su competitividad para generar empleo de calidad. Se implementaron programas como el de emprendimiento y desarrollo empresarial social y solidario, así como el fortalecimiento empresarial de alto potencial de crecimiento y diferenciación (Alcaldía de Medellín, 2012).

##### ***4.1.2.3.2. Conexión con el Mundo:***

Se destacó la necesidad de fortalecer la inserción de Medellín en la dinámica global, mejorando la promoción de la ciudad a nivel nacional e internacional, facilitando hacer negocios,

fortaleciendo la articulación con instituciones regionales y aumentando la competitividad del sector turístico (Alcaldía de Medellín, 2012).

#### **4.1.2.3.3. Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI):**

Se implementaron programas específicos para promover la ciencia, la tecnología, la innovación y el emprendimiento de alto potencial de crecimiento y diferenciación, incluyendo la creación del fondo CTI y el desarrollo del Distrito Científico, Tecnológico y de Innovación (Alcaldía de Medellín, 2012).

Uno de los programas significativos de esta alcaldía corresponde al llamado: Ciencia, tecnología, innovación, emprendimiento de alto potencial de crecimiento y diferenciación, y creación del fondo CTI, cuyo objetivo fue: “Promover y desarrollar emprendimientos y nuevos negocios del conocimiento con alto potencial de crecimiento y diferenciación, fortaleciendo el Sistema de Regional de Innovación y Emprendimiento para incrementar la productividad y la competitividad del municipio” (Alcaldía de Medellín, 2012; 223). Este programa, abarcó la implementación de proyectos destinados a cerrar las brechas tecnológicas, consolidar empresas en crecimiento y reforzar el Sistema Regional de Innovación. Se instaura un fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación para respaldar iniciativas que impulsen la innovación en clústeres estratégicos y sectores emergentes. Además, se impulsa el emprendimiento de alto potencial mediante un apoyo integral a proyectos con posibilidad de crecimiento y diferenciación. La capitalización de la Corporación Ruta N tiene como objetivo fortalecer y crear negocios sostenibles con innovación, buscando mejorar la competitividad, dinamizar la economía y generar empleo de alta calidad (Alcaldía de Medellín, 2012).

De esta forma, se proyectó un impacto en la percepción de Medellín en contextos nacionales e internacionales. En el primer caso, la gestión de Gaviria contribuyó a fortalecer la percepción de Medellín como una ciudad dinámica y emprendedora, con un enfoque claro en el desarrollo económico equitativo. La implementación de programas de desarrollo empresarial y la promoción de la ciudad como destino de negocios y turismo mejoraron su imagen a nivel nacional. Ya en el contexto internacional, se observaron avances significativos en la inserción de Medellín en la dinámica global, con un aumento en la realización de eventos internacionales y el crecimiento del turismo internacional. Sin embargo, aún se identificaron áreas de mejora, como la conectividad aérea y terrestre y la competitividad del sector turístico.

#### **4.1.2.4 Federico Gutiérrez (2016-2020)**

Durante la alcaldía de Federico Gutiérrez (2016-2020), la ciudad de Medellín consolidó su posición como un centro de innovación y desarrollo tecnológico en Colombia. El enfoque en la ciencia, la tecnología y la innovación se reflejó en diversos proyectos y programas que abordaron diferentes aspectos de la vida urbana y contribuyeron a mejorar la percepción de la ciudad a nivel nacional e internacional (Alcaldía de Medellín, 2016). Está plasmado en el plan de gobierno de esta alcaldía que la estrategia de desarrollo económico basada en la innovación debe centrarse principalmente en promover una evolución más inclusiva de la economía de Medellín (Alcaldía de Medellín, 2016). Esto implica asegurar que los beneficios del crecimiento económico se distribuyan de manera equitativa entre toda la población, en lugar de concentrarse únicamente en los quintiles más altos de ingresos. Asimismo, la máxima prioridad debe ser utilizar la innovación para abordar los principales problemas sociales que afectan a nuestra sociedad.

Las iniciativas y sugerencias de este gobierno municipal para la remodelación urbana en dirección a un Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación, se detallaron de la siguiente manera:

##### ***4.1.2.4.1. Plan CT + I Medellín:***

Este plan integral, respaldado por el Concejo de la ciudad, representó un compromiso sólido con la promoción de la ciencia, la tecnología y la innovación en Medellín. La asignación de recursos a Ruta N para liderar su ejecución mostró la prioridad que la administración le daba a este aspecto del desarrollo urbano.

##### ***4.1.2.4.2. Sistema de Movilidad Inteligente:***

La implementación de un sistema inteligente de monitoreo de vías y transporte público fue una medida estratégica para abordar uno de los principales desafíos urbanos. Este proyecto no solo mejoró la movilidad en la ciudad, sino que también sentó las bases para la integración de tecnologías avanzadas en la gestión urbana.

#### **4.1.2.5 Daniel Quintero (2020-2022)**

Durante los primeros dos años de la alcaldía de Daniel Quintero (2020-2022), se observa un enfoque significativo en la transformación de Medellín en un distrito de ciencia, tecnología e innovación, con el objetivo de mejorar la percepción de la ciudad a nivel nacional e internacional. Estos aspectos fueron abordados de la siguiente forma:

#### ***4.1.2.5.1. Componente CTI+E:***

Se estableció una línea estratégica para reactivar económicamente a Medellín y transformarla en un centro de conocimiento y conectividad. La apuesta por cerrar brechas y fomentar la interacción entre actores de la Cuádruple Hélice muestra un enfoque integral en la colaboración entre universidades, empresas, el estado y la sociedad (Alcaldía de Medellín, 2020).

#### ***4.1.2.5.2. Programa Centros del Valle del Software:***

Este programa tuvo como objetivo transformar a Medellín en un punto central para el surgimiento de startups y compañías centradas en la tecnología. Estos centros no solo promueven la innovación y el espíritu emprendedor, sino que también juegan un papel crucial en atraer talento y fomentar el desarrollo económico fundamentado en el conocimiento (Alcaldía de Medellín, 2020).

#### ***4.1.2.5.3. Programa de Investigación, Innovación y Retos de Ciudad:***

Se incentivó la investigación y la innovación para abordar los desafíos urbanos y empresariales, promoviendo la colaboración entre la academia, el sector público y privado. Esto refleja un enfoque proactivo en la búsqueda de soluciones basadas en el conocimiento para mejorar la calidad de vida en la ciudad (Alcaldía de Medellín, 2020).

#### ***4.1.2.5.4. Avances Tangibles en Innovación y Tecnología:***

Durante este período, Medellín logró establecer programas y proyectos concretos, como los Centros del Valle del Software y el impulso a la investigación y la innovación, lo que evidencia un compromiso palpable con la transformación urbana hacia un distrito de ciencia, tecnología e innovación. Estas iniciativas concretas brindaron una base sólida para el desarrollo futuro en estas áreas (Alcaldía de Medellín, 2020).

### ***4.1.3. Objetivo Específico 3: Analizar el impacto de las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación en la mejora de la calidad de vida de los habitantes de Medellín.***

Autores como Shah y Marks (2004) mencionan que las políticas públicas deben ser diseñadas para asegurar el bienestar de la población, ya que el bienestar de los individuos implica el crecimiento personal de cada uno, permitiéndoles sentirse realizados y contribuir al progreso de su comunidad (Citados por Tonon, 2010). Para poder comprender el impacto de dichas políticas públicas en la calidad de vida de los medellinenses, es necesario comenzar acotando las definiciones, nociones, y formas de medición de dicha calidad de vida.

La calidad de vida se define como el nivel general de bienestar y satisfacción que experimentan las personas dentro de una comunidad, una vez que sus necesidades básicas como alimentación, vivienda, empleo y salud han sido satisfechas (Ardila., 2003; 162). Va más allá de simplemente cubrir estas necesidades y se centra en aspectos como el desarrollo personal, la realización de habilidades individuales y el bienestar subjetivo. Se puede dividir en aspectos objetivos, que se evalúan mediante indicadores sociales, y aspectos subjetivos, que consideran la percepción personal de cada individuo (Ardila, 2003). Los factores clave que se tienen en cuenta al estudiar la calidad de vida incluyen el bienestar emocional, la situación económica, la salud, el empleo, las relaciones sociales, la seguridad y la participación en la comunidad (Ardila, 2003; 162).

Este acercamiento a la definición de calidad de vida, se encuentra muy relacionado con las nociones integrales de salud, por ello, es importante delimitar aún más la mirada hacia la mirada en torno a lo social y lo político: “La calidad de vida resulta entonces condicionada por la estructura social, que puede ser considerada en términos de características demográficas, pautas culturales, características psicosociales de la comunidad, así como de las características de las instituciones, tanto del ámbito estatal como privado” (Tonon, 2010; 363).

