

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS AMÉRICAS

ESCUELA DE RELACIONES INTERNACIONALES

**TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN PARA OPTAR POR EL GRADO ACADÉMICO
DE BACHILLER EN RELACIONES INTERNACIONALES**

**ANÁLISIS DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MOVILIDAD URBANA Y MEJORA DE
LA CALIDAD DE VIDA EN LA CIUDAD DE MEDELLÍN, REPÚBLICA DE
COLOMBIA, COMO REFERENTE LATINOAMERICANO EN EL PERIODO 2019-
2024.**

SUSTENTANTE:

JIMMY G. PORRAS BERMÚDEZ

TUTOR DE LA INVESTIGACIÓN:

LIC. DIEGO A. MONTOYA VARGAS

SEDE ARANJUEZ, SAN JOSÉ

AGOSTO, 2025

DEDICATORIA

A Andre por su amor, paciencia, comprensión e impulso durante este proceso. Hoy soy mejor persona por tenerla a mi lado.

AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a los profesores que fueron clave en el desarrollo de este trabajo de investigación por su guía académica y constante apoyo, especialmente al profesor Diego A. Montoya quien como mi tutor demostró siempre su profesionalismo, así como el valioso calor humano con el que me acompañó en cada reunión que sostuvimos.

Mención aparte para la profesora Paula Alfaro, con quien he tenido la oportunidad de compartir en distintas etapas, como profesora y directora de carrera. En ambas oportunidades puedo decir que tanto su huella personal como académica dejan una marca imborrable en todo mi proceso para obtener mi título universitario.

Tabla de contenidos

| | |
|---|----|
| CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN | 5 |
| 1.1. Planteamiento del problema | 8 |
| 1.2. Objetivos de la investigación | 12 |
| 1.2.1. Objetivo general | 12 |
| 1.2.2. Objetivos específicos | 12 |
| 1.3. Justificación | 13 |
| 1.4. Antecedentes | 15 |
| 1.5. Proyecciones | 25 |
| CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO. | 27 |
| 2.1. Marco Histórico. | 27 |
| 2.1.1. Evolución de la movilidad urbana en Colombia. | 27 |
| 2.1.2. Evolución de la movilidad urbana en el Departamento de Antioquia. | 30 |
| 2.1.2.1. Metro de Medellín, eje de transformación urbana y social. | 32 |
| 2.1.3 Compromiso de Medellín con la movilidad sostenible. | 34 |
| 2.1.3.1. Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) para la movilidad sostenible en Medellín. | 36 |
| 2.1.3.2. Alineación de la Contribución Determinada a Nivel Nacional con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. | 38 |
| 2.2. Marco Conceptual. | 40 |
| 2.2.1 Calidad de vida | 40 |
| 2.2.2 Cooperación Internacional | 41 |
| 2.2.2.1 Cooperación técnica | 42 |
| 2.2.2.2 Cooperación Sur-Sur | 43 |
| 2.2.2.3 Cooperación descentralizada | 44 |
| 2.2.3 Desarrollo sostenible | 45 |
| 2.2.3.1 Agenda 2030 | 45 |
| 2.2.3.2 Objetivos, metas e indicadores de la Agenda 2030 | 46 |
| 2.2.4 Movilidad urbana | 48 |
| 2.3. Marco Referencial | 49 |

| | |
|---|-----------|
| 2.3.1 Teoría del Neoliberalismo | 49 |
| 2.3.2 Teoría del Socioconstructivismo | 50 |
| 2.3.3 Teoría del buen vivir | 51 |
| CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO | 53 |
| 3.1 Enfoque de la investigación | 53 |
| 3.2 Diseño de la investigación | 54 |
| 3.3 Fuentes de información | 55 |
| 3.3.1 Muestra | 55 |
| 3.3.2 Fuentes primarias | 56 |
| 3.3.3 Fuentes secundarias | 57 |
| 3.4 Unidad de análisis | 57 |
| 3.5 Instrumentos de la investigación | 61 |
| 3.5.1 Entrevista | 61 |
| 3.5.2 Revisión bibliográfica | 62 |
| 3.6 Procesamiento de recolección y el análisis de datos | 62 |
| CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS | 63 |
| 4.1 Estrategia de movilidad urbana implementada en Medellín (2019-2024) | 64 |
| 4.1.1 Plan Maestro de Movilidad para el Valle de Aburrá | 64 |
| 4.1.1.1 Región segura, amigable e incluyente para la movilidad activa | 69 |
| 4.1.1.2 El transporte público, una opción para todos | 70 |
| 4.1.1.3 Una región competitiva y conectada | 72 |
| 4.1.1.4 Una infraestructura equitativa para todos | 73 |
| 4.1.1.5 Respetamos la vida | 74 |
| 4.1.1.6 Síntesis del Plan Maestro de Movilidad desde la perspectiva de estrategia de movilidad urbana | 75 |
| 4.1.2 Sistema Encicla | 75 |
| 4.1.3 Metro de la 80 | 79 |
| 4.2 Transformaciones en la calidad de vida derivadas de la estrategia de movilidad | 81 |
| 4.2.1 Cambios notorios en movilidad urbana | 81 |
| 4.2.2 Impacto en la calidad de vida | 83 |
| 4.2.3 Mayores beneficiados | 85 |
| 4.2.4 Transformación de espacio público | 89 |
| 4.2.5 Retos a enfrentar | 90 |

| | |
|---|-----|
| 4.3 Movilidad urbana como eje de cooperación internacional para Colombia | 92 |
| CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 96 |
| 5.1 Conclusiones | 96 |
| 5.2 Recomendaciones | 97 |
| Referencias bibliográficas | 100 |
| Anexos | 112 |

Índice de imágenes

| | |
|--|----|
| Imagen 1. Principales problemáticas identificadas en la etapa de diagnóstico | 66 |
| Imagen 2. Componente estratégico del Plan Maestro de Movilidad para el Valle de Aburrá | 69 |
| Imagen 3. Corredores de movilidad sostenible segmentados por año de implementación | 72 |
| Imagen 4. Evolución de estaciones y bicicletas periodo 2020-2024 | 76 |
| Imagen 5. Cantidad de préstamos de bicicleta por año | 78 |
| Imagen 6. Trazado y estaciones del Metro de la 80 | 80 |
| Imagen 7. Distribución de pasajeros por estrato y por medio de transporte | 86 |
| Imagen 8. Distribución de pasajeros por edad y medio de transporte | 87 |
| Imagen 9. Distribución de pasajeros por motivo de viaje | 88 |
| Imagen 10. Distribución de pasajeros por sexo | 89 |

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años, la movilidad urbana ha pasado de ser un componente de planificación urbanística o inclusive un tema de moda a convertirse en un eje prioritario para los gobiernos y las comunidades indistintamente de la región a la que pertenezcan. Esto tomando en cuenta ciudades, donde la mejora, del día a día, de sus ciudadanos forma parte prioritaria, de los planes de desarrollo de las mismas.

Las políticas de movilidad urbana no se limitan a determinar qué tan fácil (o difícil dependiendo del caso) quienes habitan o visitan una ciudad se trasladan de un lugar a otro, sino también influyen indirecta o directamente, en su calidad de vida, en el desarrollo de materia ambiental y en los retos a nivel de economía, de una o varias localidades, ubicadas dentro de esa ciudad.

Para América Latina, este tema adquiere una mayor relevancia, debido a los altos niveles de urbanización y desafíos, relacionados con la desigualdad y brechas sociales. Estas condiciones además, de otros aspectos a destacar en futuros capítulos, hacen que exista un interés por analizar modelos exitosos que puedan servir de referencia para otras ciudades de la región.

Por citar un ejemplo local, San José, capital de Costa Rica, es viva imagen de los retos a los que se enfrenta una ciudad rezagada en materia de movilidad urbana. Actualmente, las personas se topan, diariamente, con problemas de congestión vehicular, un transporte público proteccionista del sistema de autobuses y una infraestructura vial que resulta insuficiente, a las necesidades de sostenibilidad, transporte y movilización de sus ciudadanos.

La insuficiente puesta en práctica de políticas concretas de movilidad urbana, aunado a una dependencia de los vehículos privados, contrastan con la imagen que se quiere proyectar a nivel internacional y a la postre resulta en impactos negativos, tanto en la economía, como en el medio ambiente. Frente a esta realidad, es imperativa la necesidad de identificar alternativas viables, que puedan inspirar un cambio transformador.

Esta problemática no solo empapa a la capital costarricense. Otras ciudades Latinoamericanas de suma importancia padecen una situación similar y distan de la coyuntura actual de los medellinenses. Ciudades como Asunción en Paraguay, Tegucigalpa de Honduras o San Salvador de El Salvador, son urbes donde se presenta una dependencia del transporte privado, carecen de una adecuada infraestructura vial, hay un sobre uso de transporte informal, no existe un plan de integración entre medios de transporte, aunado a una débil planificación urbana.

Adentrándose más en este contexto y coyuntura, Medellín en la República de Colombia, destaca como un líder regional e inclusive internacional en estos apartados. Su historia, a través de los últimos años, en cuanto, a la transformación en materia de movilidad urbana y mejora de los espacios públicos para sus habitantes, es realmente relevante y de admirar, no solo por los indicadores de mejora, sino también por cómo el caos de décadas anteriores, ya forma parte únicamente de su historia.

Previo a las intervenciones de su gobierno en esta materia, Medellín estaba marcada por problemas que al día de hoy, encontramos en otras latitudes latinoamericanas, como lo son la desigualdad social, inseguridad y estructuras viales que no eran ideales para el desarrollo pleno de su economía. Esto dista mucho de su actualidad, pues ahora la ciudad resalta por ser una ciudad más conectada, funcional y estéticamente agradable.

El Metro de Medellín, el cual, tuvo su primera línea y viaje oficial en 1995, según su página web, fue el primer paso hacia la consolidación de un sistema de transporte público más amigable para sus usuarios. Este mismo ha crecido de manera exponencial, adicionando a sus planes de movilidad servicios como los Metrocables, Tranvía y buses urbanos. Estos, al mejor estilo de ciudades europeas, pueden ser cancelados con una misma tarjeta. También se incorporan ciclo vías y carriles exclusivos de buses de tránsito rápido, fomentando de esta manera, el uso de los métodos de movilidad urbana, más allá del deseo de utilizar transporte privado.

En el periodo que engloba 2019 hasta 2024, se ha continuado fortaleciendo el modelo de movilidad con proyectos que buscan reducir emisiones, mediante la electrificación de la flota de buses, aseguramiento de accesibilidad, entre otros. De este modo Medellín ha demostrado que es posible avanzar, hacia un modelo de ciudad sostenible.

La meta principal de esta tesis es analizar las buenas prácticas de movilidad urbana implementadas en Medellín, durante el período 2019-2024, tomando en cuenta su historia inicial y como se dio pie de inicio para un desarrollo sostenible de movilidad urbana, esto evaluando su impacto en la calidad de vida de sus habitantes. Dentro de este mismo análisis también se puede explorar cómo estas estrategias y políticas que convergen lo privado con lo público, pueden ser adaptadas a contextos de otras localidades Latinoamericanas.

La importancia de este análisis se extiende más allá de cuan homologables o aplicables, sean las políticas de movilidad en Medellín para con otras latitudes, ya que la movilidad urbana está estrictamente relacionada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y se puede incluir como fuerte influencia de Ciudades y comunidades sostenibles (ODS 11), Acción por el clima (ODS 13) e inclusive Salud y bienestar (ODS 3), entre otros.

La búsqueda de este trabajo es entrelazar los desafíos que enfrenta la ciudad de Medellín a nivel local y como se deben de proyectar con dinámicas globales y vanguardistas, mostrando de esta manera cómo las buenas prácticas, pueden fortalecer la mejora de la calidad de vida de sus ciudadanos y de manera automática, elevar la competitividad de la ciudad ante indicadores de progreso.

Para la finalización de este trabajo de investigación, se buscará demostrar que las políticas, en materia de movilidad urbana, de la ciudad de Medellín, República de Colombia, no resultan únicamente útiles para ciudades como San José, Tegucigalpa, Asunción u otras, que aún se encuentran rezagadas en esta materia, sino también se quiere evidenciar el impacto que se tiene en la calidad de vida de sus habitantes, quienes están sujetos a estas prácticas de movilidad urbana y son merecedores de mejoras continuas en este apartado.

La coyuntura, por la cual se atraviesa, llama a las grandes ciudades y a sus líderes a permanecer innovando en aspectos de sostenibilidad y búsqueda de opciones de transporte más limpio que dé a la postre con los múltiples beneficios que esto conlleva, por esto mismo, comprender las lecciones de Medellín en esta materia puede ofrecer una hoja de ruta para abordar los desafíos de movilidad en la región, contribuyendo al desarrollo de ciudades más verdes, accesibles y competentes.

1.1. Planteamiento del problema

La movilidad urbana es uno de los desafíos más importantes a los que se enfrentan las ciudades que buscan mantenerse vigentes y liderar en este ámbito a lo interno o bien regionalmente, para proyectarse como líderes en la materia. Este tema, como se mencionó anteriormente, engloba no solo lo relacionado con el transporte de personas, sino también el impacto de este sistema en la calidad de vida de quienes habitan la ciudad, sus políticas de sostenibilidad ambiental y además, las estrategias económicas de cada una de ellas.

Dándole una definición más literal, la movilidad urbana es la capacidad de las personas para desplazarse dentro de una ciudad, mediante diversos medios de transporte, tanto públicos, como privados (Ferrovial, s.f.). Esta política se ramifica a muchas áreas que encuentran un impacto positivo, a través de sus buenas prácticas, como lo es la accesibilidad y la conectividad en las ciudades y cómo estas contribuyen al bienestar de los ciudadanos en sus actividades cotidianas.

Medellín, como un referente de este ámbito en América Latina, ha podido desplegar políticas de movilidad que han significado una transformación en lo que antes era no solo el panorama visual de la ciudad, sino también en diversos indicadores de desarrollo. Desde la inauguración del metro en 1995, sumado a los otros sistemas de transporte público que se han instaurado, hacen que la ciudad haya estado y esté en un proceso constante de mejora, de su infraestructura de transporte.

El progreso de este sistema de transporte que actualmente utilizan hasta 1.2 millones de personas (La República, 2024) y la implementación de nuevos usos de movilidad, como el Metrocable y el tranvía, han permitido allanar las limitaciones, no solo de carácter geográfico, sino también social, que reducían la conexión entre distintas zonas de la ciudad.

Sumado a esto, Medellín ve la movilidad urbana como un enfoque de desarrollo económico, social y ambiental. En este sentido, la misma no solo tiene que ver con cuán eficiente es el traslado, sino también como lo menciona Alcántara (2010), “El intenso proceso de urbanización de las sociedades en las últimas décadas deja en evidencia la necesidad de cuidar las ciudades para que sus espacios ofrezcan una buena calidad de vida, lo cual, incluye condiciones adecuadas de movilidad de personas y mercancías”.

Basándose en esta última perspectiva, es que se logra comprender como una buena práctica de estrategias de movilidad urbana, también tiene una injerencia muy alta en el aspecto económico, puesto que no se habla únicamente del traslado de personas, sino también de mercancías y bienes a través de este servicio. Con todo esto y a pesar de sus propios avances, Medellín sigue enfrentando retos de congestión vehicular, la convergencia de todos los medios de transporte disponible e importante destacar la sostenibilidad del sistema, a largo plazo.

A manera de contraste, ciudades como San José, Costa Rica, enfrentan un panorama que dista mucho del actual desarrollo de su contraparte en este estudio, a nivel de movilidad urbana. Como lo expone Blanco, P. (2023), en su artículo publicado en el Semanario Universidad: “En Costa Rica, los esfuerzos en ese sentido han sido insuficientes, como lo revelan varios expertos. En el 2018, el 21% de las personas duraba más de dos horas al día para llegar a su trabajo, según una encuesta de percepción de los servicios públicos y había diez veces más vehículos circulando por las calles, con la misma infraestructura vial de los años ochenta.”

A pesar de algunos esfuerzos por mejorar la infraestructura de transporte e iniciativas hacia una movilización más verde, como el Tren Eléctrico GAM (Incofer, 2020) o la instauración de pasajes de ciclovías por parte del gobierno local Salas, P. (2020), la ciudad sigue experimentando altísimos niveles de congestión vehicular, lo cual afecta, directamente, la calidad de vida de sus habitantes, pues si se toma el promedio de traslado de ese 21% que se indica en párrafo anterior, sólo el tiempo movilizándose juega en detrimento de la calidad de vida de sus habitantes.

La falta de un sistema de transporte público eficiente, sumado a una infraestructura vial sin avances claros desde los ochentas, aleja a sus ciudadanos de lo que se conoce como la GAM y limita la competitividad para el traslado de mercancías, lo cual, genera una dependencia del medio de transporte privado y decanta en un agravamiento de la situación. Esto pone sobre el tapete la necesidad de reestructurar la movilidad urbana en San José y para ello se requieren ejemplos de modelos exitosos, como el de la ciudad en estudio.

Otra urbe Latinoamericana que se puede detallar como ejemplo contrario a Medellín, es Asunción en Paraguay, donde se experimenta un rápido crecimiento demográfico acompañado de una tendencia de traslado de pobladores, en búsqueda de zonas urbanas. Desafíos muy similares a

los que en su momento y previo a la implementación del Metro, se padecieron en la segunda ciudad más importante de Colombia.

En el artículo de Market Data (2024), Transporte sostenible: Una movilidad más eficiente y segura en Paraguay, se destaca que “la escasa planeación a largo plazo, la expansión urbana de baja densidad y la inversión en infraestructura centrada en el auto causan un uso desmedido de los vehículos particulares en las ciudades (...), se observa la aparición de externalidades negativas asociadas a este tipo de transporte: congestión, accidentes, contaminación del aire y emisión de gases de efecto invernadero, por ejemplo”

Bajo esta coyuntura es donde se torna importante resaltar el cómo la cooperación internacional juega un papel vital para el desarrollo de mejores prácticas de movilidad urbana. Siguiendo la línea del caso de Paraguay, actualmente, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), en su papel de organización financiera internacional colabora, de manera conjunta, con la consultora privada IDOM, crean una guía para el desarrollo de un Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS), tomando en cuenta al gobierno nacional y también local.

Reside en este tipo de ejemplos, el cómo, a través no solo de intereses de los gobiernos de las ciudades, sino gobiernos centrales en conjunción con actores internacionales, se pueden elaborar planes que vayan más allá de palabras plasmadas en papel o estudios que dicten el que podría suceder, sino la puesta en práctica de tales proyectos, como sucedió en 1995 en Medellín.

Este estudio se plantea como meta analizar las buenas prácticas de movilidad urbana implementadas en Medellín, durante el periodo 2019-2024, con el fin de identificar las mejores políticas que han beneficiado, no solo en esta materia, sino también a la mejora de la calidad de vida de quienes habitan y visitan la ciudad. A través de este, se busca explorar las lecciones aprendidas por la ciudad colombiana y como estas, tomando en cuenta todos los factores que las diferencian a una ciudad de otra, aplican no solo para una, sino para varias latitudes de Latinoamérica.

Por medio de este análisis, se eleva la expectativa para interpretar cómo la movilidad urbana puede contribuir a la mejora de la calidad de vida no solo en Medellín, sino en el grueso de ciudades latinoamericanas y comprender de la misma forma, cómo su impacto genera una reacción

positiva, en diferentes ramas de la sociedad, más allá de facilitar el traslado de sus habitantes, quienes a la postre son sus usuarios.

Hay un vacío de conocimiento acerca de la movilidad urbana, a niveles donde se expongan las lecciones aprendidas de una ciudad en referencia con otra y cómo con el contexto debido, se pueden homologar iniciativas que den al traste con mejoras en la calidad de vida de sus ciudadanos. Aunque se han realizado investigaciones sobre cada ciudad por separado, no existen estudios que analicen cómo las políticas de transporte de una ciudad pueden ser aplicadas o adaptadas en otra, con un contexto social, económico y urbano similar.

Existe un informe del Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe, CAF (2023), el cual resalta la importancia de aleccionar las prácticas más idóneas, en materia de movilidad urbana para mejorar la calidad de vida en las ciudades latinoamericanas. Esta falta de estudios que hagan suerte de comparación limita el potencial de aplicar esos aprendizajes, en otras ciudades de la región. A través de esta investigación, se busca contrarrestar este vacío, ofreciendo un análisis de las políticas de movilidad urbana que han tenido éxito en Medellín.

La cooperación internacional y el aprendizaje desde ciudades de América Latina, las cuales comparten múltiples aspectos, en común con Medellín, son primordiales para el desarrollo idóneo de políticas de movilidad urbana que busquen la mejora no limitada, únicamente a la calidad de vida de quienes en ellas viven, sino también de su captación de riquezas.

Dentro del marco de las Relaciones Internacionales y en un mundo entrelazado por características afines entre sus ciudades, donde se convive con constantes avances en materia de transporte, tecnología, combustibles y otros; se deben de emular y ajustar a las realidades sociales de cada país, las políticas que vayan a favor de la calidad de vida de sus ciudadanos, a nivel individual y por supuesto, su progreso como sociedad. Es por esta razón que temas como el de movilidad urbana resultan estrechamente alineados, con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Basados en las anteriores declaraciones y tomando en cuenta que el objeto principal de estudio es la ciudad de Medellín, al finalizar el presente trabajo de investigación, se pretende responder a la siguiente interrogante ¿Cómo las prácticas de movilidad urbana implementadas en

Medellín han contribuido a la mejora de la calidad de vida, consolidándose como referente para otras ciudades latinoamericanas?

1.2. Objetivos de la investigación

1.2.1. Objetivo general

Analizar las buenas prácticas de movilidad urbana y el impacto en la mejora de la calidad de vida de los habitantes de Medellín, en la República de Colombia, durante el periodo 2019 al 2024.

1.2.2. Objetivos específicos

- Definir la estrategia de movilidad urbana desarrollada por la ciudad de Medellín, durante el periodo de estudio.
- Describir los cambios en la calidad de vida de los habitantes de Medellín, a partir de la implementación de la estrategia de movilidad urbana, durante el periodo de estudio.
- Examinar la oferta de cooperación internacional técnica, de la República de Colombia, en temas de movilidad urbana.

1.3. Justificación

La importancia de la presente investigación, reside en una temática de suma relevancia para las ciudades latinoamericanas, específicamente aquellas que enfrentan desafíos en términos de movilidad urbana y calidad de vida de sus habitantes. Resulta, particularmente significativo, explorar el modelo exitoso de la ciudad de Medellín, como punta de lanza para comprender cómo converge lo público con lo privado, a nivel de estructura de movilidad urbana.

Como se destaca, inclusive en el título de la investigación, se busca comprender que Medellín sufre una transformación que lo lleva a un referente, no solo latinoamericano, sino también mundial, posicionándose en la casilla número ocho, a nivel mundial, según el artículo de Infobae por Saavedra, F (2024):

“(…) El reconocimiento de Medellín en este ranking internacional resalta su compromiso con un transporte público eficiente y sostenible. Condé Nast Traveler subrayó la importancia de la accesibilidad y la integración de características amigables para los usuarios como el wifi gratuito, estaciones de carga y baños limpios, además de la implementación de elementos de arte, arquitectura y diseño en el sistema de transporte.”

La investigación servirá para analizar cómo estas políticas y prácticas de movilidad urbana de la ciudad colombiana, pueden ser homologables, respetando las diferencias únicas de regiones distintas, dentro de Latinoamérica, como el caso de San José de Costa Rica, donde este apartado según Mora, P. (2023) “enfrenta retos más que significativos y presenta retrasos de más de 40 años, con propuestas en distintos gobiernos, sin aún encontrar tierra fértil para su arranque”.

Este estudio presenta un enfoque poco común, puesto que no es usual hacer uso de referencia a una ciudad latinoamericana para ser comparada con otra, o bien, utilizar un modelo de movilidad urbana como hoja de ruta para ciudades que aún están apenas iniciando en políticas que busquen, por medio de la cooperación, la mejora de asuntos internos, como la movilidad urbana.

Parte de las pretensiones de esta investigación y su posterior análisis de adaptación a otras localidades Latinoamericanas, se basa en la identificación de factores que permiten que Medellín esté a la vanguardia latinoamericana y global, con respecto a sus políticas de movilidad y transporte urbano. Desde las políticas públicas implementadas, cooperación internacional, así como también la participación ciudadana y la conexión de estos y otros elementos en el impulso de la calidad de vida de sus usuarios.

Este análisis del modelo de Medellín, en el campo de la movilidad urbana, permitirá adentrarse de manera más profunda, en un tema que es desconocido para los residentes de otras urbes, como lo son los distintos medios de movilización masiva, más allá de buses, taxis o aplicaciones de transporte privado. También se busca la ejemplificación de cómo estos modelos vanguardistas de movilidad urbana, colaboran a una mejor calidad de vida de las personas que lo utilizan y sacan provecho de ello.

Esta investigación, desde el sentido de Medellín como referente Latinoamericano, es también un contraste a la idea de siempre cambiar la mirada a ciudades de Europa como referentes en la materia de movilidad urbana. Medellín, aun con sus limitaciones propias de países de la región, ha logrado avances gigantes, en comparación con otras ciudades del área, que presentan muchas características en común con la ciudad colombiana, más no han podido despegar, en cuanto al tema en estudio se trata.

Los resultados de la investigación se podrían usar para rescatar elementos acerca de la movilidad urbana y transporte en distintas regiones latinoamericanas, para con ello facilitar el desarrollo, mediante la aplicación de un modelo que, al día de hoy, es vigente como referente del continente. En síntesis, este estudio revelará cuán grande es el impacto de estas políticas en la calidad de vida de las personas y como las ciudades y sus líderes pueden ponerlas en práctica en pro de sus habitantes.

1.4. Antecedentes

Para el periodo que comprendió las décadas de 1970 y 1980, debido, principalmente, a factores de aumento poblacional, migración interna, desde la ruralidad hacia la ciudad así también como la expansión de las zonas urbanas dentro de la misma, Medellín se vio sometida a un crecimiento exponencial en términos demográficos. Esta explosión de burbuja dio a la postre con un mayor congestionamiento del transporte público y así mismo, los índices de contaminación, lo cual tuvo impacto de la dificultad de movilización de sus habitantes, teniendo influencia directa en la calidad de vida de los mismos.

Dentro de este contexto y como respuesta a las crecientes necesidades de movilidad se comienza a gestar la idea del desarrollo del Metro de Medellín. De acuerdo a su sitio oficial Metro de Medellín (2024), esta planificación se inició a finales de 1970, a manera de lograr contrarrestar los factores, previamente enunciados. Una vez instaurado, la conectividad entre distintas partes de la ciudad no fue lo único que se vio mejorado, sino que fue un antes y un después para la historia del transporte público en Colombia.

Conforme se avanza en las décadas, posteriores a su inauguración en 1995, el sistema se ha ido adaptando a las necesidades que con el pasar del tiempo la misma ciudad ha manifestado, hasta llegar a convertirse en un sistema integrado de movilización. Este medio de transporte público se une a las ya existentes ciclovías (ya inauguradas antes del metro), al Metrocable inaugurado en 2004, entre otros. Estos avances reflejan un fiel testimonio de cómo la ciudad encaminaba la movilidad urbana para enrumbarse hacia un modelo más eficiente y sostenible.

Como primer antecedente nacional, se encuentra el artículo de la revista Tecnología en Marcha “Desarrollo de la Movilidad Urbana de Medellín, Colombia, un Ejemplo para Costa Rica”, Montenegro-Mendez (2019). El autor se da a la tarea de analizar cómo en Medellín se ha logrado no solo establecer, sino también consolidar con eficiencia el concepto de movilidad urbana, mediante la integración de distintos modos de transporte como lo son el Metro, Metrocables, buses del sistema integrado de transporte público (SITP), Trolebuses, entre otros, promoviendo de esta manera, un desarrollo urbanístico con una fuerte planificación.

El autor se enfoca en cómo esta multiplicidad de medios de transporte logra conectar zonas de la periferia con el centro urbano, favoreciendo, de esta manera, la inclusión social y la equidad por el acceso a estos y como va más allá de temas de movilización, sino también acceso a oportunidades laborales y educativas. Particularmente, los Metrocables, han presentado una solución innovadora para la movilidad en sectores de difícil acceso, donde el desarrollo en infraestructura vial tradicional es casi imposible.

