



Vigilada Mineducación

ESPACIO PUBLICO EFECTIVO VERDE: PROPUESTA DE MODELO DE GESTIÓN PARA LA GENERACIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO VERDE, TRANSFORMANDO VÍAS DE USO VEHICULAR EN ÁREAS DE ESPARCIMIENTO Y ENCUENTRO EN MEDELLÍN.

Effective green public space: management model proposal for the generation of effective green public space, transforming streets for vehicle use into areas for meetings and recreation in Medellín

MANUELA NARVÁEZ HOYOS

VÍCTOR HUGO PIEDRAHITA ROBLEDO

Tesis para la obtención del título de Magister en Procesos Urbanos y Ambientales

Asesor

Silvia Elena Gómez

UNIVERSIDAD EAFIT

ESCUELA DE ECONOMÍA, FINANZAS Y GOBIERNO

MAESTRÍA EN PROCESOS URBANOS Y AMBIENTALES

MEDELLÍN

2022

# Contenido

Lista de tablas.....	4
Lista de mapas.....	5
Lista de figuras.....	8
Agradecimientos .....	11
Resumen.....	12
1. Introducción .....	15
1.1. Problemática a abordar.....	18
1.2. Pregunta de investigación .....	18
1.3. Objetivo general.....	19
1.4. Objetivos específicos .....	19
2. Marco conceptual .....	19
2.1. Espacio público.....	21
2.2. Capital social.....	49
3. Marco contextual.....	54
3.1. Antecedentes.....	54
3.2. Barrios Castilla y La Esperanza .....	61
3.3. Análisis del área objeto de estudio.....	67
3.3. DIAGNÓSTICO NORMATIVO.....	69
3.3.1. SISTEMA FÍSICO Y NATURAL .....	69
3.3.2. SISTEMA PÚBLICO Y COLECTIVO.....	72
3.3.3. SISTEMA DE OCUPACIÓN.....	75
3.3.4. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA .....	80
3.3.5. PLAN DE DESARROLLO DE LA COMUNA 5 CASTILLA .....	88
3.3.6. PLAN DE DESARROLLO DE LA COMUNA 6 DOCE DE OCTUBRE.....	91
4. Metodología de investigación .....	92
4.1. Recolección de datos.....	95
5. Resultados.....	101

5.1. PROPUESTA DE OPERACIÓN VIAL .....	120
6. Discusiones finales.....	162
Bibliografía .....	168

## Lista de tablas

*Tabla 1. Secuencia de actividades para la obtención de los objetivos.*

*Tabla 2. Movilización de pasajeros de transporte público por ruta.*

*Tabla 3. Indicador de espacio público existente en el área de influencia por barrios.*

*Tabla 4. Indicador de espacio público en el área de influencia con implementación de la propuesta de intervención.*

# Lista de mapas

*Mapa 1. Subsistema de espacio público de esparcimiento y encuentro existente.*

*Mapa 2. Subsistema de espacio público de esparcimiento y encuentro proyectado.*

*Mapa 3. Jerarquización vial en el municipio de Medellín.*

*Mapa 4. Estructura hídrica del Municipio de Medellín.*

*Mapa 5. Ubicación de los barrios Castilla y La Esperanza en Medellín.*

*Mapa 6. Indicador espacio público efectivo por comunas y corregimiento*

*Mapa 7. Área de influencia indirecta de la tesis*

*Mapa 8. Área de influencia directa: barrios castilla y la esperanza*

*Mapa 9. Red de conectividad ecológica en el área de influencia directa*

*Mapa 10. Arbolado urbano de la zona de influencia directa*

*Mapa 11. Subsistema Espacio Público y equipamientos en el área de influencia directa*

*Mapa 12. Subsistema de Espacio Público existente en el área de influencia.*

*Mapa 13. Subsistema de Equipamientos en la zona de influencia*

*Mapa 14. Jerarquización vial en el área de influencia*

*Mapa 15. Tratamientos urbanos en el área de influencia directa*

*Mapa 16. Subsistema de centralidades en el área de influencia directa*

*Mapa 17. Subsistema de Centralidades de las comunas 5 y 6*

*Mapa 18. Proyecciones poblacionales de los barrios Castilla y La Esperanza Y sus alrededores*

*Mapa 19. Densidades poblacionales de los barrios Castilla y La Esperanza y sus alrededores*

*Mapa 20. Ubicación y densidad de establecimientos de industria y comercio en la zona de interés*

*Mapa 21. Proyectos formulados PUI Noroccidental*

*Mapa 22. Proyectos SIF - Estado PUI Noroccidental*

*Mapa 23. Articulación de Castilla con Distrito D*

*Mapa 24. Comparativo de viajes por zona teniendo en cuenta el Sistema Integrado de Transporte SIT*

*Mapa 25. Calles por las que transitan las diferentes rutas de transporte público en el sector de interés/incidencia*

*Mapa 26. Plano de calor de sectores con mayor ascenso y descenso de pasajeros en el área de interés*

*Mapa 27. Infraestructura para la operación de la movilidad en la zona de interés*

*Mapa 28. Mapas de calor con accidentalidad vial en la zona de interés*

*Mapa 29. Sentidos viales actuales en el área de influencia*

*Mapa 30. Puntos de información vehicular disponible en el área de estudio*

*Mapa 31. Ordenes de magnitud de los flujos vehiculares del sector*

*Mapa 32. Calles donde se presenta parqueo indebido en el área de influencia*

*Mapa 33. Propuesta de intervención en el área de influencia.*

*Mapa 34. Propuesta de configuración par vial calles 94 y 95*

*Mapa 35. Propuesta de peatonalización carrera 68*

*Mapa 36. Propuesta de configuración par vial carreras 67 y 69*

*Mapa 37. Propuesta de configuración vial carrera 66*

*Mapa 38. Operación actual en el mapa superior y propuesta de configuración vial en el mapa inferior, carrera 66*

*Mapa 39. Propuesta de pacificación calle 97*

*Mapa 40. Propuesta de configuración vial calle 97*

*Mapa 41. Flujos vehiculares asignados*

*Mapa 42. Identificación de calles potenciales de los barrios Castilla y La esperanza*

# Lista de figuras

*Figura 1. Componentes del espacio público.*

*Figura 2. Pirámide invertida de la movilidad.*

*Figura 3. Referente de acupuntura urbana en Valencia, España*

*Figura 4. Urbanismo táctico en New York*

*Figura 5. Imagen tridimensional supermanzana de Sant Antoni, Barcelona*

*Figura 6. Sección de calle supermanzana de Sant Antoni, Barcelona*

*Figura 7. Impactos del sedentarismo en la salud pública*

*Figura 8. Contribución genética y contribución comportamental y del medio ambiente a diferentes enfermedades no transmisibles*

*Figura 9. Beneficios potenciales de la actividad física en adultos y adolescentes*

*Figura 10. Crecimiento cronológico y proyectual de la ciudad de Medellín.*

*Figura 11. Temperatura superficial barrios de Medellín*

*Figura 12. Islas de calor en el área urbana del Municipio de Medellín*

*Figura 13. Ejemplos de ocupación indebida del espacio público de vías en los barrios Castilla y La esperanza*

*Figura 14. Sector Castilla Norte, entre las calles 99 y 97 y carreras 67 a la 73*

*Figura 15. Sector Castilla Sur, entre las calles 95 y 98 y carreras 65 a la 71*

*Figura 16. Sector del barrio Doce de octubre, Entre la carrera 76 a la carrera 84 y las Calles 97A, a la 100A*

*Figura 17. Caracterización de establecimientos activos de industria y comercio en el área de influencia*

*Figura 18. Diagrama de conexiones entre objetivos, conceptos, metodologías y herramientas de gestión.*

*Figura 19. Ruta de la investigación.*

*Figura 20. Ejemplo de encuesta realizada en el área de influencia, catalogada como “caracterización de calles.”*

*Figura 21. Reparto modal de viajes en el área de influencia*

*Figura 22. Accidentalidad vial en el área de influencia*

*Figura 23. Composición vehicular de los viajes en el área de interés*

*Figura 24. Ejemplos de fenómeno de parqueo indebido*

*Figura 25. Planteamiento vial para la calle 97 - ejemplo calle 107 barrio Andalucía*

*Figura 26. indicadores de espacio público existente en el área de influencia*

*Figura 27. Ficha vía peatonal dedicada en áreas de baja mixtura*

*Figura 28. Estado actual (a) y propuesta de espacio público efectivo verde en las carreras 72b, entre las calles 94 y 95, la carrera 72a entre las calles 95 y 96 y la carrera 71a entre las calles 96 y 98 (b).*

*Figura 29. Estado actual (a) y propuesta de espacio público efectivo verde en las carreras 72b, entre las calles 94 y 95, la carrera 72a entre las calles 95 y 96 y la carrera 7a entre las calles 96 y 98.*

*Figura 30. indicador de espacio público en el área de influencia con implementación de la propuesta de intervención*

*Figura 31. Ejemplo de ocupación indebida del espacio público en las calles de Castilla y La esperanza*

*Figura 32. Muestra de provocaciones y datos a actores locales*

*Figura 33. Encuestas realizadas en las calles a intervenir*

*Figura 34. Rango de edades de las familias ubicadas en las calles de interés*

*Figura 35. Amoblamientos importantes de la zona de interés y frecuencias de visitas entre los encuestados*

*Figura 36. Tiempo que los encuestados han vivido en el sector*

*Figura 37. Tipo de vivienda de los encuestados*

*Figura 38. Esquema radial modelo de gestión para la generación de espacio público verde.*

# Agradecimientos

Los agradecimientos del presente trabajo de grado van dirigidos primero a nuestras familias, las cuales nos han brindado un apoyo incondicional en este camino con su total disposición y entendimiento.

A nuestros compañeros de maestría, con quienes formamos un gran vínculo de amistad y vivimos momentos realmente alegres, lo cual nos dio mucha motivación.

A Silvia Elena Gómez, nuestra directora de tesis, por su total disposición y ayuda durante este arduo trabajo.

A los docentes de URBAM, el Centro de Estudios Urbanos y Ambientales de la Universidad EAFIT, profesionales involucrados en la construcción de proyectos urbanos integrales en la ciudad y profesionales adscritos al Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA) y a la Secretaría de Movilidad de Medellín, quienes enriquecieron con sus puntos de vista esta investigación, logrando darle más fuerza a la línea definida.

## Resumen

Los territorios carentes históricamente de planificación se han visto abocados a implementar medidas contingentes en varias líneas de su ordenamiento y desarrollo. Tradicionalmente, se han formulado planes de gestión enfocados más en la implementación de medidas paliativas y correctivas, olvidando la eficiencia de ejercicios de prospectiva a largo plazo que direccionen adecuadamente el territorio. En la búsqueda de dar respuesta a la transformación y pérdida de los ecosistemas se deben elegir estrategias que en conjunto construyan espacios calificados de ciudad como respuesta a la reestructuración de espacios verdes.

Varios elementos inciden en el deterioro progresivo de los índices de calidad de vida de los habitantes y degradan paulatinamente las condiciones socio-ambientales de entornos cada vez menos habitables. Estos elementos hacen manifiesta la ausencia de intervenciones efectivas y disruptivas en el territorio, aflorando frecuentemente fenómenos relacionados con el deterioro en la salud pública, la presencia de enfermedades vinculadas frecuentemente a estilos de vida poco saludables, condiciones atmosféricas contaminantes y un incremento desbordado de asentamientos poblacionales en un territorio extralimitado con baja capacidad de soporte. A su vez, se convierten en los principales factores que potencian la impermeabilización de los suelos, las emisiones por fuentes móviles e industriales, la cobertura indiscriminada de las fuentes hídricas naturales y el aumento de la temperatura urbana, reduciendo drásticamente el confort térmico.

A partir de un análisis perceptivo, experimental, deductivo, contextual y normativo se desarrolla este proyecto de investigación fundamentado en un ejercicio de diagnóstico propositivo con aspectos cualitativos y cuantitativos a nivel territorial. Dicho trabajo identifica la problemática descrita a nivel urbano y ambiental, haciendo hincapié en el notable déficit de espacios públicos de esparcimiento y encuentro a nivel municipal. Hace además énfasis en la escala barrial, donde es evidente la ausencia de infraestructura verde que realmente aporte a los servicios ecosistémicos y se articule adecuadamente como

estructurante ecológico de la ciudad, partiendo del nivel local y aportando al ámbito general. En esta línea, se proponen herramientas apoyadas en la construcción de elementos que vayan en pro de las buenas prácticas de ciudad que se vean apoyadas y bien recibidas por quienes harán uso de ellas.

La evaluación de instrumentos de planificación derivó en un ejercicio que propone la construcción de un modelo de gestión que permita desarrollar una herramienta práctica y eficaz para la transformación de vías actualmente con uso exclusivo vehicular, en espacios públicos de esparcimiento y encuentro efectivos, con infraestructura verde, cobertura vegetal de pisos e individuos arbóreos que complementen la conectividad ecológica. Se busca además proponer un piloto replicable para diferentes ciudades que presenten características similares, contribuyendo finalmente al indicador de déficit de espacio público e implementando el espacio público efectivo verde como el elemento de consolidación y cualificación de las condiciones ambientales y urbanísticas del territorio.

### **Abstract**

Territories historically lacking planning have been forced to implement contingency measures in various aspects of their ordering and development. Management plans are formulated focused more on the implementation of palliative and corrective measures, forgetting the efficiency of long-term, forward-looking exercises that properly address the territory. Seeking to respond to the transformation and loss of ecosystems, we must choose strategies that, together, result in qualified urban spaces as a response to the restructuring of green spaces.

Several elements have an impact on the progressive deterioration of quality-of-life indexes and gradually degrade the socio-environmental conditions of spaces that become less and less inhabitable every day. This is when the absence of effective and disruptive interventions in the territory becomes evident, frequently resulting in phenomena associated with the deterioration of public health, the appearance of diseases usually linked to unhealthy

lifestyles, the worsening of atmospheric conditions and the fast growth of settlements in an area with low support capacity. Besides, ground waterproofing, the emissions from mobile and industrial sources and the indiscriminate covering of natural water sources contribute to the generation of heat islands and the consequent negative effect on termic comfort.

Based on a perceptive, experimental, deductive, contextual and normative analysis, this research project is developed based on a propositional diagnostic exercise with qualitative and quantitative aspects at the territorial level. This project identifies urban and environmental problems, with an emphasis on the significant lack of public spaces for recreation and human interactions at the municipal level, especially at the neighborhood scale. It is at this scale that the absence of green infrastructure becomes evident, one that actually contributes to ecosystem services and is properly articulated as the ecological backbone of the city, starting from the local level and reaching a more general scope. In this line, suitable tools are conceived for the construction of elements that favor good urban practices that are supported and welcomed by those who will make use of them.

The evaluation of planning instruments resulted in an exercise that proposes the construction of a management model that makes it possible to develop a practical and effective tool for the transformation of streets currently devoted exclusively to vehicles into effective public spaces for recreation and encounters, with green infrastructure, soil recovery and tree cover that complement ecological connectivity. The goal is also to propose a replicable pilot for other cities with similar characteristics, contributing to the construction of the indicator of public space deficit and the adoption of effective green public space as the element of consolidation and assessment of the environmental and urban conditions of the territory.

# 1. Introducción

La búsqueda por crear nuevos espacios para el disfrute y bienestar humano se ha convertido en un reto para los planificadores de las diferentes ciudades alrededor del mundo, especialmente las latinoamericanas. El crecimiento acelerado de las urbes, la demanda de suelo, las laxas normativas de construcción y los bajos niveles de calidad de vida han causado durante años el deterioro de las áreas verdes urbanas, las cuales sirven como soporte de los sistemas urbanos de regulación de condiciones climáticas, salubridad, recreación y conectividad ambiental. Estas dinámicas han traído consigo problemas urbanos propios de nuestro siglo, cercanamente relacionados con la globalización y el capitalismo, sistemas que buscan y requieren grandes extensiones de tierra para la mercantilización de productos y restan importancia a problemas asociados al medio ambiente y la sociedad. El propósito de este trabajo se centra en buscar una solución idónea que apueste por mejorar las condiciones de un territorio sin perjudicar su entorno y desincentivando las causas que traen consigo la consolidación y la ocupación de espacios.

El objetivo general del proyecto es proponer un modelo de gestión que aborde la necesidad de enfrentar el cambio de uso de espacios públicos subutilizados, por espacios públicos efectivos verdes que detonen cambios significativos en comunidades con déficit de estas áreas y que mejoren la calidad de vida de los ciudadanos, la cual se ha visto afectada por la pérdida y transformación de ecosistemas naturales. Este es el caso particular de los barrios escogidos para esta investigación, Castilla y La Esperanza, ubicados en las comunas 5 y 6, respectivamente, del municipio de Medellín.