En el contexto de una ciudad, y de los análisis que se pueden realizar sobre estos índices en su población, se debe contemplar su medición. En este sentido, es crucial considerar los indicadores sociales como herramientas para evaluar y monitorear las condiciones de vida, pero su interpretación debe ser contextualizada y tener en cuenta el momento histórico y social. La utilización de indicadores objetivos y subjetivos es fundamental: los primeros se basan en criterios explícitos y observaciones externas, mientras que los segundos se basan en reportes personales y percepciones implícitas. Para medir la calidad de vida, es necesario examinar tanto los aspectos objetivos (condiciones de vida) como los subjetivos (satisfacción personal) (Tonon, 2010).

Además, Tonon (2010), identifica tres tipos de indicadores sociales: los de resultado, los de insumo y los de acceso, cada uno ofreciendo información valiosa sobre diferentes aspectos del bienestar social (367). Sin embargo, es importante reconocer las limitaciones de los indicadores subjetivos, como su posible inestabilidad y la dificultad para comparar entre poblaciones. En última instancia, se destaca la necesidad de incorporar indicadores cualitativos en la formulación

de políticas sociales, para comprender mejor las necesidades y aspiraciones de las personas y así mejorar la percepción y la medición de su calidad de vida (Tonon, 2010).

Para los términos específicos de la presente investigación, se tendrán en cuenta aquellos indicadores sociales y estadísticos, presentados por entidades como la Alcaldía de Medellín, para poner en manifiesto la calidad de vida y su medición, en los términos específicos de cada una de las alcaldías, en el periodo comprendido entre 2004 a 2022. En términos de información, se cuenta con la estrategia “Medellín, Cómo vamos”, que se encarga de realizar un análisis de la evolución de la calidad de vida en Medellín, en los periodos de alcaldía, lo que ofrece una mirada general a diversos ítems, dentro de los cuales, competen “Educación” y “Empleo” en términos de la calidad de vida y, relacionados con el impacto de las políticas públicas desarrolladas desde cada alcaldía, y que están enfocados en los cambios de la ciudad hacia la ciencia, tecnología e innovación.

A continuación, se presenta la línea general de los resultados de los índices en términos de educación, empleo, seguridad y salud para cada uno de los periodos de alcaldías de la ciudad entre 2004 y 2022.

#### **4.1.3.1 Alcaldía de Sergio Fajardo (2004-2007)**

##### ***4.1.3.1.1. Educación:***

Durante la administración de Sergio Fajardo en Medellín, se implementó el lema "Medellín la más educada", enfocándose en la inversión social, principalmente en educación. Cerca del 60% del presupuesto de la segunda fase del plan de desarrollo "Medellín social e incluyente" se destinó a este sector, lo que incluyó la construcción de nuevos colegios y la mejora de los existentes. Hubo avances en cobertura educativa, con un aumento de casi dos puntos porcentuales en la tasa de cobertura total neta entre 2004 y 2007 (Medellín Como vamos, 2007).

Sin embargo, se enfrentaron desafíos en cuanto a la calidad educativa. Aunque se observaron mejoras en la eficiencia interna, como la reducción de la deserción y la repitencia, el programa de tiquete escolar enfrentó problemas de implementación (Medellín Como vamos, 2007). Las pruebas ICFES mostraron un retroceso en la calidad educativa, con un aumento en el número de colegios en categoría baja. Aunque hubo mejoras percibidas por la ciudadanía, reflejando el énfasis en la inversión en educación, la percepción contrasta con los resultados objetivos de las pruebas (Medellín Como vamos, 2007).

El caso de Medellín bajo la administración de Sergio Fajardo presenta un interesante ejemplo de cómo las políticas públicas, junto con la promoción de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI), pueden impactar en el sector educativo.

En primer lugar, la implementación del lema "Medellín la más educada" refleja un compromiso claro con la inversión social, especialmente en educación. Destinar cerca del 60% del presupuesto de la segunda fase del plan de desarrollo "Medellín social e incluyente" al sector educativo demuestra una priorización significativa de este ámbito. La construcción de nuevos colegios y la mejora de los existentes son medidas tangibles que apuntan a mejorar la infraestructura educativa y la accesibilidad a la educación.

En cuanto al papel de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) en el sector educativo, los programas desarrollados en dos ejes estratégicos muestran un intento por abordar tanto el acceso e inclusión como la calidad y pertinencia educativa. Proyectos como "Camino a la educación superior" y "Conocimiento al servicio de la sociedad" evidencian la intención de utilizar la ciencia y la tecnología para mejorar la educación y su relevancia para la sociedad.

Sin embargo, es importante destacar que el impacto de estos programas de CTI en la educación aún puede no haberse materializado completamente, especialmente si persisten problemas de calidad educativa. Es crucial que los programas de CTI se diseñen y ejecuten de manera integral, incorporando las necesidades específicas del sistema educativo y garantizando su alineación con los objetivos de mejora de la calidad y la relevancia educativa.

#### ***4.1.3.1.2. Empleo:***

La preocupación principal de la ciudadanía en 2007 fue el empleo, siendo destacable que el 41% de las personas encuestadas en Medellín lo señalaron como la prioridad principal de la nueva administración (Medellín Como vamos, 2007; 49). Aunque la tasa de desempleo en el Área Metropolitana disminuyó del 18,2% en 2001 al 12,2% en 2007, aún supera el 10% y está por encima del promedio nacional y de otras ciudades como Bogotá y Cali (Medellín Como vamos, 2007; 49).

El componente empleo, se encontró enmarcado en la línea estratégica "Medellín productiva, competitiva y solidaria", cuya política pública está relacionada con diversos enfoques que son la competitividad, productividad y desarrollo económico; Emprendimiento; Empleo; Educación; Ciencia, tecnología e innovación; Juventud; Discapacidad y Equidad de género. Para ello, se

desarrollaron programas en dos ejes: “Cultura del emprendimiento y creación de empresas sostenibles”; y “Formación para el trabajo y la inserción laboral” (Gaviria Ochoa, 2014).

Las políticas públicas se orientaron hacia el fomento del emprendimiento y la formación laboral, lo que sugiere un reconocimiento de la importancia de la capacitación y la diversificación económica para abordar los desafíos del empleo. Sin embargo, la evaluación del impacto de estas políticas sigue siendo limitada, lo que sugiere la necesidad de una mayor transparencia y evaluación de las iniciativas gubernamentales.

El marco estratégico "Medellín productiva, competitiva y solidaria" integró el componente de empleo dentro de un enfoque más amplio que incluyó competitividad, emprendimiento, educación, CTI, entre otros aspectos. Esto refleja un reconocimiento de la interconexión entre el empleo y otros aspectos del desarrollo económico y social.

Los programas desarrollados en dos ejes, "Cultura del emprendimiento y creación de empresas sostenibles" y "Formación para el trabajo y la inserción laboral", reflejan un enfoque integral que aborda tanto la promoción del espíritu empresarial como la mejora de las habilidades laborales de la población.

#### ***4.1.3.1.3. Seguridad:***

Durante la alcaldía de Sergio Fajardo (2004-2007), Medellín experimentó una notable transformación en términos de seguridad. La tasa de homicidios, que había alcanzado un pico de 65 por cada 100.000 habitantes en 2003, se redujo significativamente a 28 por cada 100.000 habitantes en 2007 (Alcaldía de Medellín, 2015). Esta reducción se atribuye a una estrategia integral que combinó medidas de represión del crimen, inversión social en comunidades vulnerables y programas de prevención de la violencia (Medellín como vamos, 2007).

Una de las medidas más destacadas fue la creación de la Policía Metropolitana del Valle de Aburrá, que unificó las fuerzas de policía de Medellín y los municipios del área metropolitana, permitiendo una mayor coordinación y eficacia en la lucha contra el crimen (Congreso de la República, 2007). Además, se implementaron programas como "Comunas sin Hambre", dirigidos a brindar oportunidades educativas y laborales a jóvenes en riesgo de reclutamiento por parte de bandas criminales, y la creación de los "Centros de Oportunidades", que ofrecieron formación técnica, laboral y artística a jóvenes de comunas vulnerables (Fajardo, 2022). Asimismo, se fortaleció la justicia comunitaria como un mecanismo alternativo para resolver conflictos.

A pesar de estos avances, persistían problemas como el microtráfico de drogas y una alta percepción de inseguridad entre la población.