Se hace referencia en cómo no solo se han reducido los tiempos de traslado, sino también como ventaja colateral se ha impulsado el desarrollo económico y social de la ciudad. De esta manera se comienza a desarrollar el entrelazamiento entre buenas políticas de movilidad urbana y calidad de vida. La investigación habla que “su desarrollo no solo destaca los modos de transportarse, sino también las adecuaciones en espacio y accesibilidad que se traduce a un mejor aprovechamiento y mayor apropiación, mejorando la calidad de vida de quienes se ven beneficiados por estos servicios” (Montenegro-Méndez, 2019, p. 70).

Otro aspecto a destacar dentro del artículo es la participación ciudadana para la buena planificación del transporte público. La implementación de servicios como el Tranvía y los Metrocables no han sido de manera fortuita, sino más bien, resultado de conversaciones entre autoridades locales y la comunidad. De esta manera, se ha buscado que las soluciones brindadas respondan a necesidades reales de la población, fomentando así, la apropiación, cuidado y respeto de los distintos medios de transporte.

Como lo menciona el autor, volviendo los ojos hacia la contraparte del estudio, "San José retiene en el transporte uno de los puntos medulares de sus problemáticas actuales como ciudad, entre las soluciones que se presentan para dicha situación se hayan diferentes propuestas como un sistema de metro, tranvía y tren rápido de pasajeros" (Montenegro-Méndez, 2019, p. 72). Se hace hincapié en incorporar procesos participativos similares a los que se establecieron en Medellín, con la intención de que futuras decisiones de infraestructura vayan de mano con las necesidades presentes, la sostenibilidad y duración a largo plazo de las mismas.

De igual forma, en el artículo de la revista Tecnología en Marcha, “Desarrollo de la Movilidad Urbana de Medellín, Colombia, un Ejemplo para Costa Rica”, Montenegro-Mendez

(2019), se enfatiza como la integración del transporte público con alternativas “limpias” como los corredores peatonales y las ciclovías que permiten un acceso seguro a las estaciones del sistema integrado de transporte, incentivan el uso del mismo, buscando así, que los usuarios eviten el uso de transporte privado.

En contraste, en San José la infraestructura para peatones y ciclistas, al día de hoy, sigue siendo deficiente, lo que limita la posibilidad de implementar un modelo similar, de manera progresiva, que facilite y motive a sus ciudadanos a alcanzar terminales de buses o transporte integrado, como de manera clara se ha masterizado en Medellín.

El informe desarrollado por AC&A Global para el Gobierno de Costa Rica (2018), conocido como "Plan de Movilidad Urbana Sostenible para el Área Metropolitana de San José (PIMUS)", ha representado una intentona para transformar el sistema de transporte de la capital costarricense, priorizando movilidad en ámbitos sostenibles, así como la eficiencia del transporte público. Este estudio se ofrece como solución a los vigentes problemas de congestión vehicular, así como la creciente desigualdad en el acceso a medios de transporte adecuados de la Gran Área Metropolitana (GAM), lo cual, no dista de la intención que se tuvo en Medellín, cuando comenzaba a resonar la idea de un metro.

Siguiendo el mismo informe, el Plan de Movilidad Urbana Sostenible para el Área Metropolitana de San José (PIMUS), destaca los principales impactos negativos, a raíz de la carencia de buenas políticas de movilidad, limitado no solo a San José, sino como se mencionó al Gran Área Metropolitana. Se destacan dos grandes subgrupos (Gobierno de Costa Rica, 2018, p. 16):

I. Impactos socio-ambientales:

- A) Emisiones de Gases de efecto invernadero (GEI)
- B) Calidad del aire
- C) Ruido

II. Impactos socio-económicos:

- A) Siniestros
- B) Congestión

De la misma manera se destaca, como principal estrategia, la implementación de un sistema de transporte público eficiente, que incorpore métodos de tarifas que busque la reducción del vehículo particular o de carácter privado, promoviendo el uso de sistemas de transporte colectivo, con una red integrada de buses y trenes, que permitan desplazamientos dentro del GAM.

Aunado a esto, el estudio sugiere que se necesita un nuevo diseño para las rutas ya existentes, así como mejoras en la infraestructura vial para autobuses y trenes. También destaca el entrelazamiento que pueda existir con diferentes medios de transporte que logren convertir a la GAM en una ciudad con un sistema de transporte integrado. El plan, de ese modo, propone la expansión de infraestructura para peatones y ciclistas, con el fin de fomentar una movilidad activa y buscar reducir el impacto de la contaminación.

El PIMUS desarrolla, de manera detallada, un banco de proyectos de movilidad (Gobierno de Costa Rica, 2018, p. 26), con su respectivo plan de acción, para cada uno, de manera que no se necesite la implementación de todos en forma simultánea, sino que se busque ir desarrollando, paulatinamente, cada uno de ellos y así lograr el mejoramiento de las políticas de movilidad urbana. Este banco subdivide los proyectos en 4 ejes:

- Modos no motorizados: Plan ciudad caminable, Plan infraestructura ciclo inclusiva y Plan campañas de promoción de modos activos.
- Transporte público de calidad: Plan de integración del transporte público, Plan de restructuración y modernización del sistema de buses, Plan de tren rápido de pasajeros y Plan de tarifa integrada con pago electrónico.
- Movilidad segura, eficiente y limpia: Centro de monitoreo de la viabilidad, Plan de mejoramiento vial, Plan de regulación metropolitana de la logística urbana, Estrategias de gestión de la demanda, Estrategia de seguridad vial, Plan de promoción de la electromovilidad.
- Accesibilidad universal y género: Plan ciudad 100% accesible, Plan de conectividad metropolitana, Plan de accesibilidad, desde la perspectiva de género.

El Plan de Movilidad Urbana Sostenible para el Área Metropolitana de San José (Gobierno de Costa Rica, 2018), destaca la conexión directa que debe haber entre sus actores principales, como lo son la participación ciudadana, el sector privado, así como las instituciones gubernamentales para el desarrollo y puesta en práctica de las propuestas. La transformación en políticas de movilidad urbana, como sucedió en Medellín, no solo requerirá de acción política, sino también ciudadana.

Como tercer antecedente nacional se toma como referencia la investigación de Carranza Villalobos, C. et al. (2020). Análisis del sistema de transporte público en Costa Rica: desafíos del Estado costarricense en las demandas de movilidad urbana en el siglo XXI. *Revista Centroamericana De Administración Pública*, (79), 90–120.

El estudio hace énfasis en los retos que enfrenta Costa Rica como nación, en su apartado de sistema público, destacando la urgencia de una modernización, no solo a nivel de infraestructura, sino también de políticas de movilización que hagan frente a las demandas de movilidad urbana en el país. Los autores resaltan conceptos que resultan útiles, no solo para la movilidad en Costa Rica o San José, sino para el desarrollo mismo del presente trabajo.

Siguiendo con esta línea, se puede destacar que se fragmenta el concepto de movilidad urbana en 5 ejes: accesibilidad, flexibilidad, equidad, participación y competitividad. Estos 5 conceptos no se pueden separar de los actores de la misma, los cuales, según los autores, son (en orden de relevancia): peatones, ciclistas, transporte público, logística, carga y vehículos particulares.

La accesibilidad es una característica inseparable de la movilidad urbana, puesto que todos poseen el derecho de acceder a la misma. Flexibilidad como referencia a los aspectos en materia de infraestructura que permita una adecuada movilidad urbana. Equidad puesto que el concepto tiene que garantizar el ejercicio de la misma, sin distinción de clase social. Participación, debido a que para una mejoría de movilidad urbana se requiere el involucramiento de todos los sectores, llámese públicos o privados. Por último, competitividad, puesto que, mediante la efectividad de prácticas y políticas correctas, se incrementará la productividad del país o ciudad.

Carranza Villalobos, C. et al. (2020), resalta la relevancia de estos actores (peatones, ciclistas, transporte público logística & carga y vehículos particulares) señalando que “la importancia de la pirámide de movilidad urbana radica en establecer esa priorización de forma permanente, con la finalidad de igualar la movilización segura y equitativa para todas las personas, independientemente de su edad, estrato social y el fin que lo lleva a transportarse (p.96).

El análisis de los autores toma datos del Programa Estado de la Nación 2018, el cual hace énfasis en la falta de inversión en aspectos de infraestructura, masificación del desarrollo urbano y uso de suelos, participación ciudadana, desconocimiento de las demandas de transporte y la actualización de servicios de transporte público, como detonantes circunstanciales que resultan de mala administración de la situación urbanística actual costarricense. El mismo estudio cita al PEN (2018):

“(…) alto consumo de energía -particularmente de hidrocarburos- emisiones contaminantes, saturación de vías, largos tiempos de traslado, pérdida de competitividad, elevados costos económicos, accidentes de tránsito y deterioro de la calidad de vida de la población" (pág. 231).

En conexión con el presente estudio, Carranza Villalobos, C. et al. (2020), mencionan a la ciudad de Medellín, citando que “En el caso de Medellín, la ciudad destaca por ser considerada un modelo para América Latina; esta cuenta con un sistema de transporte del Valle, integrado por distintas modalidades de transporte público, entre las que destacan 2 líneas férreas del metro, 2 líneas de buses Metroplús y rutas de autobuses que alimentan a los corredores estructurales. Paralelamente, opera el transporte público colectivo (p. 119).

Como parte de los antecedentes internacionales, destaca el llamado Estudios de casos internacionales de ciudades inteligentes: Medellín, Colombia Banco Interamericano de Desarrollo (2016). Este mismo destaca a Medellín como un modelo exitoso en la implementación de tecnologías y estrategias para el mejoramiento de la movilidad urbana y la calidad de vida de los medellinenses.

El informe del BID hace hincapié en el desarrollo de medios de transporte como el Metro, los Metrocables, el sistema de buses articulados (Metroplús) y el tranvía, con el fin de crear una red de transporte más eficiente y accesible para los ciudadanos, ha colocado a la ciudad como un referente en materia de movilidad urbana.

Aunado a estas directrices para la mejora de este tema, la ciudad ha interiorizado el concepto de ciudad inteligente por medio de la incorporación de tecnologías que permitan un pleno desarrollo de la infraestructura de transporte, calidad del servicio con mediciones en tiempo real, entre otros.

Esta implementación de servicios de ciudad inteligente, a partir del año 2010 (Banco Interamericano de Desarrollo, 2016 p.28), ha logrado una lista extensa de beneficios para la ciudad de Medellín, ejemplificando, de manera cuantitativa, el cómo todas estas políticas y buenas prácticas de movilidad urbana, tienen injerencia en la calidad de vida de los ciudadanos. Entre los principales, se puede destacar:

- 340 mil ciudadanos conectándose a internet gratuito, disponible (para ese entonces) en 61 espacios públicos de la ciudad.
- Reducción en la tasa de homicidios. Se registraron 69,6 homicidios por cada 100.000 habitantes en 2011, 52,3 en 2012, 38,3 en 2013 y 27,0 en 2014.
- Se redujo en un 40,8% los casos de robo de autos en comparación con años anteriores: de 2.000 casos en 2011 a 1.185 en 2014.

Este análisis del Banco Interamericano de Desarrollo presenta una gran importancia para el tema de estudio, debido a que cuantifica con datos extraídos previos al 2019, el cómo la movilidad urbana no se limita a mejorar, únicamente el traslado de los ciudadanos, sino también tiene efectos colaterales positivos, en múltiples ramas de la sociedad de Medellín y como estos pueden ser homologados en San José, Costa Rica.

Como segundo antecedente internacional, se incluye el Impacto de las intervenciones físicas en el transporte público en Medellín (Colombia), como herramientas para reducir la exclusión social realizado por García et al. (2022). El mismo hace énfasis en el análisis acerca de la implementación e influencia de una línea de Metro específica, una ruta de Tranvía y una línea de Metrocable (también específica), sobre variables de calidad de vida, visitas al médico, gasto en transporte, tiempo de desplazamiento a las instituciones educativas y empleo.

Según García et al. (2022), la inversión en infraestructura se hace “con el objetivo de incrementar la accesibilidad y mitigar la diferencia entre la ubicación de los trabajos y la ubicación de las personas, la inversión en infraestructura de transporte, en la ciudad de Medellín, ha sido focalizada para conectar sectores de la periferia con el centro de la ciudad, especialmente zonas urbanas de bajos ingresos” (p. 2). Esto se entiende como una injerencia directa de las políticas de movilidad urbana, en pro de la mejora de la calidad de vida de quienes utilizan los sistemas de transporte integrado de la ciudad.

De esta manera, poblaciones, histórica y económicamente marginadas, logran acceder a servicios públicos, empleo formal, instituciones educativas y demás, de manera más expedita, lo cual mejora la percepción de sus usuarios y colabora (a medida que se reducen los periodos de desplazamiento) a que se pueda hacer una maximización del tiempo de los mismos, pudiendo dedicarlo a actividades de carácter personal y familiar. Esto se ve reflejado en una mejoría de múltiples indicadores poblacionales, de la ciudad de Medellín.

El estudio realiza evaluaciones por concepto de género, logrando observar que los resultados no van a reflejarse, de igual manera, para hombres o mujeres. Estas últimas tienden a trabajar cerca de sus hogares para facilitar los viajes relacionados con el cuidado familiar. Así mismo, la seguridad del transporte público es un factor importante, el cual inclina su uso por parte de las mejores cuando este reúne las condiciones necesarias, en este apartado. A medida que la seguridad incrementa, esto permite un mayor uso e impacto por parte de las mujeres en el campo laboral. Estos hallazgos logran concluir que, la ciudad en general, se vuelve más inclusiva, siempre y cuando las políticas de movilidad sean prioridad.

El análisis realizado por García et al. (2022), “sugiere que los efectos difieren para las poblaciones aledañas a las tres líneas en revisión” (p.37), puesto que en zonas marginales el uso del transporte público va a ser mayor en contraste con zonas de un mayor poder adquisitivo. Lo que concluye que la mejoría en la calidad de vida no va a ser homogénea para toda la población, pero sí genera un efecto de inclusión en regiones más desplazadas, donde la incidencia en la carencia de recursos es más baja.

Como un tercer antecedente internacional, se incluye el estudio Políticas de movilidad urbana e infraestructura urbana de transporte de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2008). Este ofrece una visión más detallada y a nivel macro, de cómo las políticas de movilidad urbana pueden contribuir a la mejora de la calidad de vida en las ciudades de América Latina.

En su estudio, la CEPAL (2008), hace injerencia (así como se ha mencionado para los anteriores antecedentes) acerca de la relación de buenas políticas con la mejora (o en la siguiente cita, detrimento) de poblaciones más vulnerables, a razón de falta de políticas de movilidad urbana y transporte masivo que impulsen el desarrollo de cada ciudad:

“las consecuencias negativas del uso indiscriminado de vehículos individuales comprenden también elevados índices de siniestralidad y contaminación ambiental en los perímetros urbanos, y una agudización de los problemas distributivos: la saturación del espacio vial por parte de automóviles particulares limita y eleva los costos del desplazamiento de los segmentos sociales más pobres” (p.47).

Como contraparte, se hace énfasis en cómo con una reestructuración del sistema tradicional de transporte de buses, transformado en un sistema integrado de transporte masivo, con una funcionalidad de pagos asociado al mismo, que permita la compra previa al uso del medio de transporte, presenta consecuencias positivas en materia de espacio vial, mayor accesibilidad por parte de sectores socialmente marginados y ahorros en tema de inversión.

El estudio de la CEPAL (2008), explora que en Latinoamérica sucedió un estancamiento, en materia de movilidad urbana, con respecto a otras ciudades en distintas latitudes y lo sujeta al

hecho de la existencia de políticas fiscales restrictivas y apertura de sectores económicos (menor proteccionismo) durante los ochentas y noventas, lo cual, produjo una disminución en la inversión de infraestructura y aumento de las inversiones privadas.

Aunado a esto, la CEPAL (2008), indica que se ha incentivado, hasta la fecha, el agravamiento de la movilidad por un uso intensivo del automóvil particular. Este posee ventajas en términos de facilitar la movilidad personal, otorgar sensación de seguridad y status, especialmente en países en vías de desarrollo. Sin embargo, en términos de espacio, es poco eficiente para el traslado de personas, al punto que cada ocupante produce, en las horas pico, unas 11 veces la congestión atribuible a cada pasajero de bus” (p.25). Como sucedió en Medellín durante los ochentas, se presenta una situación de generalidad en las ciudades latinoamericanas, que aún no arrancan a desarrollar, de manera óptima, sus políticas de movilidad urbana, por lo cual, este tema tiene una muy alta prioridad en la agenda de las autoridades políticas de cada ciudad, así como también esto no la limita a un tema local, sino también nacional.

A pesar de la lenta progresión, en materia de movilidad urbana, el estudio de la CEPAL (2008), rescata esto como alentador, puesto que la mayoría de las naciones y ciudades en Latinoamérica, apuntan hacia un desarrollo e inversión de sistemas de transporte colectivo, así como la promoción de medios no motorizados y sostenibles (bicicletas y ciclovías por ejemplo), que den al traste con mejoras en la calidad de vida de la población en general, con mayor índice, como se señala en otros estudios, en las áreas más marginadas.

Se rescata también, a manera de conclusión, la importancia, no solo de actores públicos, sino la convergencia de elementos de carácter privado, para la búsqueda de la mejora de la movilidad urbana:

“El reconocimiento y protección de la autonomía de las autoridades locales en materia de movilidad sostenible, dentro de un marco normativo amplio de legislación general, podría contribuir además en un aspecto específico: el fortalecimiento y la estabilidad de reglas de juego que faciliten una cooperación público-privada transparente y armoniosa, tales que los capitales y tecnologías disponibles en el sector privado puedan incorporarse al gran esfuerzo de inversión que resulta necesario” (p.49)

Este análisis que realiza la CEPAL (2008), enfatiza el cómo una planificación eficiente en movilidad urbana, resulta en la mejora de la calidad de vida de las ciudades Latinoamericanas similares al sujeto de estudio, Medellín. Donde el acceso al transporte integrado, accesible y sostenible ha ido dando resultados positivos, pero también enfrenta la constante de la mejoría necesaria, para que los indicadores se mantengan siempre al alza.

1.5. Proyecciones

Actualmente, la ciudad de Medellín sobresale como referente Latinoamericano, en materia de movilidad urbana, debido a la implementación de políticas y prácticas en esta materia, respondiendo así, a las necesidades de movilización de su población. Este trabajo busca analizar los avances que se han presentado en la ciudad de Medellín en este apartado, haciendo énfasis en la calidad de vida de sus usuarios, especialmente residentes de la ciudad. Así como también referenciar este sistema de transporte con otras ciudades de Latinoamérica. A partir de esto, se realizan las siguientes proyecciones:

- Se desea que la investigación permita mostrar el papel de Medellín, como líder Latinoamericano, en materia de movilidad urbana, ahondando en los principales medios de transporte masivo, implementados hasta la fecha, así como sus políticas y prácticas de movilidad urbana.
- En este contexto, se busca dar detalles de cuán avanzado está el tema de movilidad urbana en San José, Costa Rica y otras ciudades de Latinoamérica y cuáles son los retos que se presentan para su necesario desarrollo, desde la ciudad hacia la periferia.
- A través del entendimiento de estos retos, se puede crear un análisis de cuáles de las estructuras de movilización masiva en Medellín pueden ser adaptables en otras ciudades para su implementación y desarrollo, en aras de la mejora de la calidad de vida de sus ciudadanos.
- La investigación de este tema dará a la postre con la adquisición de conocimiento, no solo en el área de movilidad urbana, sino también cooperación internacional, por medio de estrategias público-privadas, aplicable a futuros trabajos de investigación.
- La inclusión de la perspectiva de personas usuarias del sistema de transporte integrado de Medellín, dentro de este estudio, plasmará una perspectiva más realista, de cuán importante es el diseño del transporte masivo para la vida de los individuos que lo utilizan.

- El trabajo de investigación se busca presentar como parte de las investigaciones nacionales, utilizables como antecedentes para distintos proyectos ligados al estudio de las Relaciones Internacionales.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.

2.1. Marco Histórico.

En todo tema de estudio, para lograr comprender la coyuntura actual del mismo, es necesario abordar, en retrospectiva, el trazado histórico que lo moldea, desde su pasado hasta la actualidad. Esta no es la excepción, cuando se habla de los distintos métodos de transporte disponibles en Colombia y particularmente en la región de Antioquia, donde la política pública, aunado a características naturales de desarrollo de su sociedad, han marcado la pauta que entrelaza la movilidad urbana con la calidad de vida de sus habitantes, a través de su desarrollo histórico.

Dentro del trabajo de investigación, es importante recalcar que la movilidad urbana no es un concepto separado de procesos económicos, desarrollo social o inclusive temas políticos. Para el espectro colombiano y su progreso en el ámbito de movilidad, esta se refleja, tanto el crecimiento urbano y demográfico, así como también la desigualdad social. Antioquia, departamento al cual pertenece Medellín, siendo una de las zonas más dinámicas del país, ha experimentado transformación relevante, tanto en infraestructura, así como la forma en la que se mueven sus ciudadanos de un punto a otro. Es ahí, específicamente, donde la movilidad urbana se convierte en punta de lanza para políticas que busquen una constante mejoría.

Desde este punto de vista, el repaso histórico permite identificar momentos específicos que, a la fecha, marcan el camino hacia una movilidad más limpia, inclusiva y eficiente, la cual tendrá como consecuencia no sólo una estrecha conexión con la calidad de vida de sus usuarios, sino que también posiciona a Medellín, como un referente latinoamericano en el ámbito de movilidad urbana.

2.1.1. Evolución de la movilidad urbana en Colombia.

Como en toda región específica, el transporte y sus distintas ramas, entran en juego para el fortalecimiento o debilitamiento (según sea su manejo) de procesos globalizadores y de competitividad, con respecto a otras regiones o países. Colombia no escapa a este fenómeno, es por ello que, a través de las últimas décadas, se ha enfrentado a una constante transformación de dicho sector, de la mano a un crecimiento poblacional, especialmente en regiones urbanas.

Dentro de una mirada histórica, en Colombia han destacado el transporte por carretera, ferroviario, aéreo y fluvial o marítimo, pero este desarrollo no siempre fue sostenido, como cita Camargo Bonilla (2019), “Mientras otras regiones de América Latina evidenciaban procesos de cambio, modernidad y externalidades, en Colombia persistían dificultades de comunicación en razón a su posición geográfica y por la falta de innovación tecnológica para implementar nuevas redes”.

En su análisis histórico, Camargo Bonilla (2019), señala que, en parte, la ralentización del progreso para el sistema de transporte, durante el siglo XIX, se debió a la falta de desarrollo de proyectos de modernización y expansión por parte de los gobiernos, lo cual dio a la postre con la segregación de zonas que podían verse, en la época, como poco productivas. No es sino hasta avanzado el siglo XX, cuando debido a la expansión cafetera, se comienzan a desarrollar líneas ferroviarias que, aunadas al transporte sobre el Río Magdalena, como arteria fluvial y comercial, comenzaba, poco a poco, a fortalecerse la economía colombiana, a través de políticas públicas de transporte.

Del mismo modo, pero con un enfoque directo en Bogotá y Medellín, Correa Restrepo (2017), señala que, a pesar del crecimiento lento de Bogotá, durante el siglo XIX, “con la llegada del tranvía en un centro de crecimiento dotado de restaurantes, tiendas de comercio, talleres artesanales, hipódromo, colegios, etc.”, ejemplificando el impacto de dinamismo que el sistema de transporte y su planificación tiene sobre la economía de la ciudad, indistintamente de la época.

El crecimiento urbano, durante el siglo XIX, demandaba la facilitación de servicios e infraestructura que atendiera este incremento, teniendo como prioridad el agua potable, alcantarillado, comunicaciones, electricidad, ferrocarriles, entre otros. En ese sentido, señala Correa Restrepo (2017), “Bogotá fue pionera en la introducción de tranvías como mecanismo de movilidad urbana, con la promulgación de la Ley 30 de 1881, del Estado de Cundinamarca, mediante la cual, se previó la concesión del privilegio por un máximo de veinte años, para la construcción de un tranvía o ferrocarril de sangre en la ciudad”

Estas tendencias de crecimiento, alineadas con la expansión urbana de la época, facilitaron, en el caso de Medellín, según Correa Restrepo (2017), “un importante proceso de desarrollo urbano, acompañado por una dinámica de cambios en las políticas de los servicios públicos de la ciudad”. Este desarrollo sostenido, caminó de la mano con el crecimiento poblacional, siendo que

de 1928 a 1950, la cantidad de habitantes pasó de 120000 a 350000, lo cual hizo imperativo un desarrollo de transporte que balanceara la necesidad de movilidad de estas personas.

Avanzando, para la segunda mitad del siglo XX se da la llegada de los autobuses o camiones, como se les conoce localmente. Su principal finalidad fue cubrir mercados y redes comerciales, tanto en distancias cortas, como distancias medias, lo cual permitió, en su momento, la integración de otras comunidades que, debido al poco acceso de transportación, se encontraban segregadas.

No es casualidad que Medellín se convirtiera, para la época, en uno de los principales centros de recepción de autobuses. Como lo indica Camargo Bonilla (2019). “Medellín se transformó en la zona de principal acogida para el transporte por carretera, en razón de la producción cafetera, la gestación de las primeras industrias en el país y el crecimiento comercial que ya tenía”. Dicho esto, no quiere decir que solo esta zona tuviese éxito con el transporte de autobuses, puesto que, debido a que el mantenimiento de carreteras era menor que el ferroviario, en poco tiempo, el auge del autobús se plasmó en el desarrollo del resto de zonas de Colombia.

Acercándose a la época actual, en el año 2000, se inaugura en Colombia, específicamente en Bogotá, el Transmilenio. Este método de buses de tránsito rápido fue implementado a raíz del crecimiento urbano, motivado por la migración desde el campo y como búsqueda en la mejora del transporte público, así como la reducción de la contaminación. Según la Alcaldía de Bogotá (2024), este medio puede trasladar hasta 4 millones de personas al día.

Este plan de BRT (Bus Rapid Transit), por sus siglas en inglés, ha sido homologado en otras regiones de Colombia, como Pereira, donde se le conoce como Megabus, Cali con MIO, Bucaramanga con la Metrolínea, Barranquilla con Transmetro y Medellín con el Metroplús. Esto ejemplifica cómo el sistema BRT llegó a Colombia, no solo para ser efectivo en la capital, sino expandirse a las principales ciudades de este país.

La evolución de la movilidad en Colombia, retrata los retos que varias regiones latinoamericanas se pueden compartir, pero a su vez, representa un ejemplo y referencia a otras ciudades que exploran modelos similares. “El éxito de Colombia en la implementación de su Programa Nacional de Transporte Urbano (PNUT), ofrece un modelo para otros países sobre cómo

superar las barreras para el diseño e implementación de sistemas de transporte transformadores” (Turner et al., 2012).

2.1.2. Evolución de la movilidad urbana en el Departamento de Antioquia.

Como se señala en el apartado anterior, el crecimiento urbano en múltiples áreas geográficas de Colombia, incluyendo el departamento de Antioquia, se dio de manera desarticulada, sin mayor planificación hacia el transporte público y como en muchos otros lugares en desarrollo y crecimiento, se prioriza el vehículo privado. No es sino hasta finales del siglo XX, cuando se comienzan a tejer esfuerzos para transformar la movilidad urbana, tanto para Medellín, como para el Valle de Aburrá y Antioquia.

Por medio de la asociación, en partes iguales, entre el Municipio de Medellín y el Departamento de Antioquia, es que se logra fraguar la fundación de una empresa dedicada, enteramente, al desarrollo de estrategias de transporte masivo. “La Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Limitada – Metro de Medellín Ltda.- fue creada el 31 de mayo de 1979. Se constituyó con el fin de construir, administrar y operar el sistema de transporte masivo, generando desarrollo y buscando ofrecer calidad de vida, a los habitantes del Valle de Aburrá” (Metro de Medellín, s.f.).

Seguido de la creación de esta empresa, en el mismo año, se inician los estudios de factibilidad técnica y económica para la posterior consideración del Gobierno Nacional, el cual en 1982, por medio del Consejo Nacional de Política Económica y Social, le da luz verde al proyecto. Esto logra poner en marcha la ejecución del plan que, en 1984, vio el comienzo de la construcción por medio de constructoras extranjeras.

“El 30 de noviembre de 1995, a las 11:00 a.m., se inició la operación comercial en un primer tramo, en la Línea A” (Metro de Medellín, s.f). Desde ese entonces, a la actualidad, el desarrollo de este ha sufrido incrementos exponenciales, no solo a razón de cuántos proyectos posteriores al inicial se han dado, sino también a la cantidad de personas que logran utilizar el servicio, día con día.