Los objetivos específicos de dicho estudio analizan la incidencia del espacio público efectivo verde en temas como la salud urbana, el medio ambiente, los ecosistemas, la movilidad y la gestión social. Es por tal motivo que se recurre al uso de bibliografía en la que se identifican diversos autores que han estudiado el tema del espacio público y su relación con la sostenibilidad y con la salud urbana, entre otros temas relevantes. Se realiza un acercamiento

teórico en el marco conceptual, vinculando de este modo datos impactantes como estudios de la OMS e intervenciones urbanas en distintas ciudades del mundo, ofreciendo un análisis amplio que evalúe cómo cada concepto se entrelaza con el objetivo general del proyecto. Este estudio tiene como finalidad plantear la necesidad de ampliar la cobertura de áreas verdes efectivas disponibles en la ciudad de Medellín, bien sea mediante la implementación de planes y programas ya existentes en el territorio o mediante la instauración de nuevos ejercicios de planificación soportados por teorías e investigaciones relacionadas con el tema, para así recopilar visiones y conceptos de diferentes autores y materializar una adecuada estructura metodológica. Adicionalmente, se busca plantear un instrumento que pueda ser usado en ciudades del mundo que posean características iguales o similares a las presentadas en este trabajo.

Otro objetivo analiza alternativas que contribuyan a incrementar la oferta de espacio público efectivo verde, garantizando la accesibilidad y funcionalidad. Por tal razón, en la revisión bibliográfica se tuvieron como referentes autores que han trabajado con temas de ciudad en el mejoramiento del espacio público, en búsqueda de una mirada global acerca de cómo generar espacio público verde para la gente por medio de estrategias que garanticen el pleno disfrute, la accesibilidad y la funcionalidad del mismo. Se abarcaron temas sobre como la sociedad, la cultura, la economía y la administración local, ya que son partes clave en el desarrollo de lugares donde se busque fortalecer la identidad del territorio.

Para este estudio, la comunidad debe estar directamente involucrada con tema y trabajar en pro de su territorio, logrando de esta manera la apropiación de su entorno y la construcción de una propuesta que garantice un modelo de gestión que cumpla con las necesidades de ciudad y que se entrelace con el Plan de Ordenamiento Territorial. Esto, haciendo alusión al último objetivo específico.

Este estudio es un proyecto de investigación bajo el método deductivo, el cual apuesta por construir una mirada sistémica que una a la sociedad y a los ecosistemas, para obtener estrategias que permitan la generación de Espacio Público Efectivo Verde (E.P.E.V). en el

área directa objeto de estudio. Los métodos usados en la elaboración de este trabajo van desde el estudio de cartografía de ciudad, en los cuales se evidenciará el dominio existente de los diversos espacios públicos y cómo estos se articulan a temas como los servicios ecosistémicos, la salud urbana, los flujos de ciudad y la comunidad. Una pieza clave dentro de este estudio es realizar investigaciones en las que se identificarán autores que detallarán cuáles son las características de un espacio identificado como funcional y accesible y cómo esto complementa los espacios públicos efectivos verdes de manera que garanticen un pleno disfrute y uso del entorno. Mediante el uso de encuestas, reuniones con la comunidad, provocaciones de posibles intervenciones y dinámicas asociadas a la gestión social se puede construir una mirada conjunta de soluciones que cumplan con las necesidades de los ciudadanos y que estén en línea con la realización de un modelo de gestión que responda a la obligación de mejorar el espacio a través de la potencialización de las áreas subutilizadas de ciudad. Todo lo anterior hace alusión igualmente al objetivo específico 3, el cual enriquece la investigación al involucrar a la comunidad en la propuesta de transformación.

En este trabajo se tienen en cuenta aspectos normativos para optimizar la gestión apropiada de cambio del uso del espacio público, comprendiendo el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) como una herramienta y estrategia de planificación que permite potencializar el territorio bajo el modelo de ocupación planteado. Dicho modelo busca un equilibrio ambiental, económico y social, dándole prioridad en términos de uso del espacio público al peatón, al ciclista y al transporte público.

Sin duda alguna el uso de cartografía abierta fue pieza importante para la consecución de información que permitiera identificar el área directa de estudio. En los mapas utilizados se localizaron los espacios públicos existentes, conectividad ecológica, usos del suelo, tratamientos urbanos, centralidades, equipamientos, afluentes hídricos, jerarquización vial, entre otros aspectos relevantes. También las oportunidades de ciudad, los flujos que se dan en el territorio, la afectación existente por las islas de calor en ciertos entornos de la ciudad, la escasez de arbolado urbano y los proyectos estratégicos de ciudad cercanos a la zona, tales

como el Distrito D y el PUI Noroccidental. Se identifica entonces la calle como ese lugar de interés comunitario donde se crece, se vive y se construye un futuro, pero que en ciertas ocasiones es subutilizada por el mal uso que se le da, lo que detona un deterioro y desaprovechamiento de su potencial. Ciertamente Medellín tiene un gran reto en cuanto a la implementación de herramientas y estrategias que puedan apoyar un mejor desarrollo de sus áreas urbanas, dentro del documento detallamos como mediante un modelo de gestión se pueden lograr avances significativos a nivel local, que pueden ser replicados de manera que se potencialicen el espacio público.

## 1.1. Problemática a abordar

La problemática en la que se centra el planteamiento de este trabajo es el déficit de espacio público efectivo verde que se encuentra en las ciudades alrededor del mundo, en particular en las latinoamericanas. Se hace énfasis en la ciudad de Medellín, especialmente en sectores con bajo confort térmico, subutilización de áreas públicas, urbanización e impermeabilización mayoritaria de suelos y que requieren áreas verdes efectivas para engrosar la red ecológica de la ciudad, favoreciendo flujos y dinámicas de la biodiversidad y el bienestar para los ciudadanos que lo habitan, afrontando los obstáculos presentados por las normas urbanas y ambientales de ciudad y la falta de apropiación y recursos económicos, entre otros factores.

## 1.2. Pregunta de investigación

¿Cómo construir un modelo de gestión que promueva el desarrollo de Espacio Público Efectivo Verde como respuesta a la pérdida y transformación de ecosistemas naturales en las comunas 5 y 6 de Medellín?

## 1.3. Objetivo general

Construir las bases de un modelo de gestión que permita el desarrollo de Espacio Público Efectivo Verde (E.P.E.V) como respuesta a la pérdida y transformación de ecosistemas naturales en los barrios Castilla y La Esperanza.

## 1.4. Objetivos específicos

- Analizar la incidencia del espacio público efectivo verde en temas como la salud urbana, el medio ambiente, los ecosistemas, la movilidad y la gestión social.
- Evaluar alternativas que aumenten el espacio público efectivo verde, garantizando la accesibilidad y funcionalidad en la zona de estudio.
- Construir de manera conjunta con la comunidad una propuesta para la transformación del espacio público destinado a vías con uso vehicular a espacio público efectivo verde.
- Elaborar un modelo de gestión pública que promueva el desarrollo de E.P.E.V en concordancia con el Plan de Ordenamiento Territorial en la zona directa de estudio como piloto para la ciudad.

## 2. Marco conceptual

Estamos en la era de las ciudades. El planeta avanza con el proceso de urbanización, con todas las implicaciones que conlleva y los retos que nos impone. Hoy se cuenta con más conectividad física, aérea y férrea, grandes infraestructuras viales y también una conectividad digital creciente en el desarrollo de las ciudades, pero también altas densidades y grandes extensiones de tierra en modelos de suburbanización, entre otros retos que generan efectos negativos para el equilibrio del planeta, algunos de ellos irreversibles.

El paisaje urbano en la era de la globalización no es solo el de los rascacielos relucientes, los barrios residenciales de lujo, los clubs privados y los aeropuertos de última generación, sino también el paisaje de la pobreza. En las grandes ciudades se concentran los centros que lideran la economía mundial y, al mismo tiempo, la pobreza más atroz. Se ve un paisaje de segregación social creciente, la emergencia preocupante de la violencia y la inseguridad, nuevas barreras en el espacio urbano y sistemas privados de seguridad en urbanizaciones de lujo, en edificios representativos y en centros comerciales. Hoy las ciudades afrontan retos de mayor magnitud y es necesario buscar nuevas formas de cohesión social, de protección de nuestros ecosistemas y de respuestas responsables ante los retos del cambio climático. (Alcaldía de Medellín y Área Metropolitana del Valle de Aburra, 2019).

Las ciudades y sus modelos urbanos responden a muchas dinámicas económicas, sociales, urbanas, de transporte y de servicios, muchas de las cuales han resultado de una o pocas formas de entender el papel del ser humano en el planeta Tierra. Los impactos resultantes de la urbanización desmedida han demostrado que las ciudades necesitan estudios de capacidad de soporte para las condiciones urbanas y ambientales del territorio, con el objetivo de prepararse para enfrentar los retos que enfrenta el ser humano como raza y como sociedad. Por un lado, las políticas neoliberales, comerciales y mercantiles llevan a la fragmentación urbana, en las que se hace evidente que existe una ciudad para los pobres y otra para los ricos, en las que el diseño urbano, el diseño y la infraestructura vial, la cobertura y la calidad de los servicios públicos no son equitativos, incluso a pesar de esquemas de subsidios. Esta realidad urbana lleva a ver en el espacio público una oportunidad, una garantía o incluso lo que se puede definir como un alivio.

El territorio de Medellín, desde lo regional y lo local, ha propuesto a la ciudadanía distintos ejercicios de desarrollo o planes estratégicos, como lo fue el Plan Estratégico de Antioquia (PLANEA) –liderado por la gobernación del departamento–, el plan estratégico para Medellín y su área metropolitana –liderado por la alcaldía de Medellín–, el plan logístico para Medellín y el departamento, el plan Metrópoli 2008 - 2020, el Plan Estratégico Metropolitano de Ordenamiento Territorial (PEMOT), el plan BIO 2030 y los Planes de

Ordenamiento Territorial, entre otros. Con estos se han trazado rutas y construido la ciudad que hoy es habitada en el ámbito urbano y rural.

Medellín fue catalogada como la ciudad más innovadora del mundo. El reconocimiento fue otorgado el 1 de marzo de 2013 por Citigroup, El Urban Institute y The Wall Street Journal por la apuesta a encontrar soluciones a las necesidades sociales desde la tecnología, la movilidad sostenible, la innovación, la educación y la cultura. También, por apuestas de ciudad como Ruta N, los parques biblioteca, las escaleras eléctricas de la Comuna 13, el sistema integrado de transporte público, con metro, metrocables, articulados de ultra bajas emisiones, el sistema de bicicletas públicas, tranvías y todo lo que ello aporta en disminución de emisiones, además de un impresionante cambio en la tasa de criminalidad, la cual cayó hasta en un 80% entre 1991 y 2010 (Urna de Cristal, 2018).

Sin embargo, el verdadero reconocimiento es por la resiliencia de los habitantes de la ciudad, que, de ser considerada inviable por tener los mayores índices de homicidios en el mundo (quinientas muertes violentas por cada cien mil habitantes), pasó a ser una ciudad innovadora, que apuesta por su mejoramiento continuo y el de sus habitantes, tanto hoy permite proponer retos enfocados en mejorar la condición urbana, buscando una mejor calidad de vida. Más adelante, precisamente en el apartado del marco contextual, se puede encontrar un análisis de Medellín como la ciudad de la zona de estudio.

## 2.1. Espacio público.

En Colombia, el Decreto 1504 de 1998 (Ministerio de Desarrollo Económico, 1998), “por el cual se reglamenta el manejo del espacio público en los Planes de Ordenamiento Territorial”, define qué es y qué comprenden los elementos constitutivos y complementarios del mismo, la necesidad de garantizar la accesibilidad para todos y cómo se debe plasmar el espacio

público en los planes de ordenamiento territorial y en esquemas asociativos. Además, lo clasifica, define metas cuantitativas mínimas ideales y normatiza su manejo.

El decreto determina que es deber del estado velar por el espacio público y su destinación al uso común, el que debe prevalecer sobre el interés particular. Por esta razón invita a los territorios a planear, construir, mantener y proteger el espacio público sobre los otros usos del suelo. Define también al espacio público como el conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de inmuebles privados destinados por su naturaleza, uso o afectación a la satisfacción de las necesidades colectivas sobre las individuales. Adicionalmente, según el decreto, el destino de los bienes de uso público incluidos en el espacio público solo podrá ser variado por los concejos municipales o distritales a través de los planes de ordenamiento territorial o de los instrumentos que los desarrollen, con aprobación de la autoridad competente, siempre que este cambio resulte en condiciones de mejor calidad, accesibilidad y localización y de características y dimensiones iguales o superiores a las actuales.

El espacio público en Colombia está constituido por elementos constitutivos y complementarios, como se muestra en la Figura 1:

## COMPONENTES DEL ESPACIO PÚBLICO

- Decreto 1504 de 1998 - Artículo 5 -



FIGURA 1. COMPONENTES DEL ESPACIO PÚBLICO. (MINISTERIO DE DESARROLLO ECONÓMICO, 1998).

El espacio público es un elemento estructurante en el ordenamiento del territorio, sobre el que se definen entonces indicadores para su evaluación y clasificaciones que permitan una acertada medición. El Decreto 1504 (Ministerio de Desarrollo Económico, 1998) nos define en su artículo 12 el espacio público efectivo como el espacio público de carácter permanente conformado por:

- Zonas verdes.
- Parques.
- Plazas.
- Plazoletas.

Las zonas verdes, según el decreto número 798 del 11 de marzo 2010 son “espacio de carácter permanente, abierto y empujado, de dominio o uso público, que hace parte del espacio público efectivo y destinado al uso recreativo” (Ministerio del Interior y de Justicia, Ley 1083 de 2006: artículo 3). Es así como desde la normativa se perfila la incidencia del espacio público en el fomento de la naturaleza.

El espacio público en el contexto urbano comprende esas áreas de ciudad, de las cuales podemos hacer uso directo o indirecto. En general, se encuentra conformado por vías, separadores, andenes, plazas, plazoletas, parques, zonas verdes, equipamientos y mobiliario, entre otros. A pesar de que estamos dotados por estos espacios, es notorio el déficit existente cuando de efectividad y verdadero uso se trata; si bien el espacio público comprende todas las áreas anteriormente mencionadas, no todas son útiles, ni nos aseguran un verdadero disfrute o estancia. Teniendo en cuenta lo anterior, y para efectos de este trabajo, definiremos espacio público efectivo como aquel que garantiza la accesibilidad, es decir, permite el verdadero uso del espacio público efectivo, un sector en el que los seres humanos puedan disfrutar y realizar actividades de ocio, recreación y/o deporte. Es además un espacio que permite a otras formas de vida interactuar y promueve un ecosistema que aporta a los indicadores de sostenibilidad de la ciudad, un espacio que suma a la estructura ecológica definida en el plan de ordenamiento territorial y que brinde nuevos servicios ecosistémicos a

los ciudadanos. Para ser más específicos, se define como efectivo para los seres humanos, si estos pueden disfrutar, crecer, aprender y descansar, mientras se aporta a la solución de problemas sociales y de salud en las comunidades (Echeverri et al., 2017).

Los ciudadanos merecen espacios verdes más equitativos, con una distribución y accesibilidad que asegure el pleno disfrute y confort de todos y que elimine cerramientos de parques, equipamientos y calles, para lograr lugares continuos y generosos. Peschardt et al. (2012) resaltan que no solo los grandes espacios verdes son los que ofrecen una mejor calidad, sino que también se debe pensar en los pequeños parques de bolsillo, los cuales poseen funciones realmente buenas, tales como aportar a la disminución de las islas de calor, oxigenar los entornos, aumentar el índice de espacio público efectivo, mejorar la salud física y psicológica de los habitantes y conservar ecosistemas claves para otras especies.

Según Burbano y Bernal (2014: 81), “para el urbanismo globalizado, el espacio público no es funcional porque no permite su utilización desde la lógica mercantil [...]. Esta es una concepción limitada que responde a intereses únicamente económicos y que requiere ser repensada para construir una concepción amplia que permita edificar un urbanismo soportado en el encuentro y convivencia de la diversidad sociocultural”. En este sentido, el espacio público es el espacio idóneo para lograr el encuentro social en igualdad de condiciones, donde todos son iguales y es el deber de los sectores público y privado buscar las formas legales, técnicas y económicas que permitan acceder a espacio efectivo verde en la ciudad para un uso social y con los niveles de accesibilidad adecuados.

Desde el análisis de conceptos, planes y herramientas utilizadas, se logra crear una definición correspondiente al título de Espacio Público Efectivo Verde, el cual entrelaza y vincula definiciones de temas similares y aliados para crear una más robusta. Desarrollándolo como las áreas de ciudad que aseguran la accesibilidad, funcionalidad, estancia, recreación, disfrute y salubridad, a la vez que brindan seguridad, tranquilidad, confort térmico, apropiación y resiliencia. Estas áreas deben ser puestas como prioridad sobre otros aspectos en los que solo se denota espacio público, áreas verdes, parques y otros conceptos menos desarrollados.

El barrio es un todo, es el espacio público en el que los bienes de uso público permiten el desarrollo económico de las familias, pero también el recreo y disfrute de los niños, permitiéndoles o facilitándoles procesos de socialización a temprana edad y definiendo o fortaleciendo una identidad que prospera hasta la construcción de nuevas familias. Es entonces las escalas de barrio y de la cuadra niveles fundamentales en un trabajo de investigación como este, en el que se pretende analizar los procesos de planificación, su posible implementación, los problemas por los que no se avanza en sistemas de gestión que logren la implementación de mejores entornos y la forma como otros referentes podrían desatar oportunidades para obtener más espacio público efectivo verde.