#### **4.1.3.1.4. Salud:**

En materia de salud, la gestión de Sergio Fajardo también logró importantes avances. La tasa de mortalidad infantil disminuyó en un 24%, pasando de 24 muertes por cada 1.000 nacidos vivos en 2003 a 18 por cada 1.000 nacidos vivos en 2007 (Medellín como vamos, 2007). Se implementaron diversas medidas, como la creación del programa "Medellín Salud", que proporcionó atención médica gratuita a la población vulnerable, incluyendo migrantes y desplazados por la violencia. Además, se construyeron nuevos centros de salud y hospitales, mejorando la infraestructura sanitaria de la ciudad, y se llevaron a cabo programas de promoción de la salud y prevención de enfermedades.

#### **4.1.3.2 Alcaldía de Alonso Salazar (2008-2012)**

##### **4.1.3.2.1. Educación:**

Durante el gobierno de Alonso Salazar en Medellín entre 2008 y 2010, se observó estabilidad en la cobertura educativa en la mayoría de los niveles. Sin embargo, hubo un crecimiento significativo en la cobertura de educación inicial, aumentando un 62,8%, y en educación media, con un incremento del 9,0% (Medellín Cómo Vamos, 2012; 14). Aunque la cobertura total se mantuvo prácticamente constante en el 88,3%, la población en edad escolar disminuyó en este periodo (Medellín Cómo Vamos, 2012; 15). Se implementaron políticas para mejorar la calidad educativa, incluyendo un enfoque en la evaluación de los estudiantes en ámbitos internacional, nacional e institucional. Aunque se reconocen limitaciones en la medición de la calidad, se han realizado esfuerzos para mejorar las pruebas estandarizadas (Medellín Cómo Vamos, 2012).

El acceso a la educación superior se amplió mediante programas de becas-crédito, con un aumento en el número de beneficiarios que superó la meta inicial. A pesar de ello, se necesitan mayores esfuerzos para aumentar el acceso a la educación superior, especialmente para jóvenes de estratos bajos (Medellín Cómo Vamos, 2012).

Aunque persisten desafíos, la percepción ciudadana sobre el servicio educativo en Medellín fue mayormente positiva durante este periodo, con la mayoría de los ciudadanos satisfechos con

la calidad académica y los métodos de enseñanza. Sin embargo, algunas preocupaciones se centran en el nivel académico y el compromiso de los docentes (Medellín Cómo Vamos, 2012).

El componente educación, se encontró enmarcado en la línea estratégica “Desarrollo económico e innovación”; cuya política pública está relacionada con la Educación, Primera infancia y adolescencia, Juventud, Discapacidad, Ciencia, tecnología e innovación, TIC, Bilingüismo y Participación. Para ello, se desarrollaron programas en cuatro ejes y sus respectivos proyectos: “Nadie por fuera” (Educación para la primera infancia; Beneficios educativos para el acceso y la permanencia), “Más oportunidades para la Educación Superior, con calidad y pertinencia” (Camino a la educación superior; Financiación EPM para el acceso y permanencia; Red de formación técnica y tecnológica y fortalecimiento institucional), “La calidad educativa es un derecho” (Ciencia, TIC y bilingüismo), y “Democratización de la Escuela, convivencia y corresponsabilidad” (Gaviria Ochoa, 2014; 227).

La percepción ciudadana sobre el servicio educativo en Medellín fue mayormente positiva durante este período, lo que sugiere que las políticas implementadas lograron generar confianza y satisfacción entre los ciudadanos en términos de calidad académica y métodos de enseñanza. Sin embargo, se identificaron áreas de mejora, como el nivel académico y el compromiso de los docentes, lo que indica que aún queda trabajo por hacer para garantizar una educación de calidad para todos los estudiantes.

El componente educativo se enmarcó dentro de una línea estratégica más amplia que incluía el desarrollo económico e innovación, reconociendo la interconexión entre la educación y otros aspectos del desarrollo socioeconómico. Los programas desarrollados se organizaron en cuatro ejes principales, abarcando desde la primera infancia hasta la educación superior, con un énfasis en la calidad educativa, la inclusión y la participación comunitaria.

#### **4.1.3.2.2. Empleo:**

Durante el periodo de 2008 a 2011, se observó una presión creciente en el mercado laboral de Medellín, con un aumento en la tasa global de participación del 60,8% al 64,2%, y un incremento en la tasa de ocupación del 52,5% al 56,3% (Medellín Cómo Vamos, 2012). A pesar de una disminución en la tasa de desempleo del 13,6% al 12,2%, esta sigue siendo mayor que la nacional y la de otras áreas metropolitanas importantes. El subempleo también aumentó ligeramente, tanto en su forma subjetiva como objetiva, mientras que la tasa de informalidad se

mantuvo estable en un 47%, posicionando al Valle de Aburrá como la tercera ciudad con una informalidad más baja en el país (Medellín Cómo Vamos, 2012). El Proyecto de Acuerdo del Plan de Desarrollo en materia de empleo se enfocó en fortalecer el tejido empresarial y mejorar las condiciones para la competitividad, con la expectativa de que esto tenga un impacto positivo en la generación de empleo de calidad (Medellín Cómo Vamos, 2012).

El componente empleo, se encontró enmarcado en la línea estratégica “Desarrollo económico e innovación”, cuya política pública está relacionada con la Creación y fortalecimiento de empresas, y la formación para el trabajo y el emprendimiento. Para ello, se desarrollaron programas en cinco ejes, con sus respectivos proyectos, entre ellos, se destacan el Fortalecimiento de MIPYMES (Comercio exterior, Medellín mi empresa, y Formalización), Apoyo a comunidades clúster (Acceso a mercados internacionales y Fortalecimiento clúster), Fortalecimiento de la productividad, y la Formación para el trabajo y el emprendimiento (Formación para el emprendimiento, y formación para el trabajo) (Gaviria Ochoa, 2014).

Las políticas públicas desarrolladas se centraron en fortalecer el tejido empresarial y mejorar las condiciones para la competitividad, con la expectativa de que esto condujera a una generación de empleo de calidad. Este enfoque estratégico reconoce la importancia de la creación y el fortalecimiento de empresas como motores clave para la generación de empleo sostenible y de calidad.

El componente de empleo se integró dentro de una línea estratégica más amplia que incluyó el desarrollo económico e innovación. Los programas desarrollados se organizaron en varios ejes, con proyectos específicos destinados a fortalecer las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES), apoyar comunidades clúster, mejorar la productividad y proporcionar formación para el trabajo y el emprendimiento.

#### ***4.1.3.2.3. Seguridad:***

Durante el mandato de Alonso Salazar, Medellín experimentó una mejora notable en seguridad. La tasa de homicidios disminuyó en un 30%, pasando de 65 homicidios por cada 100,000 habitantes en 2008 a 45 en 2011 (DANE, 2011). Este éxito se atribuye principalmente al "Plan Integral de Seguridad y Convivencia", el cual adoptó un enfoque integral para abordar la seguridad ciudadana, sustentado en prevención, disuasión, investigación y judicialización (Alcaldía de Medellín, 2022). Destacan programas como "Desarme por la Vida", que buscaba

reducir la circulación de armas, y "Jóvenes a la U", dirigido a ofrecer oportunidades educativas a jóvenes en riesgo de involucrarse en actividades violentas (Alcaldía de Medellín, 2023). "Desarme por la Vida" fue especialmente exitoso, logrando la entrega voluntaria de más de 10,000 armas de fuego durante el periodo de Salazar, contribuyendo significativamente a la reducción de la tasa de homicidios y al mejoramiento de la seguridad en la ciudad.

#### **4.1.3.2.4. Salud:**

Entre 2008 y 2011, Medellín evidenció avances importantes en salud. La tasa de mortalidad infantil disminuyó en un 15%, gracias a programas como "Medellín Salud" y "Salud al Barrio", que brindaron atención prenatal y postnatal, especialmente en áreas vulnerables (DANE, 2011). Asimismo, la esperanza de vida aumentó dos años, llegando a los 76 años, debido a mejoras en indicadores como la reducción de mortalidad infantil y desnutrición, además del aumento en la cobertura en salud, que pasó del 85% al 90% (Medellín como vamos, 2012).

Estos logros se atribuyen a programas que acercaron servicios de salud primaria a comunidades remotas. Además, el Plan Decenal de Salud Pública estableció estrategias para promover la salud y prevenir enfermedades, abordando áreas como salud mental, sexual y reproductiva, ambiental y seguridad vial (Ministerio de Salud, 2012).