A la fecha, el Metro de Medellín ha movilizado a más de 4995 millones de pasajeros bajo principios de movilidad sostenible, generando un gran impacto social y económico, a través de sus

76 estaciones: 27 de trenes, 11 de cables, 9 de tranvía y 28 de buses de tránsito rápido. Todas estas con influencia directa, no solo para Medellín, sino también para los municipios de Bello, Itagüí, Envigado, Sabaneta y La Estrella, los cuales integran el Valle de Aburrá.

Este Valle, el cual se le puede ver como referencia de ejemplo a la Gran Área Metropolitana de San José, se mantiene en una constante evolución en el entendido que dentro de un mundo globalizado y cada vez con mayor injerencia de nuevas tecnologías, es importante no conformarse solo con que las cosas caminen de manera correcta, sino también identificar áreas de oportunidad, mejorarlas y potenciarlas, por medio de planes establecidos en corto, mediano o largo plazo.

Actualmente y dentro de la misma línea de evolución de movilidad urbana, en el Departamento de Antioquia, se puede encontrar el Plan Maestro de Movilidad para el Valle de Aburrá, el cual, aunado al Plan Estratégico Metropolitano de Ordenamiento Territorial (PEMOT) y el Plan Integral de Gestión de la Calidad del Aire del Valle de Aburrá (PIGECA), “se consolidan como los instrumentos que definen la gestión y guían la toma de decisiones en el territorio metropolitano” (Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2020).

Este Plan Maestro viene a sustituir la primera hoja de ruta en este rubro, la cual, fue implementada en 2013. Su nueva versión, diseñada en 2020, se encamina a un proceso de 10 años, en los cuales “definen las acciones requeridas a corto, mediano y largo plazo, que aportan al desarrollo del territorio, desde la movilidad, la integración regional, la sostenibilidad ambiental y el respeto por la vida como pilares fundamentales para la planeación integral de la región” (Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2020).

Esta hoja de ruta evolutiva se fortalece por medio del reconocimiento y diagnóstico de problemáticas y retos en materia de movilidad urbana como lo son los accidentes en carretera, la emisión de contaminantes, la centralización del sistema de transporte individual y motorizado, deficiencias identificadas para cada componente del sistema de movilidad (transporte público, transporte privado) así como problemáticas relacionadas con los elementos transversales (institucionalidad, componente ambiental).

Su visión, ampliada en 5 programas interconectados que dictan, de manera clara, la estrategia a seguir, para conseguir el horizonte de la mejoría y potencialización del sistema de movilidad urbana, del Departamento de Antioquía. Estos son:

1. Región segura, amigable e incluyente para la movilidad activa.
2. El transporte público, una opción para todos.
3. Una región competitiva y conectada.
4. Una infraestructura equitativa para todos.
5. Respetamos la vida.

En definitiva, la evolución de la movilidad urbana, tanto en Medellín, como en el departamento de Antioquia, representa un proceso continuo que se ha sabido mover iniciativas centralizadas en el transporte privado, a planes integrales, con miras a largo plazo. La creación del Metro de Medellín marca un antes y un después de la movilización urbana en Antioquia, pero no deja de lado que es, mediante el acompañamiento de políticas públicas, que este tipo de proyectos encuentran su éxito para mejorar así, la calidad de vida de sus ciudadanos.

2.1.2.1. Metro de Medellín, eje de transformación urbana y social.

Previo a la implementación del Metro de Medellín, los habitantes de la ciudad hacían frente a una serie de desafíos que marcaron el desarrollo de esta. Un acelerado crecimiento poblacional con desigualdad muy marcada, aislamiento de sectores debido a la limitada oferta de transporte público y eficiente que se abriera paso en zonas de difícil acceso. Aunado a estos componentes sociales, también se presentaba con extrema fuerza el poder del narcotráfico, el cual se convertía en una fuerza dominante de Medellín en los años 80 y 90.

La puesta en marcha del Metro de Medellín marca un antes y un después en la historia moderna de la ciudad, ya que no representa, únicamente, la implementación de un transporte masivo de personas, sino un eje de transformación urbana y social. Inclusive, previo a la inauguración del Metro, en 1992, por medio de alianzas público-privadas, se incentivaba a los ciudadanos a ser partícipes del proyecto (Florez Mesa et al., 2021).

Como se señala en el párrafo anterior, la ciudad comenzaba a acuñar el término de “Cultura Metro”, el cual “es un modelo de ciudadanía que el metro ha querido implementar, incluso antes de funcionar las líneas de transporte, esto se ha hecho con el propósito de generar sentido de pertenencia frente a este sistema y también para incidir en las personas, inculcando valores como el respeto, la solidaridad, la amabilidad, entre otros” (Flores Mesa et al., 2021).

La “Cultura Metro” tuvo y tiene, como fin, generar un ambiente organizacional entre los usuarios para que, mediante ese sentimiento de pertenencia y orgullo por el Metro, las prácticas de uso se definen como reglas básicas, para quien esté interesado en utilizar alguna de sus líneas de transporte. Solo en 2016, se invirtieron \$6401 millones para este rubro, lo cual, ejemplifica cuán vital es para el Metro de Medellín, la “Cultura Metro”.

Mediante cómodas y seguras instalaciones se logra que los usuarios encuentren confort a través de espacios limpios, ordenados y con alta seguridad, lo cual, no solo brinda un sentimiento de arraigo y orgullo, sino que invita al ciudadano a convertirse en un usuario del mismo.

La percepción ciudadana que ha adquirido Medellín, por medio de su Metro, dista mucho de aquella zozobra que existía a raíz de la dominancia de carteles de droga, en épocas previas a la inauguración del mismo. El día de hoy el viaje en Metro, es no solo sinónimo de progreso, sino también de tranquilidad.

A nivel económico, el Metro de Medellín se ha proyectado como una empresa donde se manejan tarifas, relativamente favorables, para los usuarios y así convertirlo en un medio accesible, desde un punto de vista de economía. El viaje no solo en Metro, sino también en otras ramas de movilidad en la ciudad, representan ahorros para los habitantes, debido a que la integración tarifaria genera un gasto menor para los usuarios.

Este ahorro no solo se limita al aspecto económico, sino también al factor tiempo, debido a la mejora en tiempos de traslados por la implementación del Metro. Flores Mesa et al, destaca que “gracias a las instalaciones agradables, limpias y seguras del metro, cada vez más se opta por utilizar este sistema de transporte, lo que ha evitado que los que se movilizan tengan contratiempos y lleguen tarde a sus destinos por el simple motivo de no tener que batallar con la congestión vehicular que se presenta, a diario, en la ciudad.

El efecto transformador del Metro de Medellín hace eco también en el motivo que decantó su creación, donde la idea inicial de un medio de movilidad para los antioqueños se ha venido transformando, hasta alcanzar rasgos turísticos para quienes vienen de visita y necesitan trasladarse a zonas altas, donde existe cabinas diseñadas, específicamente, para observar las vistas del valle.

Acercándose al tema de infraestructura, cabe destacar que producto del buen funcionamiento del Metro, se han dado efectos colaterales positivos como la construcción y diseño de Parques Biblioteca dentro de algunas de sus estaciones, los cuales funcionan como puntos de encuentro en estaciones, donde la educación y la cultura también saltan como parte de las mejoras y transformaciones que el Metro de Medellín ha ofrecido a sus habitantes.

Como síntesis, el Metro no solo ha llenado la expectativa de su función de transporte masivo, sino que se posiciona como una herramienta que desde 1995, facilita la transformación urbana, social, cultural y económica. Medellín “es una ciudad que en la actualidad es pensada y planeada de acuerdo a la influencia de dicho transporte masivo, influyendo, directamente, en su cambio paisajístico; de ahí que se constituya en un escenario posibilitador de propuestas de pedagógicas generadoras de aprendizajes significativos” (García Castañeda & Pulgarín Silva, 2009).

2.1.3 Compromiso de Medellín con la movilidad sostenible.

Durante los últimos años, la ciudad de Medellín ha dado pasos importantes en su búsqueda de una movilidad urbana sostenible y establecer políticas que giren en torno a su transformación y constante evolución de la mano con la sostenibilidad. Medellín es un claro ejemplo de que se debe comprender que los medios de transporte masivos no son únicamente intencionados a conectar ciudades y trasladar personas y mercancías, sino también, un método para reducir la desigualdad y las brechas sociales, así como minimizar el impacto ambiental e incrementar la calidad de vida de sus usuarios.

Parte del compromiso de la ciudad con la sostenibilidad, está explícito en el Plan Maestro de Movilidad para la región metropolitana, donde se expone que este, aunado al PEMOT (Plan Estratégico Metropolitano de Ordenamiento Territorial) y el PIGECA (Plan Integral de Gestión de la Calidad del Aire del Valle de Aburrá), consolidan una estrategia que si bien busca el avance y evolución del Valle de Aburrá, en cuanto a movilidad, prima la sostenibilidad como uno de sus pilares dentro este desarrollo.

Entre las iniciativas más destacables se encuentra la participación de los viajes en bicicleta y a pie, como modos cotidianos de transporte. Dentro de este apartado se espera que, para el 2030,

34% de los viajes cotidianos, sean en modos de transporte activo. “Los ciclistas y peatones serán parte integral del sistema de movilidad, y contarán con infraestructura atractiva, segura y de calidad, con amplias posibilidades de integrarse al sistema de transporte público y las centralidades urbanas de la región” (Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2020).

Otro caso representativo es la definición e implementación de medidas restrictivas para el uso del vehículo privado, el cual tiene como meta para el 2025, “implementar medidas como cobros por congestión o tasas retributivas por contaminación que limiten el acceso de vehículos privados automotores en zonas con altos niveles de congestión y contaminación ambiental ocasionada por fuentes móviles” (Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2020).

Dentro de la misma línea de búsqueda de una mayor sostenibilidad para movilidad, el Valle de Aburrá implementa, actualmente la estrategia de Planes de Movilidad Empresarial, en el cual, “todas las organizaciones privadas y públicas que tengan más de 200 trabajadores directos e indirectos deben formular e implementar Planes Empresariales de Movilidad Sostenible (MES), que provean soluciones de movilidad y puedan reducir las emisiones generadas por el desplazamiento que realizan sus colaboradores desde y hacia su lugar de trabajo o estudio” (Área Metropolitana del Valle de Aburrá, s.f.).

Este Plan Maestro de Movilidad, haciéndole honor a su nombre, no solo se limita a diseñar un enfoque que proyecta acciones, directamente relacionadas, con la sostenibilidad, sino también toma en cuenta acciones que, a la postre, den como resultado la disminución de congestionamientos. Esto, por medio del fortalecimiento de las medidas de gestión, de la demanda logística, lo que básicamente significa “administrar la demanda logística como el cargue/descargue en horarios no convencionales, las jornadas de entrega/recepción de mercancías en horarios escalonados” (Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2020).

Dentro de este Plan Maestro de Movilidad, también se ha buscado estimular el uso de transporte público y reducción del uso de transporte privado, como automóviles y motocicletas. Esto mediante estrategias de fortalecimiento de zonas de estacionamiento regulado e incremento en las tasas de impuestos sobre el uso de parqueos públicos para con ello, invitar a las personas a utilizar los medios de transporte integrado existentes en la ciudad de Medellín, como lo son el Metro, Tranvía, Buses, entre otros.

Cabe destacar que, a raíz del uso de medios de transporte masivos, como el Metro y demás medios del sistema integrado, solo durante el año 2024, se trasladaron 308,5 millones de usuarios, lo cual evitó el uso de 47 millones de galones de combustible, lo que a la postre evitó la emisión de 650 mil toneladas de dióxido de carbono. Esto tiene implicaciones, inclusive a nivel de salud, detallando que, a raíz de estos resultados, se evitaron 98 mil afecciones, durante el mismo año en cuestión.

Estos resultados cuantificados de 2024 ponen en evidencia el compromiso de Medellín con la movilidad sostenible y demuestran que más allá de un discurso o de una idea, este progreso se ve reflejado en acciones concretas, con impacto directo, en la calidad de vida de sus habitantes. La inversión en infraestructura para el transporte activo, disminución del uso del vehículo privado y también la inclusión empresarial como estrategia, confirman que no solo a nivel de movilidad, Medellín resulta como referente Latinoamericano en este apartado, sino también a nivel logístico.

Dentro de la misma línea de desarrollo y visión hacia una movilidad más sostenible, cabe destacar que Medellín tiene como reto mantenerse alineado con la planificación y ejecución de sus metas, lo cual ha sido parte esencial de su éxito actual. Reconocer el nacimiento de nuevos desafíos a raíz de su evolución y seguir apostando por un sistema integrado de transporte eficiente, son aspectos claves para continuar ostentando un estatus de referente latinoamericano.

2.1.3.1. Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) para la movilidad sostenible en Medellín.

En el marco del Acuerdo de París de 2020, como muchas otras naciones, Colombia presentó la Contribución Determinada a Nivel Nacional. Esta, según el Gobierno de Colombia busca “Emitir como máximo 169.44 millones de toneladas de dióxido de carbono en 2030, equivalente a una reducción del 51% de las emisiones respecto a la proyección de emisiones en 2030, en el escenario de referencia” Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2020).

En este contexto, la ciudad de Medellín ha estado participando de lleno como un actor determinante en el cumplimiento de los compromisos adquiridos por Colombia, en el Acuerdo de París. Por medio de sus políticas de movilidad sostenible, Medellín no solo reduce sus emisiones, sino que colabora para que esa baja al 51%, a nivel nacional para el 2030, sea una meta alcanzable,

razón por la cual es clave la participación, por medio de una planificación sostenida a corto, mediano y largo plazo.

Estas proyecciones se ven potenciadas por proyectos de ley, como el N° 1964 firmado en 2019, la cual busca además de fortalecer la flota vehicular eléctrica en Colombia, aumentar paulatinamente la cantidad de autobuses eléctricos existentes en ciudades que cuenten con sistemas de transporte masivo, como Medellín. Esta, según Auteco Blue (2024), para el 2023 ya contaba con 70 buses eléctricos, lo cual destaca como un ejemplo a seguir, en cómo combinar distintas formas de transporte.

Medellín también ha dado un paso al frente como referente Latinoamericano con su diseño de Plan de Acción Climática 2020-2050, en la cual se prioriza la movilidad sostenible como estrategia de mitigación. Esto mediante el desarrollo de infraestructura vial ecológica e inteligente, incluye el fortalecimiento del transporte público en modalidad eléctrica, así como la ampliación de infraestructura para la movilización en bicicletas.

En el sitio oficial de la Alcaldía de Medellín para este plan se hace referencia directa a la NDC “el Plan de Acción Climática (PAC) 2020-2050, señala el camino a emprender desde ahora para tener una reducción progresiva de las emisiones de gases de efecto invernadero, para lograr la neutralidad y el aumento de las capacidades de adaptación, bajo una perspectiva de desarrollo bajo en carbono, lo que constituye un aporte al logro de la Contribución Nacionalmente Determinada”(Alcaldía de Medellín, 2021).

Cabe destacar que, en 2022, el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (Icontec), nombró a Medellín como la primera ciudad de Colombia en alcanzar la certificación carbono neutro, lograda con estrategias como el ahorro en el consumo energético y la flota vehicular que funciona con energías limpias. De igual manera, pero en 2020, el mismo instituto brindó una certificación en el sistema de gestión Basura Cero en la categoría Oro (Infobae, 2022), siendo la primera alcaldía en poseer dicha certificación.

Queda evidenciado que Medellín, por medio de la integración del transporte público, la promoción de medios activos de transporte, los planes empresariales de movilidad sostenible (MES), su Plan de Acción Climática, la regulación de espacios de parqueos, ampliación de ciclo vías y la incentivación para adicionar flotilla eléctrica al sistema de transporte público, es un actor

clave que está alineado y comprometido a aportar en la Contribución Determinada a Nivel Nacional de Colombia, para el 2030.

2.1.3.2. Alineación de la Contribución Determinada a Nivel Nacional con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

El compromiso de reducir gases de efecto invernadero, mediante la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) de Colombia, para la lucha contra el cambio climático, alineándose con el Acuerdo de París, no debe verse limitado a la baja de emisiones, sino que también de manera paralela se une a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030, integrando metas adicionales que beneficien el medio ambiente, la sociedad civil y su economía. Medellín, como ciudad clave en este proceso, ha adoptado políticas climáticas locales alineadas con estos objetivos globales, posicionándose como un referente en América Latina, en planificación urbana sostenible.

Como ya es sabido, los Objetivos de Desarrollo Sostenible están compuestos por 17 objetivos globales adoptados en Naciones Unidas en 2015. Cada objetivo se delimita dentro de 5 pilares, los cuales son planeta, personas, prosperidad, paz y alianzas. Si bien es cierto todos ellos cobran un alto valor en su búsqueda por un futuro más próspero, a raíz de su relación, con temas que impactan, en mayor o menor medida a la población en general, algunos de ellos encuentran una relación más estrecha con el tema en estudio y la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC).

Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos, en todas las edades, es el Objetivo 3 de los ODS. Medellín, mediante la incentivación a la población para el uso de medios de transporte no convencionales como lo es la bicicleta, facilita la disminución en la contaminación del aire, lo cual, genera un impacto positivo en la salud respiratoria de sus habitantes. Aunado a esto, se puede rescatar también que el uso de medios de transporte activos, generan un efecto colateral y positivo en sus usuarios, debido a la actividad física requerida para el uso de estos. De esta manera, las metas de la Contribución Determinada a Nivel Nacional, no sólo planean frenar el cambio climático, sino también mejorar la salud pública.

El ODS 7 se centra en energía asequible y no contaminante. Esto se puede vincular con la modernización impulsada en el sector transporte medellinense, mediante la sustitución de buses

de gasolina por buses que utilicen motores eléctricos, la utilización de energías renovables para estos la ampliación constante de las líneas del Metro y la implementación de medios de transporte activos como la bicicleta, reducen la dependencia del uso de combustibles fósiles en pro de una movilidad más limpia y están, directamente, enmarcados con la Contribución Determinada a Nivel Nacional colombiana.

Por otra parte, el ODS 9 gira en torno a la industria, innovación e infraestructura, lo cual tiene reflejo en la transformación urbana a la que ha estado sujeta la ciudad de Medellín, en las últimas décadas. Inversiones en materia de transporte eléctrico, expansión en la infraestructura, tanto del sistema de metro, como de sus estaciones, implementación de aplicaciones móviles para el uso de sus distintos medios de movilidad urbana, dictan una coherencia con lo que se plantea dentro de la a Contribución Determinada a Nivel Nacional, en su búsqueda de reducción de gases de efecto invernadero y adaptación a los efectos actuales del cambio climático.

El ODS 11 plantea ciudades y comunidades sostenibles. Dentro de este apartado específico Medellín es un ejemplo de cómo la transformación urbana, a través de proyectos como el Metro, se alinean con la Contribución Determinada a Nivel Nacional, buscando medios de transporte más inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles, como lo dicta este objetivo. Proyectos de movilidad urbana como el de Medellín, dan a la postre con la reducción de la desigualdad y promueven la cohesión social, generando un sentido de pertenencia de los habitantes, para con proyectos de tal magnitud.

La acción por el clima se asienta en el ODS 13 y representa el epicentro de la Contribución Determinada a Nivel Nacional, al ser compromisos climáticos. En este tema Medellín ha realizado avances para la mitigación del mismo, destacando el Plan de Acción Climática 2020-2050, que se tocó con anterioridad, dentro de esta investigación, ser reconocida como la primera ciudad colombiana con certificación carbono neutro en 2022, entre otras diversas acciones señalan evidencia de la alineación con los compromisos adquiridos, durante el Acuerdo de París.

A manera de confusión también es importante destacar el ODS 17, el cual promueve las alianzas para lograr los objetivos. Es claro que el avance de Medellín en la implementación de acciones alineadas con la Contribución Determinada a Nivel Nacional, se ha dado a raíz de la comprensión de que las políticas públicas, requieren también la participación de entes privados para el éxito de las mismas, ejemplificando como las alianzas estratégicas pueden decantar en

resultados positivos, como lo es por citar una alianza, el Plan MES para la creación de planes de movilidad por parte de las empresas, anteriormente desarrollado en esta investigación.

2.2. Marco Conceptual.

El marco conceptual, de la presente investigación, cumple la función de proporcionar, estructurar y definir conceptos necesarios para la comprensión e interpretación del fenómeno en estudio. Es por medio de conceptos como calidad de vida, cooperación internacional, desarrollo sostenible, movilidad urbana, entre otros, que se establecen las bases para abordar los objetivos, planteados con anterioridad. Este apartado es clave en el desarrollo de estos criterios para dar una mayor claridad y coherencia al tema en estudio.

2.2.1 Calidad de vida

El concepto en sí, de calidad de vida, puede presentar muchas variantes y concepciones, esto debido a que es un término que abarca diversas áreas y permite que sea interpretado, desde diferentes perspectivas. Urzúa y Caqueo-Urizar (2012), destacan que el concepto puede ser abordado desde distintas vertientes, entre ellas, la calidad de vida vista desde las condiciones de vida medibles del individuo, también como un sinónimo de satisfacción personal o inclusive, el resultado de la suma de las condiciones y la satisfacción de vida.

Entes internacionales han desarrollado su propio concepto de calidad de vida, como lo hizo la Organización Mundial de la Salud (1996), cuando definió la calidad de vida como en función de la manera en que el individuo percibe el lugar que ocupa en el entorno cultural y en el sistema de valores en que vive, así como en relación con sus objetivos, expectativas, criterios y preocupaciones, todo ello matizado, por supuesto, por su salud física, su estado psicológico, su grado de independencia, sus relaciones sociales, los factores ambientales y sus creencias personales.

Esta concepción del término calidad de vida, dentro del marco del tema en estudio, permite crear una relación de cómo los habitantes de la ciudad de Medellín, a través de los servicios relacionados con planificación urbana y políticas públicas de movilidad, perciben una mejoría de la misma. Esto debido a la injerencia en temas como accesibilidad, equidad de servicio, sostenibilidad, empleabilidad, participación ciudadana, seguridad, entre otros, los cuales son clave y deben tomarse en cuenta para una administración adecuada que, a su vez, promueva un desarrollo

con miras a mejorar, no solo la calidad de vida, sino distintos indicadores que permitan una mejoría sostenida.

Gómez Hernández y Semeshenko (2018), resaltan que, el acceso al transporte es una de las comodidades más importantes en las áreas urbanas porque permite a sus usuarios acceder al mercado laboral, oportunidades de educación, salud y cultura disponibles, lo que genera que se equiparen las condiciones de vida de sus habitantes. También se señala que el transporte público tiene impactos sobre el nivel de bienestar de la población al modificar el medio ambiente, reducir la accidentalidad y los tiempos de viaje de los usuarios y al ampliar sus posibilidades de ocio y participación en actividades fundamentales para sus vidas diarias (p. 108).

A manera de resumen, la calidad de vida resulta compleja de desgranarse, sino se toman en cuenta múltiples factores que impactan a los individuos, ello no limita a que exista una conexión significativa, por políticas públicas y planificación urbana que, particularmente, en el caso de Medellín, buscan garantizar accesibilidad de servicios que impactan, directa e indirectamente, a sus habitantes, por lo cual, resulta importante resaltar estos enlaces y como no solo se mejora el desplazamiento, sino el desarrollo integral de una comunidad o en este caso, una ciudad en general.

2.2.2 Cooperación Internacional

En un mundo globalizado, es importante como gobierno u organismo, reconocer áreas donde se permita el fortalecimiento de facultades por medio de programas de colaboración que se tiendan de un extremo a otro. La cooperación internacional es, precisamente, la herramienta por la cual, los actores del sistema realizan asistencias que fortalezcan aspectos como el desarrollo social, agricultura y seguridad alimentaria, medio ambiente, recursos naturales, energía, economía entre otras muchas.

Según la Agencia Chilena de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AGCID, s.f.), la cooperación internacional busca sacar provecho de sinergias y recursos compartidos más allá de las fronteras nacionales, promoviendo y potenciando el desarrollo sostenible, la reducción de la pobreza, mejorar las condiciones de vida y la resolución pacífica de conflictos, a través de mecanismos conjuntos que primen objetivos comunes. Esto requiere la injerencia de gobiernos, organizaciones no gubernamentales, agencias internacionales y otras entidades.

En el marco del estudio en curso, la cooperación internacional tiene un peso de relevancia mayor al existir la necesidad de procesos de planificación urbana y también fortalecimiento de instituciones, tanto gubernamentales como privadas, las cuales son factor clave para la gestión e implementación de políticas ejecutadas en ciudades como Medellín, particularmente en el área urbana donde se ha priorizado distintas ramas de movilidad. Es a través de la retroalimentación de experiencias en otras ciudades y con la experiencia de organismos internacionales que Medellín, ha logrado incorporar distintos enfoques que dan al traste, con la mejora en la calidad de vida de sus habitantes.

Dentro del contexto del concepto de cooperación internacional, cabe un espacio para profundizar en ramas específicas de la misma, como lo son la cooperación técnica, centrada más en transferencias de conocimiento, mucho más allá de entregar recursos económicos, así como también la cooperación sur-sur, la cual es desplegada en países con contextos socioeconómicos similares (llámese países en desarrollo), donde la reciprocidad es un pilar importante, pues el común denominador es el desarrollo mutuo.

2.2.2.1 Cooperación técnica

Como se indica anteriormente, esta rama de la cooperación internacional se centra en la asistencia que puede brindar un país, organización o entidad a otro. Para el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MINCIT, 2023), la cooperación técnica basa su intención en la transferencia de técnicas, tecnologías, conocimientos, habilidades o experiencias, por parte de países u organizaciones multilaterales, con el fin de apoyar el desarrollo socioeconómico de los países, en áreas específicas.

Esta misma, puede suceder de maneras distintas no limitantes una de la otra, como lo es por medio de donaciones, becas, cursos y talleres de corta o larga duración, así como también asistencia técnica para proyectos específicos, donde la transferencia de conocimiento es primordial para la mejora de aspectos particulares. Medellín de nuevo, no es ajena a este tipo de cooperación y sus experiencias, actuales, se ven fortalecidas, por medio de esta rama de la cooperación internacional.

En la actualidad, Medellín por medio de su Alcaldía, sostiene un proyecto de cooperación técnica para intercambiar experiencias con Japón. Específicamente, la Agencia de Cooperación

Internacional del Japón (JICA), ha visitado la ciudad para conocer el progreso de una nueva línea del Metro, a estrenarse en 2027, con la intención de adaptar la experiencia japonesa, en temas de transporte, orientado al desarrollo, así como beneficiar el intercambio de conocimientos y experiencias adaptadas en el contexto medellinense que beneficien la mejora del sistema público y sostenibilidad financiera para zonas donde se ubiquen las estaciones de esta línea del Metro.

Este caso de cooperación técnica, así como muchos otros, ejemplifica el como para ser referente en materia de movilidad urbana a nivel latinoamericano, Medellín no solo ha basado y desarrollado, su experiencia desde lo interno, sino que ha sabido nutrirse por medio de instrumentos de cooperación, que no han llegado solos, sino a través de la muestra de interés, no solo en proyectos específicos, sino también ilustrando con la puesta en práctica que un sistema de transporte, de primer mundo, es posible.

2.2.2.2 Cooperación Sur-Sur

Otro apartado de cooperación internacional es la llamada cooperación Sur-Sur, el cual, es un modelo que se ejecuta entre países en vías de desarrollo ubicados en el “Sur global”, los cuales, tienen niveles de desarrollo más bajos que sus contrapartes del Norte. Según la Agencia Chilena de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AGCID, s.f.), la cooperación Sur-Sur enmarca todos los tipos de relaciones de la cooperación al desarrollo entre países ubicados, geográficamente, en el Sur. Estas relaciones pueden ser políticas, culturales, sociales y económicas, entre actores estatales, empresas y la sociedad civil.

Este modelo de cooperación internacional no tiene poco tiempo de existir, pues existen registros de sus inicios, hace ya más de 60 años. La cooperación Sur-Sur, se ha afianzado como una alternativa efectiva entre actores que comparten realidades similares, al tiempo que se genera reciprocidad de conocimiento para retos adaptados a la coyuntura de cada participante. La Agencia Chilena de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AGCID, s.f.), también destaca que los esfuerzos realizados bajo esta modalidad, han ido densificando y plantando la cooperación en América latina y el Caribe, con el objetivo central de integración regional, ya sea en sus aspectos políticos, económicos y culturales.