URBAM (2015:175) afirma que “poblar de verde la ciudad es un aporte con muchas consecuencias positivas, pues no solamente sirve para reducir la temperatura y limpiar el aire que se respira”. El espacio verde también sirve como un articulador de ciudad dentro del Plan de Ordenamiento Territorial y un elemento de conectividad ecológica y biodiversidad desde una mirada dada por los servicios ecosistémicos. Desde esta perspectiva se logran adecuar cimientos más sólidos para la ejecución de un plan que tiene como fin último ser una herramienta de apoyo al territorio para crear y renovar espacios verdes de calidad.

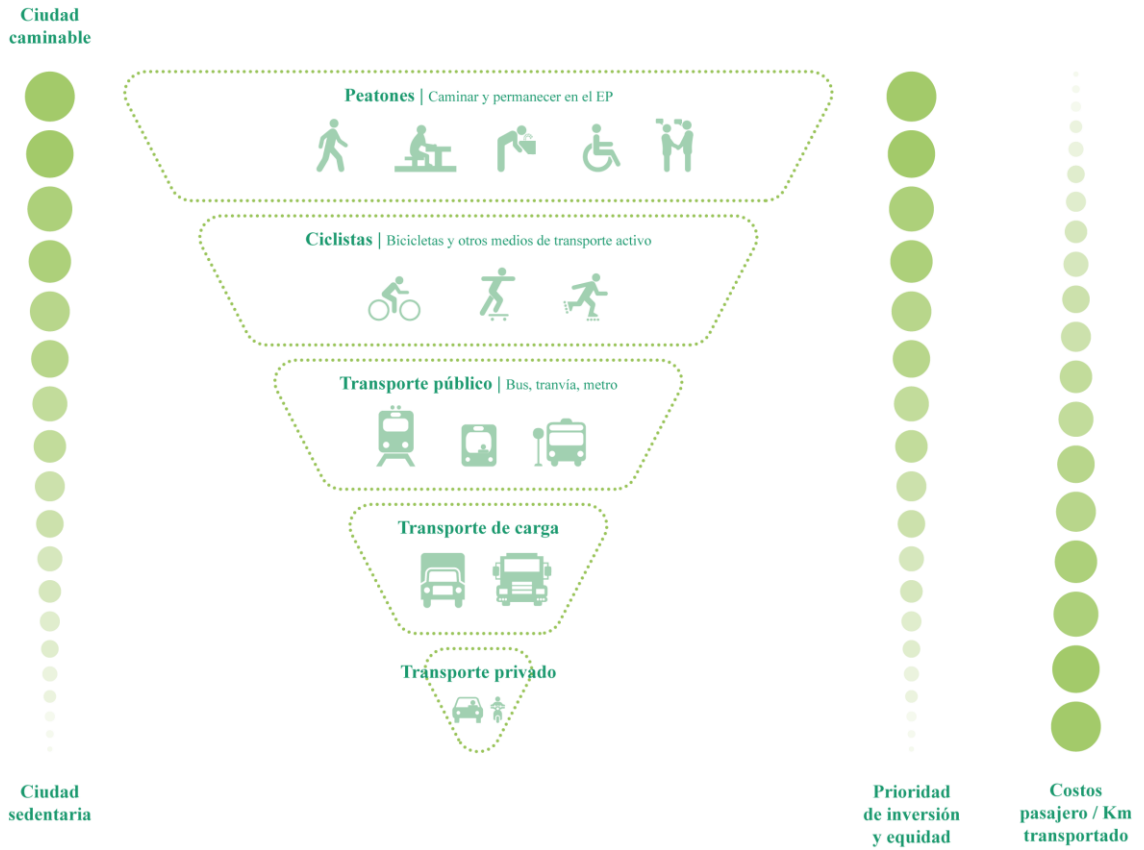
Es así como el Plan de Ordenamiento de Medellín, se refiere al sistema público y colectivo que orienta la ocupación del espacio común de todos los habitantes y está compuesto por los siguientes subsistemas:

- Espacio público de esparcimiento y encuentro.
- Equipamientos.
- Patrimonio cultural inmueble.
- Servicios públicos.
- Movilidad.

Este mismo plan, en la sección de apuestas territoriales, define al urbanismo ecológico como una estrategia para la adaptación al y mitigación del cambio climático que busca, entre otras

medidas, la configuración de una red de espacios verdes urbanos y la consolidación de un subsistema de movilidad sostenible. Esto, entendiendo que movilidad, según el Plan de Ordenamiento Territorial (Concejo de Medellín, 2014), es el conjunto de desplazamientos de personas y mercancías que se producen en un entorno físico. Estos desplazamientos son realizados en diferentes modos o sistemas de transporte como el automóvil, el transporte público, la caminata, la bicicleta y demás medios no motorizados con el objetivo de salvar la distancia que separa a los individuos de los sitios para la satisfacción de sus necesidades.

Partiendo de la premisa gráfica definida por la pirámide invertida de la movilidad (ver Figura 2) como pilar fundamental para lograr una movilidad sostenible y desde los postulados del Plan de Ordenamiento Territorial, se pretenden concretar parámetros para la planificación y diseño urbanístico favorables para la movilidad sostenible e incluyente que privilegien los modos no motorizados, la responsable mezcla de usos del suelo, la proximidad de servicios en nuevos procesos de urbanización y una regulación responsable del uso del automóvil en la ciudad.



**FIGURA 2. PIRÁMIDE INVERTIDA DE LA MOVILIDAD. (MUNICIPIO DE MEDELLÍN, 2014.)**

En el Plan de Ordenamiento Territorial de Medellín se clasifica la estructura ecológica principal bajo dos categorías: estructura ecológica principal (EEP) y estructura ecológica complementaria (EEC). La EEC correspondiendo al segundo nivel de prioridad y busca asegurar funciones complementarias y conectoras de la EPP. Incluye áreas prioritarias para la prevención de movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales, la captura y el almacenamiento de carbono en biomasa aérea, la recarga de acuíferos, el aprovisionamiento de productos forestales y de alimentos y la prestación de servicios culturales.

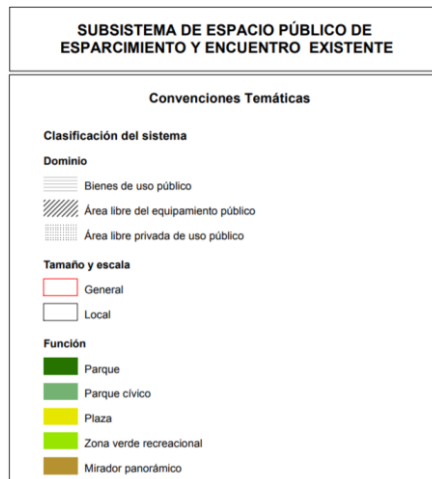
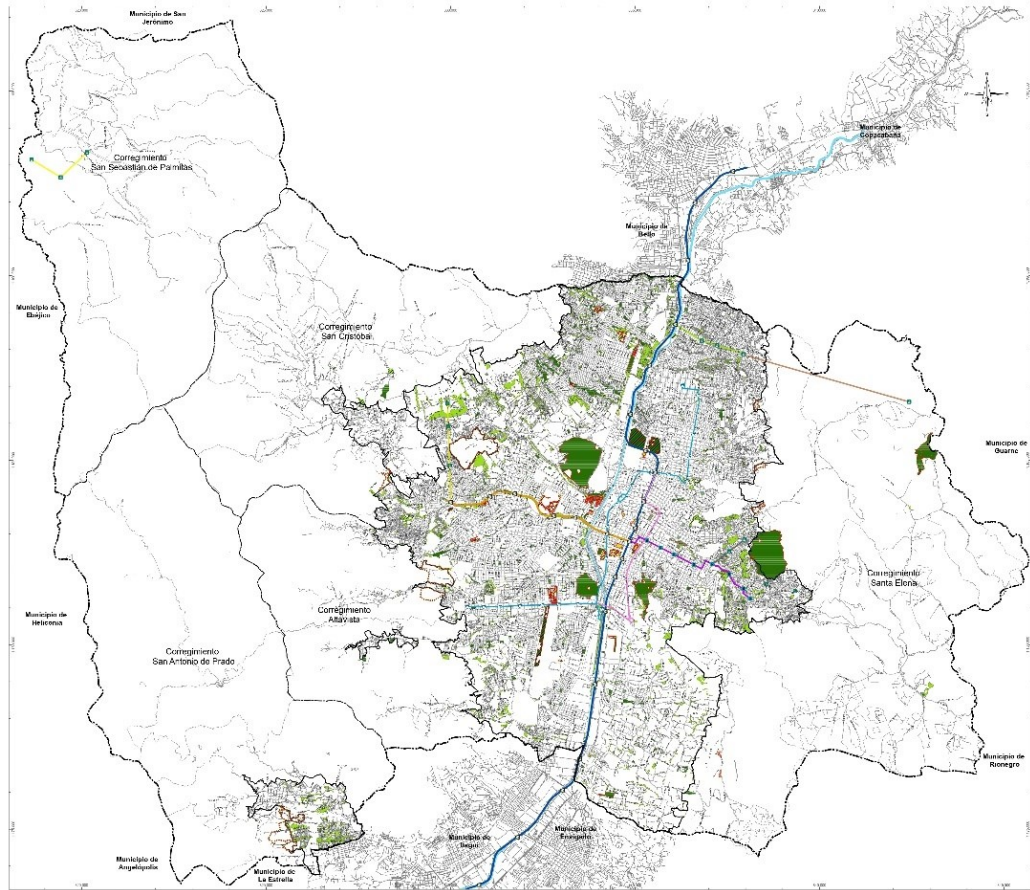
En la EEC se resaltan componentes como nodos y enlaces complementarios de la red de conectividad ecológica, áreas para la prestación de servicios culturales, áreas estratégicas para la recarga de acuíferos y áreas para la prevención de inundaciones y avenidas torrenciales. Estos componentes prestan servicios ecosistémicos al territorio tales como la moderación y adaptación a eventos asociados con la variabilidad climática, servicios culturales asociados a elementos naturales y el aprovisionamiento y la regulación hídrica.

Por otra parte, se establecen criterios de manejo para zonas de recarga de acuíferos, dictando como criterios principales (Municipio de Medellín, 2014):

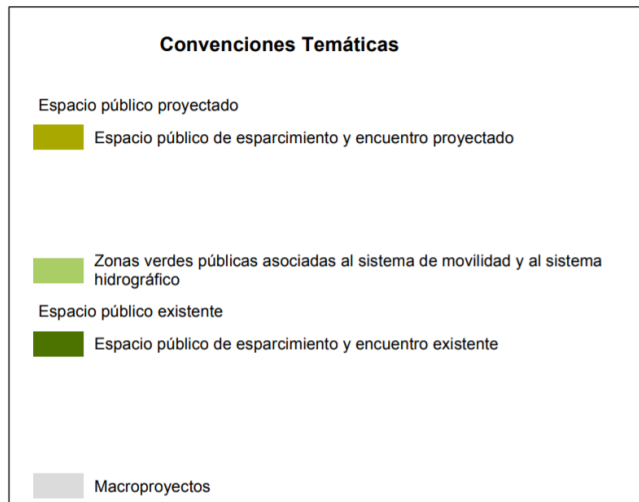
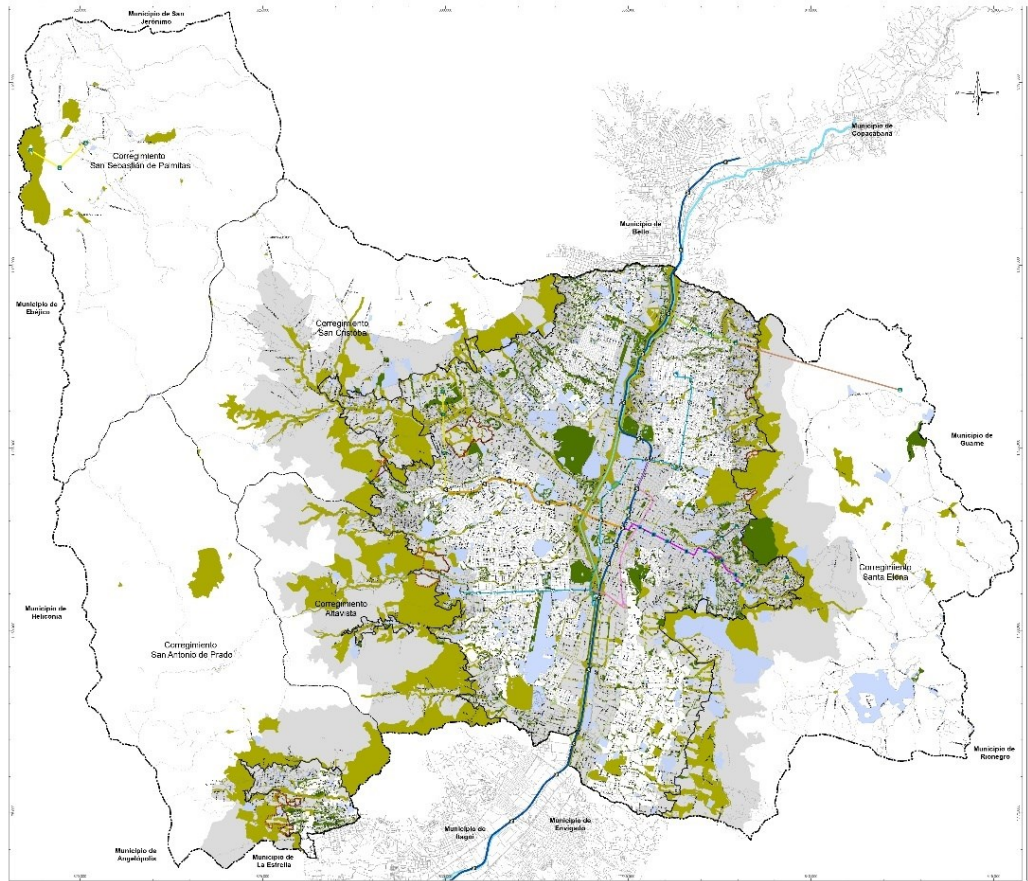
- i) En las áreas predominantemente residenciales urbanas y suburbanas, las medidas se orientarán hacia el manejo de las aguas lluvias a través de sistemas urbanos de drenaje sostenible y aumento de áreas verdes.
- ii) Las intervenciones propenderán porque los suelos mantengan características que permitan la infiltración y retención de agua lluvia, así como la calidad de la misma.

El subsistema de espacio público de esparcimiento y encuentro lo define el Plan de Ordenamiento Territorial como “el espacio público efectivo de carácter permanente, destinado a la recreación, esparcimiento, ocio y encuentro ciudadano, adscrito al uso colectivo, cuya generación o adecuación son producto de la intervención directa del hombre y según el carácter, cobertura, valoración cultural o patrimonial y actividad a la cual se destinan, prestan diversos servicios a la población cumpliendo funciones ecológicas, ambientales y sociales” (Municipio de Medellín, 2014: 78 y 79). Son espacios representativos por sus características singulares de localización y por su peso en la conformación de las diferentes estructuras que componen el territorio. Por lo tanto, posibilitarán, bajo un enfoque diferencial y de género, el reconocimiento de la heterogeneidad cultural, pluralidad y diversidad de grupos poblacionales, según sus especificidades y formas de habitar y utilizarlos, con el fin de garantizar la seguridad pública y la inclusión de personas en situación de discapacidad, cognitiva y/o física y todo tipo de población, posibilitando la construcción

social, el encuentro y el esparcimiento colectivo. El subsistema de espacio público de esparcimiento y encuentro se asocia a la estructura ecológica principal y complementaria, pretendiendo alcanzar una relación armónica entre el hombre y la naturaleza, especialmente en las áreas de mayor presión sobre los servicios ecosistémicos y las áreas de amenaza por movimientos en masa e inundaciones y avenidas torrenciales, así como en las áreas de mayor potencial para el encuentro ciudadano. Así mismo, muchos de los espacios públicos de esparcimiento y encuentro poseen valor e importancia en la conformación histórica de la ciudad, en la apropiación ciudadana y en su reconocimiento como símbolo de valor cultural, estético y urbanístico. También hacen parte de este subsistema las áreas verdes asociadas a espacios públicos articuladores y de encuentro, que a su vez conforman el sistema de espacio público verde urbano (ver Mapas 1 y 2).



**MAPA 1. SUBSISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO DE ESPARCIMIENTO Y ENCUENTRO EXISTENTE. (ALCALDÍA DE MEDELLÍN, S.F.)**



**MAPA 2. SUBSISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO DE ESPARCIMIENTO Y ENCUENTRO PROYECTADO. (ALCALDÍA DE MEDELLÍN, S.F.)**

Las categorías del subsistema se describen según su dominio en las siguientes subcategorías: bienes de uso público, área libre de equipamiento público y área libre privada de uso público. Estos conceptos se pueden leer en el Anexo 2.