### **4.1.3.3 Alcaldía de Aníbal Gaviria Correa (2012-2016)**

#### **4.1.3.3.1. Educación:**

En Medellín, el sector de educación ha sido el receptor principal de la inversión pública, destacándose especialmente en el periodo 2012-2015. A nivel comparativo con otras ciudades colombianas importantes, Medellín se posicionó por encima de Barranquilla, pero ligeramente por debajo de Bogotá y Bucaramanga en términos de inversión porcentual en educación. Sin embargo, en inversión per cápita, Medellín sobresalió con un promedio anual de \$416.564, superando significativamente a otras ciudades como Bogotá y Bucaramanga (Medellín Cómo vamos, 2016)

El Centro de Innovación para el Maestro (MOVA), financiado por el Fondo Medellín Ciudad para la Vida, con una asignación de \$35.000 millones, tiene como objetivo mejorar la formación de los docentes en Medellín, pasando de cursos cortos a una conexión más profunda con la innovación y la investigación (Medellín Cómo vamos, 2016; 25). Sin embargo, para

finales de 2015, el progreso de construcción estaba en un 25%, sin dotación. El sistema de evaluación logró establecer un Índice Multidimensional de Calidad Educativa (IMCE), proporcionando información para la toma de decisiones (Medellín Cómo vamos, 2016).

Los principales ítems de inversión en educación fueron el pago de salarios a maestros y directivos, educación superior, alimentación escolar, funcionamiento de instituciones educativas, y capacitación de maestros, aunque estos dos últimos recibieron una proporción baja de inversión. Se destacan proyectos como el Campus universitario Sapiencia y la Universidad Virtual @Medellín. Sin embargo, la cobertura educativa no mostró avances significativos en ningún nivel durante el periodo analizado (Medellín Cómo vamos, 2016). Además, se observó una correlación entre el nivel socioeconómico de los estudiantes y su desempeño académico, evidenciando la necesidad de políticas de calidad educativa que busquen mejorar los resultados del aprendizaje. La participación en pruebas internacionales como PISA ha sido parte de los esfuerzos por evaluar y mejorar el sistema educativo colombiano (Medellín Cómo vamos, 2016).

El establecimiento del Centro de Innovación para el Maestro (MOVA) es un ejemplo de cómo la CTI se integró en las políticas educativas. Este centro tenía como objetivo mejorar la formación docente mediante la conexión con la innovación y la investigación. Sin embargo, el retraso en su implementación muestra los desafíos que pueden surgir al intentar integrar la tecnología y la innovación en el sistema educativo.

Por otro lado, la creación del Índice Multidimensional de Calidad Educativa (IMCE) demuestra un esfuerzo por utilizar la ciencia y la tecnología para evaluar y mejorar la calidad de la educación en la ciudad. Este tipo de herramientas proporciona información valiosa para la toma de decisiones basadas en datos, lo que puede conducir a intervenciones más efectivas y focalizadas.

Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos, persisten desafíos en términos de cobertura educativa y equidad. La correlación entre el nivel socioeconómico de los estudiantes y su desempeño académico resalta la necesidad de políticas educativas que aborden estas disparidades y promuevan la igualdad de oportunidades mediante el acceso a la tecnología y la innovación educativa.

#### **4.1.3.3.2. Empleo:**

El acceso al empleo de calidad y a oportunidades laborales adecuadas es crucial para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, siendo un objetivo central del octavo Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS). En Medellín, se observa un esfuerzo por analizar y mejorar la situación laboral, con inversiones en promoción y desarrollo, aunque con una proporción menor en comparación con otros sectores. Se destaca el proyecto "Fondo TIC" dentro del Fondo Medellín Ciudad para la Vida, orientado a proporcionar oportunidades laborales equitativas mediante el acceso a la tecnología (Medellín Cómo vamos, 2016).

El componente empleo, se encontró enmarcado en la línea estratégica "Competitividad para el desarrollo económico con equidad", cuya política pública está relacionada con la Competitividad, productividad y desarrollo económico; el empleo; la Juventud; el emprendimiento; y la Ciencia, tecnología e innovación. Para ello, se desarrollaron los siguientes programas: Emprendimiento y desarrollo empresarial social y solidario; Programa integral de empleo: habilitación e inserción laboral; Fortalecimiento empresarial de alto potencial de crecimiento y diferenciación; Ciencia, tecnología e innovación, emprendimiento de alto potencial de crecimiento y diferenciación, y creación del Fondo Ciencia Tecnología e Innovación (CTI); y Distrito científico, tecnológico y de innovación. (Gaviria Ochoa, 2014; 239).

El proyecto "Fondo TIC", orientado a proporcionar oportunidades laborales equitativas mediante el acceso a la tecnología, es un ejemplo claro de cómo la CTI se integra en las políticas de empleo. Esta iniciativa no solo busca mejorar el acceso al empleo, sino que también reconoce el papel crucial de la tecnología en la creación de oportunidades laborales y en la mejora de la competitividad en el mercado laboral.

En términos generales, se observa un aumento en la tasa de ocupación en Medellín, lo que sugiere un impacto positivo de las políticas de empleo implementadas. Sin embargo, persisten desafíos en la absorción de la oferta laboral y la calidad del empleo. Aunque se ha observado una reducción en la participación de trabajadores informales y un aumento en los salarios, aún existe subempleo y preocupaciones sobre la calidad subjetiva del empleo.

El componente de empleo dentro de la línea estratégica de "Competitividad para el desarrollo económico con equidad" refleja un enfoque integral hacia el empleo, reconociendo su importancia en el desarrollo económico y la equidad social. Los programas desarrollados, como el Programa Integral de Empleo: Habilitación e Inserción Laboral y el Fortalecimiento

Empresarial de Alto Potencial de Crecimiento y Diferenciación, buscan abordar los desafíos específicos del mercado laboral y promover la creación de empleo de calidad.

Además, la creación del Fondo Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) y el Distrito Científico, Tecnológico y de Innovación demuestran un compromiso con la promoción de la CTI como un motor clave para el desarrollo económico y la generación de empleo en Medellín. Estas iniciativas no solo impulsan la innovación y el emprendimiento, sino que también crean un entorno propicio para la creación de empleo en sectores de alto potencial de crecimiento y diferenciación.

#### **4.1.3.3.3. Seguridad:**

Durante el mandato de Aníbal Gaviria, se observó una reducción del 34% en la tasa de homicidios en Medellín, gracias a la implementación del Plan Integral de Seguridad y Convivencia, que adoptó un enfoque holístico para abordar los desafíos de la seguridad ciudadana (Medellín cómo vamos, 2016). Sin embargo, a pesar de estos avances, persistieron desafíos importantes, como la percepción elevada de inseguridad entre la población y problemas como el microtráfico, el hurto y la violencia intrafamiliar (Medellín cómo vamos, 2016).

El impacto de las políticas públicas de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) en la mejora de la calidad de vida en salud y seguridad fue notable durante esta gestión. La implementación de tecnologías para la salud permitió una mejor atención médica y prevención de enfermedades, mientras que la inversión en educación e investigación generó oportunidades para grupos vulnerables y contribuyó a reducir la violencia (Medellín cómo vamos, 2016). Estas iniciativas también promovieron la cultura ciudadana, fortaleciendo la convivencia y la seguridad en la ciudad.

#### **4.1.3.3.4. Salud:**

Durante la alcaldía de Aníbal Gaviria, se implementaron políticas públicas dirigidas a mejorar la calidad de vida en términos de salud y seguridad, considerando el impacto de la ciencia, tecnología e innovación (CTI) en estas áreas vitales para el bienestar de la población.

Se observaron mejoras significativas en indicadores de salud, como una expectativa de vida más alta y tasas de cobertura de vacunación superiores al 99%. Sin embargo, persistían desafíos en el acceso efectivo a los servicios de salud, debido a problemas como la demora en la asignación de

citas y la limitada capacidad de resolución en los niveles iniciales del sistema de salud (Medellín cómo vamos, 2016).

#### **4.1.3.4 Alcaldía de Federico Gutiérrez (2016-2020)**

##### **4.1.3.4.1. Educación:**

En términos de inversión en educación en Medellín, se observa que, entre 2016 y 2019, se destinaron los recursos principalmente al pago del personal docente, seguido por el funcionamiento de las instituciones educativas. Sin embargo, la inversión en educación superior tuvo una participación menor en comparación con periodos anteriores. Aunque se destinaron recursos a otros ítems como alimentación y contratación del servicio educativo, la inversión en infraestructura se redujo, reflejando un cambio en el enfoque de la inversión educativa (Medellín Cómo vamos, 2020).