Para la experiencia del caso de estudio, la cooperación Sur-Sur se ve manifiesta, a través de la Agencia de Cooperación e Inversión de Medellín y el Área Metropolitana (ACI Medellín),

por medio de la cual, la ciudad se ha posicionado en el sistema internacional como una ciudad confiable para el desarrollo de proyectos de cooperación Sur-Sur. La ACI Medellín (2023), destaca que durante los últimos años, se ha ejecutado la transferencia de conocimiento de 17 proyectos con países como: Granada, Chile, Perú, Guatemala, Ecuador, República Dominicana, Bolivia, Birmania, Costa Rica, Brasil, Honduras, Santa Lucía, Guyana, Argentina y México.

Un ejemplo específico de ello, se dio a través de Mercociudades de Cooperación Sur-Sur, en el marco del programa de cooperación técnica y financiera, entre Colombia y Chile 2014-2016, donde las delegaciones de las regiones de Araucanía y Valparaíso (Chile), visitaron Medellín para conocer buenas prácticas de urbanismo, implementadas en la capital antioqueña (Mercociudades, 2015).

Es a través de este modelo de cooperación Sur-Sur, donde quizás se puede dar de manifiesto, que Medellín resulta un referente Latinoamericano, ya que más allá de la puesta en práctica de buenas políticas de movilidad urbana, la ciudad también se da a la tarea, mediante su propia oficina de cooperación internacional, de transferir conocimiento para que otras ciudades homologuen estas prácticas, para el beneficio de sus habitantes y la mejora de la calidad de vida de los mismos.

2.2.2.3 Cooperación descentralizada

Dentro del apartado anterior se encuentran datos extraídos de la Agencia de Cooperación e Inversión de Medellín y el Área Metropolitana, por lo cual, cabe destacar el tipo de cooperación que esta ejerce. Si bien la cooperación Sur-Sur, desde su concepto más básico habla de un intercambio entre países ubicados en el “Sur global”, existe la figura de cooperación descentralizada que puede ser ejercida por actores regionales y locales dentro de estos países, como lo son organizaciones no gubernamentales o gobiernos locales, entre otros.

Según el sitio Plataforma, es “la ayuda financiada con fondos públicos y privados proporcionada por y a través de las autoridades locales, redes y otros agentes locales” (Plataforma. s.f). Su objetivo puede abarcar múltiples áreas, como la búsqueda de mejora de infraestructura vial, atención a problemáticas sociales específicas, desarrollos sostenibles, movilidad urbana, entre muchas otras.

2.2.3 Desarrollo sostenible

El informe Brundtland en 1987, fue creado por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de la Organización de Naciones Unidas. Dentro del mismo fue donde se comienza a usar el concepto de desarrollo sostenible por primera vez. Esta comisión lo definió en su momento como “aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (ONU, s.f.).

Dentro del contexto del tema de estudio, el desarrollo sostenible representa un esquema clave para la planificación de la movilidad urbana, siempre que se tenga como parte de los objetivos ejecutar una movilidad sostenible que sea amigable con los recursos naturales y el impacto sobre los mismos. La definición del concepto ha permitido establecer políticas públicas y estrategias de cooperación con una orientación clara para la planificación urbana, de manera tal, que la huella sobre el medio ambiente y sus recursos sea cada vez menor y a su vez se brinden servicios de transporte más eficaces, para los habitantes de las ciudades.

Resulta de suma relevancia destacar que, a partir del 2015, el concepto de desarrollo sostenible se rige a través del plan de acción de la agenda 2030, donde todos los países miembros de la Organización de Naciones Unidas, por medio de una resolución firmaron el compromiso con sus respectivos objetivos, metas e indicadores, los cuales, se abordan, más detalladamente, en el apartado a continuación.

2.2.3.1 Agenda 2030

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible es un compromiso adquirido por todos los Estados, miembros de las Naciones Unidas, el cual, fue ratificado durante la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015. Según la misma Asamblea General (2015), esta tiene por objetivo fortalecer la paz universal, dentro de un concepto más amplio de la libertad y además, la erradicación de la pobreza en todas sus formas y dimensiones, la cual, es el mayor desafío que se enfrenta el mundo y representa un requisito indispensable para lograr el desarrollo sostenible.

Considerando lo anterior y desde la perspectiva de movilidad urbana, la Agenda 2030 enmarca este concepto, dentro de varios Objetivos de Desarrollo Sostenible, impulsando a los Estados miembros al desarrollo de políticas públicas que busquen metas de planificación urbana de manera sostenible y así mismo, garanticen la accesibilidad y equidad para estos servicios. Para

Medellín, esta agenda y sus vertientes son piedra angular para alinear los proyectos de movilidad en aras de la mejora en la calidad de vida de sus habitantes, así como también ser referencia para otras ciudades de Latinoamérica.

2.2.3.2 Objetivos, metas e indicadores de la Agenda 2030

La Agenda 2030 se asienta sobre 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) los cuales constituyen la guía sobre la cual operan los Estados Miembros. Esto no significa que estos objetivos se ejecuten de manera homogénea por parte de cada uno, pues para la Organización de Naciones Unidas (2015), cada país enfrenta retos específicos en su búsqueda del desarrollo sostenible, siendo que los Estados tienen soberanía plena sobre su riqueza, recursos y actividad económica, cada uno plantea sus propias metas nacionales, apegándose a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

A continuación, se enlistan cada uno de estos objetivos, tal cual, aparecen en la Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015:

Objetivo 1. Poner fin a la pobreza, en todas sus formas y en todo el mundo.

Objetivo 2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.

Objetivo 3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades.

Objetivo 4. Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos.

Objetivo 5. Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas.

Objetivo 6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.

Objetivo 7. Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos.

Objetivo 8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.

Objetivo 9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.

Objetivo 10. Reducir la desigualdad en los países y entre ellos.

Objetivo 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

Objetivo 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

Objetivo 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

Objetivo 14. Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.

Objetivo 15. Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.

Objetivo 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir instituciones eficaces e inclusivas que rindan cuentas.

Objetivo 17. Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.

Cada uno de estos Objetivos de Desarrollo Sostenible se desgana en metas específicas, las cuales, suman un total de 169. Estas metas permiten trazar una hoja de ruta que transformen estos compromisos en acciones reales y abarcan múltiples ámbitos, desde garantizar poner fin al hambre para 2030, así como incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales o también proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos, entre muchas otras (ONU, s.f.).

De igual modo, cada una de estas metas están sujetas a indicadores estadísticos que permitan monitorear y evidenciar el avance o desfase de cada uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Aterrizando en el ODS 11, por ejemplo, estos indicadores incluyen métricas de acceso al transporte público, proporción de la población urbana residente de barrios marginales, así como

relación entre la tasa de consumo de tierras y la tasa de crecimiento de la población (INE, s.f.). Todos los indicadores suman un total de 231 métricas para calcular los ODS.

Medellín no escapa, como se mencionó con anterioridad, a los ODS y como estos giran en torno a sus políticas de movilidad urbana. Muchas de las metas de los ODS, ya forman parte activa de su planificación urbana y también se apoyan sobre sus respectivos indicadores, para trazar el camino hacia un medio de transporte más sostenible y que vaya en pro de la mejora de la calidad de vida de los medellinenses.

2.2.4 Movilidad urbana

El concepto de movilidad urbana, es un factor determinante para el desarrollo de las ciudades, puesto que hace referencia a todos los desplazamientos que suceden en una ciudad, tanto dentro del transporte público, como privado y no se limita únicamente para las personas, sino que el mismo incluye los desplazamientos que suceden con las mercancías. Según Tomorrow City (s.f.), la movilidad urbana es definida por los factores de sostenibilidad, seguridad vial, salud pública, eficacia e inteligencia vial, así como también el espacio urbano.

Siguiendo la misma línea, la movilidad urbana no debe verse con la simplicidad de trasladarse del punto a al punto b, sino un desarrollo más profundo de la planificación en las ciudades. Para Pull (2022), “la movilidad urbana no solo aborda el flujo de vehículos y personas, sino que se centra en cómo los ciudadanos se desplazan, de manera eficiente y segura, en su entorno, accediendo a servicios básicos, actividades recreativas y trabajo. En este contexto, los espacios públicos juegan un papel crucial para mejorar la experiencia urbana y promover la cohesión social”.

En Medellín, la aplicación de este concepto ha llevado a la ciudad a ser testigo de una transformación urbana, especialmente, durante los últimos 30 años. Proyectos como el Metro, tranvía, metrocables o el sistema de bicicletas, por citar algunos, han favorecido la conexión e inclusividad de los medios de transporte para la población en general y su vez, también se presentan como alternativas de transporte más limpias y amigables con el medio ambiente.

En este contexto, del caso medellinense, como se destacó anteriormente, la planificación no se centró en simplemente poner bicicletas en ciertos puntos o construir metrocables que conectan ciudades o contar con una flotilla de autobuses más grande, sino también, como lo señala

Montenegro-Mendez (2019), este desarrollo no se enfoca, únicamente, en los modos de cómo transportarse, sino también las adecuaciones en espacio y accesibilidad que se traduce a un mejor aprovechamiento y mayor apropiación del espacio urbano de sus usuarios, mejorando la calidad de vida de quienes se ven beneficiados por estos servicios.

De este modo, la movilidad urbana va más allá del mero desplazamiento físico y se convierte en un músculo de planeación para la integración social, la competitividad y el desarrollo sostenible. Medellín es el ejemplo de cómo la inversión en este apartado genera impactos positivos en múltiples áreas que, actualmente, lo convierten en un referente de movilidad urbana e innovación. Entendiendo y homologando estas prácticas, el medio por el cual, otras ciudades Latinoamericanas pueden construir ambientes más accesibles, equitativos y sostenibles, entre muchas otras ventajas.

2.3. Marco Referencial

Dentro del marco referencial, se establecen fundamentos teóricos que orientan la investigación desde distintas perspectivas teóricas, como lo son el neoliberalismo, el socioconstructivismo y la teoría del buen vivir. Todas estas encuentran sustento, debido a los conceptos desarrollados dentro del mismo trabajo y permiten, no solo guiar la investigación, sino también interpretar los resultados, proporcionando un contexto sobre el cual, se aborda el tema de la misma.

2.3.1 Teoría del Neoliberalismo

Dentro de las Relaciones Internacionales, el neoliberalismo dista mucho del concepto que se maneja del mismo bajo la rama de la economía, puesto que en el marco de RRII, esta teoría se centra en la influencia de las relaciones entre el Estado y la sociedad. Como hace énfasis Moravcsik (como citan Arenal & Sanahuja, 2015), las relaciones de los Estados con los contextos sociales domésticos y transnacionales en los que están inmersos, tienen un impacto en la conducta de estos, en la política mundial.

No es sino a través de las prácticas del Estado, como actor central, que se promueve el desarrollo, entendimiento y promoción de la política internacional. Dicho escenario tiene una menor incidencia de conflicto en ambientes más equitativos. Según Arenal y Sanahuja (2015), la extrema desigualdad y asimetría entre grupos sociales, potencian la incidencia de conflicto. Caso

contrario en ambientes donde se complementan creencias, existe equidad de poder social y relativa abundancia, donde disminuye la proclividad al conflicto y fomentan la armonía y la cooperación.

Esta teoría señala que las necesidades del Estado no reflejan únicamente las preferencias propias, sino como indica Moravcsik (citado por Arenal & Sanahuja, 2015), es una proyección de la configuración de todos los Estados vinculados por pautas de interdependencia significativa, de sus políticas públicas. Basado en esto, las políticas de acción del Estado se ven influenciadas por la configuración de otros Estados participantes del sistema.

La visión de este postulado resulta relevante para un tema de estudio donde convergen las políticas de movilidad urbana y su impacto sobre la calidad de vida de los habitantes de la ciudad de Medellín, ya que esta última, como fiel ejemplo de neoliberalismo para las Relaciones Internacionales, pone en ejecución procesos que involucran al sector privado y al público, así como también a la sociedad civil, para la implementación de sistemas de transporte como el Metro, dando como resultado uno de los sistemas de transporte más avanzados de Latinoamérica.

La teoría del neoliberalismo aporta una referencia para comprender cómo el papel del Estado, como principal ejecutor y actor activo, del progreso de la ciudad, colabora como pilar para la interacción por medio de sus instituciones y políticas, así como también promueve un desarrollo inclusivo, equilibrado y sostenible, tal y como resulta en Medellín.

2.3.2 Teoría del Socioconstructivismo

El socioconstructivismo se presenta como una teoría dentro de las Relaciones Internacionales, que busca definir cómo el Sistema Internacional se teje, socialmente, a través de las interacciones y comportamientos de los actores de este sistema. Arenal y Sanahuja (2015), sustentan que, por medio de distintos componentes como las creencias, los significados colectivos, los conocimientos y valores que se comparten en una sociedad, constituyen las estructuras que determinan la influencia sobre la acción política en las Relaciones Internacionales.

La importancia de esta teoría radica en cómo a través de estas interacciones dentro de procesos sociales de los actores del Sistema Internacional y ante la ausencia de un “Gobierno Mundial”, debido a la anarquía del mismo, es que se logran llegar a consensos y agendas políticas que vayan alineadas hacia un sentido común, dentro del cual, cada uno pueda buscar el mismo fin o bien un beneficio distinto. Alexander Wendt, según Diplomacia Activa (2024), lo define como

“entendimientos intersubjetivos”, siendo este el conjunto de ideas mutuamente compartidas, entre un grupo de actores que dan sentido al mundo que los rodea.

Es dentro del contexto de socioconstructivismo que se permiten deducir como ideas y valores compartidos influyen para la cooperación entre actores. Para Diplomacia Activa (2024), este sostiene que la combinación del método científico con interpretaciones sociológicas, permite un análisis más profundo de las dinámicas internacionales. Lo cual se presta para comprender cómo, a través de un acuerdo común en materia de desarrollo sostenible, dio a la postre, con las políticas globales contenidas, en la Agenda 2030.

Siguiendo la línea de la Agenda 2030 como entrelace para la teoría de socioconstructivismo y esta investigación, para Arenal y Sanahuja (2015), los objetivos, metas e indicadores planteados dentro de esta Agenda, representan ideas que conforman razones y a su vez, orientan las acciones en un determinado sentido, en este caso y siguiendo el concepto de desarrollo sostenible, en su definición más clara, satisfacer las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras.

Dicho esto, la teoría del socioconstructivismo cobra sentido para analizar cómo la Agenda 2030 y sus objetivos, mayormente los vinculados a transporte eficiente y ciudades más sostenibles, conforman los intereses de los Estados firmantes que orientan a las acciones declaradas dentro de la misma y lo llevan a la práctica social, donde Medellín resulta, nuevamente, un ejemplo de cómo se prioriza la planificación urbana y la calidad de vida como valores sociales.

2.3.3 Teoría del buen vivir

La teoría del Buen Vivir se presenta como un modelo de sustentación alternativo al desarrollo, implantado por corrientes occidentales que priman el poder y el crecimiento económico sin techo y de manera heterogénea, donde los más fuertes se presentan como los líderes del sistema. Esta nace como una resistencia indígena hacia la colonialidad del poder (en quechua es conocida como Alin Kghaway) y su concepto, comienza a formularse durante el Virreinato de Perú, cerca de los años 1600.

Quijano (2014), afirma que el Buen vivir solo puede tener sentido como una existencia social alternativa, como una des-colonialidad del poder, implicando una coexistencia equilibrada y respeto mutuo de culturas, asimismo, indica que para poner en práctica tal teoría, debe de primar

el respeto por la naturaleza y sus recursos naturales, así como también no considerar a ninguna especie por encima de otra, desde un sentido biológico de igualdad, por compartir un mismo espacio.

En un contexto de Relaciones Internacionales, esta teoría plantea un paralelismo al sistema capitalista, del que hoy, la mayoría de Estados son partícipes y sustenta su desarrollo, según Quijano (2014), en la práctica social cotidiana de las poblaciones que decidan ejecutar y habitar históricamente en esa nueva existencia social posible, sustentado en la igualdad de actores como individuos heterogéneos y diversos, contra la categorización de identificación racial/sexual/social de la población.

A partir del enfoque teórico del Buen Vivir, la cooperación internacional no concibe la idea de que se primen la transferencia financiera o condiciones geopolíticas como condicionantes de su ejecución, como sucede en ámbitos colonializados, sino más bien, como un proceso de intercambio horizontal de conocimientos, donde las partes involucradas, en aras del respeto a la igualdad propuesta por esta teoría, adquieren, en igualdad, ganancia, al ejecutar procesos de cooperación, en modalidades como la Sur-Sur.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

El tercer capítulo, del presente trabajo, corresponde al marco metodológico. Este constituye una sección de alta importancia dentro de la tesis, puesto que, en él, se detalla el enfoque de la investigación, el diseño de la misma, las fuentes de la información, su correspondiente unidad de análisis, los instrumentos utilizados, así como el proceso para recolección y análisis de datos. Todos los enunciados anteriores, representan pilares fundamentales del trabajo de investigación, ya que garantizan la rigurosidad, estructura y validez de los resultados obtenidos.

3.1 Enfoque de la investigación

De acuerdo con Acosta Faneite (2023), para la revista Latinoamericana Ogmios, se entiende como enfoque de la investigación, al conjunto de planteamientos sistematizados y controlados, que se encargan de orientar la resolución del problema. También lo define como la forma en la que se va a proceder en un estudio para solucionar una situación problemática que se haya observado, que se pueda tener y que se quiera investigar.

Detallando los 3 tipos de enfoques existentes, “enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto, constituyen posibles elecciones para enfrentar problemas de investigación y resultan igualmente valiosos. Son, hasta ahora, las mejores formas diseñadas por la humanidad para investigar y generar conocimientos (Hernández-Sampieri et al.2014).

Para el trabajo de investigación en curso, el enfoque cualitativo es el instrumento idóneo para el desarrollo del mismo. Esto se debe a que no se limitará a cuáles sistemas de transporte existen en Medellín, sino también en analizar políticas y buenas prácticas de movilidad urbana, que influyen en la calidad de vida de sus usuarios. Ello requiere estudiar percepciones y cambios sociales, a través del tiempo.

No se intenta comprobar ninguna hipótesis, puesto que existen estudios que se enfocan en mediciones más precisas que intentan analizar aspectos cuantitativos del tema. Más bien se busca elaborar conocimiento, con base en las fuentes utilizadas, puesto que la movilidad urbana no es solo un tema técnico, sino también se puede ver a nivel de fenómeno social y político.

Dentro de la investigación, se recurrirá a informes gubernamentales, no gubernamentales, tesis que vayan de la mano con el tema de movilidad urbana y testimonios personales de usuarios que hayan estado en contacto con el sistema integrado de transportes en Medellín, entre otras fuentes. Más que una intención de análisis de datos estadísticos, los cuales, de repente pueden ser nombrados en el trabajo, se busca más un análisis e interpretación de experiencias, para lograr un mayor entendimiento del tema de estudio y mantenerlo, como se mencionó, dentro de un enfoque cualitativo.

Visto de una manera más sintetizada, como lo resume Hernández-Sampieri, “las investigaciones cualitativas se basan más en una lógica y proceso inductivo (explorar y describir, y luego generar perspectivas teóricas). Van de lo particular a lo general (p.8). Entonces, tanto el autor como el lector, procederá a crecer en conocimiento de experiencias, ya existentes, que alimentarán el hecho en investigación, por lo cual, el enfoque cualitativo resulta el más ajustable para tal desarrollo.

3.2 Diseño de la investigación

Para Hernández-Sampieri et al. (2014), en la elección del diseño de investigación es donde se intersecan las etapas conceptuales del trabajo de estudio, como el planteamiento del problema y el desarrollo de la perspectiva teórica. De manera más puntual, es donde “el investigador debe visualizar la manera práctica y concreta de contestar las preguntas de investigación, además de cumplir con los objetivos fijados” (p.128).

Dentro del diseño de la investigación, existen distintas metodologías, sobre las cuales se pueden basar un estudio. Según Atlas (s.f), “estas se centran en comprender e interpretar las experiencias humanas, los comportamientos y los fenómenos sociales dentro de su contexto. Estos enfoques tratan de recopilar datos exhaustivos y ricos, mediante el análisis del lenguaje, las acciones y las expresiones”.

Siendo entonces que se utiliza un enfoque cualitativo para el trabajo en curso, el diseño será de carácter etnográfico y fenomenológico. El primero, según Atlas (s.f), “implica el estudio en profundidad de un grupo cultural o social específico, centrándose en la comprensión de los comportamientos, creencias e interacciones de sus miembros” y el segundo busca “describir los

aspectos comunes y las variaciones de estas experiencias, revelando en última instancia las estructuras subyacentes y el significado del fenómeno estudiado”.

Para el desarrollo del tema que se está estudiando, basándose en la fuente brindada, se recopilarán datos, a través del análisis de documentos y entrevistas, con el objetivo de brindar una comprensión general, de cómo Medellín representa un referente para las ciudades de Latinoamérica y comprender el cómo a través de un sistema de transporte y políticas de movilidad urbana, se ha llegado a una mejoría de la calidad de vida de sus ciudadanos.

También se pueden explorar pensamientos, sentimientos y experiencias de usuarios mediante entrevistas u observaciones. Debido a que el tema principal engloba conceptos de mejora de calidad de vida, es importante conocer la percepción que se tiene, a nivel personal, del uso de sistemas de transporte que den al traste con un incremento de la misma, para lograr comprender el fenómeno presente en la ciudad colombiana.

3.3 Fuentes de información

Para Miranda Soberón et al. (2008), las fuentes de información “son todos aquellos medios de los cuales procede la información, que satisfacen las necesidades de conocimiento de una situación o problema presentado y, que posteriormente será utilizado para lograr los objetivos esperados”. Para un trabajo de investigación existen fuentes primarias, secundarias y terciarias.

Las fuentes de información son los pilares bajo los cuales se desarrollará el tema en estudio, ya que no existiría forma adecuada de basarse en supuestos del investigador para comprender el sistema de transporte de Medellín, las buenas prácticas de movilidad urbana o la mejora en calidad de vida de sus ciudadanos, sino es a través de fuentes que brindan perspectivas y datos que puedan usarse para una comprensión del tema en desarrollo.

3.3.1 Muestra

Según el autor Hernández-Sampieri et al. (2014), el término muestra representa el subgrupo del universo o población, del cual se recolectan los datos y que debe ser representativo de esta”. De esa manera, los datos obtienen una mayor validez, al provenir de este “subgrupo” de

usuarios o bien, expertos en materia relacionada a movilidad urbana que logren dar una perspectiva real. en cuanto a la concepción personal y profesional del sistema de transporte de Medellín.

3.3.2 Fuentes primarias

Se le llama fuente primaria, a información directa que aún no ha sido evaluada o interpretada por otra persona. Maranto Rivera et al (2015), dicta que “las principales fuentes de información primaria son los libros, monografías, publicaciones periódicas, documentos oficiales o informe técnicos de instituciones públicas o privadas, tesis, trabajos presentados en conferencias o seminarios, testimonios de expertos, artículos periodísticos, videos documentales, foros”.

Estas representan un pilar fundamental de la investigación, puesto que las mismas brindan información original y de primera mano, lo cual facilita el análisis y evita sesgos en los datos que se pueden dar por una interpretación adicional, por parte de terceros, a la misma fuente. Otro ejemplo para presentar mejor lo dicho son los censos, que brindan información en frío, mismos que pueden tener sesgos, una vez que se hayan interpretado, a través de una tesis o trabajo de investigación.

Las fuentes primarias enriquecen el nivel de la investigación puesto que también se puede crear un contraste en relación a las fuentes secundarias y la información extraída de las mismas. Es por medio de documentos oficiales de políticas públicas, por nombrar un ejemplo, que se pueden establecer, con mayor precisión, recomendaciones y conclusiones, una vez finalizada las etapas de construcción y análisis de la investigación.

Alineando la síntesis de fuentes primarias con el estudio en curso, se puede decir que estudios de movilidad urbana, aunado a encuestas de percepción del servicio de transporte público, permiten comprender las necesidades de movilidad de una población. Del mismo modo estos pueden servir para elevar los niveles de calidad de vida por medio de prácticas y políticas públicas que busquen la mejora de estos apartados para sus usuarios. Ejemplo de esto ha sido toda la transformación del sistema de transporte, de la ciudad de Medellín, durante las últimas décadas.

3.3.3 ,Fuentes secundarias

Por otra parte, se conoce como fuentes secundarias a las que ya han pasado por un proceso de análisis e investigación de las primeras. Maranto Rivera et al (2015), concluye que, para que una fuente sea de carácter secundario “el proceso de esta información se pudo dar por una interpretación, un análisis, así como la extracción y reorganización de la información de la fuente primaria”.

Se puede mencionar que un informe de un organismo internacional, como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) o el Banco Mundial, es un ejemplo de ello. Estos toman información de fuentes primarias y realizan interpretaciones de las mismas, para desarrollar sugerencias o reportes que son, a la postre, ejemplos de fuentes secundarias.

Una fuente secundaria, básicamente es información de primera mano, que ha sido interpretada por alguien más. Según la Universidad de Guadalajara (s.f.), “Están diseñadas para facilitar y maximizar el acceso a las fuentes primarias o a sus contenidos. Componen la colección de referencia de una biblioteca. Se utilizan cuando no se tiene acceso a la fuente primaria por una razón específica, cuando los recursos son limitados y cuando la fuente no es confiable. Permiten confirmar los hallazgos en una investigación y ampliar el contenido de la información de una fuente primaria.”

Para el tema de estudio, la revisión de artículos acerca de movilidad urbana y calidad de vida, tanto en Medellín, como en otras partes del mundo, ofrecen un marco comparativo que el tema de investigación, proporcionando, de esta manera, un alto valor informativo y se desarrolla una conversación impactada por múltiples aristas que deben de ser tomadas en cuenta, cuando se trata de mejorar el éxito del sistema de transporte integrado de Medellín.

3.4 Unidad de análisis

Como parte de la investigación se debe esclarecer la unidad de análisis para un adecuado abordaje del tema. “La unidad de análisis se refiere a la persona, colectivo u objeto que es el blanco de la investigación” (Libretexts, s.f.). Basado en esta definición, resulta trascendental poder

definir, de manera clara, la unidad de análisis para el Análisis de las buenas prácticas de movilidad urbana y mejora en la calidad de vida en la ciudad de Medellín, República de Colombia como referente Latinoamericano en el periodo 2019-2024. Partiendo de lo anterior, en el caso de esta investigación se procede a continuación, a describir la unidad de análisis de la misma:

TABLA 1. Unidad de Análisis.

| Objetivo | Categoría de análisis | Subcategoría | Definición conceptual | Instrumento | Ítem |
|--|--|---------------------|--|-------------------------------------|-------------|
| Definir la estrategia de movilidad urbana desarrollada por la ciudad de Medellín durante el periodo de estudio. | Estrategia de movilidad urbana desarrollada por la ciudad de Medellín durante el periodo de estudio- | Movilidad urbana | De acuerdo con Tomorrow City (2023), visto desde una perspectiva estratégica, es el conjunto de dinámicas de desplazamiento no solo de personas sino también mercancías en las ciudades. | Revisión bibliográfica | |
| Describir los cambios en la calidad de vida de los habitantes de Medellín a partir de la implementación de la estrategia | Cambios en la calidad de vida de los habitantes de Medellín a partir de la implementación de la estrategia | Calidad de vida | Según la Organización Mundial de la Salud (1996), se define el término de calidad de vida a razón de la forma en la que | Entrevista y revisión bibliográfica | |

| | | | | | |
|--|---|---------------------------|--|------------------------|--|
| de movilidad urbana durante el periodo de estudio. | de movilidad urbana | | el individuo percibe el lugar que ocupa desde el entorno cultural, el sistema de valores bajo el cual vive, en relación con sus objetivos, expectativas, criterios y preocupaciones. Esto se ve influenciado por la salud física, estado psicológico, el grado de independencia de este, las relaciones sociales, factores ambientales y creencias personales. | | |
| Examinar la oferta de cooperación internacional | Oferta de cooperación internacional técnica de la | Cooperación Internacional | La agencia Mexicana de Cooperación Internacional | Revisión bibliográfica | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| <p>técnica de la República de Colombia en temas de movilidad urbana.</p> | <p>República de Colombia en temas de movilidad urbana.</p> | | <p>para el desarrollo (2018), refiere el tema como un instrumento de poder blando mediante el cual, por medio de cooperación mutua y alianzas estratégicas de gobiernos, organismos internacionales, sociedad civil, academia y sector privado, busca promover acciones que faciliten el desarrollo sostenible y la mejora del nivel de vida de la población gracias a la transferencia, recepción e intercambio de información,</p> | | |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | conocimientos, tecnología, experiencias y recursos. | | |
|--|--|--|--|--|--|

Fuente: Elaboración Propia.