Para Medellín, el Plan de Ordenamiento Territorial (aprobado mediante el Acuerdo No. 48 en el año 2014) determina como meta llegar a 7 m<sup>2</sup>/hab como indicador de espacio público efectivo urbano y para el índice de espacio público efectivo municipal lograr la cifra de 15m<sup>2</sup>/hab, buscando lograr la equidad en los ámbitos territoriales a través de la implementación de estrategias de creación de nuevos parques en las diferentes áreas. Por medio de la generación de nuevas áreas destinadas a espacio público de esparcimiento y encuentro se contribuirá a la consolidación de los sistemas públicos y colectivos de la ciudad y se promoverá la integración a las centralidades, los corredores y los equipamientos existentes y se integrarán las propuestas planteadas por los diferentes instrumentos de planificación complementaria.

Las pequeñas intervenciones en grandes ciudades han desencadenado una gran cantidad de oportunidades y maneras de optimizar las intervenciones. Empezar con pequeñas acciones que perduren inicialmente un tiempo limitado es una manera de crear continuidad, apropiación, asombro y nuevos flujos. Esta justamente es la tarea de la evolución y la creación de nuevos ambientes urbanos. La acupuntura urbana ha demostrado durante los últimos años ser una herramienta innovadora que puede ser pieza clave en la estructuración y conexión de hitos importantes a nivel ciudad (ver, p. ej., Pérez Caballero, A. 2016). Estas intervenciones no solo pretenden ser concretas, sino que también buscan una regeneración de los sitios donde se aplican. Lograr cerrar una calle, poner mobiliario donde nunca ha estado y crear estancias son acciones que generan un impacto visual y psicológico y mueven fibras en las personas que las admiran. Además, los invita a saber qué hay detrás y qué puede haber en el futuro. La acupuntura urbana es esa transición que se da para poder potencializar y hacer que un espacio sea mejor, y se encuentra enmarcada en un urbanismo más ecológico y sostenible que “cure” esos espacios “enfermos” o deteriorados por el hombre. El término

“acupuntura”, utilizado inicialmente en la medicina oriental, es la práctica por la que se ubican agujas en zonas del cuerpo para aliviar dolores y curar enfermedades. Algo similar pasa con la ciudad; de allí la terminología de esta doctrina. En palabras de uno de los sus conocidos defensores, “tocar un área de tal modo que pueda ayudar a curar, mejorar, crear reacciones positivas en cadena. Es necesario intervenir para revitalizar, hacer que el organismo trabaje de otro modo” (Lerner, 2005, citado por Pérez Caballero, 2016:18). Pérez Caballero 2016:35 añade: “en otros casos, las intervenciones de acupuntura urbana a pequeña escala, a nivel local, pueden utilizar como herramienta los procesos y movimientos de participación pública, que suponen un refuerzo automático de la identidad cultural por estar directamente vinculados a los intereses de los ciudadanos”. La figura 3, 4 y 5 muestra un ejemplo de intervenciones de este tipo.



Imagen del taller “Pop up Square” en Oriols (Valencia)

**FIGURA 3. REFERENTE DE ACUPUNTURA URBANA EN VALENCIA, ESPAÑA (PÉREZ CABALLERO, 2016).**

La calle se cataloga como ese espacio de vivencia, unión y desarrollo humano, un espacio que se puede potencializar teniendo en cuenta premisas que ayuden a materializar

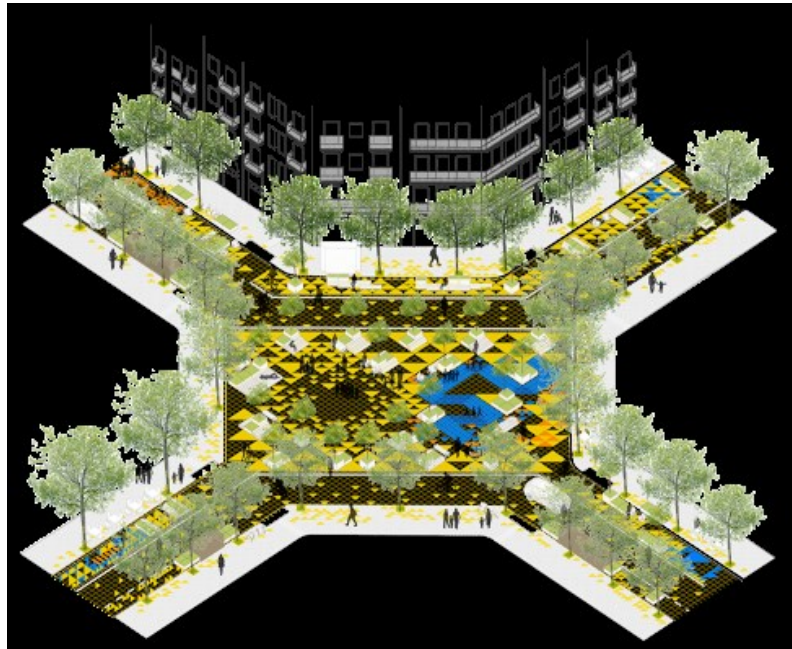
correctamente una intervención cívica. Una de esas premisas, y sin duda una de las mejores maneras de lograr materializar una intervención en el espacio público, es la acupuntura urbana, la cual durante años ha demostrado efectividad en la mediación de espacios ciudadanos, logrando un sinnúmero de proyectos instalados y apropiados. Según Ramírez y Kapstein (2016:92), “generalmente, la intervención del proyecto de acupuntura urbana apunta a resolver problemas en la escala del barrio, es decir, actúa en localizaciones puntuales que pueden mejorar un entorno mayor; su estrategia de actuación busca entender primero las necesidades de los vecinos, para luego analizar cuáles pueden ser las potencialidades del espacio público, con el fin de regenerar zonas en declive”. Dentro de la acupuntura urbana también se debe apuntar al aprovechamiento del territorio, logrando la accesibilidad de manera equitativa a las diferentes zonas del sector. Es allí donde la movilidad juega un papel importante, convirtiéndose en ese punto clave a tener en cuenta cuando de intervenciones urbanas a nivel local se trata.

Así mismo, existe otra estrategia de intervención urbana que pretende el disfrute de las vías en función del uso de actividades colectivas y de esparcimiento para la comunidad: el llamado urbanismo táctico. Dicha propuesta de intervención emplea herramientas flexibles y testea las transformaciones generadas en espacios viales en las que el protagonista ha sido el vehículo y la carencia de vitalidad en zonas de la ciudad que han sido olvidadas y les ofrece elementos de mobiliario urbano, vegetación y cambio de texturas sobre las vías con patrones de color que se adaptan a las necesidades de sus nuevos usuarios (ver Figura 4).



**FIGURA 4. URBANISMO TÁCTICO EN NEW YORK (RIVERA, 2018).**

Otra herramienta de transformación para las ciudades es el concepto definido como supermanzanas, creado por el biólogo y psicólogo español Salvador Rueda, el cual “supone una de las transformaciones urbanas más ambiciosas de la ciudad con un plan que reestablece el orden urbano mediante la agrupación de manzanas. Una planificación centrada en las personas que posibilita ganar nuevos espacios públicos creando plazas de proximidad en los chaflanes y ejes verdes en calles que antes eran autopistas urbanas en pro del derecho a la ciudad” (Laboratorio urbano público en México s.f). La ciudad de Barcelona cuenta con seis supermanzanas desarrolladas (ver Figuras 5 y 6) para un ejemplo sobre proyectos de acupuntura urbana).



**FIGURA 5. IMAGEN TRIDIMENSIONAL SUPERMANZANA DE SANT ANTONI, BARCELONA (ESCOFET, 2019).**



**FIGURA 6. SECCIÓN DE CALLE SUPERMANZANA DE SANT ANTONI, BARCELONA (ESCOFET, 2019).**

El diseño urbano no debe suplir únicamente la mejora de un espacio en el territorio, sino que también debe ofrecer oportunidades de llegada, recorrido y estancia, entre otros, y evitar los cerramientos y las barreras, permitir las circulaciones compartidas y convertirse en espacios inclusivos. Una contradicción urbanística nos indica la oposición a seguir esos elementos básicos de diseño urbano que muestran que un lugar público debería ser un lugar para personas en igualdad de condiciones.

Un espacio público para la comunidad debe ser un espacio efectivo, es decir, un espacio con cualidades que permitan la realización de distintas actividades, que actúe en pro de quienes deben verse beneficiados por estos lugares, que sea eficaz y tenga la capacidad de ser sostenible. En el marco del Decreto 1504 se señala un espacio público efectivo como aquel de carácter permanente, formado por plazas, plazoletas y zonas verdes. Así mismo, que tenga una capacidad de soporte que supla las necesidades de su público directo y que se convierta en bienes públicos, ambientales y sociales. Es así como la accesibilidad se convierte en parte integral en el diseño de espacios públicos. Lograr el ingreso a un entorno con rapidez, seguridad, confianza y facilidad se convierte en un reto para el mejoramiento o renovación de espacios públicos.

Es importante actuar teniendo presente esta realidad –buscando mejorar la calidad del espacio público existente, ya que, tal como concluyen Haaland y Konijnendijk (2015), en los barrios totalmente ocupados es mucho más factible centrarse en su accesibilidad y calidad, al no poderse desarrollar con facilidad nuevos escenarios. Por esta razón, la participación pública es primordial para tener en cuenta las necesidades y preferencias de los residentes. Guzmán Ramírez et al. (2015:149) nos dicen: “la demostrada relación entre la vida en la calle, el número de personas y acontecimientos, y el tiempo que se pasa en el exterior, proporciona una de las claves más cruciales para entender cómo se pueden mejorar las condiciones para el desarrollo de la vida pública en el espacio urbano”.

Para la creación de este capítulo se tuvo el apoyo del libro *Civilizar las calles*, el cual nos introduce a diferentes proyectos de ciudad, correctamente ejecutados, de los cuales se dedujo la mejor manera de toma de decisiones y gestión de espacio público: “si se tiene en cuenta

que la mayoría de calles poseen grandes cantidades de espacios perdidos o subutilizados, es importante valorar el espacio existente, como espacio potencial para el mejoramiento de las condiciones de calle” (URBAM 2015:173). Es importante pensar en una distribución de los distintos flujos presentes en el territorio de estudio y cambiar espacios vehiculares por peatonales o mixtos, teniendo en cuenta que en el reconocimiento del territorio se pudo evidenciar la cantidad de vehículos dejados en las vías obstruyendo en ocasiones el paso seguro de peatones o el verdadero uso de las calles. Así mismo se encuentran calles poco transitadas, las cuales podrían entrar a ser conectores verdes de espacio público y espacios para el descanso, la contemplación, el desarrollo de actividades culturales o encuentro. Se debe buscar generar tramos peatonales verdes y efectivos que den solución a la escasez de árboles y la contaminación, logrando reducir los índices de islas de calor. Se deben promover los espacios cambiantes que mejoren las dinámicas de los entornos, visualizando condiciones que den paso a la llegada de más actividades que promuevan el bienestar humano: “darle valor o relevancia a los peatones no es sinónimo de peatonalizar todas las vías; significa, eso sí, volver a darle equilibrio al entorno” (URBAM 2015:173).

La problemática que se aborda en esta investigación resalta que la escasez de zonas y corredores verdes –como se diagnostica en el mismo ejercicio de planificación local de la Comuna 5– hace complejas las condiciones para la biodiversidad y las estructuras de conectividad ecológica. Sin embargo, gracias a referentes como Distrito D se evidencia la necesidad de transformación urbana y social de la ciudad mediante la promoción del deporte, las zonas de esparcimiento y los escenarios deportivos como espacios en los que los ciudadanos puedan combatir las enfermedades derivadas de los fenómenos climáticos y de contaminación ambiental o enfermedades derivadas de los estilos de vida modernos, muchos de ellos caracterizados por el sedentarismo. Dicho distrito se apoya en el derecho a la ciudad y en diversos autores y referentes con los que se obtienen datos y resultados en los que conectan la escasez de espacios de esparcimiento y recreación con enfermedades cardiovasculares, cáncer y diabetes, entre otros, tal como se muestra en las Figuras 7 y 9. Por esta razón se hace un esfuerzo para conectar inicialmente zonas verdes recreativas de ciudad

que no son muy utilizadas a pesar de poseer una infraestructura muy apropiada para la práctica recreativa, deportiva y el encuentro ciudadano –como el parque Juanes de la Paz, la cancha La Maracaná y la unidad deportiva de Castilla– con el interior del barrio, de una forma segura y privilegiando los desplazamientos en movilidad activa. A partir del trabajo de campo y por medio de las encuestas se pretendió encontrar qué tanto se aprovechan estos espacios y poder determinar si existen otros tipos de alternativas de nuevo espacio verde efectivo en el territorio o si la apropiación es tal que solo bastaría con una mayor promoción y corredores de conectividad.

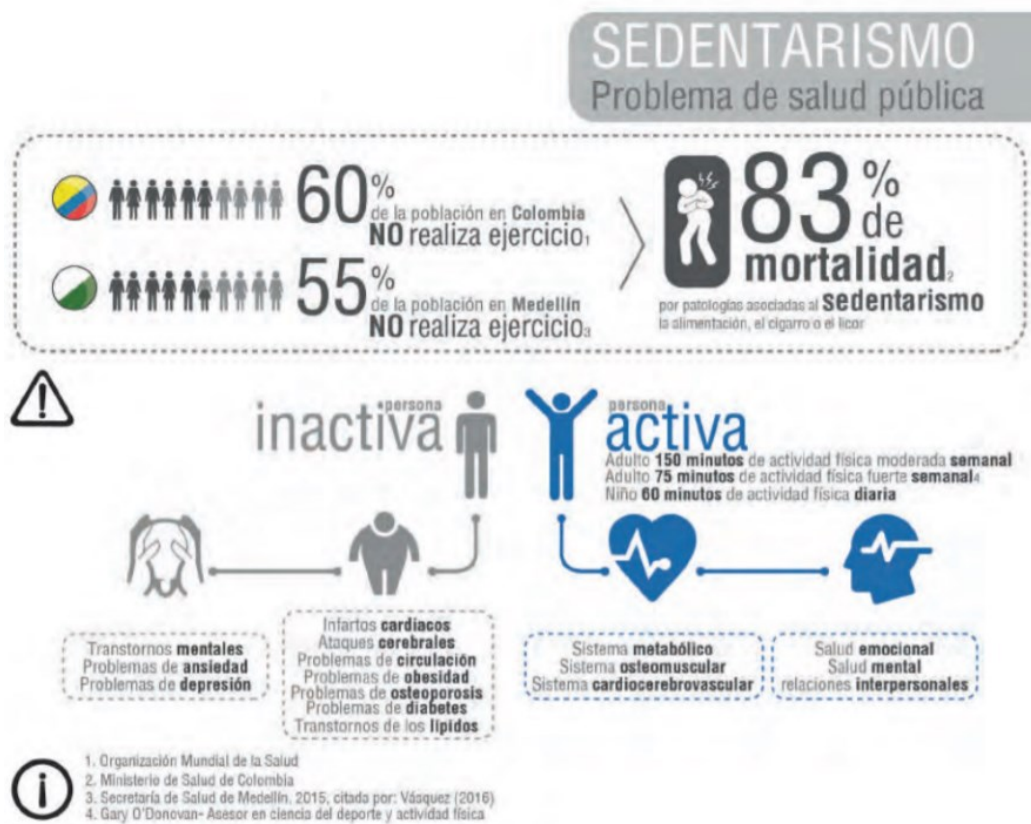
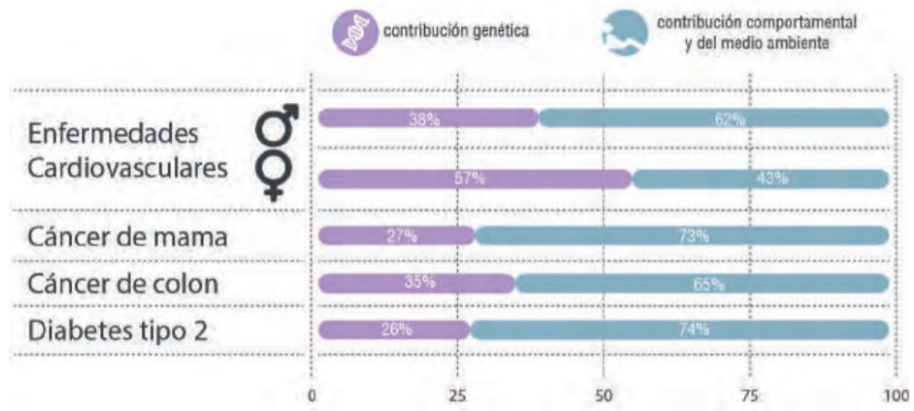


FIGURA 7. IMPACTOS DEL SEDENTARISMO EN LA SALUD PÚBLICA (ECHEVERRI ET AL., 2017).



**FIGURA 8. CONTRIBUCIÓN GENÉTICA Y CONTRIBUCIÓN COMPORTAMENTAL Y DEL MEDIO AMBIENTE A DIFERENTES ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES (ECHEVERRI ET AL., 2017).**



**FIGURA 9. BENEFICIOS POTENCIALES DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN ADULTOS Y ADOLESCENTES (ECHEVERRI ET AL., 2017)**

Así mismo, mediante el análisis de cartografía pública de espacio público, islas de calor, espacios de esparcimiento y tipología de vías, entre otras, se obtuvieron datos que aportan a la realización y construcción de las bases para gestionar el espacio efectivo verde como estratégico para la ciudad. (Vélez, (2007); Molina y Vargas, 2012) son autores que resaltan el interés de incluir la biodiversidad en la gestión y planificación de las ciudades, estos aspectos se deben rodear desde lo social, lo económico, lo ecológico y lo ambiental. En esta línea, la planeación urbana y ambiental y la gestión social o comunitaria resultan claves para desarrollar las soluciones que impacten de manera más positiva el territorio.