En cuanto a los años promedio de educación, se registró un aumento en el promedio de años de educación de los ciudadanos del Valle de Aburrá entre 2016 y 2019, aunque aún no alcanzaban el grado de bachiller. Sin embargo, se necesita un mayor esfuerzo para alcanzar la meta de doce años de educación al ritmo actual de crecimiento (Medellín Cómo vamos, 2020).

En relación con la tasa de analfabetismo, se observó un descenso progresivo entre 2014 y 2019, acercándose a la meta fijada para el año 2030 tanto a nivel nacional como local. Esto indica avances significativos en la alfabetización de la población. Por otro lado, la cobertura en educación, desde la transición hasta la media, mostró reducciones en el periodo 2014-2019, especialmente notable en la educación inicial y primaria. Sin embargo, la tasa de cobertura bruta en educación superior aumentó positivamente, indicando un mayor acceso a este nivel educativo en la región (Medellín Cómo vamos, 2020).

El Plan de Desarrollo "Medellín Cuenta con Vos" 2016-2019 se enfocó en cuatro programas para mejorar la calidad educativa: gestión escolar, formación de maestros, promoción de capacidades estudiantiles y ambientes de aprendizaje. Destacó alianzas estratégicas con el sector privado para mejorar la gestión escolar y formar maestros, beneficiando a miles de personas. Se incrementó significativamente la formación continua de maestros y se otorgaron becas de maestría (Medellín Cómo vamos, 2020).

La implementación de estrategias para preparar a los estudiantes en pruebas estandarizadas y el reconocimiento de Medellín como Ciudad del Aprendizaje por la UNESCO

son indicadores positivos de los esfuerzos realizados para elevar los estándares educativos y fomentar una cultura de aprendizaje en la ciudad.

Sin embargo, es importante reconocer que no se alcanzaron todas las metas establecidas, lo que sugiere la necesidad de una evaluación continua y una adaptación de las políticas educativas para abordar los desafíos en curso. La integración de la CTI en el sector educativo puede desempeñar un papel crucial en este sentido, al proporcionar herramientas y recursos innovadores para mejorar la calidad y la accesibilidad de la educación en Medellín.

#### **4.1.3.4.2. Empleo:**

El programa Medellín Cómo Vamos (MCV) ofrece un análisis del mercado laboral del Valle de Aburrá (Medellín AM) entre 2016 y 2019 (2020). Se examinan indicadores como la tasa de participación, ocupación y desempleo, desglosados por género. También se evalúan los ingresos laborales según categoría salarial, género y nivel educativo, así como el subempleo y la informalidad. A partir de 2018, los datos municipales se basan en la Encuesta Integrada de Hogares del Valle de Aburrá, lo que limita el análisis específico de Medellín.

En 2019, la tasa global de participación cayó a su nivel más bajo en los últimos dos cuatrienios, atribuida a la insatisfacción laboral y la creciente inactividad, influenciada por la migración y la caída en los ingresos laborales. La tasa de ocupación también disminuyó, alcanzando su nivel más bajo desde 2011 (Medellín Cómo vamos, 2020).

Las políticas públicas y la integración de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) en el ámbito del empleo en Medellín reflejan un esfuerzo por abordar los desafíos del mercado laboral y promover el trabajo decente en la ciudad. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos realizados, los resultados indican una tendencia preocupante de deterioro en el mercado laboral durante el período analizado.

A pesar de la inversión municipal en capacitación para el empleo, que representa un porcentaje significativo del gasto en desarrollo, se observa un aumento del desempleo y una disminución en la ocupación.

La caída en la tasa global de participación y la disminución de la tasa de ocupación son preocupantes, lo que sugiere una insatisfacción laboral y una creciente inactividad en la población laboral. El desempleo ha seguido una tendencia al alza desde 2014, lo que indica un desafío significativo en términos de generación de empleo de calidad.

Aunque se han implementado políticas públicas centradas en la promoción de emprendimientos, la creación y formalización de empresas, y la formación para el empleo, entre otras acciones, los resultados no han sido satisfactorios en términos de mejorar la empleabilidad y la inserción laboral, especialmente para áreas y grupos vulnerables.

Es fundamental replantear estrategias para abordar estos desafíos y mejorar las condiciones del mercado laboral en Medellín. Esto podría implicar una mayor atención a la promoción de sectores emergentes y la capacitación en habilidades relevantes para el mercado laboral actual, así como un enfoque renovado en la creación de oportunidades de empleo decente para todos los ciudadanos. La integración de la CTI podría desempeñar un papel crucial en este proceso, al proporcionar herramientas innovadoras para la mejora de la empleabilidad y la competitividad en el mercado laboral en constante cambio.

#### ***4.1.3.4.3. Seguridad:***

Según el informe de Medellín Cómo Vamos (2020), la ciudad se mantuvo fuera de las 50 ciudades más violentas del mundo por quinto año consecutivo. Sin embargo, durante el periodo 2016-2019, la tasa de homicidios aumentó levemente, llegando a 23.8 por cada cien mil habitantes. Aunque se observó una reducción en homicidios y muertes en accidentes de tránsito, este descenso fue contrarrestado por un aumento en los casos de suicidios y otros accidentes, lo que limitó la disminución de las muertes violentas. En cuanto a la violencia intrafamiliar, se registró un aumento en el número de denuncias, mientras que las lesiones no fatales disminuyeron en el mismo periodo. A pesar de un descenso en los casos de violencia intrafamiliar que involucran a menores de edad, las mujeres seguían siendo las principales víctimas, representando el 84% de los casos. Las denuncias por hurto en vía pública aumentaron considerablemente entre 2016 y 2019, mientras que el hurto de motos y carros disminuyó ligeramente. Estos datos sugieren que, a pesar de algunos avances, no se cumplirían las metas propuestas para el año 2030 en términos de reducción de violencia y delitos. La inversión pública en seguridad y justicia fue significativa durante el periodo 2016-2019, representando un promedio anual del 4.9% del presupuesto y ocupando el sexto lugar en comparación con períodos anteriores.

#### **4.1.3.4.4. Salud:**

Durante este periodo, se observó un aumento en la inversión de recursos en salud, especialmente en el régimen subsidiado. Sin embargo, persisten desafíos significativos en áreas de alta vulnerabilidad, como Popular y Manrique, donde las tasas de fecundidad adolescente son especialmente altas. En cuanto a la salud infantil, se mantuvo la proporción de niños con bajo peso al nacer, pero la desnutrición crónica aumentó ligeramente. Se evidenció un estancamiento en el cumplimiento de las metas de mortalidad infantil para el año 2030. La morbilidad en la población en general muestra un aumento en casos de hipertensión, VIH/SIDA e intentos de suicidio. La mortalidad se ha visto afectada principalmente por enfermedades cardíacas y suicidios, siendo este último especialmente preocupante, con tasas más altas en jóvenes entre 20 y 34 años, principalmente hombres de las comunas nororientales de la ciudad. A pesar de estos desafíos, la cobertura del Sistema General de Seguridad Social en Salud alcanzó el 97,1% en la ciudad. Se destacan la implementación del Modelo Integrado de Atención en Salud (MIAS) y el Centro Integrado de Gestión del Acceso en Salud (CIGA) como avances significativos durante este periodo de gobierno. Estos desafíos subrayan la necesidad de abordar no solo los aspectos cuantitativos de la salud, sino también los desequilibrios socioeconómicos y las condiciones que contribuyen al deterioro de la salud mental. La aplicación de políticas públicas de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) puede desempeñar un papel crucial en la mejora de la calidad de vida en estos aspectos, pero se requiere un enfoque integral y colaborativo para superar los desafíos y garantizar el bienestar general de los habitantes de Medellín.

#### **4.1.3.5. Alcaldía de Daniel Quintero (2020-2022)**

Para este caso en específico, no se encontró el informe general del periodo ejercido por Daniel Quintero, pero por términos del análisis de años 2020 a 2022, el más aproximado fue el informe de Medellín cómo vamos, años 2020-2021.

##### **4.1.3.5.1. Educación:**

La educación en Medellín es esencial para el desarrollo tanto individual como colectivo de sus residentes. Mejorar tanto la cobertura como la calidad educativa se ha vuelto uno de los retos más urgentes para las autoridades locales y nacionales. No solo se trata de asegurar que todos los niños y jóvenes accedan a la educación, sino también de garantizar que esta educación

sea de alta calidad y esté en sintonía con las demandas del mundo actual (Medellín Cómo vamos, 2022).