3.5 Instrumentos de la investigación

Para Medina Romero, M.A et al (2023), “Un instrumento de investigación es una herramienta específica utilizada para recopilar y analizar información en el proceso de investigación. Estos instrumentos pueden incluir fichas de cotejo, cuestionarios, escalas de medición, fichas de entrevistas estructuradas, pruebas estandarizadas, entre otros” (p.12).

Según esta referencia, el instrumento de investigación es el mecanismo, mediante el cual, se recopilan datos e información que posteriormente será analizada para definir y delimitar el tema de investigación. Para la investigación en curso se utiliza una metodología cualitativa, puesto que esta se puede basar en aspectos culturales y fenómenos sociales como lo es la calidad de vida y movilidad urbana. Más allá de querer comprender aspectos numéricos, en la presente investigación cualitativa, se interpreta la información, en función del contexto.

3.5.1 Entrevista

Basándose en Medina Romero, M.A et al (2023), se puede definir a la entrevista como una interacción directa entre el entrevistador y entrevistado, como una herramienta para obtener información y opiniones acerca de un tema en específico. El mismo subdivide la entrevista en entrevista a profundidad, entrevista estructurada y entrevista no estructura. Siendo que estos 3 tipos poseen diferentes características que pueden ser utilizadas, dependiendo del tema o la profundidad de la investigación.

Para el Análisis de las buenas prácticas de movilidad urbana y mejora en la calidad de vida, en la ciudad de Medellín, República de Colombia como referente Latinoamericano en el periodo 2019-2024, la entrevista a realizarse abordará características de entrevista a profundidad,

pues la intención es cumplir el segundo objetivo específico que hace referencia a la perspectiva de calidad de vida, a través de la implementación de políticas y prácticas de movilidad urbana. Este tipo de entrevista, permitirá ganar conocimiento y comprensión del tema en estudio.

3.5.2 Revisión bibliográfica

La revisión bibliográfica es un componente primordial de cualquier proyecto de investigación. Su definición más concreta, basada en IFIS (2024), dicta que es “una evaluación crítica de la literatura relacionada con un tema o asunto concreto. Pretende ser sistemática, exhaustiva y reproducible. El objetivo es identificar, evaluar y sintetizar el conjunto de pruebas existentes que han sido producidas por otros investigadores con el menor sesgo posible”.

Según De Abreu, G (2023), una buena revisión bibliográfica colabora para lograr identificar lagunas de conocimiento en la investigación, comprender el contexto, darle norte al diseño de la investigación, generar ideas para la investigación, así como también evita que se dupliquen las investigaciones existentes. Las principales fuentes para una revisión bibliográfica pueden ser muy variadas, desde libros, páginas web, artículos de revistas o bases de datos en línea entre otras.

Este instrumento de investigación, dentro de este estudio, se utiliza para desarrollar el objetivo específico uno y tres, los cuales, a diferencia del segundo, se ubican más en la comprensión de políticas y cooperación internacional para el periodo en estudio, por lo cual. se requiere abordar distintas fuentes de información donde se puedan comprobar y explicar estos fenómenos.

3.6 Procesamiento de recolección y el análisis de datos

Para Sampieri et al. (2017), dentro de una investigación cualitativa “la recolección de datos ocurre en los ambientes naturales y cotidianos de los participantes o unidades de análisis. En el caso de los seres humanos, en su vida diaria: cómo hablan, en qué creen, qué sienten, cómo piensan, cómo interactúan, etcétera”.

El análisis de estos datos cualitativos requerirá no sólo agrupar estos, sino también organizarlos, transcribirlos cuando así se necesite y también codificarlos, de manera tal. que se

entrelaza la teoría con el conocimiento y se logre plasmar una idea clara del tema de investigación, en este caso, ligado a conceptos de movilidad urbana y calidad de vida, para la ciudad de Medellín durante el periodo en estudio.

Para la investigación en curso, el proceso de recolección y análisis de datos recorre el siguiente esquema:

1. Se genera un tema de investigación, ante la necesidad de conocimiento, con respecto a políticas de movilidad urbana. El mismo es aprobado y delimitado estableciendo un periodo y una región de estudio.
2. A través de revisión bibliográfica, se construye conocimiento para el desarrollo de los objetivos específicos que logren respaldar con información, teoría y datos el tema de investigación.
3. Por medio de entrevistas a profundidad, se enriquece el trabajo de investigación, puesto que aporta perspectivas personales que solidifican el concepto de calidad de vida influenciada por la movilidad urbana. Como segundo instrumento de investigación, esta práctica vendrá a reforzar uno de los objetivos específicos.
4. Una vez recolectados estos datos, se desarrollan y organizan dentro de la investigación, con el fin de plasmar el conocimiento adquirido, así como los hechos que respaldan la solidez del tema de estudio.
5. Con miras al final de la investigación, por medio de la construcción del tema de estudio, una vez los datos estén entrelazados y explicados, se da cierre a la investigación para saltar a la presentación de la misma frente a un panel designado.

Siguiendo el esquema previamente presentado, se busca esclarecer la trayectoria que han tenido las políticas de movilidad urbana convertidas en prácticas cotidianas que dan a la postre con una mejoría en la calidad de vida de los habitantes, de la ciudad de Medellín, como tema de estudio.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación, se analizan los resultados obtenidos a través de la revisión bibliográfica y las entrevistas realizadas, como parte del análisis de las buenas políticas de movilidad urbana en

Medellín, durante el periodo en estudio y de esta manera, comprender cuán profundo es el impacto que estas tienen sobre la calidad de vida de sus habitantes. Asimismo, interpretar la oferta de cooperación internacional ejecutada y plasmar la estrategia de movilidad urbana desarrollada por la ciudad de Medellín, durante el periodo de estudio.

4.1 Estrategia de movilidad urbana implementada en Medellín (2019-2024)

Medellín ha consolidado su estrategia de movilidad urbana, durante el periodo 2019-2024, haciendo frente a los distintos desafíos coyunturales como la expansión de su sistema de Metro, la pandemia del 2020, la Agenda 2030, la búsqueda de una mayor inclusión en el sistema de transportes, entre otros. Esta estrategia se articula a través de políticas públicas, así como también la participación del sector privado, lo cual, potencia la búsqueda de un modelo de movilidad más accesible e interconectado, posicionando a Medellín como un referente regional en materia de planificación y movilidad urbanas.

4.1.1 Plan Maestro de Movilidad para el Valle de Aburrá

El Plan Maestro de Movilidad para el Valle de Aburrá, forma parte de este compendio de estrategias que, en este caso específico, su implementación inicial se da en el 2005, con una visión para el plazo comprendido del periodo 2005-2020, diseñado con el afán de enfrentar la planificación del territorio metropolitano, con una visión integral que involucre el desarrollo urbano, la movilidad y el medio ambiente.

Es en el año 2019, cuando se actualiza el plan para el Área Metropolitana de Aburrá, donde se identificaron los retos en movilidad para el año 2030, estableciendo, de esta manera, una visión de corto, mediano y largo plazo, para implementar un modelo de movilidad sostenible y seguro en donde se conjunten políticas, acciones, programas, proyectos de transporte, espacio público y servicios colectivos que la región debe implementar, para garantizar, de esta manera, el flujo y movilidad, tanto de personas como de bienes.

El Plan Maestro de Movilidad también cumple la función de guía para las instituciones vinculadas a la movilidad y espacio territorial, por lo que prima la articulación de estas, por medio de la priorización de inversiones en tema de infraestructura de transportes, los espacios públicos y servicios colectivos (llámese Metroplús, Metrocable, Tranvía), para, de esta manera, realizar

procesos de planificación constantes, que den a la postre con el mejoramiento de la calidad de vida, así como también la competitividad de los 10 municipios que conforman esta Área Metropolitana, incluyendo, entre estos, Medellín.

La estrategia de movilidad urbana, desarrollada por Medellín, se estructura a partir del Plan Maestro de Movilidad, el cual, basó su diseño en dos fases. Primeramente, una etapa de diagnóstico donde se identificaron las condiciones del territorio y definiendo las problemáticas de movilidad. En una segunda etapa de formulación, basado en los resultados del diagnóstico, se definieron estrategias para enfrentar las problemáticas identificadas.

Para la fase de diagnóstico, el equipo encargado de desarrollar las nuevas estrategias del Plan Maestro de Movilidad, centró su análisis en 3 fuentes principales de información, como los estudios y proyectos disponibles para la región, también consultas públicas por medio de una plataforma web y por último, talleres participativos con actores relacionados con la movilidad como autoridades municipales, académicos, sector privado, operadores de transporte entre otros.

Es, mediante este ejercicio de diagnóstico, que queda implícito que, para alcanzar un diseño de movilidad, más eficiente y equitativo, no se puede depender únicamente de políticas públicas diseñadas al azar, sino más bien de una construcción colectiva entre sociedad civil, instituciones públicas y distintos actores del espectro de movilidad urbana que se puede alcanzar un mayor nivel de precisión para identificar desafíos y proponer soluciones que enfrenten a estos mismos.

Imagen 1. Principales problemáticas identificadas en la etapa de diagnóstico

Problemáticas principales



Fuente: Plan Maestro de Movilidad para el Valle de Aburrá.

Durante el diagnóstico, se logra identificar que una de las principales deficiencias que el modelo de movilidad del Valle de Aburrá, depende, en gran manera, del transporte individual y motorizado, lo cual, tiene consecuencias negativas en aspectos de sostenibilidad y eficiencia del mismo. El enfoque a la movilidad, desde lo privado, conlleva un mayor tráfico de autos, contaminación, consumo de combustibles fósiles, entre otros. Por otro lado, la economía se ve impactada en términos de productividad, lo cual, termina minando la competitividad a razón de los tiempos de traslado de distintas mercancías y usuarios del sistema de transporte.

Del mismo modo, se evidencian limitaciones para la movilidad activa de bicicletas y peatones, ya que hay insuficiente infraestructura ciclística que obstaculiza que este medio de

transporte se consolide como favorito de la población. También existe falta de señalización, un bajo número de estaciones por kilómetro cuadrado y una leve integración con otros sistemas de transporte, por lo que se ve disminuido el uso de la bicicleta, como parte del sistema de movilidad urbana.

Durante el proceso de diagnóstico del Plan Maestro de Movilidad también se identificaron situaciones negativas, a raíz de las zonas con altas pendientes en ciertas partes del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, que se suma a las malas condiciones de la infraestructura (llámese ciclovías o aceras) y un mal diseño, no pensando en favorecer a los usuarios puesto que ciertos tramos exigen un mayor esfuerzo físico, por parte de los mismos, lo cual refuerza que las personas prefieran sistemas de transporte privados, como motos o carros de uso personal. Dentro de todo esto se indican vacíos de políticas que regulen el ingreso de nuevos modos de transporte (bicicletas eléctricas, monopatines) y ausencia de coordinación entre las municipalidades y el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

En cuanto al sistema de transporte público, el proceso de diagnóstico revela que padece altos tiempos de viaje, debido a la congestión vial. Asimismo, señala que existe una dificultad para proveer el servicio, de manera regular, en zonas de terreno montañoso, lo cual, genera una conectividad deficiente entre distintas partes del territorio, impidiendo trayectos fluidos y funcionales para los habitantes del Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

El diagnóstico vuelve a hacer hincapié en la falta de integración, en el caso específico de este sistema de transporte con modos activos como las bicicletas, lo cual, disminuye la flexibilidad y accesibilidad del sistema. Con respecto a este último concepto, también existe una limitada accesibilidad para personas con discapacidades, por lo que al momento de la etapa de diagnóstico no se podía garantizar una movilidad realmente inclusiva debido a la falta de condiciones apropiadas que faciliten el acceso al transporte público, a este sector específico de la población.

En cuanto al sistema de transporte de mercancías y transporte privado, para este último, se encontró una gran oferta de parqueos gratuitos o de bajo costo, lo cual incentiva el uso del carro o la motocicleta así, como restricción vehicular de periodos muy cortos que suma a la desintencivación del uso de transporte público como prioridad de movilidad. Del mismo modo, a mayor uso de transporte privado, mayor la incidencia de accidentes de tránsito y mayor impacto ambiental, debido al efecto de gases invernadero que estos provocan.

El transporte de mercancías también tiene un impacto, por cuanto a los elevados niveles de ruido y contaminación, debido a la antigüedad del parque automotor, aunado a que facilita la congestión vehicular por razones obvias de dimensión y aumenta los tiempos de traslado, no solo para las mercancías, sino para los usuarios de carro particular y transporte público. El Valle de Aburrá también carece de infraestructura especializada para actividades de logística, lo que decanta en una afección a la competitividad de la zona.

En la fase de **formulación**, posterior al diagnóstico realizado, el Plan Maestro de Movilidad, propone soluciones estratégicas a las problemáticas detectadas, con un objetivo claro como lo expresa el documento: “El Valle de Aburrá será una región con movilidad eficiente, competitiva y amigable con el medio ambiente, basada en el transporte público y los modos activos y el respeto por la vida de todos los actores, será el valor fundamental” (Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2020, p. 32).

Con el enunciado anterior, está implícito que para Plan Maestro de Movilidad se prioriza un modelo de movilidad lejano al auto centrismo y se apuesta por la sostenibilidad, así como la competitividad. Dentro del apartado de formulación se diseña un componente estratégico conformado por la visión, los programas, objetivos específicos y las estrategias diseñadas para la mejora de diversos aspectos, durante su puesta en práctica.

Imagen 2. Componente estratégico del Plan Maestro de Movilidad para el Valle de Aburrá



Fuente: Plan Maestro de Movilidad para el Valle de Aburrá

4.1.1.1 Región segura, amigable e incluyente para la movilidad activa

Dentro de este primer programa, se reconoce a los ciclistas y peatones como actores fundamentales del sistema de movilidad y tal y como lo indica el documento, su ejecución busca contar con una infraestructura atractiva, segura y de calidad, que se integre al sistema de transporte

público e invite al uso de los espacios, como un polo de atracción para la población en general, yendo más allá del fin económico, sino también como parte del encuentro social.

Cabe recalcar, nuevamente, que estos programas presentan visiones de corto, mediano y largo plazo, por lo que su implementación, si bien es cierto, abarcará el periodo 2019-2024, dependiendo de la meta específica, puede tener un objetivo final en el año 2030. Ese es el caso del programa en revisión, el cual tiene como meta focal que el 34% de los desplazamientos, se realicen en bicicleta y a pie, como modos cotidianos de transporte, fortaleciendo así la movilidad activa.

Este programa enfoca sus proyectos en el refiere a diseño y organización de zonas urbanas para que sean más accesibles y atractivas para caminar, asimismo, consolidar una red ciclista y alineado a esto el fortalecimiento de la red de ciclo-parqueaderos. Siguiendo con el tema de la bicicleta, parte de los proyectos abarca la expansión del sistema de bicicletas públicas, para que poblaciones sin la posibilidad de adquirir una bicicleta propia, puedan realizar viajes completos en la zona de ciclovías o bien, como complemento de otros modos de transporte (entiéndase viajar en Metrobus y posterior a esto, tomar una bicicleta para llegar al punto final).

Como parte de este programa del Plan Maestro de Movilidad del Valle de Aburrá, se establece como meta al 2025, la formulación e implementación de otro plan maestro, pero esta vez, enfocado a los traslados en caminata dentro del Valle de Aburrá, sin embargo, al momento de la realización de este trabajo de investigación, no se encontraron fuentes directas que comprueben que este proyecto esté implementado ni en Medellín, ni tampoco en otras zonas del Área Metropolitana.

4.1.1.2 El transporte público, una opción para todos

Para el segundo programa del componente estratégico dentro del Plan Maestro de Movilidad se aborda el mejoramiento del sistema de transporte público, como lo dicta el texto “los ciudadanos metropolitanos dispondrán de una red de transporte público competitiva, moderna e integrada, que les ofrecerá mayor accesibilidad y cobertura, a través de un sistema sostenible, seguro, eficiente y a la vanguardia tecnológica” (Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2020, p. 42).

En el contexto para la definición de la estrategia de movilidad urbana desarrollada por Medellín, durante el periodo en estudio, este programa se plantea como objetivo superar la

utilización del transporte público por arriba del 34%, en la segmentación de viajes modales del Valle de Aburrá, para el año 2030. Comparando los proyectos del programa anterior, este tiene la particularidad de que 6 de 7 de los mismos, tienen una fecha de ejecución o implementación para el año 2025.

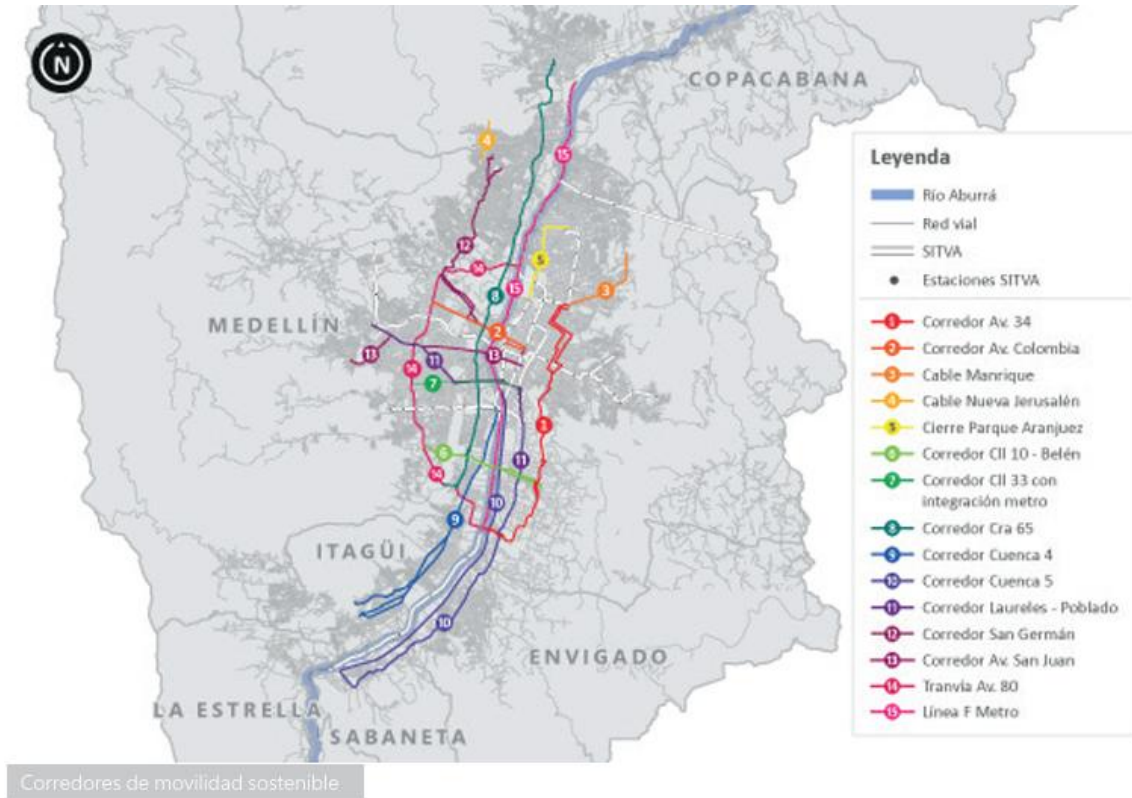
Proyectos destacables en la definición de la estrategia de movilidad de Medellín, son la reestructuración de la política de integración tarifaria del sistema de transporte público de Medellín y su área metropolitana, lo cual, para el 2025, busca que el 100% del sistema de tarifas sea integrado y electrónico, para un mejor rendimiento en la eficiencia de los desplazamientos. Del mismo modo, para el 2025 se establece la aplicación móvil “Área 24/7,” como un sistema unificado de información para la planificación de viajes, en tiempo real.

Otro proyecto para resaltar es la gestión para la renovación de la flota de transporte público con tecnologías de bajas y ultrabajas emisiones, en la cual para el año 2030, se propone como meta que estén operando 500 buses eléctricos, mediante medidas integrales que impulsen esta renovación, para tener, como resultado, una baja paulatina en las emisiones contaminantes, lo cual, se alinea con los objetivos de la Agenda 2030.

Este programa busca, tanto el fortalecimiento del sistema de transporte, así como el de la institucionalidad encargada de la administración de las políticas públicas, por medio de proyectos como el mejoramiento de los convenios de colaboración empresarial que busca la modernización y reorganización del subsistema de transporte público colectivo, mediante convenios empresariales y por otro lado, como proyecto aparte, el mejoramiento del sistema de Gestión de Transporte Público Colectivo (GTPC), el cual, es un sistema que recopila y procesa información de los componentes tecnológicos instalados en los vehículos de transporte público para mejorar la eficiencia y el control del servicio.

También destaca dentro de los proyectos la implementación de corredores de movilidad sostenible en el Valle de Aburrá, el cual, se divide en 3 etapas, comenzando con 2 corredores para el año 2020, 11 para el 2025 y 15 para el 2030. Estos corredores, básicamente, son vías principales diseñadas para que el transporte público y la movilidad activa, funcionen de una mejor manera, reduciendo tiempos de viaje con rutas más directas, lo cual, a su vez mejora la competitividad y equidad del sistema de transporte público.

Imagen 3. Corredores de movilidad sostenible segmentados por año de implementación



Priorización de proyectos en los cortes temporales

| | 2020 | 2025 | 2030 |
|---------------|--------|----------------------|-----------|
| No. Proyectos | 7 - 11 | 1-3-4-5-8-9-10-14-15 | 2-6-12-13 |

Fuente: Plan Maestro de Movilidad para el Valle de Aburrá

4.1.1.3 Una región competitiva y conectada

En el programa 3, del Plan Maestro de Movilidad, se plantea un crecimiento económico de Medellín y el Valle de Aburrá, a partir de la mejora, no solo de la movilización de personas, sino también de bienes y servicios, optimizando, de esa manera, los procesos administrativos de carga y a su vez, minimizando el impacto ambiental producido a raíz del exceso de vehículos dedicados, únicamente, al transporte de carga.

Para este programa, se traza como meta cronológica el año 2030, donde el tiempo requerido para atravesar el Valle de Aburrá sea menor a 2 horas. Actualmente, los vehículos destinados únicamente para la carga tardan 2 horas o más, atravesando un trayecto de 75 KM. Mediante este

programa se espera que la oferta de transporte sea multimodal, con gestión de la oferta y la demanda, para lograr así el objetivo visualizado. En pocas palabras, que el sistema de transporte de mercancías y bienes no recaiga, únicamente, en vehículos de carga, sino que se pueda sacar ventaja de otros medios de transporte para la realización de la misma actividad.

Como proyecto más destacable dentro de este programa se encuentra la implementación de un sistema férreo multipropósito, totalmente operativo para el año 2030, donde se pueda transportar pasajeros, carga y desechos, conectando el Valle de Aburrá de punta a punta y por supuesto atravesar Medellín. Este mismo se acoplará con los demás medios de transporte disponibles, promoviendo así, la integración entre sistemas de transporte y no excluyendo uno con otro.

4.1.1.4 Una infraestructura equitativa para todos

El programa 4 del componente técnico dispone una participación de todos los actores de la movilidad (llámese peatones, ciclistas, usuarios del transporte público, conductores de vehículos particulares, instituciones gubernamentales, entre otros) para la transformación con el uso consciente y a la vez eficiente del sistema e infraestructura de transporte. Esto con el fin de obtener resultados que se alineen con directrices de la Agenda 2030, que dan, a la postre, resultados como la disminución de la congestión vial así como la contaminación visual, provocada las opciones de transportación dentro del ámbito privado.

La meta principal de este programa radica en la disminución en la ocupación de vehículos particulares en las vías principales del Valle de Aburrá, con un porcentaje menor al 55%, a un largo plazo proyectado al 2030. De igual manera, como se ha expuesto con anterioridad, los proyectos dentro de este programa se segmentan con metas cronológicas distintas, dependiendo de la complejidad de ejecución.

Por ejemplo, se puede decir que una modificación, a nivel contributivo, puede tardar más tiempo que elaborar y ejecutar, debido a los procesos internos que esto conlleva, que crear una directriz de lineamiento para el uso de vehículo privado. Es por esto que, en el primer programa donde se planea establecer impuestos más altos por el uso de parqueos públicos, se establece como meta el año 2030, dando así tiempo suficiente para que todos los municipios, pertenecientes al

valle de Aburrá, actualicen e implementen sus inventarios de impuestos. En el caso de las directrices para la normativa del uso de vehículo privado, para el año 2025 se ejecuta la identificación de zonas que entren dentro de un anillo de restricción vehicular.

Este tipo de acciones incentivan el uso del transporte público, lo cual, acarrea una disminución del uso de la flota vehicular privada o de uso particular, asimismo aumenta la ocupación promedio de esta, con lo que se conoce, popularmente, como “carpooling”. Este programa tiene una relación directa con teorías socioconstructivistas, donde se tienen múltiples consensos y agendas políticas que den como resultado la búsqueda de un fin común, en este caso, en materia de ocupación vehicular y medio ambiente.

4.1.1.5 Respetamos la vida

El Plan Maestro define el respeto por la vida como el principal valor de la movilidad para el Valle de Aburrá. El texto deja implícito que, cuando exista una mayor integración de los actores del sistema de movilidad, por medio de la ejecución de la misma de manera responsable, se verá reducida la cantidad de accidentes de tránsito, así como la gravedad y consecuencias que estos tienen para una sociedad.

El objetivo establecido para este programa es reducir el número de víctimas mortales producto de accidentes en carretera, con respecto al año 2018. Este programa busca, al menos, un 30% de reducción para el 2030 en referencia con el año dado. Según el sitio Medellín Cómo Vamos (2024), para el 2018 se presentaron 218 muertes por cada 100 000 habitantes, por lo que se está calculando para el 2030 bajar, este monto, a menos de 153 decesos por cada 100 000 habitantes.

Este programa traza 2 proyectos específicos para el cumplimiento de esta meta, el primero mediante el fortalecimiento de la educación vial enfocado en escuelas seguras y la profesionalización de los conductores de transporte público y carga. El mismo también implica establecer la corresponsabilidad de todos los actores para que la meta sea cumplida. Por otra parte, mejorar el desempeño de la seguridad en la infraestructura vial se presenta como el segundo programa, con el cual se fortalecería las auditorías e inspecciones en instancias de diseño, construcción y operación de los proyectos de infraestructura en el Valle de Aburrá.

4.1.1.6 Síntesis del Plan Maestro de Movilidad desde la perspectiva de estrategia de movilidad urbana

El Valle de Aburrá y específicamente Medellín, aciertan, con precisión, al establecer una guía clara que no se limita a establecer el qué, sino también el cómo lograr una movilidad más moderna e inclusiva. Cada uno de los programas contiene quienes son los distintos actores involucrados para una clara delimitación de los sectores participantes dentro de los mismos, asegurándose, de esa manera, evitar duplicidad de esfuerzos y establecer metas logrables con cronología distinta para cada programa, abarcando no solo el periodo 2019-2025, sino más bien apuntando al 2030, como la culminación de este proceso.

Las teorías utilizadas como referencia en el trabajo de investigación en curso, se hacen presentes en múltiples aristas del Plan Maestro de Movilidad. Tanto el Neoliberalismo estableciendo al Estado como actor central para la ejecución de normativas que influyen en la sociedad, de manera que vuelvan la movilidad más equitativa, como el Socioconstructivismo, llegando a consensos de agendas institucionales alineadas a un plan común, así como el Buen Vivir, donde prima el respeto por la naturaleza y los recursos naturales, hacen de este Plan Maestro, no solo una hoja de ruta para Medellín y el Valle de Aburrá, sino también una referencia de planificación y ejecución para otras ciudades de Latinoamérica.