Se ha visto a través de los años cómo el desarrollo de la ciudad ha fragmentado el paisaje al extremo de canalizar y cubrir todas las corrientes hídricas de la zona de estudio, generando

áreas para la construcción de unidades habitacionales. Este crecimiento, ha limitado los espacios para el desarrollo de especies vegetales que permitieran la riqueza de biodiversidad o corredores verdes, como sí sucedió en barrios aledaños como Doce de Octubre y Pedregal.

(Reyes, (2012); Molina y Vargas, 2012) aseveran que en sus estudios se demuestra la repercusión de la vegetación en el abastecimiento directo o indirecto de los diferentes servicios ecosistémicos cruciales para el bienestar humano en áreas urbanas, como la reducción de la polución, la regulación de la temperatura, los efectos de las islas de calor, la captura y el acopio de dióxido de carbono, la infiltración de aguas lluvias, la regulación de caudales, la purificación de aguas superficiales y la polinización.

La concepción actual del espacio público está directamente relacionada con los temas de planificación y ordenamiento de los territorios. Inclusive, tiene una incidencia y participación histórica en el desarrollo de las relaciones humanas, pues parte de la identificación de aquellos lugares donde el individuo ejerce la necesidad de relacionarse y entablar conexiones sociales a través del dialogo, como antesala a la construcción tanto del ser en sí mismo, como de una comunidad fundamentada sea en principios, valores, creencias, regímenes y/o normativas que finalmente se convierten en la base legislativa de cualquier sociedad.

El acondicionamiento jurídico de las posturas planificadoras del territorio se estructuró en Colombia a partir de la Ley 88 de 1947, conocida como el Plan Regulador, fundamentado hasta el momento como el principal instrumento físico urbano, aplicable a ciudades con población superior a los 20.000 habitantes. Este plan se constituyó como una propuesta de proyecto urbano para el desarrollo de las ciudades, proyectado a ejecutarse en la segunda mitad del siglo XX a través de la especialización de las formas y características que debería tener la estructura urbana.

Bajo este instrumento se destacaron elementos como el sistema de vías y transporte, los equipamientos, los centros cívicos, las áreas de ocio y congregación y la relación entre las zonas de trabajo y áreas residenciales, permitiendo una lógica de desplazamientos equidistantes hacia todos los bienes y servicios proyectados en el territorio y procurando la

simplificación de los recorridos desde y hacia los lugares con mayores concentraciones de población. La formulación de este plan se produjo con enfoque en las ciudades que para ese momento se consideraban como los principales centros urbanos de Colombia. Por lo tanto, la iniciativa no era viable para todo el país, lo cual dificultó su aplicabilidad en la totalidad del territorio.

El comienzo de la última década del siglo XX para Colombia marcó un proceso de transformaciones estructurales muy importantes. El contexto de aquel momento favoreció la transformación del Estado colombiano en múltiples esferas: la política, la jurídica, la económica y la social. Asociado a todo ello se abarcó la planeación, la gestión del suelo y el ordenamiento territorial. Solo hasta el año 1989 se presentó el primer gran hito normativo en temas urbanísticos del país bajo la promulgación de la Ley 9 (Congreso de Colombia, 1989), conocida como Reforma Urbana. Esta ley surgió en un momento durante el cual el país evidenciaba una fuerte crisis de la planeación urbanística, y buscaba resolver problemáticas como el aumento de la urbanización ilegal e informal, la creación de asentamientos en condiciones de pobreza extrema, marginalidad, desigualdad social y segregación espacial, el mal manejo de los recursos naturales y del patrimonio cultural, la densificación de las ciudades y los cambios de uso de los suelos, la inutilización de tierras aptas para el desarrollo urbano y la aplicación incorrecta de instrumentos para la gestión del desarrollo municipal y regional.

La intención de conferir al espacio público una función estructurante del territorio aparece por primera vez en esta ley, tratándolo como parte fundamental del ordenamiento: “Entiéndase por espacio público el conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados, destinados por su naturaleza, por su uso o afectación a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden, por tanto, los límites de los intereses individuales de los habitantes. Así, constituyen el espacio público de la ciudad las áreas requeridas para la circulación, tanto peatonal como vehicular, las áreas para la recreación pública, activa o pasiva, para la seguridad y tranquilidad ciudadana, las franjas de retiro de las edificaciones sobre las vías, fuentes de agua, parques,

plazas, zonas verdes y similares [...]. En general, por todas las zonas existentes o debidamente proyectadas en las que el interés colectivo sea manifiesto y conveniente y que constituyen, por consiguiente, zonas para el uso o el disfrute colectivo” (Congreso de Colombia, 1989: Artículo 5).

Cabe resaltar que, para el año de emisión de esta ley, los designios legislativos del país aún estaban regidos por la Constitución de 1886, la cual no exponía mayores indicaciones respecto a temas urbanísticos, puesto que el territorio obedecía a una ocupación predominantemente rural, sin desconocer que tanto la sociedad como el territorio, habían evidenciado transformaciones de orden social, económico, cultural y ambiental, motivando irrefutablemente una renovación de la carta magna. Es así como en el año 1991 se establece la vigente Constitución Política de Colombia, definiendo como primer principio fundamental al país como un estado social de derecho, organizado en forma de república unitaria, descentralizada, con autonomía de sus entidades territoriales, democrática, participativa y pluralista, fundada en el respeto de la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y en la prevalencia del interés general.

El artículo 82 de la Constitución Política de 1991 hace mención del espacio público en cuanto a que “es deber del Estado velar por la protección de la integridad del espacio público y por su destinación al uso común, el cual prevalece sobre el interés particular” (República de Colombia, 1991: Artículo 82). En la Constitución de 1991, el espacio público es entendido como un concepto integral que no sólo hace referencia a los componentes físicos ambientales, sino que son reconocidos intereses colectivos y fundamentales al día de hoy, en los cuales el titular del derecho es una pluralidad identificada como un todo y no individualmente, garantizando la participación de la comunidad en las decisiones e intervenciones que de alguna manera pueden llegar a afectarla.

Con la entrada en vigencia de la Ley 388 de 1997, se unificaron y articularon los criterios definidos en la Ley 9 de 1989 y los de la Constitución Política de 1991. Esto se hace con el objetivo de dar el salto hacia una importante renovación urbanística en el país, catalogando

al espacio público como uno de los atributos urbanos claves para el Ordenamiento Territorial. Esto se hace fundamentados en tres principios básicos que condicionan todas las acciones urbanísticas, otorgando especial importancia al espacio público, puesto que su destinación al uso común toma un lugar prioritario para efectos de planeación, construcción, mantenimiento y protección del territorio, por encima incluso de los demás usos del suelo.

Adicionalmente, esta ley estableció un avance respecto a esquemas tradicionales de construcción predio a predio, en los cuales la responsabilidad de las actuaciones urbanísticas sobre el territorio se definía bajo lineamientos de priorización al espacio privado, provocando el desarrollo de urbanizaciones inconexas a la malla urbana que conformaron una estructura urbana fragmentada, dispersa y desarticulada. En este esquema, el espacio público para la recreación era dispuesto en áreas residuales, generalmente inconstruibles o inutilizables. Finalmente, la ley se constituyó como una herramienta para la proposición de un modelo de ciudad articulado y entrelazado con el espacio público, cuya construcción dependía de la participación ciudadana.

Como reglamentación al concepto de espacio público en los planes de ordenamiento territorial se adopta en el año 1998 el Decreto 1504, el cual definió con detalle y especificidad las disposiciones generales, los elementos constitutivos y complementarios, su manejo en general y la articulación en los planes de ordenamiento territorial. Es importante destacar que el decreto define el espacio público como “el conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados destinados por naturaleza, usos o afectación a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden los límites de los intereses individuales de los habitantes”. Posteriormente, en el artículo séptimo, se establece que “el espacio público es el elemento articulador y estructurante fundamental del espacio en la ciudad, así como el regulador de las condiciones ambientales de la misma, y por lo tanto se constituye en uno de los principales elementos estructurales de los Planes de Ordenamiento Territorial”.

En línea con lo anterior y para el caso del municipio de Medellín, este instrumento de planificación de primer nivel ha hecho tránsito bajo tres actos administrativos, a partir de la adopción del mencionado Decreto 1504 de 1998: el Acuerdo 62 de 1999, el Acuerdo 46 de 2006 y el Acuerdo 48 de 2014, por medio del cual se adopta la revisión y ajuste de largo plazo del plan de ordenamiento territorial del municipio de Medellín, actualmente en vigencia. Entre los principios rectores contemplados en el plan de ordenamiento territorial de Medellín se encuentran el derecho a la ciudad, la sostenibilidad, la equidad social, el concepto de resiliencia territorial, consideraciones de identidad y enfoque de género, la protección a moradores, la corresponsabilidad con participación ciudadana y discusiones acerca de ciudades saludables. Este trabajo pretende aportar a estos propósitos, para que los ciudadanos puedan apropiarse del espacio público para que haga parte de su vida. Como lo describen Echeverri et al. (2017: 14), se trata de la “posibilidad de vivir el espacio público de una manera diferente y, así mismo, articular en torno al espacio público abierto, saludable y conectado”.

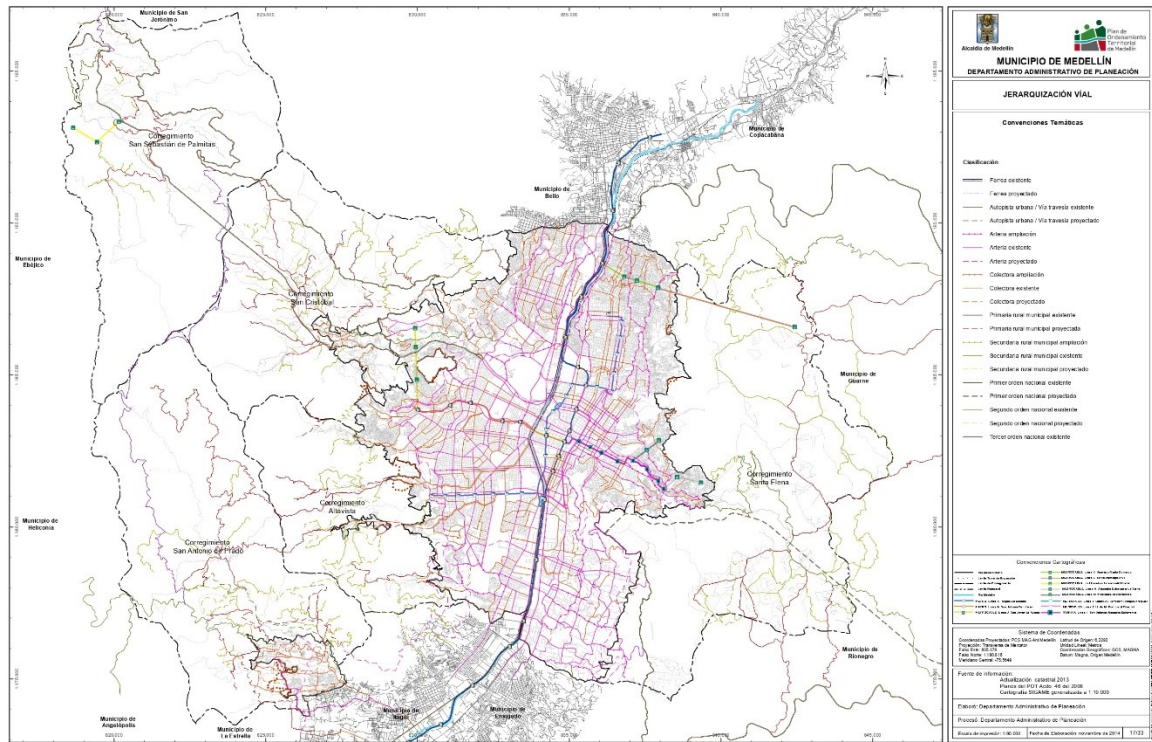
Partiendo del imaginario de ciudad, y como construcción del modelo de ocupación planteado, se tienen tres objetivos estratégicos que se constituyen como pilares para la realización de este trabajo. Dichos objetivos fueron identificados desde el mejoramiento de la conectividad y accesibilidad en el territorio, priorizando la movilidad no motorizada y regulando de manera adecuada el uso del vehículo particular, la preservación de la estructura ecológica principal y la consolidación del subsistema de espacio público de esparcimiento y encuentro como elementos estructurantes sobre del territorio.

El compendio normativo sobre el espacio público para el municipio de Medellín adopta mediante el Decreto 0113 de 2017 el manual de espacio público, entendido como el instrumento de normativa específica y de detalle que complementa el plan de ordenamiento territorial y las normas locales y nacionales vigentes, generales y específicas, en lo relacionado con las pautas para el diseño urbanístico, arquitectónico y de detalle del espacio público de y para el municipio de Medellín. Dichas pautas se aplican en los proyectos y actuaciones de generación, mantenimiento, recuperación, mejoramiento y restitución del

espacio público y de otras intervenciones y ocupaciones en este, de acuerdo con los requerimientos técnicos que deberán cumplir los elementos que lo componen para su disposición, construcción, preservación, establecimiento e instalación. De esta manera, se busca garantizar la durabilidad, permanencia y sostenibilidad en el tiempo del espacio público, así como su temporalidad, en concordancia con el fin específico del mismo de ser utilizado para el usufructo, goce, disfrute y libre tránsito de la población, así como de las condiciones que deben brindar a la comunidad en general, de seguridad, accesibilidad, movilidad, habitabilidad, el esparcimiento y el encuentro ciudadano en condiciones ambientales favorables.

Para el cumplimiento efectivo de los objetivos específicos proyectados en este trabajo, y específicamente de los que abordan análisis proyectuales sobre el territorio y la posterior estructuración de un modelo de gestión para la generación de espacio público, se hace estrictamente vinculante la participación de estos documentos normativos (plan de ordenamiento territorial y manual del espacio público) como insumos y lineamientos fundamentales, ya que direccionarán el desarrollo del mismo y la concreción del objetivo general planteado para este proyecto.

Un elemento a destacar en el plan de ordenamiento territorial de la ciudad es la definición de corredores verdes, los cuales hacen parte del subsistema de movilidad y tienen como propósito mejorar la conectividad ecológica asociada a fuentes hídricas, a la par de la conectividad vial. El plan, en su artículo 167, ofrece las definiciones de los componentes y elementos de la movilidad motorizada, la cual comprende el tren, el tranvía, el metro, los cables, los buses y camiones, los automóviles y las motos, que cumplen su función en la movilidad. Además, indica la forma como se clasifica la jerarquización vial (ver Mapa 3). Para más detalle de estos conceptos, por favor referirse al Anexo 1.



**MAPA 3. JERARQUIZACIÓN VIAL EN EL MUNICIPIO DE MEDELLÍN. (ALCALDÍA DE MEDELLÍN, S.F.)**

## 2.2. Capital social

El capital social es el factor determinante en la construcción de cualquier tipo de intervención sobre el territorio –sea esta de índole físico espacial o programático–, puesto que es el individuo desde y para el cual se estructura la planificación de un espacio. Es por esto que a partir del reconocimiento de un entorno en el que se conjugan diversas formas de vida, dinámicas urbanas, demandas socio económicas diferenciales y grupos etarios variados, se identifica al espacio público como el elemento integrador de la sociedad, donde convergen las distintas manifestaciones ciudadanas y el ser humano encuentra su posibilidad de interacción y desarrollo, tanto con el otro como con el ambiente que lo rodea.

Es por esto que los entornos deben ser propicios, direccionados y con enfoque específico, acordes con las necesidades, no solo del espacio, sino también de los deseos y expectativas de sus proyectuales dolientes y habitantes, donde se desarrollen funcionalmente las manifestaciones de interrelación social y reconocimiento de comunidad y se identifique con claridad el concepto de interés colectivo que promueva la efectiva apropiación y consolidación de este tipo de intervención, garantizando así un proceso sustentable en el tiempo.

Se entiende bien que el espacio público es ese espacio de diálogo y relación, donde la heterogeneidad es respetada e incentivada, puesto que pocas veces las sociedades son homogéneas, tanto de pensamiento como de interacción. Así mismo, cada quien se desenvuelve en este de acuerdo con sus sensaciones, percepciones y necesidades, pero sintonizado bajo unos lineamientos comunes en los que prevalecen el respeto y entendimiento por la congregación habitual y recurrente. Se concibe entonces como un lugar abierto a todos, del que nadie puede ser excluido. En este espacio se promueve la coexistencia de la multiplicidad. Allí convergen diversas voces y pensamientos, expresados por actores dependientes entre sí, desarrollando un proceso constante de retroalimentación mediante el relacionamiento efímero basado en las diferencias.