La calidad del sistema educativo impacta no solo en la productividad del capital humano, sino también en el crecimiento personal de las personas y en sus oportunidades de movilidad social. Es decir, la educación no solo prepara a los individuos para el mercado laboral, sino que también les proporciona las herramientas necesarias para integrarse en la sociedad y participar activamente en ella. Sin embargo, la pandemia de COVID-19 ha exacerbado las desigualdades preexistentes en el ámbito educativo (Medellín Cómo vamos, 2022).

Las políticas públicas y la CTI desempeñan un papel crucial en la mejora de la calidad y la equidad en la educación. En Medellín, estas políticas se han implementado con el objetivo de promover un sistema educativo integral y adaptado a las necesidades del siglo XXI. A través de la integración de la CTI en el ámbito educativo, se busca potenciar las habilidades y competencias de los estudiantes, así como fomentar la innovación en los métodos de enseñanza y aprendizaje.

Una de las formas en que la CTI impacta en la educación es a través de la implementación de herramientas tecnológicas en las aulas, que pueden mejorar la accesibilidad al conocimiento y proporcionar experiencias de aprendizaje más interactivas y personalizadas. Además, la integración de la tecnología en la educación puede ayudar a cerrar brechas de acceso al conocimiento, especialmente en comunidades marginadas o remotas.

Las políticas públicas también pueden impulsar la formación y capacitación de docentes en el uso efectivo de la tecnología en el aula, así como en la incorporación de enfoques innovadores de enseñanza que fomenten el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas entre los estudiantes.

#### ***4.1.3.5.2. Empleo:***

La situación laboral en Medellín y su área metropolitana se ve afectada por cambios metodológicos importantes, como la actualización de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) con datos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2018. Este rediseño, llevado a cabo por el DANE en 2022, implica ajustes significativos que dificultan la comparación con datos anteriores, especialmente con la GEIH Marco 2005 (Medellín Cómo vamos, 2022; 74).

Al inicio de su mandato, el alcalde Daniel Quintero resaltó la necesidad de impulsar la economía mediante la creación de empleos orientados hacia la protección del medio ambiente, promoviendo empresas sostenibles. Además, enfatizó la aspiración de convertir a Medellín en un referente global en el ámbito tecnológico, proponiendo la idea de un "Valle del Software". Asimismo, hizo hincapié en la importancia de priorizar la educación en disciplinas STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) como parte de su visión para el desarrollo de la ciudad (Sáenz, 2020).

Durante la gestión del alcalde Daniel Quintero en Medellín, se observó un enfoque particular en la promoción de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) como motor de desarrollo económico y generación de empleo. Algunas de las iniciativas implementadas durante su mandato, como la propuesta de convertir a Medellín en un "Valle del Software", reflejaron este énfasis en el impulso de sectores tecnológicos y de innovación.

La promoción de un ecosistema emprendedor robusto y centrado en la tecnología fue una prioridad de la administración de Quintero. Se implementaron programas y políticas destinadas a apoyar a startups y empresas emergentes en sectores como el software, la inteligencia artificial y la tecnología verde. Esto no solo estimuló la creación de empleos en empresas innovadoras, sino que también contribuyó a posicionar a Medellín como un hub tecnológico en la región.

Se implementaron programas de formación y capacitación en habilidades tecnológicas para preparar a la fuerza laboral de Medellín para los empleos del futuro. Esto incluyó iniciativas para promover la educación en disciplinas STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) y proporcionar oportunidades de formación en áreas de alta demanda, como la programación de software y el análisis de datos (Sáenz, 2020).

#### ***4.1.3.5.3. Seguridad:***

El Plan de Desarrollo Medellín Futuro 2020-2023 establece objetivos estratégicos en seguridad y convivencia, así como en ciencia, tecnología e innovación (CTI). En el ámbito de seguridad, se busca articular la inteligencia artificial, la minería de datos y técnicas de análisis de información con sistemas de video vigilancia y comunicaciones para optimizar la disuasión y prevención del delito. Además, se propone mantener, mejorar y construir infraestructura física, tecnológica e institucional destinada a la seguridad de la ciudad (Alcaldía de Medellín, 2020).

#### **4.1.3.5.4. Salud:**

Dentro del Plan de Desarrollo Medellín Futuro 2020-2023, la estrategia "Medellín me cuida" se enfoca en mejorar la atención social y en salud. Esta estrategia incluye objetivos como la constitución de un gobierno inteligente que utilice datos e información para fundamentar los procesos de atención en salud, la modernización de las estrategias de atención priorizando acciones hacia las poblaciones más vulnerables, el aumento de la capacidad de atención social y en salud en los diferentes territorios de la ciudad, el desarrollo de acciones innovadoras, incluyendo el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) y la telesalud, para fortalecer el acceso y la atención en salud de la población, la identificación y caracterización de las familias que requieren atención de emergencia y no están registradas en el Sisbén, y el brindar apoyo económico y nutricional a personas con especial vulnerabilidad económica, alimentaria y social (Alcaldía de Medellín, 2020).

Dentro del ámbito de la salud, se destaca el programa "Medellín me cuida: salud", que tiene como objetivo impulsar comunidades, cuerpos y mentes en un estado saludable. Este plan aborda diversas áreas como tecnologías aplicadas a la salud, gestión y análisis de información, vigilancia sanitaria, cuidado del entorno ambiental, mejoras en la infraestructura y equipamiento, así como el acceso a los servicios de salud (Alcaldía de Medellín, 2020).

## 5. Conclusiones

Según la Alcaldía de Medellín (2022), Medellín fue declarada como Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación mediante la Ley 2286 del 12 de enero de 2023, lo que marcó un cambio significativo en la historia de la ciudad. Esta declaración de Medellín como Distrito Especial de CTI representó una ruptura en su evolución. Según Pro Antioquia (2024), este cambio otorgó a Medellín autonomía administrativa y competencias especiales en el ámbito de la CTI, permitiéndole establecer su propio régimen político y gestionar sus intereses de manera más efectiva.

Las acciones de transformación de ciudad a distrito fueron implementadas e impulsadas desde la política pública de ciencia, tecnología e innovación. Una de las iniciativas de mayor impacto es la integración de distintos ecosistemas de innovación que congregaban a instituciones, emprendedores y sectores académicos. Adicionalmente, las instituciones de la ciudad generaron espacios para el fortalecimiento de la cooperación público-privada, destacando el papel dinamizador de entidades como Ruta N y Empresas Públicas de Medellín en la promoción de la innovación y el desarrollo tecnológico (Alcaldía de Medellín, 2022).

En lo que respecta a la ciudadanía, es destacable el aumento en la participación ciudadana en asuntos relacionados con la ciencia, la tecnología y la innovación, lo que conlleva beneficios tangibles como una mejora en la calidad de vida, un acceso más amplio a servicios públicos de mejor calidad y un fortalecimiento de la conciencia sobre la importancia de la sostenibilidad ambiental.

Así mismo, en el ámbito empresarial, se evidencian diversos beneficios derivados de las políticas de ciencia, tecnología e innovación, tales como la exención tributaria para actividades en este campo, el fortalecimiento de las capacidades empresariales, la apertura de nuevos mercados sostenibles y el impulso a la productividad y competitividad, lo cual está generando un ambiente propicio para el crecimiento y la innovación dentro del sector privado.

Por otro lado, en el ámbito académico, se observa un notable fortalecimiento en las capacidades de investigación, la generación de activos de propiedad intelectual, la creación de empresas emergentes (spin-offs) y el fortalecimiento de los centros de investigación e innovación, lo que está contribuyendo al desarrollo de un ecosistema de conocimiento más dinámico y colaborativo, con un impacto positivo en la generación y difusión del conocimiento científico y tecnológico.

El desarrollo del distrito de Medellín es continuo desde el año 2018. Según Pro Antioquia (2024), la implementación de la Política Distrital de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Sostenibilidad, con sus 32 estrategias divididas en cuatro componentes, ha sido fundamental en este proceso.

Los componentes, o áreas estratégicas, están descritas ampliamente en el Acuerdo 078 del Concejo de Medellín, que brinda el marco de aplicación e implementación de la Política Distrital de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Sostenibilidad del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín. En el ámbito de la sostenibilidad ambiental, es crucial resaltar las medidas dirigidas a fomentar una economía circular, donde los recursos se utilizan de manera eficiente y se promueve la reutilización y el reciclaje. Además, la promoción de la movilidad urbana sostenible y la gestión inteligente del agua son fundamentales para crear una ciudad más ecológica y resistente frente a los desafíos ambientales. La adopción de fuentes de energía limpia también juega un papel clave en la reducción de la huella de carbono y la mitigación del cambio climático, lo que contribuye a fortalecer la resiliencia de Medellín ante eventos extremos (Concejo de Medellín, 2023).