4.1.2 Sistema Encicla

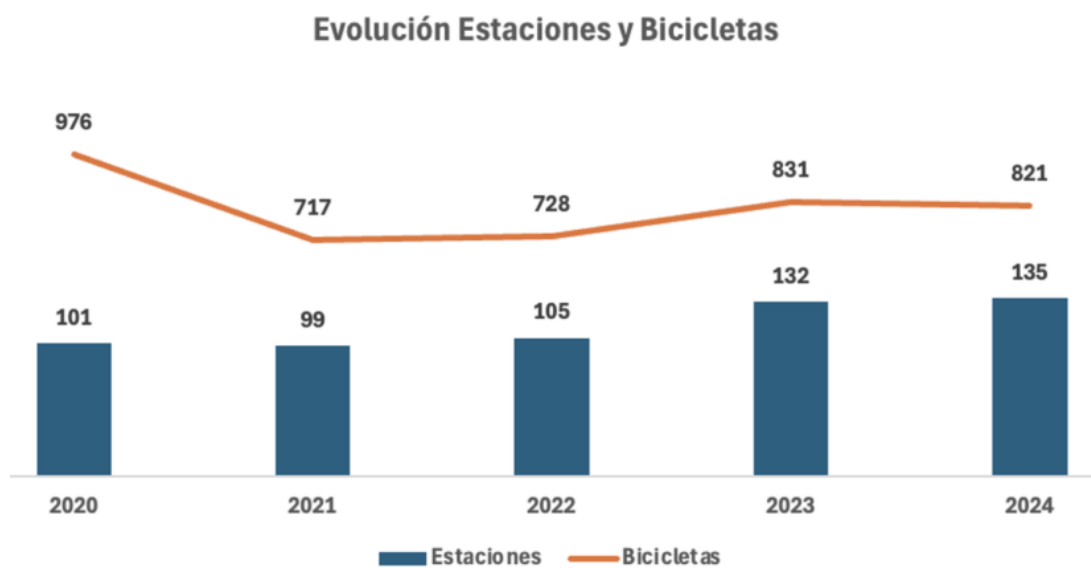
Como parte de la estrategia de movilidad urbana de la ciudad de Medellín, durante el periodo de estudio, se puede mencionar el sistema Encicla. El mismo es un programa de préstamo de bicicletas públicas, desarrollado por la Alcaldía de Medellín, en búsqueda de una alternativa de transporte que no solo tenga impacto social, económico y sostenible, sino también que fomente la movilidad, el cual tuvo sus inicios a partir del 2011. Desde entonces se ha venido consolidando como una de las alternativas de transporte más populares para los habitantes de Medellín y hace también parte del Sistema de Transporte Integrado del Valle de Aburrá (SITVA).

El sistema Encicla es de acceso para todas las personas sea bien nacionales o extranjeras que se registren por medio de un formulario electrónico habilitado por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, el cual, es el ente encargado del mantenimiento, operación en las estaciones y así mismo la atención para los usuarios. Al obtener los datos de los participantes en el programa, por

medio de un contrato al que se adhieren los consumidores del servicio para optar por el beneficio, se garantiza el cuidado de las bicicletas, asimismo al momento de ejecutar el alquiler, se solicita identificación, para garantizar así, que quienes usen el sistema están integrados al programa.

Según el sitio Todos por Medellín (2025), para el año 2024 se contabilizaron 135 estaciones de alquiler, estratégicamente ubicadas, las cuales pueden ser automáticas donde sus usuarios escanean una tarjeta, previamente adquirida, o bien, las estaciones manuales, donde los personeros del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, se encargan de procesar el trámite de alquiler para los usuarios. Dentro del total de estaciones, igualmente en números contabilizados al 2024, se dispuso de 821 bicicletas, las cuales, actualmente, se alquilan en modalidades de una hora para las bicicletas mecánicas y media hora para las bicicletas eléctricas.

Imagen 4. Evolución de estaciones y bicicletas periodo 2020-2024



Fuente: Todos por Medellín

Otras fuentes evidencian datos mayores, en cuanto al número de bicicletas, alcanzando las 2000 unidades. Sin embargo, para el desarrollo del tema en estudio, este análisis se sustenta en los datos obtenidos en Todos por Medellín (2025), el cual evidencia la cantidad de bicicletas disponibles en los periodos graficados en la imagen 4.

A pesar del crecimiento paulatino, en cuanto a cantidad de bicicletas en el periodo 2021-2024 y del impacto que ha tenido Encicla, como potenciador de la movilidad en Medellín y el Valle de Aburrá, la cantidad detallada aún no alcanza el monto de bicicletas disponibles que se había contabilizado en 2020, evidenciando, de esta manera, las limitaciones que un sistema, de tal índole, puede ofrecerle a la entidad administradora, como el vandalismo o la reducción presupuestaria.

En cuanto a la infraestructura del sistema, actualmente, Medellín posee 116 KM exclusivos de ciclovías, de los cuales 11,1 KM fueron desarrollados durante el periodo 2020 y 2023. Según el sitio Todos por Medellín (2025), el sistema Encicla no contempla construcción de nuevos tramos de ciclovía, pero si la instalación de 1000 nuevos parqueos para las bicicletas del sistema.

Es importante destacar que estos tramos de infraestructura tienen una integración y ubicación estratégica para estar no solo cerca de otras opciones de movilidad como lo son el Metro de Medellín o el Metroplús, sino también que se conectan con universidades y centros de salud, ejemplificando, de esta manera, la combinación del Sistema de Transporte Integrado del Valle de Aburrá y la planeación urbanística que un proyecto de estas características requiere.

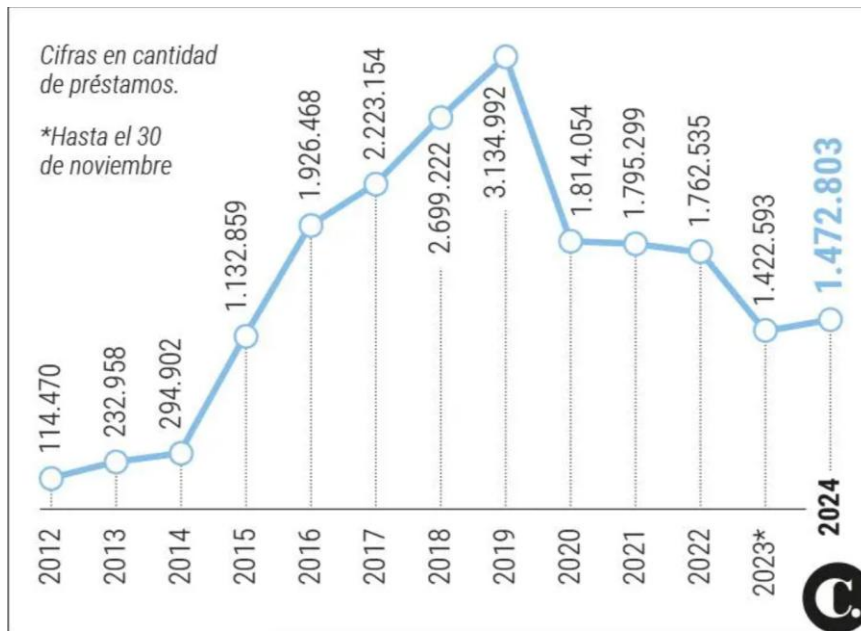
Dentro de la estrategia de movilidad implementada por la ciudad de Medellín, en el periodo 2019-2024, vale la pena resaltar como el aspecto de inclusión es relevante en el sistema del programa Encicla, donde en 2023 se lanzó un piloto con una inversión de \$250 millones de dólares para que personas con movilidad reducida pudieran optar por la utilización de Encicla, por medio de siete dispositivos que anclan y arrastran sillas de ruedas convencionales, para que los usuarios se desplacen, de manera confiable y asistida, por las ciclovías.

Para este proyecto se tuvo una participación interinstitucional por parte de la Escuela de Ingenieros de Antioquia, la Universidad EAFIT, la Universidad Nacional Digital (UNAD), la Universidad de Antioquia y la Universidad Nacional de Colombia. Este mismo tiene, como particularidad, ser el único piloto de beneficio para las personas con movilidad reducida con las características antes nombradas, público y gratuito del mundo (Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2023).

A partir de una encuesta llamada “Origen Destino,” aplicada a 16000 hogares del Área Metropolitana de Medellín, se concluyó que, en 2017, solo el 1% de los desplazamientos eran

realizados en bicicleta, sin embargo, para el 2023 este número subió al 3% del total de los viajes. Aun así, cabe destacar que, según el reportaje de El Colombiano (2025), el sistema ha experimentado una caída significativa, por parte de sus usuarios en el periodo de estudio, a raíz de que el servicio prestado ha sufrido una reducción en la calidad ofrecida.

Imagen 5. Cantidad de préstamos de bicicleta por año



Fuente: Grupo editorial El Colombiano

Como se ve reflejado en el gráfico, esta caída en la cantidad de préstamos se vio influenciada, en gran manera, por la época de la pandemia del COVID-19 y posterior a ello, se le han sumado otros factores como el estado de las estaciones, donde el 87% requieren mantenimiento inmediato, la reducción en presupuesto del proyecto, la disponibilidad de las bicicletas y el estancamiento de desarrollo de más infraestructura. Conviene mencionar que la baja en préstamos no es lo mismo que la cantidad de gente que usa el servicio, pues como se indicó con anterioridad, hubo un 2% de incremento en ese aspecto del 2019 a 2023.

A pesar de los desafíos que enfrenta el sistema Encicla, el hecho de invertir desde hace más de 10 años en bicicletas, como medio alternativo de transporte, refleja como Medellín se ha encontrado a la vanguardia del aspecto de movilidad urbana, no solo durante el periodo en estudio, sino desde mucho tiempo atrás. Teniendo una infraestructura y planificación como ejes, para la ciudad de Medellín el enfoque debe de ser recuperar y superar la cantidad de préstamos de bicicleta

y posicionar a Encicla nuevamente, como uno de los medios de transporte más populares de la región.

4.1.3 Metro de la 80

El proyecto de expansión de transporte masivo, denominado El Metro de la 80, es un componente clave dentro de las principales estrategias de movilidad urbana, desarrolladas por Medellín en el periodo de estudio. Este es un tren ligero de mediana capacidad con una extensión de 13,25 KM, cuyo objetivo es mejorar la conectividad con la zona occidente de la ciudad y obteniendo su financiación, por parte no solo del gobierno local de Medellín, sino también el Gobierno Central de Colombia, todo mediante la ejecución de la compañía Metro de Medellín.

Un metro ligero fue el tipo de tren que será implementado para este proyecto, debido a que tiene un menor impacto en la arquitectura y facilita su desarrollo, en diferentes niveles de construcción (viaducto, subterráneo o a nivel), lo cual, permite la adaptación con la infraestructura ya existente, así como su integración con las otras formas de transporte, no sin ello enfrentarse a distintos retos como “la definición de un trazado que equilibra la sección pública para dar espacio a los distintos actores: peatón, bicicleta, transporte público y la incorporación del paisaje” (Metro de la 80, s.f.).

Este proyecto movilizará 14000 pasajeros por cada sentido, en aproximadamente 60 minutos, alcanzando una velocidad promedio de 25 Km por hora. Según un artículo del noticiero La Tropicana publicado en 2025, su nivel de avance actual es de un 30% y representa para los habitantes de la ciudad de Medellín, la oportunidad de tener un medio de transporte con integración modal, con otros medios de movilidad como el Metroplús o el Metrocable.

Imagen 6. Trazado y estaciones del Metro de la 80



Fuente: Metro de Medellín

El proyecto ejemplifica buenas prácticas de movilidad urbana, ya que integra una visión de sostenibilidad, por medio del uso de energía eléctrica, así como la aplicación de criterios arquitectónicos para el diseño de espacios verdes, a lo largo de la ruta y que también su modelo de traslado, garantice la eficiencia energética. Dentro del programa también se toman en consideración la captación de gases de efecto invernadero, aunado a la utilización de aguas pluviales para distintos fines.

Cabe destacar que el proyecto, desde su perspectiva de gestión social, se da a la tarea de no limitarse a la construcción y desarrollo estructural del mismo, sino que la empresa Metro de Medellín, se encarga de realizar análisis constantes y profundos acerca “de las dinámicas, de los comportamientos de los ciudadanos, la forma de relacionarse, sus costumbres, sus modos de vida” (Metro de la 80, s.f.), lo cual, permite que se identifiquen estrategias sociales que vayan acorde con las comunidades favorecidas por el proyecto para la inclusión del componente más importante de movilidad urbana como lo son las personas.

Dentro del espectro de movilidad urbana es importante destacar el componente interinstitucional que deben de tener proyectos de la envergadura del Metro de la 80. Para este mismo se identificaron más de 25 actores, entre los que destacan la Secretaría de movilidad de Medellín, el Ministerio de transporte, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, el Ministerio de Hacienda, la Alcaldía de Medellín, entre otros. Es mediante una planificación definida y conjunta que la ciudad de Medellín se garantiza el éxito de un proyecto que, según la Agencia de Cooperación e Inversión de Medellín estará completado, para el año 2027.

Para el Ingeniero encargado de gestionar coordinación técnica del proyecto (Metro de la 80, s.f.), este representa la obra de infraestructura física y de transporte de mayor relevancia, no solo por la influencia en aspectos de sostenibilidad, sino también reducción del congestionamiento vial, la integración con otras modalidades de movilidad, la transformación urbanística y el desarrollo económico que desencadenará una vez realizada su implementación.

4.2 Transformaciones en la calidad de vida derivadas de la estrategia de movilidad

El análisis de resultados de este objetivo sintetiza, a partir de las entrevistas realizadas y elementos adicionales, el impacto de las decisiones, en materia de movilidad urbana, con respecto a la calidad de vida de los habitantes de Medellín. Estas estrategias de movilidad, al tratarse de un servicio utilizado por personas, tienen que ir de la mano con una consideración, respecto a la percepción de calidad de vida de los usuarios así, como de elementos clave que se usan para reforzar la conexión entre el concepto en análisis y la movilidad urbana.

4.2.1 Cambios notorios en movilidad urbana

En 2019, el Alcalde de Medellín, Federico Gutiérrez Zuluaga, consideraba que una de las maneras más efectivas de cerrar las brechas sociales, es mediante una fuerte inversión en materia de sistemas de transporte, ya que personas que viven en la montaña o una ladera de la ciudad de Medellín, al tener acceso a un sistema de metrocable que conecte con un tranvía o con el Metro, ya no se verían en necesidad de pagar más de un tiquete, sino uno, debido a la integración del sistema de transporte (Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2019). Esto deriva en ahorro de dinero que esas personas pueden enfocar hacia otras necesidades que promuevan la mejora de calidad de vida, llámese alimentación, vivienda, estudio, ejercicio, entre otros.

El entrevistado 1, quien es Ingeniero Mecatrónico, oriundo del departamento de Antioquia y por ende, conocedor como usuario del sistema de transporte de Medellín, destaca que el tema de movilidad en Medellín, ha evolucionado, constantemente, desde que tiene uso de razón. Específicamente, durante el periodo en estudio, las transformaciones más perceptibles se han concentrado en las nuevas líneas de metrocable, que facilitan la movilidad de las personas que residen en zonas altas. Asimismo, hace hincapié las líneas de buses que se conectan con el Metro y están en constante embarque y desembarque de los habitantes de la ciudad, para que estos usen el sistema de Metro.

El mismo entrevistado hace referencia de la modernización de los vagones de trenes, es un aspecto rescatable dentro del periodo en estudio y así también, los proyectos que llevaron a las ampliaciones de las vías de transporte automotriz, en búsqueda de la reducción de congestión vial. En el marco del Foro de las Ciudades de Tráfico 2019, que tuvo lugar en Medellín, el Alcalde compartió la ejecución de cambio de la flota de taxis, actualizando 200 de estos a motores 100% eléctricos. Del mismo modo, para el último trimestre de ese año empezaron a funcionar 64 autobuses con la misma modalidad (Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2019).

La entrevistada 2, quien es Economista y asistente de investigación en Fedesarrollo, oriunda de Bogotá y con conocimiento del sistema de transporte de Medellín, realizó un análisis, en cuanto, al impacto que la pandemia del COVID-19, tuvo sobre los cambios notorios en movilidad urbana, durante el periodo en estudio, ya que Colombia comenzó su retorno a la normalidad, a finales del año 2021. Durante el tiempo previo a este periodo, donde la pandemia golpeó más fuerte a la población mundial, se redujo, sustancialmente, el uso del sistema de transporte de Medellín. Esta aseveración es, en efecto, correcta puesto que el Metro de Medellín (2022), reportó que su sistema de transporte masivo, movilizó en 2019 a 318.447.000 pasajeros. En 2020, cuando los efectos fueron más severos, ese número cayó a 165.897.938 y para 2021 subió a 219.786.711.

En síntesis, a raíz de la caída en el uso del sistema de transporte y por consiguiente, la baja en ingresos económicos de hasta \$552.000 millones, según Metro de Medellín (2022), el periodo 2019-2021, se vio marcado por el ajuste y aplazamiento de varios proyectos, a pesar de ello, se logró avanzar en otras áreas como la modernización de 42 trenes de primera generación, proyecto

que tomó 5 años en ejecutarse y gracias al cual, los trenes “prestarán servicio por otros 25 años” (Metro de Medellín, 2024).

4.2.2 Impacto en la calidad de vida

La inversión en un sistema de transporte planificado, integrado y enfocado en movilidad sostenible, es una fórmula para la mejora de la calidad de vida de las personas. “Optar por soluciones de movilidad sostenible no solo protege el medio ambiente, sino que también tiene un impacto positivo en la salud pública. La disminución de la contaminación reduce problemas respiratorios y enfermedades cardiovasculares entre la población urbana. Además, fomentar el uso de bicicletas o caminatas como medios de transporte, ayuda a incorporar actividad física en la rutina diaria, lo que mejora la salud cardiovascular y general (Celering, 2024).

En este contexto, el entrevistado 2, señala que el uso del metrocable y los transportes sostenibles han evitado la emisión de toneladas de dióxido de carbono, lo cual, se traduce en aire más limpio para los habitantes de Medellín. Según el metro de Medellín (2021), solo durante el 2021, se evitó la emisión de 420.011 toneladas de CO₂ que se dejaron de emitir a la atmósfera. La Organización Panamericana de la Salud, señala una estrecha relación entre la calidad del aire y las enfermedades puesto que “aumenta el riesgo de infecciones respiratorias, enfermedades cardíacas, accidentes cerebrovasculares y cáncer de pulmón, las cuales, afectan, en mayor proporción, a población vulnerable, en riesgo y marginada” (OPS, s.f.).

La Organización Panamericana de la Salud (OPS, s.f.), también señala que las partículas PM₁₀ y PM_{2.5}, las cuales, están suspendidas en el aire y son emitidas por vehículos de combustión y diésel, representan un problema para la salud pública, puesto que pueden inhalarse y acumularse en el sistema respiratorio e inclusive en los pulmones, incrementando, de esta manera, las posibilidades de enfermedades de índole respiratoria, cardiovasculares, accidentes cerebrovasculares y cáncer de pulmón.

De acuerdo con Mobility Portal of America (2024), se contabilizaba en el sistema integrado de transporte de Medellín, 69 buses eléctricos operando en el sistema BRT (Bus Rapid Transit), aunado a los tranvías y metrocables, los cuales son alimentados, totalmente, por energía eléctrica, así como el servicio de taxis que, en gran parte, utiliza autos eléctricos. El sistema de Metro si bien no es en un 100% alimentado de manera eléctrica, posee tecnología de freno como los

ultracapacitores, los cuales, según el Metro de Medellín (2018), son un sistema de compensación eléctrica directa, para aprovechamiento de frenado regenerativo, en otras palabras, aprovecha la energía generada por los frenos para recargar energía eléctrica.

Si a estos sistemas de transporte se le suma el programa Encicla y las bicicletas que lo componen, se está hablando de un impacto, no solo en la calidad del aire que se respira en Medellín, sino también como se menciona en la Comisión Ambiental de la Megalópolis (2021), al hacer referencia a las ventajas de una movilidad eléctrica, se eliminan por completo las emisiones contaminantes de estos motores, se reduce la contaminación auditiva y también se impacta el aspecto económico, al no utilizarse gasolina.

El entrevistado 1 también hace hincapié en cómo la modernización y transición hacia una movilidad más sostenible, ha provocado una reducción en los aspectos de contaminación de emisiones y sonido. Para esta última, según la Universidad de Medellín 2024, un 48% de la población lo considera una prioridad de problema de carácter ambiental. Por ello y a pesar de los esfuerzos realizados, es importante continuar transicionando la flota de autobuses y taxis al sistema de motor eléctrico.

Es importante mencionar la integración que el aspecto ambiental hace con la salud pública, mediante una buena planificación y movilidad urbana de una metrópoli, que en este caso como Medellín, según Innovando News (2025), con proyecto llamado “Corredores verdes” implementado desde 2016, con el cual, se establecieron 30 corredores verdes, a lo largo de 20 kilómetros, dando resultados sorprendentes que de nuevo ejemplifican el por qué Medellín es un referente Latinoamericano, en aspectos de movilidad y planificación urbana.

Gracias a este proyecto, donde se integraron 80 Km de nuevos carriles de bicicleta, la utilización de este medio de transporte incrementó en un 34.6%. También hubo un 4% de aumento en los desplazamientos realizados a pie, puesto que al verse la ciudad embellecida con 880 mil árboles y 2.5 millones de plantas, se promueve más la utilización de este sistema de movilización limpia. Como dato más destacable a raíz de la siembra de estos árboles y plantas, “la temperatura media del aire en las zonas afectadas bajó de 31,6 grados Celsius a 27,1, mientras que la temperatura de la superficie disminuyó más de 10 grados Celsius, de 40,5 °C a 30,2 °C” (Innovando News, 2025).

En este punto es importante rescatar que Medellín, a través de sus políticas de urbanismo y movilidad, reflejan un compromiso muy alto por lograr alcanzar la Contribución Determinada a Nivel Nacional y así mismo, los Objetivos de Desarrollo Sostenible, todo esto teniendo como resultado final, no solo la mejora de la calidad de sus sistemas de transporte o indicadores ambientales, sino realmente impactar la calidad de vida de todos sus habitantes y ser así, un referente, a nivel Latinoamericano.

4.2.3 Mayores beneficiados

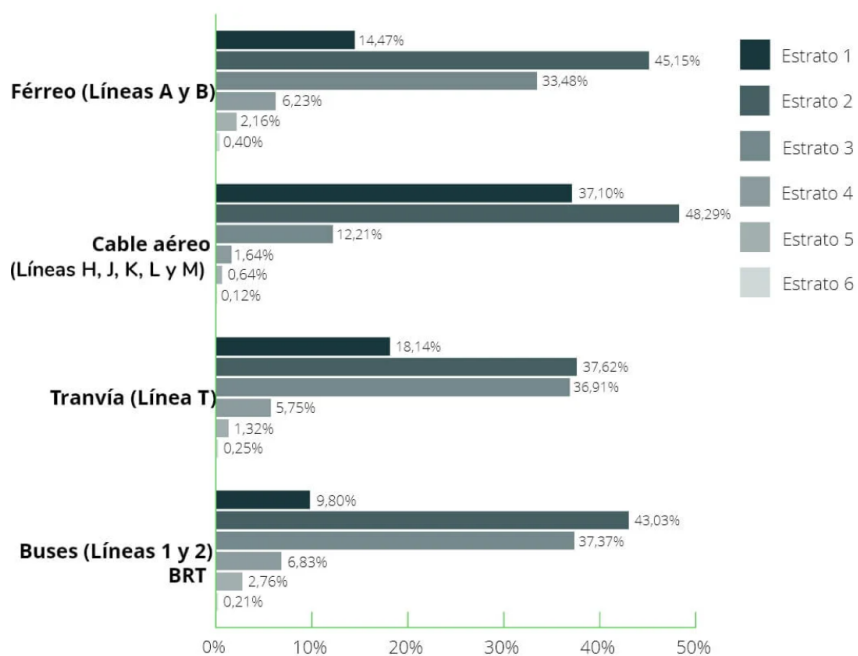
Durante el cuestionario aplicado a los entrevistados, se les consultó si se notaba un mayor beneficiado, a raíz de las mejoras en movilidad, para un segmento específico de la población, llámese grupo etario o socioeconómico, con el afán de tener una percepción más amplia, en cuanto al rendimiento de las políticas de movilidad urbana, en la ciudad de Medellín.

El entrevistado 1 mantiene la impresión de que el grupo más favorecido son las poblaciones, que se ubican en los estratos bajos, en cuanto a captación de recursos económicos. Estos grupos están asentados en las zonas altas de ladera de Medellín, por tanto, con la inclusión del metrocable ha mejorado sus tiempos de traslado, en lo que antes les tomaba usar 2 o 3 autobuses, todo mediante una tarifa unificada, por lo que el ahorro de dinero también es visible.

Según Galvin M. & Massen, A. (2019), para el World Resources Institute, la conexión creada a partir de 2004, por la empresa Metro de Medellín, entre los barrios de las laderas con el centro de la ciudad y el sistema integrado de transporte, redujo los tiempos de traslado de casi 2 horas a solo 30 minutos y como se mencionó con anterioridad, con la utilización de un solo pasaje, debido a la integración tarifaria de los distintos servicios, confirmando de esta manera, la percepción otorgada, por parte del entrevistado 1.

Por su parte, el entrevistado 2 considera que la clase media es la mayor beneficiada con todas las prácticas de movilidad urbana, siendo estas personas las que deben trasladarse, a diario, a sus trabajos o centros de estudio. Estos datos también pueden ser verificados mediante el informe de sostenibilidad del año 2020, utilizando data acumulada del 2019, donde se arrojaron los siguientes resultados:

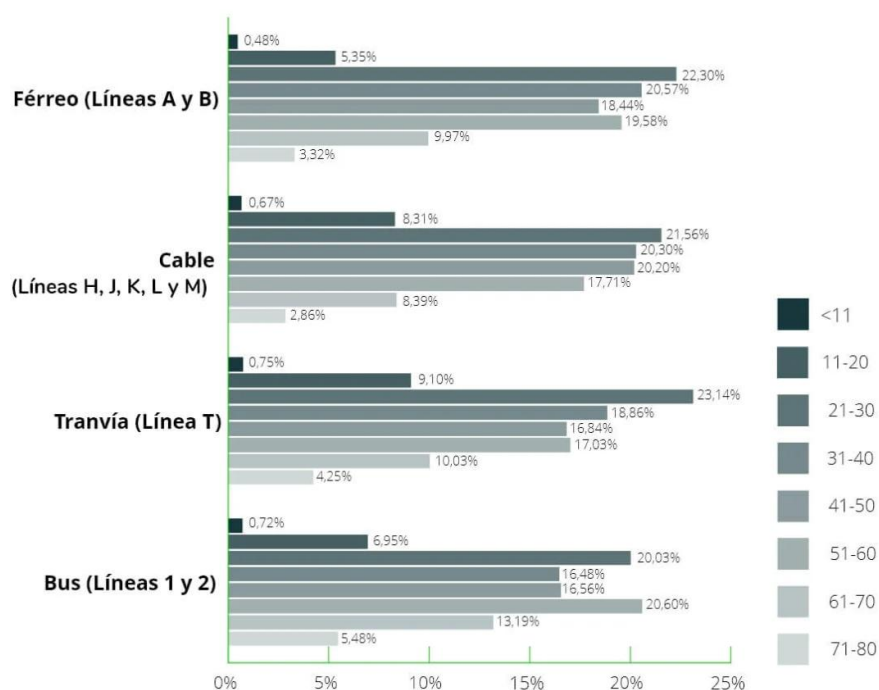
Imagen 7. Distribución de pasajeros por estrato y por medio de transporte



Fuente: Informe de sostenibilidad 2020, Metro de Medellín

De la imagen 7, se desprende que, a nivel socioeconómico, durante el 2019 las personas encasilladas al estrato 2 o clase baja son las que utilizaron, mayoritariamente, el servicio de Metro, de metrocable y autobuses. En cuanto al servicio de tranvía, si bien este también fue usado en su mayoría por el estrato 2, la diferencia en uso con el estrato 3 o clase media baja, es menos de un punto porcentual. Asimismo, la clase media, clase media-alta y la clase alta, son quienes menos utilizan el servicio de transporte, durante el 2019. Destaca también, entre ellos, el grupo mencionado por el entrevistado 2, el estrato 3 o clase social media baja, forma parte del grueso de viajes contabilizados, siendo el sistema de líneas férreas donde predomina más este segmento social.