Hannah Arendt (2005) pensaba que el ser humano solo se puede desarrollar como tal en el espacio público. Tanto la acción de habitar, como el espacio en sí mismo se convierten en el punto fundamental de la formación de la política y de la transformación de nuestro entorno a partir del diálogo diferenciado entre iguales. Es allí donde los ideales variados de la comunidad cobran importancia, pues la proyección del pensamiento idealista que tiene cada habitante sobre el espacio público contiene tanta o mayor validez que cualquier argumentación de análisis a profundidad filosófica y urbanística, presentada por el mejor de los expertos en la materia, impartiendo lineamientos sobre que se debería hacer o no en un lugar determinado. Es en ese proceso de concertación y discusión en el que los interesados en la construcción y desarrollo de su territorio –y específicamente del espacio público– se

presentan en igualdad de condiciones, equilibrados en voz y voto, donde adquiere tanta relevancia el manifiesto de quien lo conoce desde la infancia hasta su adultez, como quien apenas lo descubre y habita por primera vez. Es ese balance entre las diferencias que hace que una intervención sobre un espacio público sea funcional, efectiva y exitosa.

Desde el concepto de comunitarismo se hace énfasis en las obligaciones de la ciudadanía y se considera el principio de adhesión como requisito previo para ser sujeto de los derechos. Esta corriente destaca que las obligaciones del individuo hacia la comunidad tienen como base el sentimiento previo de pertenencia (Lister y Pia, 2008). Desde esta visión se entiende que una persona carente de vínculos o sentido de pertenencia es un individuo sin carácter y sin una profundidad moral (Sandel, 2004). Los sentires del ciudadano común no son distintos de los de la comunidad, si no que se complementan: el individuo no se encuentra por encima de la comunidad, sino que estas dos entidades sociales son recíprocamente vinculantes y no se conciben el uno sin el otro.

Claramente, la ciudadanía es la rótula articuladora de la diferencia; puede ser el punto de partida para delinear una identidad socio colectiva, contraria a la identidad tradicional excluyente de cualquier tipo de pluralidad. No se puede ser ajeno a la importancia y necesidad de inclusión del concepto de equidad social. La diferencia no debe irrestrictamente causar conflicto, pues este se supera al aceptar en todas las instancias la pluralidad. En el ámbito de la formación de un estado, era indispensable la elección de referentes identitarios comunes que unificaran las diferentes corrientes de pensamiento bajo un único postulado, contrario a las circunstancias actuales, en las que en algunos espacios de participación se plantean escenarios en los que la prioridad actual radica en articular diálogos y entendimientos con base en la pluralidad, multiplicidad de pensamiento y reflexiones contrarias en torno a un interés común.

La comunicación pública es y ha sido ese aspecto importante de difusión a tener en cuenta en el momento de ingresar a una comunidad, ya que inicialmente debemos conocer aspectos básicos del territorio a intervenir, poder analizarlo, vivirlo, conocer las dinámicas, saber

cómo se mueven sus habitantes, qué hacen, qué buscan y cuáles son sus preferencias. Para ser asertivos con los ciudadanos, estos factores deben identificarse plenamente al iniciar un proceso de investigación y socialización de cualquier proyecto, ya que sin este recurso podría verse afectada una parte de la población asentada en estos sectores. Esta población puede estar dividida en personas nada interesadas, poco interesadas, algo interesadas y muy interesadas. Se debe categorizar qué conocimiento se tiene de cada público objetivo y adjudicarle un valor para crear una primera fase de comunicación, para así reconocer qué se les quiere compartir y cómo hacerlo. Es importante crear actividades, reuniones o dinámicas que aporten insumos y datos que complementen el objetivo de este trabajo, enmarcados en un cronograma que permita establecer fechas y personas claves para el proceso de análisis y gestión.

A través de diversos medios y estrategias tales como entrevistas, volantes, anuncios para la ciudadanía, redes sociales, radio, boletines y reuniones se puede llegar a diversos públicos altamente aliados, los cuales serán piezas clave en la formulación del proyecto de tesis que se quiere abordar. Estas herramientas se han utilizado a través de los años y han constatado efectividad prematura gracias a su análisis y medición. Es por tal razón que profesionales de la comunicación social están pendientes de la organización e implementación de las mismas, con métodos seguros y eficaces de obtención de datos.

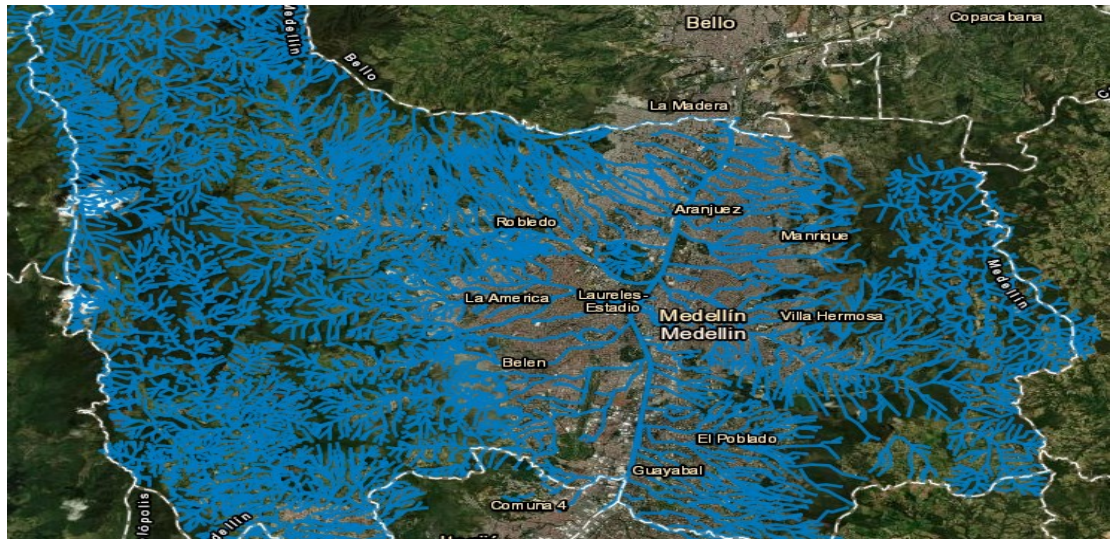
Demers y Lavigne (2007) contextualizan el inicio de este tema con el deber de informar y cómo este fue surgiendo de manera clave con temas asociados a cómo realizar un debate público. Así mismo, la democracia, los asuntos públicos, la sociedad y los representantes de diversos grupos crean un auge mayor por los medios y las fórmulas para enmarcar asuntos relevantes en la realización de cualquier tarea o proyecto civil. Los asuntos públicos crean un hito en la historia de la comunicación que desencadenan fuertes lazos sociales, fundamentales para el estado. Saber cómo va a llegar la información a una plaza pública, cómo será interpretada y tomada por los ciudadanos, es parte fundamental de la comunicación, ya que ahí se enmarcarán datos importantes a tener en cuenta en una

investigación. El espacio público en sí no tiene sentido; no se hace público si no es habitado. Los espacios faltos de apropiación social se consolidan como áreas baldías, sin uso o en desuso. Su deterioro y olvido lo determinará el tiempo y seguramente su renovación estará atada a un desarrollo inmobiliario con beneficio particular. Es por esto que la construcción del espacio público se relaciona directamente con la estructura social tejida desde las relaciones interpersonales. Los lazos comunitarios son los pilares de la estructuración y efectividad de cualquier tipo de iniciativa, en este caso de un bien común, de un espacio denotado como epicentro de las relaciones humanas y de la construcción colectiva de una sociedad equitativa, donde todos los actores adquieren el mismo grado de importancia y validez. El espacio que es de todos desarrolla una corresponsabilidad asumida por sus habitantes, tanto transitorios como permanentes. Al respecto, bien lo expresa Jane Jacobs (1961:55) en su libro *Muerte y vida de las grandes ciudades*: “mantener la seguridad de la ciudad es tarea principal de las calles y las veredas [...]. una calle segura es la que propone una clara delimitación entre el espacio público y el privado, con gente y movimiento constantes, manzanas no muy grandes que generen numerosas esquinas y cruces de calles; donde los edificios miren hacia la acera para que muchos ojos la custodien”. Es por esto que el espacio público en sus diferentes tipologías y características requiere custodios, ojos vigilantes y dolientes. Es así como la construcción se edifica a partir del tejido social como garantía de permanencia, sustentabilidad y conservación adecuada de los espacios creados para la gente, el goce y el disfrute ciudadano.

## 3. Marco contextual.

### 3.1. Antecedentes.

Medellín es una ciudad con aproximadamente 2,5 millones de habitantes. Cuenta con 105 km<sup>2</sup> en su área urbana y 270 km<sup>2</sup> en la rural y es la ciudad núcleo del esquema asociativo municipal más importante de Colombia: el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, ubicada en el departamento de Antioquia. El desbordado cambio demográfico y urbano ha generado una ruptura con los bosques y montañas de la región, tal como lo muestran las diferentes imágenes del crecimiento de la ciudad en el tiempo: un crecimiento desmedido hacia sus laderas y una ruptura de los ecosistemas hídricos y las coberturas verdes asociadas que conformaban el territorio de manera predominante (ver mapas 4). La extensión de la mancha urbana ha llevado a Medellín a ser una de las ciudades más densamente pobladas del mundo, tal como se mostró en un ranking comparativo de número de personas por kilómetro cuadrado en el foro económico mundial en 2015, en el cual Medellín está en el tercer lugar con 19.700 personas por kilómetro cuadrado, el cual es superado por Mumbai con 31.700 y ciudades de Bangladesh con 44.500 personas por kilómetro cuadrado (The World Economic Forum, 2015). Esto tiene implicaciones importantes en términos de sostenibilidad. El reto para las ciudades actualmente es lograr encontrar el equilibrio entre su crecimiento urbano y el desarrollo sostenible y sustentable del territorio.



MAPA 4. ESTRUCTURA HÍDRICA DEL MUNICIPIO DE MEDELLÍN. (GEO-MEDELLÍN, FECHA).

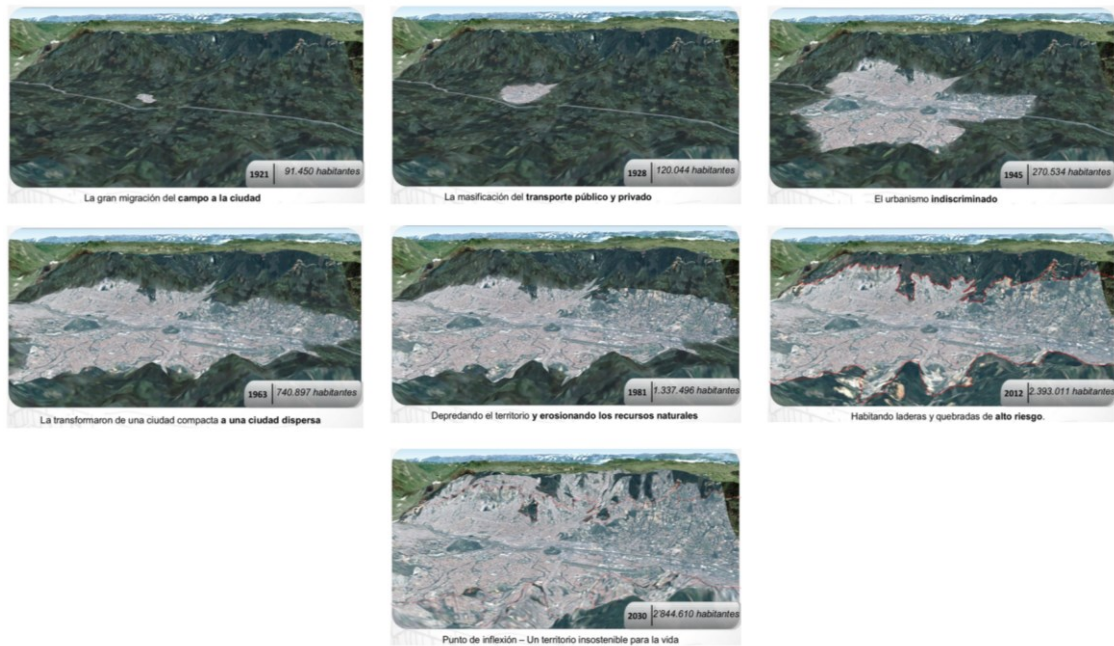


FIGURA 10. CRECIMIENTO CRONOLÓGICO Y PROYECTUAL DE LA CIUDAD DE MEDELLÍN. (ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ, 2019).

En este sentido, Medellín no es ajena a las realidades de las demás ciudades latinoamericanas, en las cuales la migración del campo a la ciudad fue ocupando las laderas y desatando la creación de nuevos barrios (muchos de ellos de origen no planificado) con un denominador común: su característica de “barrio popular”. Un claro ejemplo de esto se evidencia en Rio de Janeiro, en Brasil, en donde debido a estos procesos de inmigración, a partir del siglo pasado se ha venido ocasionando daños a los ecosistemas que allí existían para empezar a asentar en las montañas a las personas que encontraban en este lugar una nueva oportunidad (Duarte, 2021). Estos asentamientos se consolidaron con el tiempo y se convirtieron en el escenario por excelencia para identificar las vivencias, experiencias, modos y formas de vida que caracterizan todo un territorio en suelo urbano. De la misma forma, caracterizan a sus pobladores migrantes en búsqueda de oportunidades y cansados de las distintas violencias, muy marcadas en Colombia en los años 50 y que gracias a cierto nivel de desarrollo industrial y capitalista posterior, esperaban encontrar oportunidades para salir adelante. Esto, desafortunadamente no fue posible para muchos, obligándolos a buscar diferentes formas de subsistencia, encontrando en la economía informal la solución para tener el sustento diario. Estas formas para subsistir están directamente ligadas al uso del espacio público de la ciudad y sus barrios para la venta y compra de bienes y servicios.

Teniendo en cuenta la densificación que se vive hoy en la ciudad de Medellín, se dificulta la generación de nuevo espacio público verde al crear sectores con planteamientos inmobiliarios que apuestan por la densificación en altura. Esta condición dificulta en algunos casos el ingreso de luz solar a las unidades habitacionales y genera sensación de encajonamiento en las calles por la reducida sección vial, microclimas y condiciones ambientales no aptas para el bienestar humano (Quijano Pérez et al., 2017). En general, no se piensa en la generación de zonas verdes comunes, sino más bien individuales o privadas, que no cumplen con un mínimo vital y solo generan más problemas de accesibilidad y salubridad urbana.

La identificación de puntos en la ciudad que poseen iguales características a las anteriormente descritas es un reto que apunta por el análisis de diferentes variables y de cómo estas se

superponen para identificar sectores de ciudad que correspondan a necesidades urbanas y ambientales comunes que logren solventar fácilmente sus problemas por medio del apoyo comunitario. En los barrios Castilla y La Esperanza se evidencia esa tipología de sectores de ciudad a los cuales se debe apuntar en el momento de pensar en mejoramiento de entornos barriales con espacios públicos subutilizados, bajas condiciones ambientales y problemas de movilidad y accesibilidad. Con el tiempo, esto genera el incremento de la percepción en condiciones de inseguridad y por ende un deterioro de los índices de calidad de vida de sus habitantes.

Haaland y Konijnendijk (2015) plantean que los procesos de densificación y compactación urbana característicos de barrios como Castilla y La Esperanza –también denominados consolidación– representan una amenaza para el espacio verde urbano, conduciendo a unas condiciones cada vez más restringidas para la recreación en el espacio público, la pérdida de la biodiversidad, la falta de prestación de servicios ecosistémicos y la disponibilidad de espacios verdes coherentes.

En Medellín el Área Metropolitana del Valle de Aburrá formula un plan de acción ante el cambio y la variabilidad climática, que busca reducir las emisiones de gases de efecto invernadero para incrementar la resiliencia de las comunidades mediante la conservación y la protección de la vida. En su página web redactan material para periodistas donde expresan que “se destaca la presencia de islas de calor en algunos barrios, que pueden producir en sus habitantes golpes de calor, y otras afectaciones a la salud. Así como el incremento de amenazas de origen natural como las avenidas torrenciales, inundaciones, movimientos en masa, sequías, incendios de la cobertura vegetal, tormentas eléctricas, entre otros, que traería consecuencias significativas para las comunidades, ecosistemas e infraestructuras”

Se observa en el estudio de *Informe de formulación del plan de acción ante el cambio y la variabilidad climática* (Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2019). que existe una fuerte relación entre la vegetación y la temperatura existente en los barrios de Medellín y cómo los barrios con condiciones desfavorables deberían intervenir teniendo en cuenta las

proyecciones climáticas, las cuales plantean un aumento de los niveles de temperatura. Sin una intervención temprana se podrían presentar más efectos nocivos para los ciudadanos que en el futuro podrían ser incluso más costosos de remediar. Gracias a las diferentes cartografías y gráficas presentes en dicho estudio se identificó que las áreas con mayores islas de calor son las que se encuentran en puntos céntricos del municipio, áreas que se encuentran alejadas de espacios verdes como son los cerros tutelares, barrios sin arbolado en sus calles, zonas con vocación industrial, lugares con construcciones bajas en altura, grandes superficies y zonas residenciales con poca vegetación (ver Figura 11 y 12), todas características propias del barrio Castilla y la parte baja del barrio La Esperanza.