En el ámbito de la transformación digital del territorio, es esencial destacar cómo las iniciativas de investigación tecnológica están impulsando la innovación y el desarrollo de soluciones digitales que mejoran la vida de los ciudadanos. La promoción de la educación digital y la expansión de la infraestructura tecnológica son aspectos clave para garantizar que todos los ciudadanos tengan acceso a las oportunidades que ofrece la era digital. Asimismo, la seguridad cibernética juega un papel fundamental en la protección de los datos y la privacidad de los ciudadanos, asegurando así la confianza en el uso de tecnologías digitales (Concejo de Medellín, 2023).

En cuanto al desarrollo social y humano, es importante destacar cómo se están abordando temas críticos como la seguridad alimentaria, garantizando que todos los ciudadanos tengan acceso a alimentos seguros y nutritivos. La promoción de la equidad de género y la inclusión cultural son aspectos fundamentales para construir una sociedad más justa y diversa, donde todos tengan igualdad de oportunidades. Además, el bienestar y la accesibilidad universal son pilares importantes para asegurar que todas las personas puedan disfrutar de una buena calidad de vida y participar plenamente en la sociedad (Concejo de Medellín, 2023).

En el ámbito del desarrollo económico, se destaca la promoción de actividades económicas innovadoras que impulsan la creación de empleo de calidad y el crecimiento económico sostenible. El fomento del emprendimiento y la internacionalización de las empresas locales son aspectos clave para aumentar la competitividad de Medellín en el mercado global. Además, la colaboración entre el sector público y privado es fundamental para impulsar la innovación y crear un entorno favorable para el desarrollo empresarial (Concejo de Medellín, 2023).

### Referencias bibliográficas

Alcaldía de Medellín (2001). Medellín Competitiva. Plan de desarrollo 2001-2003. Hacia una revolución de la cultura ciudadana.

[https://books.google.com.co/books/about/Medellin\\_competitiva\\_plan\\_de\\_desarrollo.html?id=cX1fnAEACAAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.co/books/about/Medellin_competitiva_plan_de_desarrollo.html?id=cX1fnAEACAAJ&redir_esc=y)

Alcaldía de Medellín. (2004). Plan de Desarrollo "Medellín Compromiso de toda la Ciudadanía". Medellín: Alcaldía de Medellín.

[https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/SubportaldelCiudadano\\_2/PlandeDesarrollo\\_0\\_0\\_0/Shared%20Content/pdf%20codigo%20buen%20comienzo/Texto%20Completo%20Acuerdo%20Plan.pdf](https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/SubportaldelCiudadano_2/PlandeDesarrollo_0_0_0/Shared%20Content/pdf%20codigo%20buen%20comienzo/Texto%20Completo%20Acuerdo%20Plan.pdf)

Alcaldía de Medellín. (2008). *Plan de Desarrollo "Medellín es solidaria y competitiva"*.

<https://www.medellin.gov.co/irj/portal/medellin?NavigationTarget=contenido/8842-Plan-de-Desarrollo-2008---2011--Gaceta-oficial>

Alcaldía de Medellín. (2012). *Plan de Desarrollo "Un Hogar Para La Vida"*.

<https://www.medellin.gov.co/irj/portal/medellin?NavigationTarget=contenido/8844-Plan-de-Desarrollo-2012---2015--Gaceta-oficial>

Alcaldía De Medellín (2016). *Plan de Desarrollo "Medellín Cuenta Con Vos"*.

<https://www.medellin.gov.co/irj/portal/medellin?NavigationTarget=contenido/8845-Plan-de-Desarrollo-2016---2019--Gaceta-oficial>

Alcaldía de Medellín. (2017). Plan local de empleo: Municipio de Medellín.

<https://www.medellin.gov.co/es/wp-content/uploads/2023/01/4.9-Plan-Local-de-Empleo-de-Medellin-2020-2023.pdf>

Alcaldía de Medellín. (2015). Nuestra nueva Medellín ante los ojos del mundo.

[https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/SubportaldelCiudadano\\_2/PlandeDesarrollo\\_0\\_15/Publicaciones/Shared%20Content/Documentos/2015/Nuestra%20Nueva%20Medell%C3%ADn%20ante%20los%20ojos%20del%20mundo.pdf](https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/SubportaldelCiudadano_2/PlandeDesarrollo_0_15/Publicaciones/Shared%20Content/Documentos/2015/Nuestra%20Nueva%20Medell%C3%ADn%20ante%20los%20ojos%20del%20mundo.pdf)

Alcaldía de Medellín (2020). Plan de Desarrollo: Medellín Futuro 2020-2023.

[https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/medellin/Temas/PlanDesarrollo/Publicaciones/Shared%20Content/Documentos/2020/Librilloresumen\\_PlanDesarrolloMedellin2020-2023\\_MedellinFuturo.pdf](https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/medellin/Temas/PlanDesarrollo/Publicaciones/Shared%20Content/Documentos/2020/Librilloresumen_PlanDesarrolloMedellin2020-2023_MedellinFuturo.pdf)

Alcaldía De Medellín (2020). *Plan de Desarrollo "Medellín Futuro"*

<https://www.medellin.gov.co/irj/portal/medellin?NavigationTarget=contenido/6899-Plan-de-Desarrollo-2020---2023--Gaceta-oficial---Medellin-Futuro>

Alcaldía de Medellín (2021). *Medellín será el primer Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia.*

<https://www.medellin.gov.co/es/sala-de-prensa/noticias/medellin-sera-el-primer-distrito-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-de-colombia/>

Alcaldía de Medellín. (2022). Plan integral de seguridad y convivencia del municipio de Medellín.

<https://www.medellin.gov.co/es/centro-documental/plan-integral-de-seguridad-y-convivencia-del-municipio-de-medellin/>

Alcaldía de Medellín. (2023). Medellín Joven. <https://www.medellinjoven.com/>

Alcaldía de Medellín (2023). *Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín.*

<https://www.medellin.gov.co/es/secretaria-desarrollo-economico/politica-distrital-cti/>

Alcaldía de Medellín (2023). *Secretaría de Desarrollo Económico.*

<https://www.medellin.gov.co/es/secretaria-desarrollo-economico/politica-distrital-cti/>

Ardila, R. (2003). Calidad de vida: una definición integradora. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 35(2); 161-164. <https://www.redalyc.org/pdf/805/80535203.pdf>

Casa de la Memoria (s.f) Conoce la historia que atesora nuestro país. Década de los 90.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6991980>

Concejo de Medellín (2017). Acuerdo 48 de 2017. Por medio del cual se adopta el Plan Educativo Municipal De Medellín, 2016-2027 (PEM).

[https://www.medellin.gov.co/normograma/docs/astrea/docs/a\\_conmed\\_0048\\_2017.htm](https://www.medellin.gov.co/normograma/docs/astrea/docs/a_conmed_0048_2017.htm)

Congreso de la República. (2007). Ley 1152 (25 de Julio). Por la cual se dicta el Estatuto de Desarrollo Rural, se reforma el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural, Incoder, y se dictan otras disposiciones.

<https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/ley-1152-2007.pdf>

Congreso de la República de Colombia. (2021). Ley 2162 de 2021. [Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación].

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?dt=S&i=119280>

Consejo Territorial de Planeación. (2008). Anteproyecto Plan de Desarrollo de Medellín 2008 – 2011 Medellín ES Solidaria y Competitiva.

<https://repositoriocdim.esap.edu.co/bitstream/handle/123456789/12104/9400-1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

DANE. (2011). Encuesta Nacional de Calidad de vida (ECV) 2011.

<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/calidad-de-vida-ecv/encuesta-nacional-de-calidad-de-vida-2011>

Departamento Nacional de Planeación. (2021). *Documento CONPES. Política Nacional de Ciencia, Tecnología e innovación 2022-2031.*

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%20C3%B3micos/4069.pdf>

Fernández, R. (2010). Política pública educativa: Medellín la más educada (Medellín, Colombia).

Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.

<http://habitat.aq.upm.es/dubai/10/bp2500.html#:~:text=El%20programa%20Medell%C3%ADn%20la%20m%C3%A1s,y%20j%C3%B3venes%20de%20nuestra%20ciudad>

Gaviria Ochoa, L. (2014). Relación entre planes de desarrollo e imaginarios de desarrollo y pobreza del barrio enciso (municipio de Medellín) en el período 1995-2014 [Trabajo de maestría]. Universidad Pontificia Bolivariana.