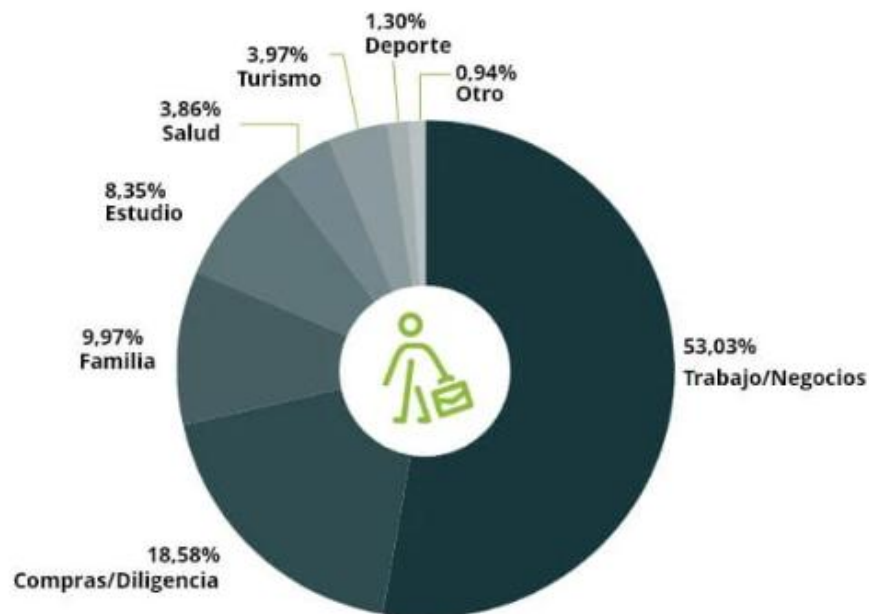
Imagen 8. Distribución de pasajeros por edad y medio de transporte



Fuente: Informe de sostenibilidad 2020, Metro de Medellín

En cuanto a la distribución, por grupo etario, con datos del 2019 graficado para el informe de sostenibilidad del año 2020, tanto el servicio de tren o metro, metrocable y tranvía, fueron utilizados, en su gran mayoría, por personas con edades entre los 21 y los 30 años. Asimismo, personas con rango de edad entre 31 y 40 años, se colocaron como el segundo grupo de edad que más frecuentaba el uso de estos servicios de transporte, únicamente viéndose sobrepasados en el uso del autobús, donde quedaron por debajo del grupo, con edades entre 41 y 50 años, así como los ubicados entre 51 y 60 años que, coincidentemente, sobresalen como el sector que más utilizó este medio de transporte

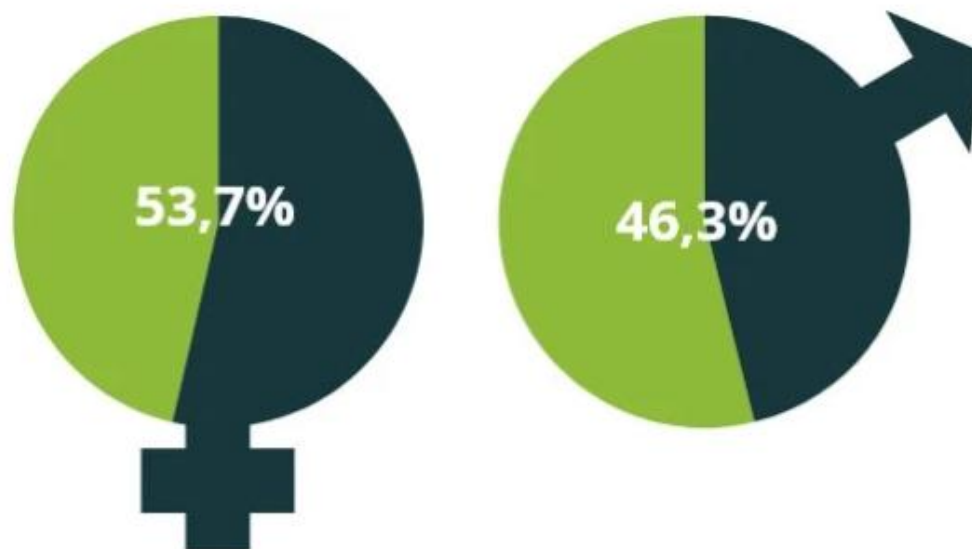
Imagen 9. Distribución de pasajeros por motivo de viaje



Fuente: Informe de sostenibilidad 2020, Metro de Medellín

A nivel de distribución de pasajeros por motivo de viaje, es notorio que en el Sistema de Transporte Integrado de Medellín, los resultados de 2019, desprenden que, más de la mitad de los viajes, con un 53.03%, fueron realizados con la intención de trasladarse a sus puestos de trabajo, mientras que el restante 46.97% de los viajes se repartieron entre compras, desplazamientos hacia las familias, estudio, salud, turismo, deporte y otros. Al revisar la imagen 8 y 9 juntas, se desprende que la población, económicamente activa, con edades entre 21 y 60 años, son quienes más utilizan las distintas formas de transporte disponibles.

Imagen 10. Distribución de pasajeros por sexo



Fuente: Informe de sostenibilidad 2020, Metro de Medellín

Un dato no menor, es el hecho de que el servicio en su mayoría sea aprovechado por mujeres, lo cual, ejemplifica que se mantiene un nivel de seguridad alto, con respecto a otras ciudades, como por ejemplo Ciudad de México, donde a raíz de múltiples denuncias, existen vagones de metro exclusivos para mujeres, no así en Medellín, donde la predominancia de personas que se trasladan, es mayor en mujeres.

4.2.4 Transformación de espacio público

Durante la década de 1980, Medellín fue crudamente marcada por la violencia, debido al auge de los carteles de droga e índices de muertes sumamente altos, es que nace el auge del Metro, y es ahí donde las autoridades de la ciudad, vuelven la mirada hacia políticas en torno al concepto de Desarrollo Orientado al Transporte (DOT), la cual, según el Banco Interamericano de Desarrollo (2023), es una herramienta que puede ser utilizada para mejorar la calidad de vida en distintas ciudades de América Latina.

Para comprender el éxito de las políticas DOT, Karin Villarroel (2023), dice que “el DOT estimula la concentración de viviendas, el comercio y los servicios cerca de los corredores y

estaciones de transporte público masivo. En otras palabras, el Desarrollo Orientado al Transporte convierte al sistema de transporte en el catalizador de un desarrollo urbano más denso, habitable, accesible y sostenible en términos de movilidad, economía, sociedad y medio ambiente”.

Para obtener una idea más clara de esta práctica en Medellín, ambos entrevistados dieron su punto de vista relacionado a la transformación que han sufrido los espacios públicos. Para el entrevistado 1, hace referencia a la transformación que han tenido las principales ciudades del Valle de Aburrá debido a la integración que se ha implementado entre estaciones del Metro y distintas formas de infraestructura como lo son las ciclovías, los corredores verdes, las paradas de Metroplús, entre otros.

Metro de Medellín (2025), reporta que, actualmente, se mantienen proyectos con enfoque de Desarrollo Orientado al Transporte en lugares donde se encuentran algunas de sus principales estaciones como Envigado, La Estrella, Hospital y Alpujarra, entre otras. Manteniendo así, una política clara que busque la mejora constante de espacios públicos. De igual manera, el entrevistado 1 comenta que existen entes específicos como La Secretaría de la Juventud, que desarrolla programas para que los mismos habitantes se apropien y cuiden los espacios desarrollados para su aprovechamiento y a su vez, cuiden de los mismos.

El entrevistado 2 resalta que la ciudad de Medellín ha forjado una fuerte cultura de apreciación de los recursos públicos, lo que favorece que las personas se involucren en la protección y buen uso, no solo del sistema de transporte, sino de parques, ciclovías, corredores y demás infraestructura de carácter público, en general. Otra razón en la cual se sustenta el porqué del éxito que ha tenido la ciudad con los cambios de su espacio público y de sus prácticas de movilidad urbana.

4.2.5 Retos a enfrentar

A pesar de los visibles logros de Medellín, en materia de movilidad urbana e infraestructura pública, la ciudad aún se enfrenta a retos que ponen a prueba, su capacidad de planificación. El entrevistado 2 considera como problemática la expansión urbanística informal, en las periferias de la ciudad, la cual dificulta procesos de integración del sistema de transporte e infraestructura necesaria para derribar barreras sociales y económicas.

En este apartado, tanto el entrevistado 1, como el 2, coinciden en que debe haber una mayor inclusión de las zonas periféricas de la ciudad, para fortalecer la inserción social y así mejorar la calidad de vida de las personas. Asimismo, el entrevistado 1 considera que, a pesar de los esfuerzos en procesos de arborización, esta tarea no debe verse disminuida, ya que el calentamiento global toma cada vez más fuerza, por lo que proyectos relacionados a la siembra de árboles, son herramientas que la ciudad puede implementar con una visión a mediano y largo plazo para combatir el mismo.

Dentro de la misma corriente de retos para la ciudad de Medellín, en materia de movilidad urbana, cabe destacar que, posterior a la pandemia, se ha notado una tendencia a la baja, en cuanto al uso de los viajes en Metro. Esto es debido a la facilidad de acceso a la motocicleta y los vehículos privados, así como también las personas que se desplazan por medios privados hacia los lugares donde no hay cobertura del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Medellín, lo que fuerza a la utilización de otros medios para llegar a su destino.

Como destaca un artículo publicado en Infobae por Diego Buitrago (2025), en 2023 se registraron 312 millones de viajes y en 2024 la cifra fue de 308 millones, lo cual, representa una caída de 6% en la utilización del Metro. En contraparte, los viajes en motocicleta tuvieron un incremento del 3%, pasando de un 14% a un 17% del porcentaje total de viajes diarios. Estas cifras si bien no son alarmantes, representan una inclinación hacia el uso del transporte privado, razón por la cual, se deben de reforzar las políticas que incentiven la utilización de transporte público y disminución de la movilización por medios privados.

El Concejo de Medellín ha expresado el costo de oportunidad generado por proyectos que permitan el uso del automóvil privado en la ciudad, específicamente el de Zonas de Estacionamiento Regulado (ZER), “clasificándolas como inadecuadas, pues estas zonas no deben funcionar como parqueaderos sustitutos, ya que generan costos de oportunidad ocultos y efectos negativos en la movilidad. Además, advirtió que desincentivan la inversión en parqueaderos privados y dan un mal ejemplo ciudadano” (Concejo de Medellín, 2025).

En síntesis, las problemáticas más marcadas radican en el auge de la movilización por medios privados, posterior a la pandemia, así como el alcance del sistema de transporte en zonas históricamente marginadas. Si bien es cierto estas problemáticas no son solucionables a corto plazo, en coyunturas anteriores, Medellín logró sacar adelante diferentes retos, gracias a la

articulación entre el gobierno, la empresa privada y la participación ciudadana. Del mismo modo, hoy se deben establecer soluciones conjuntas para enfrentar los desafíos actuales que impactan las políticas de movilidad de la ciudad y así avanzar hacia un modelo aún más equitativo, sostenible e inclusivo.

4.3 Movilidad urbana como eje de cooperación internacional para Colombia

Para Colombia y de manera consecuente para Medellín, la cooperación Internacional es una herramienta estratégica para impulsar y potenciar una amplia gama de proyectos ligados al tema de movilidad urbana y su impacto con la calidad de vida de sus habitantes. Esta sección del trabajo de estudio centra la atención en examinar la oferta internacional técnica de la República de Colombia en esta materia, así como las gestiones realizadas para la asistencia y potenciación del desarrollo, a razón de la movilidad urbana, como su principal enfoque.

En la República de Colombia, la organización encargada por parte del gobierno, para la administración en materia de cooperación internacional es la Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia (APC-Colombia), la cual desde el 201, tiene como función “actuar como el interlocutor oficial entre la comunidad internacional y las instituciones colombianas en materia de coordinación y gestión de programas, proyectos e iniciativas de Cooperación Internacional” (APC-Colombia, 2023).

En el marco de la Estrategia Nacional de Cooperación Internacional de Colombia (ENCI 2023-2026), se destacó que por medio de la modalidad de cooperación Sur-Sur se desarrollaron proyectos en el periodo 2021-2023, con la nación de El Salvador. El denominado Comisiones Mixtas (Comixtas), tuvo como uno de sus principales resultados, según la APC-Colombia (2024) el progreso frente a la movilidad en El Salvador, donde se presentó el traspaso de conocimiento con respecto, a los diferentes sistemas y centros de monitoreo de seguridad vial con los que cuenta Colombia y que pueden contribuir a futuras aplicaciones de planes similares en el país centroamericano.

El sitio de la Embajada de Colombia en El Salvador (2024), destacó el nombre del proyecto como “Fortalecimiento de capacidades para garantizar la movilidad y la seguridad vial en el área Metropolitana de San Salvador entre el Ministerio de Obras Públicas y de Transporte de El

Salvador y la Secretaría de Movilidad de Medellín”, el cual tuvo un nivel de ejecución del 100%. A raíz de este es que el ENCI 2023-2026, incluyó nuevamente a El Salvador, como socio de cooperación en su estrategia Sur-Sur.

Dentro de esta misma modalidad de cooperación Sur-Sur, cabe destacar la que APC-Colombia (2020), reporta que se sostuvo entre su agencia de cooperación y la Agencia Chilena de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AGCID), en la cual, funcionarios chilenos se hicieron presentes, en Medellín, para fortalecer sus competencias en materia de reconstrucción y rescate urbano patrimonial, así como intercambiar conocimiento y experiencias para métodos de participación ciudadana en procesos de planificación urbana. El objetivo de este proyecto tuvo como fin la “un manual de sistematización de estrategias de participación ciudadana en procesos de planificación urbana, que pueda servir en el futuro a otras ciudades que enfrentan problemáticas similares (APC-Colombia, 2020).

En materia de movilidad urbana, la APC-Colombia (2020), destaca proyectos de intercambio de conocimiento con naciones como China y Vietnam en años previos al periodo en estudio. En el caso de China se compartió experiencia con base en la iniciativa “Día sin carro y sin moto”, la cual es una constante anual en Bogotá, realizándose el primer jueves de febrero de cada año desde el 2000, con la intención de que, en algún momento, pueda ser replicado en alguna ciudad del gigante asiático.

En la misma línea, las ciudades de Bogotá y Medellín, en 2015, recibieron una delegación proveniente de Vietnam con la intención de ejecutar un plan piloto con enfoque local, usando proyectos colombianos como el Transmilenio, el Metro de Medellín y Metrocable, entre otros, como referencia para la aplicación de su práctica a nivel local. Este intercambio de conocimiento Sur-Sur, según la APC-Colombia (2020), contó con el patrocinio del Banco Mundial.

En relación con este tema de cooperación internacional, tomando ventaja de las entrevistas realizadas en el apartado anterior se les consultó a las personas entrevistadas si conocían de proyectos con énfasis en cooperación internacional que estuvieran relacionados con la movilidad urbana y la calidad de vida de los habitantes de Medellín, a lo que ambos coincidieron que si bien no son expertos en la materia, es de conocimiento general los aportes que ha recibido el Valle De Aburrá, por parte del Banco Interamericano de Desarrollo, con proyectos de inyección de capital así como cooperación técnica.

Los ejemplos aquí abordados, ejemplifican cómo Colombia ha evolucionado de ser únicamente receptor de cooperación internacional a ofrecer su conocimiento de estrategias y buenas prácticas en el ámbito de movilidad urbana. Bogotá y Medellín han servido como procesos vivos de evolución constante en este ámbito, razón por la cual, distintas ciudades y países, por medio de sus agencias de cooperación, se han retroalimentado de la experiencia colombiana con la intención de replicar sus prácticas con un enfoque local. Es importante destacar que los esfuerzos de cooperación internacional no se limitan a ser manejados, únicamente, por entidades del gobierno central, sino que también se puede realizar a través de la cooperación descentralizada.

Así como ya se abordó en otro apartado de este trabajo de investigación, la Universidad de la Rioja (2024), entiende la cooperación descentralizada como un enfoque, dentro del cual, actores regionales y locales, como las organizaciones no gubernamentales o las municipalidades desarrollan papeles primordiales en el desarrollo de proyectos, ya sea desde un punto de vista de planificación, financiación, implementación y evaluación de este.

Para respaldar esta teoría y en el marco del tema en estudio, cabe destacar a la Agencia de Cooperación e Inversión de Medellín y el Área Metropolitana (ACI Medellín), la cual desde 2006 ha sido constructora de relaciones internacionales estratégicas, así como gestora de oferta y demanda de cooperación internacional para incursionar a la ciudad de Medellín, en el concierto internacional como un referente latinoamericano, no solo en movilidad urbana, sino también como destino de atracción para la inversión extranjera directa, diplomacia de ciudad, entre otros.

Actualmente, en su sitio oficial, se destacan proyectos de cooperación internacional, no solo con los gobiernos de Francia, República Checa, Sierra Leona y Perú, sino también con organismos internacionales como la Organización de Naciones Unidas (ONU), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), el Consejo Internacional para las Iniciativas Ambientales Locales (ICLEI) y empresas privadas como Indra Sistemas. Con las anteriores menciones, se puede confirmar como la cooperación descentralizada es un complemento a la ejecutada, por parte del gobierno colombiano.

Colombia y Medellín, a través de sus respectivas oficinas de cooperación internacional, logran posicionarse como receptores de cooperación, con lo cual han logrado trazar grandes avances en materia de movilidad y planificación urbanística, también con el paso del tiempo y aumento de sus experiencias en estos ámbitos, logran ofertar las mismas, por medio de

herramientas de relaciones internacionales como la cooperación Sur-Sur para que otras ciudades y gobiernos centrales puedan desarrollar sus capacidades y aplicarla en sus ámbitos locales, con el fin de buscar el éxito que ciudades, como Medellín, han logrado hasta el día de hoy.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Una vez finalizado el proceso de investigación y la aplicación de la metodología, es posible llegar a las siguientes conclusiones:

En relación con el objetivo específico número uno, el cual buscaba definir la estrategia de movilidad urbana, desarrollada por la ciudad de Medellín, durante el periodo de estudio, se ha concluido que Medellín establece su estrategia de movilidad, en el periodo 2019-2024, basado mayormente en el Plan Maestro de Movilidad del Valle de Aburrá, el cual, mediante un proceso de diagnóstico y formulación, se transformó en un componente estratégico de programas, objetivos específicos y estrategias para el logro de los impactos esperados, durante su ejecución.

Aunado al Plan Maestro de Movilidad, se encontraron estrategias paralelas como el programa Encicla que otorga bicicletas de alquiler para la población inscrita dentro de la iniciativa y así, potenciar el uso de la bicicleta como medio de transporte alternativo dentro de la ciudad. Asimismo, el Metro de la 80 forma también parte de la estrategia de movilidad urbana que busca la integración de los sistemas de transporte ya existentes, con una nueva línea de tren ligero que permita movilizar a 14000 personas, ida y vuelta, en menos de 1 hora.

En relación con el objetivo específico número dos, el cual tuvo como meta describir los cambios en la calidad de vida de los habitantes de Medellín, a partir de la implementación de la estrategia de movilidad urbana durante el periodo de estudio, se concluye que existe una relación directa entre la calidad de vida y la inversión en materia de transporte y movilidad urbana en la región de Medellín, Colombia. Por lo cual, posterior a la instalación del Metro en 1995 y más específicamente, durante el periodo en estudio, es palpable como la calidad de vida de los habitantes de Medellín se ha visto, positivamente impactada, por estos cambios.

Desde reducción en términos de gases de efectos invernadero, la incorporación de actividad física en los desplazamientos de los medellinenses, la baja de las enfermedades respiratorias así como en términos de contaminación sonora, mejora de tiempo en los traslados de los usuarios, incorporación de energías limpias, renovación de la flota vehicular, desarrollo de infraestructura, reducción de pobreza, incremento de espacios verdes, disminución gradual de la temperatura de la ciudad, cumplimiento de la Contribución Determinada a Nivel Nacional, aporte a los Objetivos

del Desarrollo Sostenible entre otros muchos, son los ejemplos de cómo la calidad de vida de los usuarios se ha cambiado para bien, durante el periodo en estudio.

Con respecto al objetivo específico número tres, el cual propone examinar la oferta de cooperación internacional técnica de la República de Colombia, en temas de movilidad urbana, se concluye que tanto la República de Colombia, como la ciudad de Medellín, desde sus respectivas agencias de cooperación internacional, han activado sus esfuerzos no solo para recibir cooperación, sino también ofrecer en ámbitos de movilidad urbana y que otros países y regiones establezcan sus propios modelos, por medio de la aplicación local de los mismos, con base en las lecciones aprendidas por parte de ambos.

Por consiguiente, luego de concluir todo el proceso de análisis y desarrollo de los objetivos específicos se logra dar respuesta a la pregunta de investigación, la cual, en un principio, fue formulada de la siguiente manera: ¿Cómo las prácticas de movilidad urbana implementadas en Medellín, han contribuido a la mejora de la calidad de vida, consolidándose como referente para otras ciudades latinoamericanas? Para la cual, se puede aseverar que un proceso que inició desde la inversión en un Metro, para la ciudad, en 1995 desencadenó en una ola consecutiva de programas de mejoramiento de la movilidad urbana de los habitantes de la ciudad de Medellín, que durante el periodo 2019-2025, no ha sido la excepción.

Prácticas de movilidad que den al traste, con sostenibilidad, equidad, seguridad, eficiencia y costos reducidos para el beneficio de los habitantes de la ciudad, han contribuido no solo para estos últimos, sino que también instituciones y países como El Salvador, Perú, Chile y otros, han adoptado la medida para la ganancia de sus respectivos habitantes. Por lo cual, como efecto, a raíz de la mejora de la calidad de vida de sus habitantes, se establece a Medellín como un referente latinoamericano en la materia.

5.2 Recomendaciones

Se recomienda el acatamiento de los lineamientos establecidos en el Plan Maestro de Movilidad del Valle de Aburrá, para la conclusión satisfactoria de los programas establecidos y que de esta manera se cumplan las metas durante el periodo en estudio y también los objetivos diseñados para el plazo 2030. Asimismo, el fortalecimiento y mantenimiento de proyectos paralelos como Encicla, donde quedó demostrado que, a pesar de la creciente demanda, durante

los primeros años, posterior a la pandemia del COVID-19, estos números se han visto reducidos por el uso del transporte privado. De igual manera, se recomienda la expansión del sistema de Metro y Metrocables para una integración mayor, con respecto a las zonas más vulnerables de la ciudad, donde el alcance de estos aún no está contemplado.

Se sugiere complementar el análisis de datos cuantitativos con encuestas periódicas diseñadas, específicamente, para medir, de manera palpable, el concepto de calidad de vida desde un ámbito de salud, seguridad, entorno físico, pertenencia social y otros, en relación con las buenas prácticas de movilidad urbana para obtener retroalimentación más directa de los usuarios del sistema de movilidad urbana de Medellín, su diseño e infraestructura y de esta manera, poder mejorar aspectos claves que den, a la postre, con una mejora continua de los mismos.

Por otra parte, se recomienda a las naciones latinoamericanas que se encuentran rezagadas en materia de movilidad urbana, tomar ventaja de la experiencia de Medellín, a través de la coordinación con la Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia, así como también la Agencia de Cooperación e Inversión de Medellín, para establecer mecanismos de cooperación, en donde se traslade el conocimiento y se puedan replicar hojas de ruta con enfoque local para, paulatinamente, con la captación de recursos adecuados, desarrollar proyectos que busquen la mejoría en la calidad de vida de sus habitantes, teniendo como raíz, la mejoría en movilidad urbana.

Debido a que la movilidad urbana tiene impacto en múltiples esferas, especialmente para personas de escasos recursos, se recomienda enfocar los esfuerzos a las zonas donde el alcance de los sistemas de transporte de Medellín y su infraestructura aún no se manifiesta palpablemente, para así reducir la brecha social y que todas las prácticas de movilidad urbana de la ciudad, tengan un enfoque cada vez más inclusivo.

Se recomienda al Estado costarricense depurar esfuerzos para mejorar su sistema de transporte público, mediante la inversión sobre la red de trenes actual, así como también ejecutar estudios de factibilidad para la ejecución de un sistema de metro, considerando las condiciones actuales del sistema de autobuses y taxis y tomando de referencia la experiencia medellinense, por medio de sus oficinas de cooperación del gobierno central y el gobierno local.

A la Universidad Internacional de las Américas se le recomienda establecer programas anuales, donde se integren grupos con estudiantes pertenecientes a las facultades de Ingeniería y Arquitectura, Ciencias sociales, Ciencias de la salud y Economía, para crear desafíos entre esos grupos, donde el objetivo sea el planteamiento de programas de movilidad urbana que incentiven a los estudiantes a la implementación de esta metodología, desde sus distintas ramas y promueva una discusión más activa de un tema, en el cual, el país está rezagado.

A la carrera de Relaciones Internacionales se le recomienda explorar, directamente, la posibilidad de gestionar una conferencia virtual, mediante la Agencia de Cooperación e Inversión de Medellín, de manera que se logre compartir con los estudiantes, aspectos destacables de la experiencia de cooperación descentralizada y cooperación Sur-Sur con otras ciudades o naciones.

Se establece, como última recomendación, la posibilidad de generar un trabajo de investigación, dentro del cual, se analice la posibilidad de implementar un plan similar a Encicla, a manera de piloto, en el cantón de Curridabat, el cual, actualmente, es el que tiene una mayor infraestructura para la movilidad en bicicleta, así como su posible expansión a otros cantones y provincias del país.

Referencias bibliográficas

ACIMEDELLÍN (Agencia de Cooperación e Inversión de Medellín y el Área Metropolitana). (2021, octubre). Ficha Técnica Proyecto Metro de la 80.

<https://www.acimedellin.org/wp-content/uploads/2021/10/ficha-metro80.pdf>

Acosta Faneite. (2023). Los enfoques de investigación en las Ciencias Sociales

<https://idicap.com/ojs/index.php/ogmios/article/view/226>

Agencia Chilena de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AGCID). (s.f.). Cooperación Sur-Sur y Triangular.

<https://www.agcid.gob.cl/index.php/cooperacion-sur-sur-y-triangular>

Agencia Chilena de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AGCID). (s.f.). ¿Qué es la cooperación?

<https://www.agcid.gob.cl/que-es-la-cooperacion>

Agencia de Cooperación e Inversión de Medellín y el Área Metropolitana (ACI Medellín). (2023). Medellín se destaca como un buen aliado para la cooperación internacional en el mundo.

<https://acimedellin.org/medellin-se-destaca-como-un-buen-aliado-para-la-cooperacion-internacional-en-el-mundo/>

Agencia de Cooperación e Inversión de Medellín y el Área Metropolitana (ACI Medellín). (s.f.). ¿Quiénes somos?

<https://acimedellin.org/quienes-somos/#/1497556199732-04bc4afb-e64b>

Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia. (2020). ¿Cómo trabajan Chile y Colombia para mejorar el entorno en que vivimos?

<https://www.apccolombia.gov.co/node/258>

Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia. (2020). China comparte con Colombia conocimiento en transporte sostenible

<https://www.apccolombia.gov.co/node/239>

Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia. (2020). Colombia compartirá con Vietnam sus buenas prácticas en desarrollo urbano sostenible

<https://www.apccolombia.gov.co/node/130>

Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia. (2024). Estamos finalizando los nueve proyectos de la Comixta XII con El Salvador y nos preparamos para la versión XIII

<https://www.apccolombia.gov.co/comunicaciones/noticias/estamos-finalizando-los-nueve-proyectos-de-la-comixta-xii-con-el-salvador-y>

Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia. (s.f.). ¿Quiénes somos?

<https://www.apccolombia.gov.co/quienes-somos>

Alcaldía de Medellín. (2024). Medellín avanza en proyecto de cooperación técnica para intercambiar experiencias con Japón.

<https://www.medellin.gov.co/es/sala-de-prensa/noticias/medellin-avanza-en-proyecto-de-cooperacion-tecnica-para-intercambiar-experiencias-con-japon/>

Alcaldía de Medellín, Secretaría de Medio Ambiente. (s. f.). Plan de acción climática de Medellín 2020–2050.

<https://www.medellin.gov.co/es/secretaria-medio-ambiente/cambio-climatico/>

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2024). Más de 4 millones de personas se benefician con TransMilenio en Bogotá, mi Casa.

<https://bogota.gov.co/mi-ciudad/movilidad/transmilenio-en-bogota-personas-beneficiadas-flota-viajes-y-mas#:~:text=%C2%BFCu%C3%A1ntos%20viajes%20se%20hacen%20a,a%20diario%20con%20el%20Sistema>

AMEXCID. (2018). ¿Qué es la cooperación internacional para el desarrollo?

<https://www.gob.mx/amexcid/acciones-y-programas/que-es-la-cooperacion-internacional-para-el-desarrollo-29339?utm>

ArchDaily. (2024). La transformación urbana de Medellín: un caso de estudio.