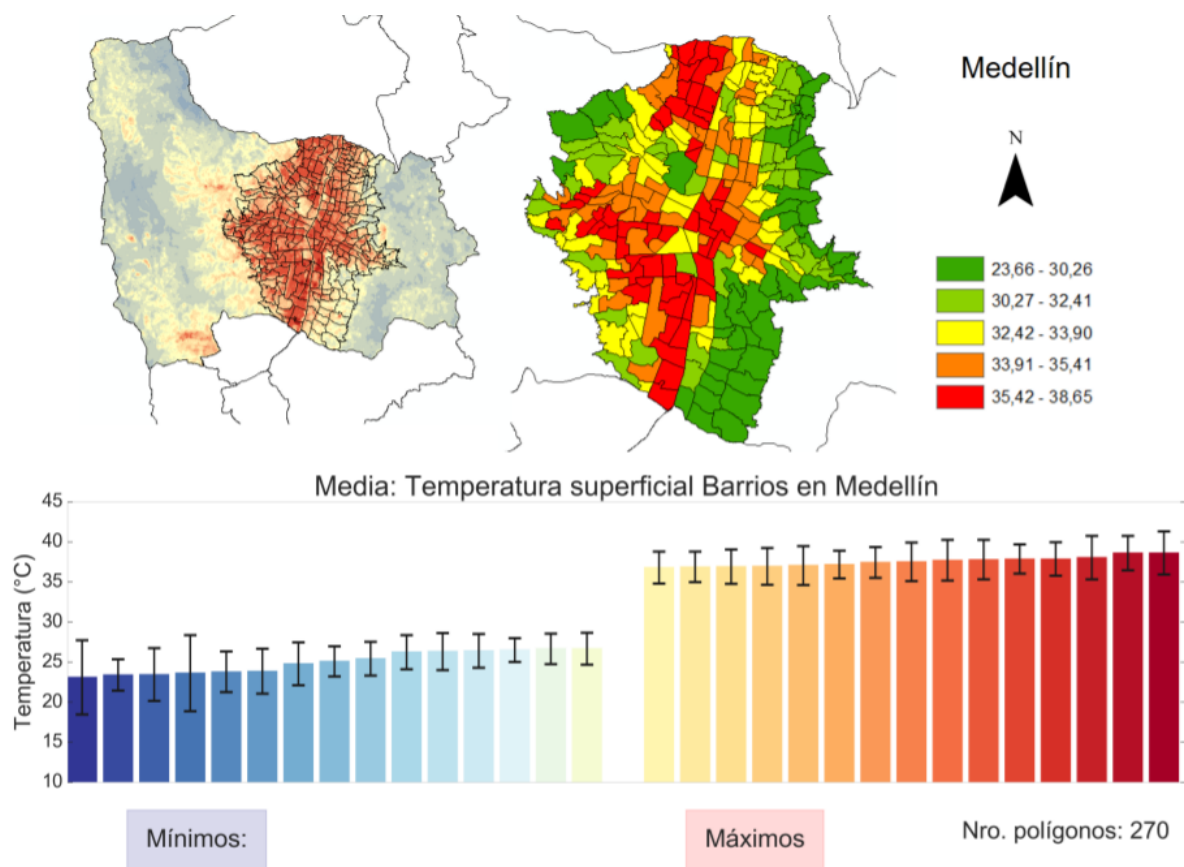
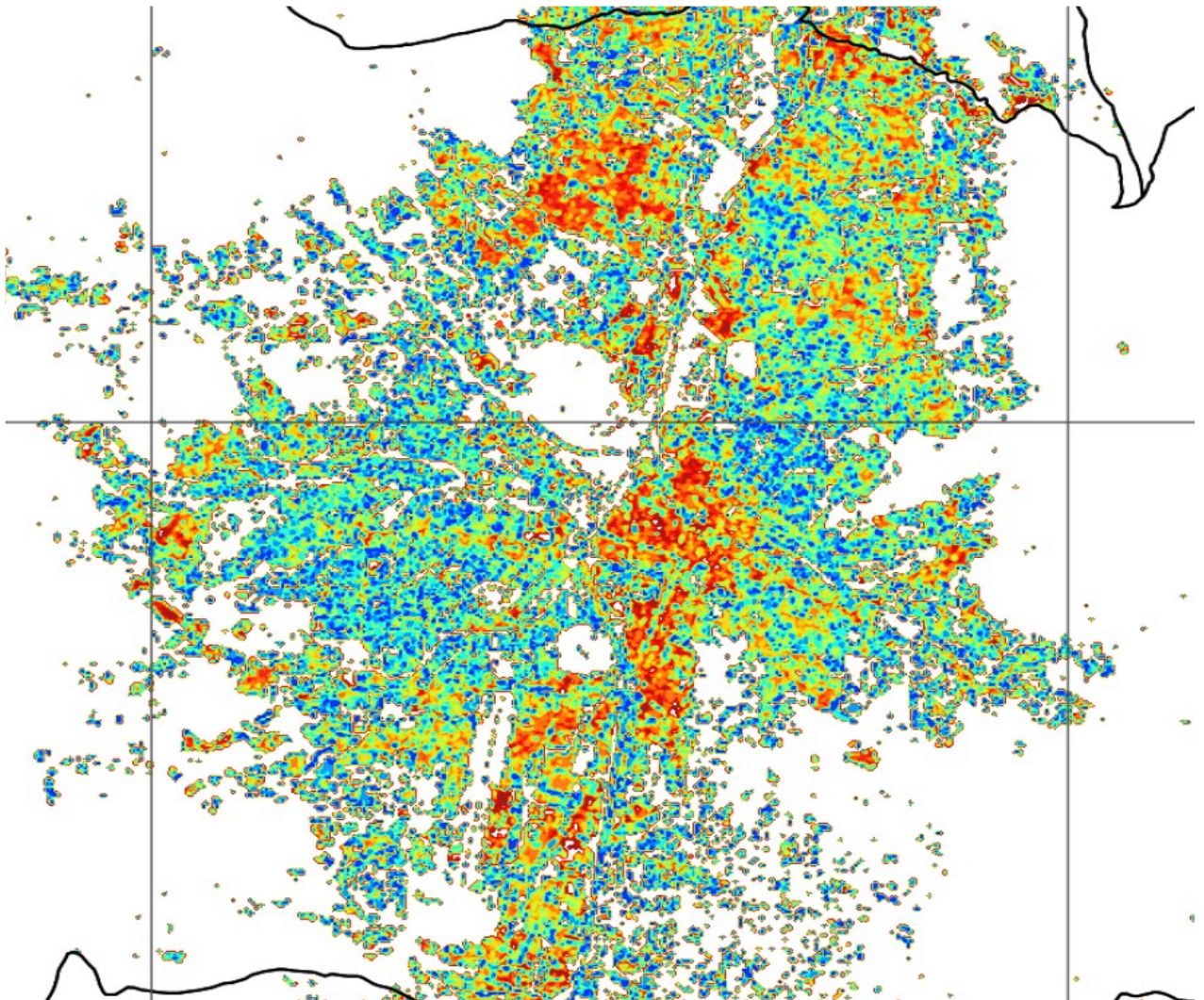


FIGURA 11. TEMPERATURA SUPERFICIAL BARRIOS DE MEDELLÍN. (GUZMÁN ECHAVARRÍA, 2018).



**FIGURA 12. ISLAS DE CALOR EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE MEDELLÍN (GUZMÁN ECHAVARRÍA, 2018).**

Medellín es una ciudad que poco a poco ha erradicado la discontinuidad de espacios publico verde. Aun así, al ser una ciudad tan grande, es imposible abarcar todos sus sectores, por lo que se deben buscar estrategias que inicialmente sean de bajo impacto pero que a futuro logren mayor contundencia y dar un aviso de lo que está pasando en barrios como Castilla y La Esperanza, que a pesar de verse indirectamente beneficiados por otros proyectos, estos no

alcanzan a suplir todas las falencias que allí se presentan. Los lugares densamente poblados y sin garantía de nuevo espacio público deben renovar el existente, mejorar sus hábitos de encuentro y cultura y lograr una transformación singular por medio de actuaciones concertadas, teniendo en cuenta a la comunidad como personas claves y primordiales en el avance y éxito de estos nuevos espacios. Castilla y La Esperanza, además de poseer esas características de intervención, cuentan con algo primordial para el desarrollo de un proyecto: la interacción ciudadana existente. Si bien estos barrios se construyeron gracias a los llamados convites, hoy en día aún se observa cómo esta tradición continua, cómo existen aún esas ganas de luchar por el barrio y las decenas de grupos y clubes ciudadanos de la zona que demuestran el interés por mejorar su barrio, hacerlo más atractivo, sano y seguro.

La problemática que se aborda en esta investigación resalta que la escasez de zonas y corredores verdes, como se diagnostica en el mismo ejercicio de planificación local de las comunas 5 y 6, hace complejas las condiciones para la biodiversidad y las estructuras de conectividad ecológica. Las figuras 1, 2 y 3, vistas en el capítulo de marco conceptual, nos muestran cómo debido a los estilos de vida se deben hacer esfuerzos iniciales para conectar espacios como el parque Juanes de La Paz, la cancha La Maracaná y la unidad deportiva de Castilla con el interior del barrio. Esto se debe hacer de una forma segura y privilegiando los desplazamientos en movilidad activa y protegiendo zonas verdes recreativas de ciudad que no son muy utilizadas a pesar de poseer una infraestructura muy apropiada para las prácticas recreativas y deportivas y el encuentro ciudadano. A partir del trabajo de campo y por medio de las encuestas se pretendió encontrar qué tanto se aprovechan estos espacios y poder determinar si existen otros tipos de alternativas de nuevo espacio verde efectivo en el territorio o si la apropiación es tal que solo bastaría con una mayor promoción y corredores de conectividad.

### 3.2. Barrios Castilla y La Esperanza

Como bien se ha mencionado en los apartados anteriores, el territorio del Valle de Aburrá se extiende entre montañas de sur a norte, guiado por diversos afluentes hídricos que determinan en gran medida la distribución de sus asentamientos. Dicho territorio ha tenido diversos cambios a través del tiempo que han generado una disrupción en sus espacios, deteriorando de este modo sus ecosistemas y causándole problemas ambientales, sociales y urbanísticos, entre otros. Nuestra zona de estudio Castilla y La Esperanza no es ajena a esta realidad, algo que veremos a continuación cuando hablemos de sus orígenes y su análisis territorial.

Castilla es un barrio ubicado en la Comuna 5, sector noroccidental de la ciudad de Medellín. El barrio inicia un proceso de densificación poblacional en el año 1928 con la llegada de los trabajadores del matadero municipal, campesinos desplazados por la violencia y diferentes empresas cercanas a la zona. Está asentado en los que fueron terrenos y fincas pertenecientes a pocas familias, las cuales poco a poco se fueron consolidando tras ser parceladas. Este territorio contaba con un difícil acceso y transporte limitado, por lo que varias familias decidieron crear convites que permitieran la generación de nuevas vías de acceso. Así mismo, mediante esta misma técnica lograron la obtención de sus servicios públicos, los cuales inicialmente comprendían tanques y lámparas de petróleo. Más tarde Empresas Públicas de Medellín iniciaría la prestación de sus servicios en esta zona.

Poco a poco las viviendas también fueron cambiando su configuración física y materiales de construcción. Sin duda, el trabajo en equipo era primordial en la época, por lo que los vecinos se reunían a vaciar planchas o pegar adobe mientras compartían. Al tiempo que se iban renovando las viviendas también surgían por la época de los años 70 diferentes construcciones de origen no planificado en lugares aledaños a Castilla, lo cual incrementó enormemente la densificación, dejando a un lado los terrenos baldíos y dando paso a tugurios (Ramírez López e Hidalgo Montoya, 1986). El barrio Castilla creció sin ninguna rigurosidad urbanística más que el trazado de calles y la parcelación de predios, lo cual resultó en una gran consolidación en el sector.

Conforme pasaba el tiempo se empezaron a evidenciar nuevos clubes y grupos de pobladores, quienes a través de su esfuerzo lograban construir guarderías, colegios, centros cívicos e instituciones educativas, entre otros escenarios que brindarían servicios a la comunidad y abrirían las puertas a nuevas oportunidades para las personas.

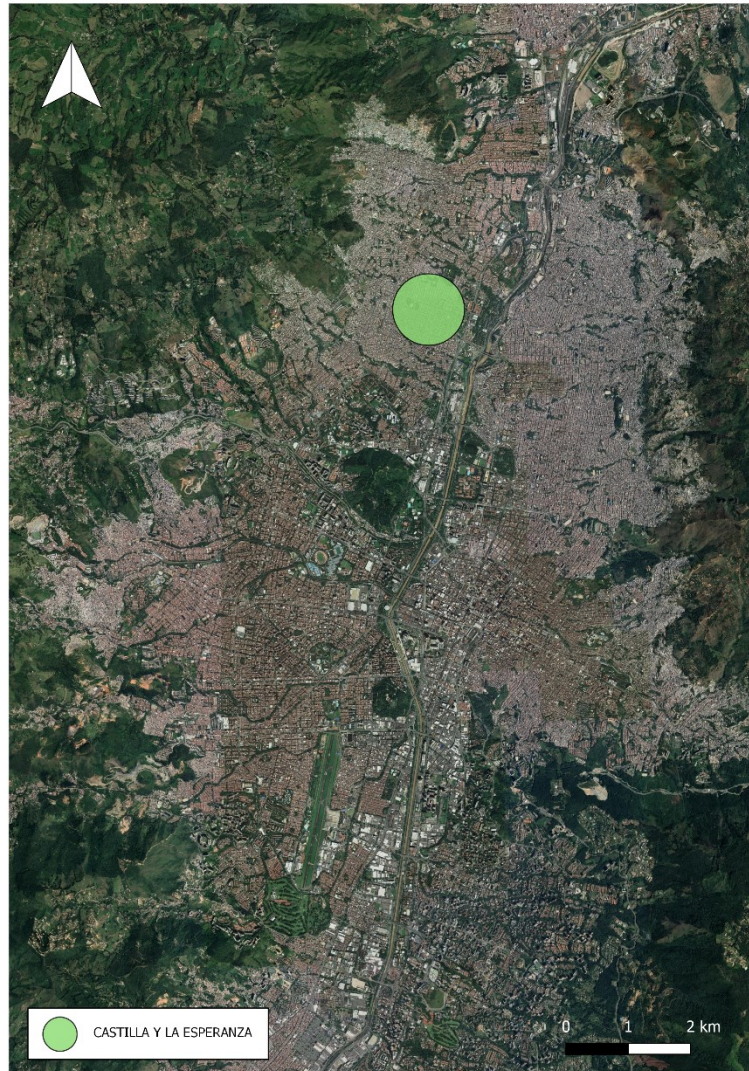
A través de un comunicado del Metro de Medellín (2017), el líder de la junta de acción comunal de ese momento identificaba una cantidad de más de noventa grupos culturales, lo cual hace que en este barrio sobresalga el sentido de unión. Se ve claramente que esta es una tradición que ha continuado a través de los años y que reúne desde los más chicos hasta los más adultos.

Un poco más tarde de los inicios del barrio Castilla, para el año 1962, precisamente en su parte alta empiezan los asentamientos informales de un sector que más tarde pasaría a llamarse La Esperanza. Estos terrenos, pertenecientes a una de las familias que loteó su finca para empezar a vender predios a los nuevos ciudadanos, se fueron llenando de pequeños ranchitos autoconstruidos por convites. Las personas formaron tanques en la parte alta para lograr abastecerse de agua y el sistema de luz fue inicialmente instalado por contrabando con alambres de cobre traídos de los barrios Castilla y Pedregal. Para lograr tomar transporte público había que caminar algo más de doce cuadras hasta donde pasaba el bus más cercano, ya que inicialmente el sector carecía de vías. Poco a poco empezaron las construcciones de más casas, instituciones, calles, canchas de fútbol e iglesias, lo cual haría del sector un sitio más consolidado (Hernández de la Rosa, 1989)

Castilla y La Esperanza tienen una posición geográfica especial, puesto que son dos de los barrios de la ciudad que siempre se encuentran transitados por personas que viajan a través de la autopista norte. Se pueden ver perfectamente desde las comunas 1, 2, 3 y 4 y presenta un alto potencial de desarrollo gracias a los proyectos que se ubican cerca de ellos (ver Mapa 5).

Las comunas 5 y 6, donde se ubican los barrios Castilla y La Esperanza respectivamente, abarcan un poco más de 900 hectáreas y poseen gran cantidad de comercios, por lo que se

podría considerar un territorio compacto. En cuanto a su configuración espacial, son atravesadas longitudinalmente, son reticulares y están compuestas por calles y carreras, por lo que podrían considerarse fáciles de recorrer. Aun teniendo estas características, Castilla y La Esperanza poseen poca capacidad de flujo vehicular, debido a los problemas ocasionados por el uso indebido de espacio público presente en la zona, tales la como ocupación de andenes como extensión de antejardines y comercio informal, además de la ocupación de vías con parqueo de vehículos particulares. Teniendo en cuenta lo anterior y la inexistencia de un plan urbanístico para las zonas (aparte del loteo efectuado por el Instituto de Crédito Territorial (ICT) en la década de los 70), se puede asegurar que estas comunas cuentan con un espacio público efectivo verde algo reducido a pesar de la existencia del parque Juanes de La Paz, la cancha La Maracaná y la Unidad Deportiva René Higuita, que aumentan considerablemente el índice de espacio público por habitante. Estos espacios comparten características tales como la lejanía y el diseño únicamente destinado al deporte, las cuales no motivan a algunos grupos poblacionales a visitarlos. Al caminar la parte central del barrio es difícil encontrar zonas útiles de las cuales se pueda hacer uso público o zonas que conecten con los demás espacios verdes del sector, lo cual genera desinterés por asistir a ellos.