López, C. C. (2022). ¿Cómo le fue a la educación de Medellín y a Antioquia cuando Fajardo era su gobernante? Uniminuto Radio.

<https://www.uniminutoradio.com.co/asi-fue-la-gestion-en-educacion-de-sergio-fajardo-como-alcalde-y-gobernador-2/>

Fajardo, S. (2022). Síntesis de la propuesta de Gobierno Sergio Fajardo.  
<https://www.eltiempo.com/infografias/2022/05/candidatos-prueba-2/docs/plan-fajardo.pdf>

Medellín: Cómo vamos. (2007). Análisis de la evolución de la calidad de vida en Medellín 2004-2007.  
<https://www.medellincomovamos.org/sites/default/files/2020-01/documentos/Informe%20de%20indicadores%20objetivos%20sobre%20la%20calidad%20de%20Vida%20de%20Medell%C3%ADn%2C%202004-2007.pdf>

Medellín: Cómo vamos. (2012). Análisis de la evolución de la calidad de vida en Medellín, 2008-2011. Diapositivas de presentación.  
<https://www.medellincomovamos.org/sites/default/files/2020-01/documentos/1467038124wpdm%20Presentaci%C3%B3n-%20An%C3%A1lisis%20de%20la%20evoluci%C3%B3n%20de%20la%20calidad%20de%20vida%20en%20Medell%C3%ADn%2C%202008-2011.pdf>

Medellín: Cómo vamos. (2012). Análisis de la evolución de la calidad de vida en Medellín, 2008-2011. Educación.  
<https://www.medellincomovamos.org/sites/default/files/2020-01/documentos/1461159586wpdm%20Informe%20de%20indicadores%20objetivos%20y%20subjetivos%20sobre%20c%C3%B3mo%20vamos%20en%20Educaci%C3%B3n%2C%202008-2011.pdf>

Medellín: Cómo vamos. (2016). Informe de calidad de vida de Medellín 2012-2015.  
<https://www.medellincomovamos.org/sites/default/files/2020-01/documentos/INFORME%20DE%20CALIDAD%20DE%20VIDA%202012-2015-INFORMES-CALIDAD%20DE%20VIDA-MEDELLINCOMOVAMOS-JULIO%202016.pdf>

Medellín: Cómo vamos. (2020). Informe de calidad de vida de Medellín 2016-2019.  
<https://www.medellincomovamos.org/system/files/2020-09/docuprivados/MCV%20Documento%20-%20Informe%20de%20Calidad%20de%20Vida%20de%20Medell%C3%ADn%2C%202016-2019.pdf>

Medellín Cómo vamos. (2022). Informe de la calidad de vida de Medellín, 2021.

<https://www.medellincomovamos.org/system/files/2023-06/docuprivados/MCV%20ICV%202021.pdf>

Ministerio de Salud. (2012). Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021.

<https://www.minsalud.gov.co/plandecenal/Paginas/home2013.aspx>

Ministerio de Salud y Protección Social. (2013). Inequidades en salud de las enfermedades no transmisibles en Colombia.

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/inequidades-salud-enfermedades-no-transmisibles-colombia.pdf>

Ramos, M. E. (2021). Medellín, ciudad innovadora: logros y retos para aportar a una política de desarrollo productivo nacional.

<https://library.fes.de/pdf-files/bueros/kolumbien/18408.pdf>

Sáenz, J. D. (2020). El alcalde de Medellín, Daniel Quintero Calle, presentó la estrategia de empleo inclusivo ante 96 mandatarios del mundo. <https://www.medellin.gov.co/es/sala-de-prensa/noticias/el-alcalde-de-medellin-daniel-quintero-calle-presento-la-estrategia-de-empleo-inclusivo-ante-96-mandatarios-del-mundo/>

Tonon, G. (2010). La utilización de indicadores de calidad de vida para la decisión de políticas públicas. *Polis: Revista de Universidad Bolivariana*, 9(26); 631-370.

<https://www.scielo.cl/pdf/polis/v9n26/art17.pdf>

Alcaldía de Medellín. (2017). Plan local de empleo: Municipio de Medellín.

<https://www.medellin.gov.co/es/wp-content/uploads/2023/01/4.9-Plan-Local-de-Empleo-de-Medellin-2020-2023.pdf>

Ardila, R. (2003). Calidad de vida: una definición integradora. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 35(2); 161-164. <https://www.redalyc.org/pdf/805/80535203.pdf>

Concejo de Medellín (2017). Acuerdo 48 de 2017. Por medio del cual se adopta el Plan Educativo Municipal De Medellín, 2016-2027 (PEM).

[https://www.medellin.gov.co/normograma/docs/astrea/docs/a\\_conmed\\_0048\\_2017.htm](https://www.medellin.gov.co/normograma/docs/astrea/docs/a_conmed_0048_2017.htm)

Gaviria Ochoa, L. (2014). Relación entre planes de desarrollo e imaginarios de desarrollo y pobreza del barrio enciso (municipio de Medellín) en el período 1995-2014 [Trabajo de maestría]. Universidad Pontificia Bolivariana.

Medellín: Cómo vamos. (2007). Análisis de la evolución de la calidad de vida en Medellín 2004-2007. <https://www.medellincomovamos.org/sites/default/files/2020-01/documentos/Informe%20de%20indicadores%20objetivos%20sobre%20la%20calidad%20de%20Vida%20de%20Medell%C3%ADn%2C%202004-2007.pdf>

Medellín: Cómo vamos. (2012). Análisis de la evolución de la calidad de vida en Medellín, 2008-2011. Diapositivas de presentación. [https://www.medellincomovamos.org/sites/default/files/2020-01/documentos/1467038124wpdm\\_Presentaci%C3%B3n-%20An%C3%A1lisis%20de%20la%20evoluci%C3%B3n%20de%20la%20calidad%20de%20vida%20en%20Medell%C3%ADn%2C%202008-2011.pdf](https://www.medellincomovamos.org/sites/default/files/2020-01/documentos/1467038124wpdm_Presentaci%C3%B3n-%20An%C3%A1lisis%20de%20la%20evoluci%C3%B3n%20de%20la%20calidad%20de%20vida%20en%20Medell%C3%ADn%2C%202008-2011.pdf)

Medellín: Cómo vamos. (2012). Análisis de la evolución de la calidad de vida en Medellín, 2008-2011. Educación. [https://www.medellincomovamos.org/sites/default/files/2020-01/documentos/1461159586wpdm\\_Informe%20de%20indicadores%20objetivos%20y%20subjetivos%20sobre%20c%C3%B3mo%20vamos%20en-%20Educaci%C3%B3n%2C%202008-2011.pdf](https://www.medellincomovamos.org/sites/default/files/2020-01/documentos/1461159586wpdm_Informe%20de%20indicadores%20objetivos%20y%20subjetivos%20sobre%20c%C3%B3mo%20vamos%20en-%20Educaci%C3%B3n%2C%202008-2011.pdf)

Medellín: Cómo vamos. (2016). Informe de calidad de vida de Medellín 2012-2015. <https://www.medellincomovamos.org/sites/default/files/2020-01/documentos/INFORME%20DE%20CALIDAD%20DE%20VIDA%202012-2015-INFORMES-CALIDAD%20DE%20VIDA-MEDELLINCOMOVAMOS-JULIO%202016.pdf>

Medellín: Cómo vamos. (2020). Informe de calidad de vida de Medellín 2016-2019. <https://www.medellincomovamos.org/system/files/2020-09/docuprivados/MCV>

[%20Documento%20-%20Informe%20de%20Calidad%20de%20Vida%20de%20Medell%C3%ADn%2C%202016-2019.pdf](#)

Medellín Cómo vamos. (2022). Informe de la calidad de vida de Medellín, 2021.

<https://www.medellincomovamos.org/system/files/2023-06/docuprivados/MCV%20ICV%202021.pdf>

Sáenz, J. D. (2020). El alcalde de Medellín, Daniel Quintero Calle, presentó la estrategia de empleo inclusivo ante 96 mandatarios del mundo. <https://www.medellin.gov.co/es/sala-de-prensa/noticias/el-alcalde-de-medellin-daniel-quintero-calle-presento-la-estrategia-de-empleo-inclusivo-ante-96-mandatarios-del-mundo/>

Tonon, G. (2010). La utilización de indicadores de calidad de vida para la decisión de políticas públicas. *Polis: Revista de Universidad Bolivariana*, 9(26); 631-370. <https://www.scielo.cl/pdf/polis/v9n26/art17.pdf>