<https://www.archdaily.cl/cl/1015321/la-transformacion-urbana-de-medellin-un-caso-de-estudio>

Área Metropolitana del Valle de Aburrá. (s.f.). ¿Cómo funciona EnCicla?

<https://www.metropol.gov.co/EnCicla/Paginas/Como-funciona.aspx>

Área Metropolitana del Valle de Aburrá. (2019). Los pasos decididos de Medellín por la movilidad sostenible

<https://www.metropol.gov.co/Paginas/Noticias/elmetropolitano-movilidad/los-pasos-decididos-de-medellin-por-la-movilidad-sostenible.aspx>

Área Metropolitana del Valle de Aburrá. (2023). Inicia piloto para usuarios con movilidad reducida en EnCicla.

<https://www.metropol.gov.co/Paginas/Noticias/inicia-piloto-para-usuarios-con-movilidad-reducida-EnCicla.aspx>

Área Metropolitana del Valle de Aburrá. (2020). Plan Maestro de Movilidad para el Valle de Aburrá.

<https://www.metropol.gov.co/movilidad/PlanMaestro/Plan%20Maestro%20de%20Movilidad.pdf>

Área Metropolitana del Valle de Aburrá. (s. f.). Planes de Movilidad Empresarial Sostenible: Planes MES.

<https://www.metropol.gov.co/movilidad/Paginas/movilidad-activa/acciones-de-promocion/planes-mes.aspx>

Arenal, C. del, & Sanahuja, J. A. (2015). Teorías de las Relaciones Internacionales. Tecnos.

Asamblea General de las Naciones Unidas. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible

https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf

Atlas.ti. (s.f.). Guía fundamental de la investigación cualitativa - Parte 1: Conceptos básicos

<https://atlasti.com/es/guias/guia-investigacion-cualitativa-parte-1/investigacion-cualitativa#tipos-aspectos-y-ejemplos>

Auteco Blue. (2024). Los buses eléctricos en Colombia: manejando hacia un futuro sostenible.

<https://autecoblue.com/blog-asi-van-los-buses-electricos-en-colombia/?campaign=Los%2520buses%2520el%25C3%25A9ctricos%2520en%2520Colombia%253A%2520manejando%2520hacia%2520un%2520futuro%2520sostenible%25C2%25A0>

Banco de Desarrollo de América Latina. (2023). Movilidad urbana para más y mejores oportunidades.

<https://www.caf.com/media/4666452/impacto-caf-movilidad-urbana-informe-completo.pdf>

Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2016). Estudios de casos internacionales de ciudades inteligentes: Medellín, Colombia.

<https://publications.iadb.org/es/publicacion/17136/estudios-de-casos-internacionales-de-ciudades-inteligentes-medellin-colombia>

Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2021). Impacto de las intervenciones físicas en el transporte público en Medellín, Colombia: ¿Cómo mejorar la movilidad y la calidad de vida urbana?

<https://publications.iadb.org/es/impacto-de-las-intervenciones-fisicas-en-el-transporte-publico-en-medellin-colombia-como>

Bhattacharjee, A. (s.f). Unidad de análisis

https://espanol.libretexts.org/Ciencias_Sociales/Trabajo_Social_y_Servicios_Humanos/Investigaci%C3%B3n_en_Ciencias_Sociales_-_Principios%2C_M%C3%A9todos_y_Pr%C3%A1cticas%28Bhattacharjee%29/02%3A_Pensar_como_investigador/2.01%3A_Unidad_de_An%C3%A1lisis

Carranza Villalobos, C. et al. (2020). Análisis del sistema de transporte público en Costa Rica: desafíos del Estado costarricense en las demandas de movilidad urbana en el siglo XXI. *Revista Centroamericana de Administración Pública*, (79), 90–120.
<https://ojs.icap.ac.cr/index.php/RCAP/article/view/143?utm>

Camargo Bonilla, Y. (2019). Historicidad del transporte en Colombia, un proceso de transición y rupturas
<https://www.redalyc.org/journal/898/89860728007/html/>

Celering. (2024). ¿Cómo la movilidad sostenible puede mejorar la calidad de vida urbana?
https://celering.com/como-la-movilidad-sostenible-puede-mejorar-la-calidad-de-vida-urbana/#Beneficios_de_la_Movilidad_Sostenible_en_la_Calidad_de_Vida_Urbana

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2008). Políticas de movilidad urbana, infraestructura urbana y transporte. CEPAL.
<https://www.cepal.org/es/publicaciones/3642-politicas-movilidad-urbana-infraestructura-urbana-transporte>

De Abreu, G. (2023). ¿Qué es una revisión literaria?
<https://mindthegraph.com/blog/es/que-es-una-revision-literaria/?utm>

Diplomacia Activa. (2024). Alexander Wendt: constructivismo para internacionalistas
<https://diploactiva.com/2024/09/19/alexander-wendt-constructivismo-para-internacionalistas/>

El Colombiano. (2024, 5 de julio). En Encicla se invierten millonadas cada año pero menos gente lo usa

<https://www.elcolombiano.com/medellin/caida-de-usuarios-encicla-medellin-inversion-millonaria-deterioro-del-sistema-MH26740729>

El Espectador. (2013). Medellín, ejemplo de movilidad.

<https://www.elespectador.com/economia/medellin-ejemplo-de-movilidad-article-459816/>

Embajada de Colombia en El Salvador (2024) Presentación de resultados y cierre del Programa Bilateral de Cooperación Colombia - El Salvador

<https://elsalvador.embajada.gov.co/newsroom/news/presentacion-de-resultados-y-cierre-del-programa-bilateral-de-cooperacion-colombia-el>

Ferrovial. (s.f.). Movilidad urbana.

<https://www.ferrovial.com/es/recursos/movilidad/>

GetVico. (2023). EnCicla – Bicicletas gratis por todo Medellín

<https://getvico.com/blog/es/encicla-bicicletas-gratis-medellin/>

Gobierno de México, Comisión Ambiental de la Megalópolis. (2021). Beneficios ambientales de la movilidad eléctrica en las grandes ciudades.

<https://www.gob.mx/comisionambiental/articulos/beneficios-de-la-movilidad-electrica-por-el-derecho-a-un-medio-ambiente-sano>

Gómez Hernández, L. Y., & Semeshenko, V. (2018). Transporte y calidad de vida urbana: Estudio de caso sobre el Metroplús de Medellín, Colombia

<https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/87806>

Hernández-Sampieri et al. (2014). Metodología de la investigación

<https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista- Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>

Innovando News (2025). Medellín Verde: La ciudad que combate el calor con la naturaleza
<https://es.innovando.news/medellin-verde-citta-battuto-caldo-con-natura/>

Instituto Costarricense de Ferrocarriles. (s.f.). Tren eléctrico GAM.
<https://www.incofer.go.cr/incofer/proyectos-clave/tren-electrico-gam/>

Instituto Nacional de Estadística (INE). (s.f.). Indicadores de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible
<https://www.ine.es/dyngs/ODS/es/index.htm>

La República. (2024). El Metro de Medellín, más que un medio de transporte.
<https://www.larepublica.co/empresas/el-metro-de-medellin-mas-que-un-medio-de-transporte-4007252>

Maranto Rivera et al (2015). Fuentes de información
<https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/16700/LECT132.pdf>

Market Data. (2024). Transporte sostenible: Una movilidad más eficiente y segura en Paraguay.
<https://marketdata.com.py/educacion/economia-facil/transporte-sostenible-una-movilidad-mas-eficiente-y-segura-en-paraguay-137687>

Medellín Cómo Vamos. (2024). Medellín: número de muertes en accidentes de tránsito y tasa por 100.000 habitantes, 2014-2019
<https://www.medellincomovamos.org/node/23554>

Medina Romero, M.A et al. (2023), Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación

<https://editorial.inudi.edu.pe/index.php/editorialinudi/catalog/book/90>

Mercociudades. (2015). Regiones chilenas aprenden sobre renovación urbana en Medellín.

<https://mercociudades.org/regiones-chilenas-aprenden-sobre-renovacion-urbana-en-medellin-2/>

Metro de Medellín. (2023). Con éxito finaliza la modernización de la flota de 42 trenes MAN, los trenes prestarán servicio por otros 25 años.

<https://www.metrodemedellin.gov.co/al-dia/noticias/con-exito-finaliza-la-modernizacion-de-la-flota-de-42-trenes-man-los-trenes-prestaran-servicio-por-otros-25-anos>

Metro de Medellín. (2018). Con ultracapacitores, el Metro innova en el uso de la energía del frenado regenerativo de los trenes

<https://surl.li/atfdfk>

Metro de Medellín. (s.f.). Historia.

<https://www.metrodemedellin.gov.co/quienes-somos/historia/>

Metro de Medellín. (2020). Informe de sostenibilidad

<https://www.metrodemedellin.gov.co/memoria-informe-sostenibilidad/servicio-de-transporte-publico-de-pasajeros>

Metro de Medellín. (2022). El Metro de Medellín da a conocer sus contribuciones a la sostenibilidad del Valle de Aburrá en 2021

<https://www.metrodemedellin.gov.co/al-dia/noticias/el-metro-de-medellin-da-a-conocer-sus-contribuciones-a-la-sostenibilidad-del-valle-de-aburra-en-2021>

Metro de Medellín. (2025). Memoria de sostenibilidad 2024.

<https://www.metrodemedellin.gov.co/memoria-de-sostenibilidad-2024>

Metro de Medellín (2025). Metro de Medellín avanza en la transformación urbana y el crecimiento del sistema basado en el Desarrollo Orientado al Transporte

<https://www.metrodemedellin.gov.co/al-dia/noticias/metro-de-medellin-avanza-en-la-transformacion-urbana-y-el-crecimiento-del-sistema-basado-en-el-desarrollo-orientado-al-transporte>

Metro de Medellín. (2024). Movilidad sostenible.

<https://www.metrodemedellin.gov.co/cultura-metro/movilidad-sostenible/#politica-ambiental>

Metro de la 80. (s.f.). Proyecto Metro de la 80.

<https://metrode80.gov.co/>

Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica. (2018). Informe ejecutivo del Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible (PIMUS).

https://cambioclimatico.go.cr/wp-content/uploads/2018/09/PIMUS_INFORME-EJECUTIVO.pdf

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia. (2019). Ley 1964 de 2019: Por medio de la cual se promueve el uso de vehículos eléctricos en Colombia y se dictan otras disposiciones.

<https://www.minambiente.gov.co/documento-entidad/ley-1964-de-2019/>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia. (2022). Contribución determinada a nivel nacional (NDC) actualizada de Colombia.

<https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/NDC%20actualizada%20de%20Colombia.pdf>

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia (MINCIT). (2023). Modalidades de cooperación internacional.

<https://www.mincit.gov.co/ministerio/planeacion/cooperacion-internacional/modalidades-de-cooperacion-internacional>

Miranda Soberón et al. (2008). Fuentes de información para la recolección de información cuantitativa y cualitativa

<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/06/885032/texto-no-2-fuentes-de-informacion.pdf>

Mobility Portal of America (2024)

<https://mobilityportal.lat/buses-electricos-medellin-fondo/>

Municipalidad de San José. (2020). Ficha técnica Ciclovía 2020.

<https://www.msj.go.cr/proy/Documents/Salas%20Rodr%C3%ADguez,%20Patricia.%20Ficha%20t%C3%A9cnica%20Ciclov%C3%ADa%202020.pdf>

Organización de las Naciones Unidas. (s. f.). Objetivos de Desarrollo Sostenible.

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Organización de las Naciones Unidas (s.f.). Sostenibilidad.

<https://www.un.org/es/impacto-acad%C3%A9mico/sostenibilidad#:~:text=En%201987%2C%20la%20Comisi%C3%B3n%20Brundtland,mundo%20que%20buscan%20formas%20de>

Organización Mundial de la Salud. (1996). Definición de calidad de vida

https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/55264/WHF_1996_17_n4_p385-387_spa.pdf;sequence=1?utm

Organización Panamericana de la Salud (s.f.). Calidad del aire

<https://www.paho.org/es/temas/calidad-aire>

Plataforma. (s.f.) ¿Qué es la cooperación descentralizada?

<https://plataforma-dev.eu/es/about-decentralised-cooperation/>

Puul. (2022). El impacto de la movilidad urbana en la planificación de espacios públicos.

<https://www.puul.co/el-impacto-de-la-movilidad-urbana-en-la-planificacion-de-espacios-publicos/>

Quijano, A. (2014). Des/colonialidad y Bien Vivir: un nuevo debate en América Latina. Lima: Universidad Ricardo Palma / Editorial Universitaria

Sampieri, R. H. et al (2017). Capítulo 14: Análisis de datos cualitativos.

https://castillodcuire.wordpress.com/wp-content/uploads/2017/05/cap_14_analisis_datos_cualitativos_sampieri.pdf?utm_

Sánchez, J., & Herrera, J. (2019). Desarrollo de la movilidad urbana de Medellín, Colombia: Un ejemplo para Costa Rica.

https://www.researchgate.net/publication/339275692_Desarrollo_de_la_Movilidad_Urbana_de_Medellin_Colombia_un_Ejemplo_para_Costa_Rica

Todos por Medellín. (2025). EnCicla: Un sistema que requiere una mayor apuesta

<https://todospormedellin.org/encicla-un-sistema-que-requiere-una-mayor-apuesta/>

Tomorrow city. (2023). Movilidad Urbana: ¿Qué es y cuáles son sus tendencias más importantes?

<https://www.tomorrow.city/es/movilidad-urbana/>

Tropicana. (2025). Metro de la 80: así avanzan las obras del megaproyecto de movilidad sostenible en Medellín

<https://www.tropicanafm.com/2025/metro-de-la-80-asi-avanzan-las-obras-del-megaproyecto-de-movilidad-sostenible-en-medellin-434175.html/>

Turner, M., Kooshian, C., & Winkelman, S. (2012). Case Study: Colombia's Bus Rapid Transit (BRT) Development and Expansion

https://www.researchgate.net/publication/254609802_Colombia%27s_Bus_Rapid_Transit_BRT_development_and_Expansion

UNIR. (2024). Cooperación descentralizada: qué es, tipos y ejemplos. Revista UNIR

<https://www.unir.net/revista/ciencias-sociales/cooperacion-descentralizada/>

Universidad de Costa Rica. (2023). A Costa Rica se le va el tren
<https://www.ucr.ac.cr/noticias/2023/4/23/a-costa-rica-se-le-va-el-tren.html>

Universidad de Costa Rica (UCR). (2023). Costa Rica está varada en un sistema de transporte público obsoleto.
<https://www.ucr.ac.cr/noticias/2023/4/23/costa-rica-esta-varada-en-un-sistema-de-transporte-publico-obsoleto.html>

Universidad de Guadalajara. (s.f.). Clasificación general de las fuentes de investigación
<https://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/portal/clasificacion-general-de-las-fuentes-de-informacion>

Universidad de Medellín. (2021). Metro de Medellín, antecedentes y desarrollo
<https://revistas.udem.edu.co/index.php/fragua/article/download/4379/3516/>

Universidad de Medellín (2024). Ruido en el Valle de Aburrá: falta rigurosidad en planes de ordenamiento territorial y cultura ciudadana
<https://udemedellin.edu.co/ruido-en-el-valle-de-aburra-falta-rigurosidad-en-planes-de-ordenamiento-territorial-y-cultura-ciudadana/>

Universitat Politècnica de València. (s.f.). Planificación de la movilidad urbana
<https://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0536159.pdf>

Urzúa, A., & Caqueo-Urizar, A. (2012). Calidad de vida: Una revisión teórica del concepto
https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48082012000100006

Villarroel, K. (2023). Transformando Ciudades: Desarrollo Orientado al Transporte en América Latina y el Caribe. Ciudades Sostenibles - Banco Interamericano de Desarrollo.
<https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/transformando-ciudades-desarrollo-orientado-al-transporte/>

Anexos

Anexo 1.1

Entrevista a Juan Esteban Guarín Rico

Ingeniero Mecatrónico

1) A criterio propio, ¿cuáles han sido los cambios más notorios, en materia de movilidad urbana, para la ciudad de Medellín en el periodo de estudio?

La movilidad en Medellín ha ido evolucionando desde que tengo memoria. El sistema metro, Metroplús, líneas de buses por la ciudad, y en general la movilidad de los vehículos ha ido mejorando. Por un lado, tenemos la red pública, el sistema metro siempre tiene proyectos nuevos en cuanto a la innovación, remodelación y crecimiento de las líneas del área metropolitana. Sé que uno de los objetivos para la red de transporte de Medellín es ser una “ciudad telaraña”, donde exista medios de transporte como flotas, metro cables que puedan ser útiles para todas las personas en todo el valle. Desde el 2019 en cuestión, los cambios más notorios han sido con estas nuevas líneas de metro cables que ayuda a la movilidad de las personas que viven en los barrios ubicados en lo alto de las montañas. A esto se le pueden sumar las líneas alimentadoras del metro, es decir las diferentes líneas de buses que permiten la movilidad y el embarque de las personas en el metro. Recuerdo también que se modernizaron algunos coches de trenes, volviéndolos más eficientes y cómodos para los usuarios. Por otro lado, los proyectos en cuanto a ampliaciones de vías que han sido de gran ayuda para evitar los embotellamientos en varios sectores de la ciudad. Como por ejemplo el deprimido de Parques del Río, o la ampliación de la Avenida regional a la altura de la Plaza Mayorista. Finalmente, la movilidad en bicicleta, el sistema de Encicla que cada vez es más reconocido y se encuentra en varias estaciones del metro.

2) ¿Cómo describiría usted la manera en la que estos cambios han impactado la calidad de vida de los habitantes de Medellín? (Entiéndase desplazamiento, seguridad, etc. Cualquier factor que usted considere ha sido modificado positivamente a raíz de la estrategia de movilidad)

Todos los cambios para han impactado de manera positiva en distintos sentidos. Por ejemplo, con las nuevas líneas de transporte público que permiten más cantidad de personas y que llegan a distintas partes de la ciudad que antes no eran tan accesibles. Cada vez la ciudad está más conectada con esta red de servicio público de movilidad. Por otro lado, la generación de nuevas vías o modernización de estas evita embotellamientos, ayudando a la contaminación de emisiones o auditiva en estos casos. Además, con la modernización también se custodia la seguridad, evitando baches, mala señalización que a la final se traduce a una mejora en la seguridad vial. Medellín es una ciudad en donde puedes llegar fácilmente a cualquier lado con distintas opciones.

3) ¿Percibe usted algún segmento de la población que se vea mayormente beneficiado por las mejoras en movilidad? (Grupo etario, socioeconómico, etc)

Pienso que los más beneficiados son las poblaciones de estratos bajos donde antes se podía decir que vivían aislados. La nueva creación de líneas de metro cable ha permitido la inclusión de todos los sectores de la ciudad, impactando positivamente en la educación, empleo y calidad de vida de las personas de las zonas periféricas. Se puede decir que antes se tomaban mucho más tiempo para llegar a sus trabajos o escuelas y ahora con el plan de movilidad que sigue en marcha, cada vez es más fácil movilizarse desde cualquier zona de la ciudad.

4) En cuanto a los espacios públicos, ¿qué cambios ha notado en el uso del mismo, desde la implementación de estrategias de movilidad urbana?

Pienso que cada vez se han estado utilizando más y es más común ver nuevos espacios públicos en la ciudad. Por ejemplo, de Parques del Río que queda a unos minutos de dos estaciones. O Parques del Río que está cerca de varias estaciones de Metroplús y de la red metro de la ciudad. También del Poblado, una zona tan comercial y con varios espacios públicos que está cerca de la red metro también, la cual ya cuenta con dos salidas a extremo del largo de la estación, permitiendo más flujo de personas. En general, gracias a la constante innovación, modernización y la buena implementación de la estrategia de movilidad es posible llegar a lugares de recreación como estos espacios públicos que también fomenta la alcaldía. Por otro lado, puedo decir que Medellín cuenta también con actores que fomentan la cultura, el deporte y motivan a los jóvenes (Como la secretaria de la juventud) a ir a conocer y disfrutar de estos espacios.

5) ¿Cuáles considera usted que son los retos más importantes a los que se enfrenta la ciudad de Medellín para conseguir un mayor impacto en la calidad de vida de sus habitantes?

Creo que uno de los mayores desafíos y es el que la estrategia de movilidad está atacando, es la inclusión de las poblaciones vulnerables que viven en las periferias de la ciudad. Todas estas nuevas formas de movilidad ayudan directamente a todos los ciudadanos, pero especialmente a los que viven en zonas antes remotas. Esto fomenta la inclusión social, mejorando la calidad de vida de las personas. Por otro lado, tenemos la seguridad, que siempre ha sido un punto sensible y que siempre se ha buscado minimizar con educación, presencia de autoridad o incluso de cámaras de seguridad en la ciudad. Finalmente, otro reto pasivo, es la arborización, el cual es importante y que pienso que de a pocos también se trabaja en este, sembrando árboles en corredores viales, los cuales ayudan a bajar las temperaturas e incluso de tener una ciudad más verde.

6) En materia de Cooperación Internacional, ¿conoce de iniciativas en este ámbito (llámese asesoría técnica, financiamiento, intercambio de conocimiento) que estén relacionadas con la movilidad urbana y la calidad de vida de los habitantes de Medellín?

La verdad no manejo en detalle todas las iniciativas de este ámbito, pero sé que el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) ha sido un actor clave en Medellín al financiar proyectos fundamentales de transporte masivo, como la ampliación del Metro, las líneas de Metrocable y el sistema Metroplús, que han mejorado notablemente la movilidad urbana y la calidad de vida de sus habitantes. Estoy seguro de que deben existir otras iniciativas que impactan desde la creaciones y ampliación de la red metro, hasta el fomento de los espacios públicos o la modernización vial.

7) A criterio propio, ¿cuál ha sido el impacto del papel de la cooperación internacional en la estrategia de movilidad urbana en Medellín? O bien, ¿considera algún tipo de apoyo desde el ámbito de cooperación internacional, necesario para la experiencia de Medellín?

Pienso que la cooperación internacional ha sido fundamental para que Medellín consolidara una estrategia de movilidad urbana sostenible y que verdaderamente ataque los puntos que son de mayor desafío para la ciudad. Esta cooperación aporta tanto en recursos financieros como asistencia técnica, gestión y evaluación de impacto social, entre otros. Gracias a estos apoyos se

ejecutaron los proyectos de forma eficiente y sostenible. De cara al futuro, sería muy valioso profundizar en el acompañamiento para la digitalización de la movilidad (gestión inteligente del tráfico), así como en relación con la financiación verde que permitan escalar soluciones de baja huella de carbono y mejorar el acceso inclusivo al transporte en barrios periféricos.

Anexo 1.2

Entrevista a Stephany Arenas Paredes

Economista y asistente de investigación en Fedesarrollo Colombia

1) A criterio propio, ¿cuáles han sido los cambios más notorios en materia de movilidad urbana para la ciudad de Medellín en el periodo de estudio?

Durante el periodo analizado, se ha evidenciado una notoria mejora en la calidad de vida de los habitantes gracias a la integración de líneas, metrocables y tranvías en el sistema de transporte del metro, lo que ha permitido una movilidad más rápida y eficiente. Sin embargo, es importante mencionar que la pandemia de COVID-19 pudo haber influido en estos resultados, ya que en Colombia el retorno a la normalidad comenzó a finales de 2021, por lo que muchas personas seguían trabajando y estudiando desde casa por mucho más tiempo, a diferencia de otros países.

Asimismo, en materia ambiental, el uso del metrocable ha tenido un impacto ambiental positivo, evitando la emisión de más de 35.000 toneladas de CO₂ anualmente. A esto se suma el uso de los carriles de bicicleta, donde en 2024 fueron utilizados por cerca de 17.000 personas, lo que también representa un aporte relevante a la sostenibilidad urbana.

2) ¿Cómo describiría usted la manera en la que estos cambios han impactado la calidad de vida de los habitantes de Medellín? (Entiéndase desplazamiento, seguridad, etc. Cualquier factor que usted considere ha sido modificado positivamente a raíz de la estrategia de movilidad)

Considero que el mayor impacto de los avances en la movilidad urbana en Medellín se refleja en la mejora del desplazamiento. Al ser la segunda ciudad más grande del país, la sinergia entre los diferentes tipos de transporte ha permitido optimizar significativamente los tiempos de viaje y mejorar la calidad de los trayectos para los ciudadanos.

También ha habido un impacto en la seguridad, especialmente desde el sentido del cuidado colectivo. Medellín tiene una fuerte cultura de apropiación de sus recursos públicos, lo que favorece que las personas se involucren en la protección y buen uso del sistema de transporte, generando entornos más seguros y ordenados.

3) ¿Percibe usted algún segmento de la población que se vea mayormente beneficiado por las mejoras en movilidad? (Grupo etario, socioeconómico, etc)

Considero que la clase media ha sido el segmento de la población mayormente beneficiado por las mejoras en movilidad. Se trata, en su mayoría, de personas que deben desplazarse diariamente para trabajar o estudiar, por lo que una mayor eficiencia en el sistema de transporte representa un ahorro significativo en tiempo y costos, además de una mejora en su calidad de vida.

4) En cuanto a los espacios públicos, ¿qué cambios ha notado en el uso del mismo desde la implementación de estrategias de movilidad urbana?

He notado cambios positivos en términos de infraestructura, especialmente porque espacios que antes eran lotes abandonados han sido transformados en zonas útiles y agradables para la comunidad. Gracias a estas intervenciones, las personas ahora pueden disfrutar de entornos más seguros, funcionales y apropiados para el encuentro y el bienestar ciudadano.

5) ¿Cuáles considera usted que son los retos más importantes a los que se enfrenta la ciudad de Medellín para conseguir un mayor impacto en la calidad de vida de sus habitantes?

Considero que uno de los retos más importantes en términos de movilidad urbana en Medellín es la brecha existente entre las comunas más desarrolladas y aquellas más pobres y vulnerables. Las políticas públicas han tendido a enfocarse en los sectores con mejores condiciones, mientras que las comunidades más excluidas siguen enfrentando problemas de acceso, lo que se traduce en mayores niveles de violencia y escasez de oportunidades laborales y educativas.

Otro desafío relevante es la ubicación geográfica de muchas zonas de la ciudad, que presentan condiciones precarias en términos de vivienda, acceso a servicios públicos y altos riesgos asociados a deslizamientos e inundaciones.

Finalmente, el crecimiento urbano informal ha generado una expansión desorganizada del territorio, lo que dificulta la planificación adecuada del transporte y la provisión de infraestructura, complicando aún más los procesos de integración y equidad en la ciudad.

6) En materia de Cooperación Internacional, ¿conoce de iniciativas en este ámbito (llámese asesoría técnica, financiamiento, intercambio de conocimiento) que estén relacionadas con la movilidad urbana y la calidad de vida de los habitantes de Medellín?

Diversos actores internacionales han contribuido significativamente al fortalecimiento de la movilidad sostenible en Medellín. La Red Internacional de Ciudades comprometidas con el cambio climático ha brindado apoyo técnico en temas clave como infraestructura verde, reducción de emisiones del transporte y estrategias para una movilidad más sostenible.

Por su parte, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) ha ofrecido asistencia técnica al “Plan Maestro del Valle de Aburrá”, una iniciativa que busca la integración del transporte público en toda el área metropolitana.

Adicionalmente, la cooperación alemana, a través del proyecto "Ciudades Seguras y Sostenibles", ha impulsado el uso de energías limpias en el transporte público y ha promovido el intercambio de conocimientos entre ciudades en temas de movilidad activa, ordenamiento urbano y justicia climática.

7) A criterio propio, ¿cuál ha sido el impacto del papel de la cooperación internacional en la estrategia de movilidad urbana en Medellín? O bien, ¿considera algún tipo de apoyo desde el ámbito de cooperación internacional, necesario para la experiencia de Medellín?

La cooperación internacional ha sido fundamental en el desarrollo del sistema de movilidad de Medellín, especialmente en términos de financiamiento. Gracias a esta cooperación, se logró financiar parte del metro, así como los sistemas de metrocable y el tranvía de Ayacucho.

Además, ha sido clave en el intercambio de experiencias y conocimientos técnicos, aspecto especialmente valioso dado que Colombia no contaba con una trayectoria amplia en este tipo de proyectos de movilidad sostenible. Esta colaboración ha permitido aprender de otras ciudades y aplicar buenas prácticas adaptadas al contexto local.