**Mapa 5. Ubicación de los barrios Castilla y La Esperanza en Medellín. (Elaboración propia).**

Las calles y andenes de ambos barrios se caracterizan por ser zonas ocupadas y que no brindan servicios adecuados a sus peatones, debido a la invasión constante de comercio informal y vehículos parqueados (ver Figura 13). Esto convierte los sectores en zonas privatizadas y peligrosas al eliminar los corredores de vida encargados del cuidado del

peatón, el cual pone en peligro diariamente su vida debido al alto tránsito vehicular. Por todo lo anterior, estas zonas se consideran sin interés y con falta de efectividad y accesibilidad.



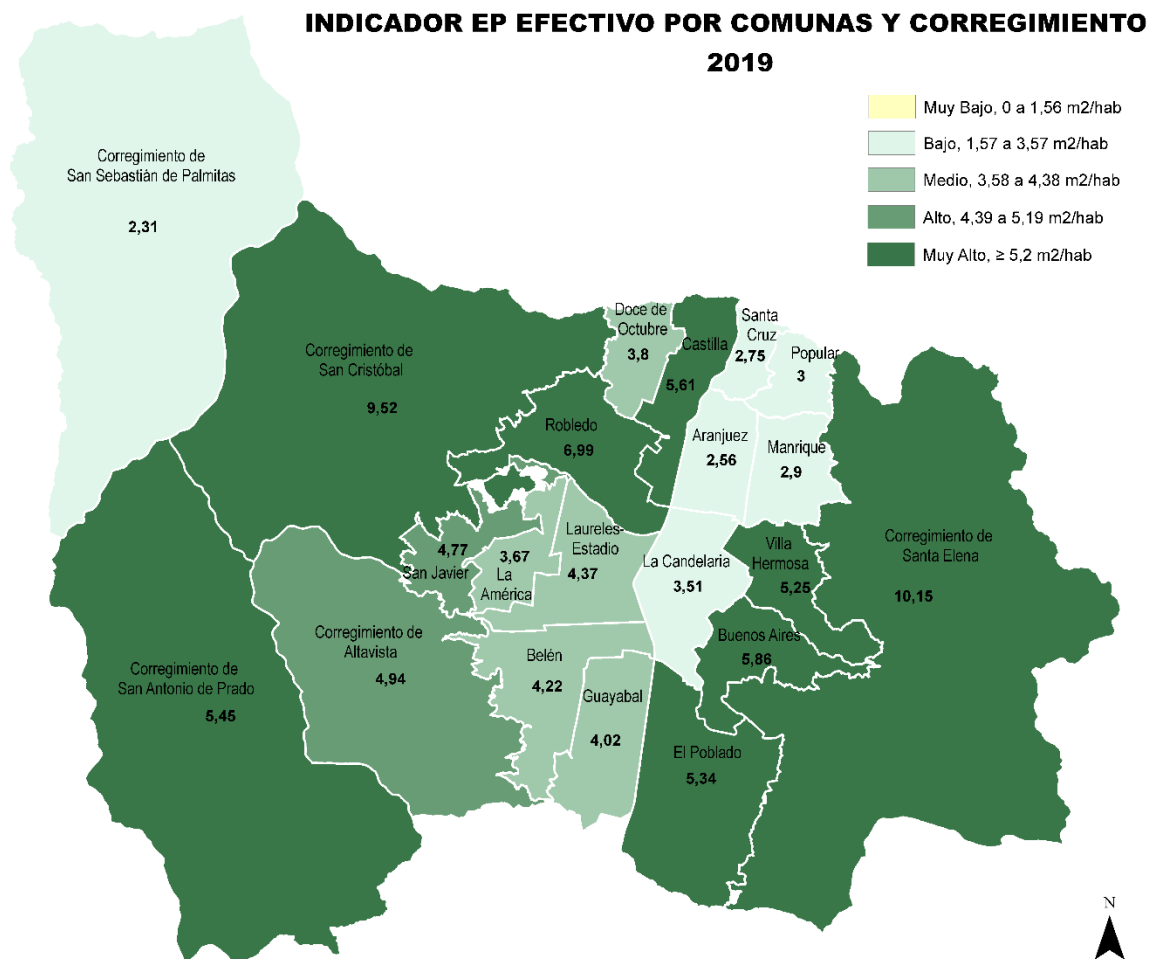
**FIGURA 13. EJEMPLOS DE OCUPACIÓN INDEBIDA DEL ESPACIO PÚBLICO DE VÍAS EN LOS BARRIOS CASTILLA Y LA ESPERANZA (REGISTRO FOTOGRÁFICO PROPIO).**

Las comunas 5 y 6 poseen diversas asociaciones comunitarias como Corfaso, Club de vida de Castilla, Corporación Combitos, Corporación de recicladores, Cooreciclos, Red de mujeres y mesas culturales. Todas estas son coordinadas por ediles, líderes, comerciantes y habitantes, quienes se encuentran realmente interesados en hacer crecer su barrio, ofrecer nuevas alternativas y proyectos a su comunidad para brindar un mayor y mejor uso de su entorno.

Pocas veces se encuentran barrios que posean esta gran característica de unión vecinal, lo cual hace que Castilla y La Esperanza sean entornos propicios para el mejoramiento continuo de su territorio, gracias a su capacidad de sentido de pertenencia.

Las comunas 5 y 6, específicamente el sector del barrio Castilla y La esperanza, presentan índices bajos con relación al estándar internacional, tanto en espacio público efectivo, como en niveles de accesibilidad a los mismos, tal como se muestra en el Mapa 6. Esto se debe a que se encuentran retirados de las centralidades del barrio, lo cual no es lo ideal, teniendo en cuenta los valores de referencia que propone la Organización Mundial de la Salud (OMS) en sus estudios, en los cuales deducen que las personas deberían caminar un máximo de 15 minutos para encontrar un área pública. Según esta organización, las ciudades deben contar con por lo menos 9 m<sup>2</sup> por habitante de espacio verde para, entre otras cosas, contribuir a la disminución de enfermedades asociadas con estilos de vida poco saludables (ONU Hábitat, 2015).

Para este fin, Colombia propone en su desarrollo legislativo que la meta a la cual deben apuntar los programas y proyectos establecidos en el ordenamiento territorial sea un índice cuantitativo para las áreas urbanas de mínimo 15 m<sup>2</sup> por habitante de espacio público efectivo, definida en el artículo 14 del Decreto 1504 de 1998 (Presidencia de la República de Colombia, 1998). Cabe destacar que ninguna de las comunas de Medellín cumple en la actualidad con indicadores de espacio público efectivo cercanos a las recomendaciones internacionales y a las metas nacionales (ver Mapa 6). En relación con las otras comunas de la ciudad, la Comuna 5 – Castilla es una de las que mejores índices presenta y, si bien el plan de ordenamiento territorial plantea llegar a la meta de 7 m<sup>2</sup> de espacio público verde por habitante, si se realizan intervenciones tempranas se puede llegar a cumplir con dicho índice. Por otro lado, en la Comuna 6 – Doce de Octubre, logra un índice de 3,8 m<sup>2</sup>/hab de espacio público efectivo, lo cual es preocupante teniendo en cuenta los índices mencionados anteriormente.



**MAPA 6. INDICADOR ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO POR COMUNAS Y CORREGIMIENTO (DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN, 2019).**

### 3.3. Análisis del área objeto de estudio.

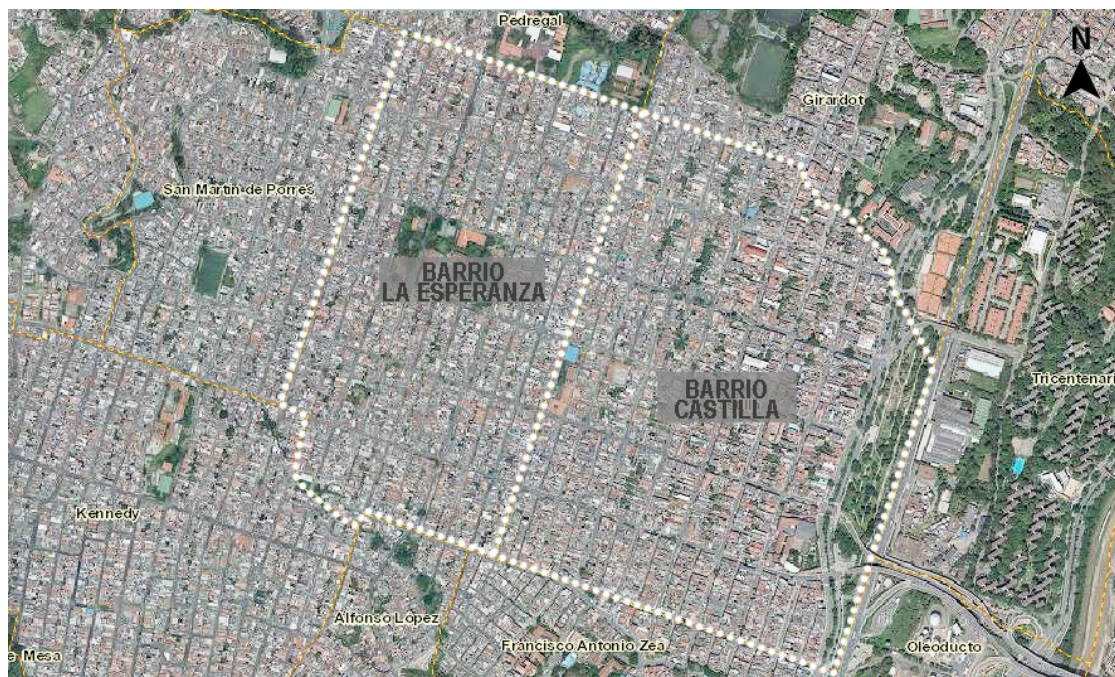
El área de influencia indirecta para este estudio denominado espacio público efectivo verde se enmarca sobre las comunas 5 (Castilla) y 6 (Doce de Octubre) de la ciudad de Medellín, cubriendo aproximadamente 15,4 km<sup>2</sup> de territorio (ver Mapa 7). Abarca treinta barrios de

ambas comunas y tiene un impacto potencial sobre una población estimada de 348.425, habitantes según las proyecciones del DANE para el año 2020.



**MAPA 7. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA DE LA TESIS (ELABORACIÓN PROPIA)**

El área de influencia directa para el análisis de caracterización comprende los barrios Castilla y La Esperanza (ver Mapa 8). Se incluye el barrio La Esperanza porque, de acuerdo con la división político administrativa de Medellín –ajustada mediante el Decreto 0346 del 2000–, algunos de los espacios propuestos pertenecen a este barrio. Un dato curioso dentro de la investigación es que algunas de las personas consultadas al interior del barrio La Esperanza se presentan como habitantes del barrio Castilla. Por tal razón, y con el propósito de generar conectividad, se determinó como zona de influencia directa la delimitación política de ambos barrios, los cuales comprenden un área de 0,96 km<sup>2</sup>, representados en ciento dos manzanas con una malla vial de aproximadamente 18,7 km.



**MAPA 8. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA: BARRIOS CASTILLA Y LA ESPERANZA (ELABORACIÓN PROPIA).**

### 3.3. DIAGNÓSTICO NORMATIVO.

#### 3.3.1. SISTEMA FÍSICO Y NATURAL

La caracterización que se plantea sobre la red de conectividad ecológica, determinada en el plan de ordenamiento territorial, permite comparar las condiciones de conectividad del área directa de análisis y la red de conectividad del municipio. (ver Mapa 9).



**MAPA 9. RED DE CONECTIVIDAD ECOLÓGICA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN CONCEJO DE MEDELLÍN, 2014).**

En el sector se evidencia la presencia de cinco quebradas (La Castilla, La Arango, La Potrera, La Esperanza y Minitas), la mayoría de las cuales actualmente presenta intervención de su cauce mediante canalizaciones y cobertura de su lecho. Tales actuaciones sobre la red hídrica de la zona son el resultado de una posible ausencia de planteamiento urbano en el barrio, donde se priorizó la urbanización sobre los estructurantes naturales, como son los afluentes hídricos y las redes de conectividad ecológica. Los servicios ecosistémicos que prestan estas corrientes de agua en términos de confort térmico y equilibrio ecosistémico, además de los corredores verdes que por lo general en la ciudad acompañan estas estructuras, se ven perjudicados en este territorio. La pérdida de ecosistemas naturales como resultado de las priorizaciones del ser humano genera, entre otras cosas, la ruptura total o parcial de las estructuras de conectividad que sirven como enlaces con la estructura ecológica principal de

un territorio. Estas estructuras se pueden definir como corredores de vida por la biodiversidad asociada a las quebradas de un territorio.

El Mapa 10 permite confirmar que este territorio sufrió una transformación antrópica, fracturando corredores de conectividad y evitando que especies distintas puedan continuar con sus dinámicas de comunicación, las cuales aportan al equilibrio y a los servicios ecosistémicos para el territorio por ser parte de la estructura ecológica principal. El territorio definido como de influencia directa se hace muy propicio para el planteamiento del problema de este caso de estudio y la búsqueda de posibles acciones que permitan la restitución de espacios para la biodiversidad –muy escasos en este suelo tan urbanizado– y de soluciones en la naturaleza a necesidades del ser humano que aporten a mejores condiciones de vida.

Finalmente, y gracias a los datos consignados por la secretaría de Medio Ambiente por medio del aplicativo del sistema de árbol urbano (SAU), con corte al primer semestre del año 2021, se identifica en el área de influencia directa de estudio, un inventario de 1.421 individuos arbóreos, que representan tan solo un 5% de los existentes en las comunas 5 – Castilla y 6 – Doce de Octubre, denotando la baja conectividad ecológica en el área de influencia directa del proyecto.



**MAPA 10. ARBOLADO URBANO DE LA ZONA DE INFLUENCIA DIRECTA (ELABORACIÓN PROPIA CON INFORMACIÓN SAU).**

### 3.3.2. SISTEMA PÚBLICO Y COLECTIVO.

El espacio público existente de soporte para el área de influencia directa del proyecto da cuenta de dos grandes espacios importantes (ver mapas 11 y 12). El primero está ubicado en la centralidad Castilla –parte del barrio La Esperanza– y contempla zonas verdes recreacionales y el parque deportivo La Maracaná. El segundo se encuentra en el costado oriental, en donde está el parque cívico Juanes de La Paz, el cual limita a su vez por el norte con la unidad deportiva de Castilla (unidad René Higuita), espacio verde recreativo que hace parte de uno de proyectos estratégicos de ciudad como el Distrito D.



**MAPA 11. SUBSISTEMA ESPACIO PÚBLICO Y EQUIPAMIENTOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN CONCEJO DE MEDELLÍN, 2014).**



**MAPA 12. SUBSISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO EXISTENTE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA. (ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN CONCEJO DE MEDELLÍN, 2014).**

Ahora bien, en cuanto a la dotación de equipamientos del territorio se identifican un total de veintisiete establecimientos entre educativos (14), de culto (4), culturales (3), asistencia social (2), recreacionales (1), comunitarios (2) y de servicios públicos (1).



**MAPA 13. SUBSISTEMA DE EQUIPAMIENTOS EN LA ZONA DE INFLUENCIA (ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN CONCEJO DE MEDELLÍN, 2014).**

Finalmente, la jerarquización vial definida por el Acuerdo 048 de 2014 estableció de manera consecuente con las dinámicas de apropiación territorial y de consolidación a través de la norma, que las calles 94 y 95 poseen una categoría de vías arterias junto con las carreras 64C, 65 72 y 73. Acompañando dicha consolidación, se definieron las carreras 67, 68, 74,76 y la calle 98 como vías colectoras, lo cual permite determinar que desde la malla vial se evidencia un mayor porcentaje de vías con jerarquía de servicio en el área de influencia, lo que incentivará una búsqueda detallada de alternativas para la generación del espacio público efectivo verde (ver Mapa 14).



**MAPA 14. JERARQUIZACIÓN VIAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA (ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN CONCEJO DE MEDELLÍN, 2014).**

### 3.3.3. SISTEMA DE OCUPACIÓN.

El área de influencia definida está contenida en cuatro polígonos de tratamiento urbano de consolidación nivel 2: Z2\_CN2\_55, Z2\_CN2\_56, Z2\_CN2\_57, Z2\_CN2\_58 (ver Mapa 15) (ver Anexo 3 para profundizar en el polígono del área de influencia)



Esperanza, con conexión directa con el parque deportivo La Maracaná y la centralidad Alfonso López –de jerarquía de ciudad– ubicada sobre la carrera 68 – Boulevard de Castilla, la cual hace parte del barrio Castilla. (ver Mapa 16 y 17)



**MAPA 16. SUBSISTEMA DE CENTRALIDADES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN CONCEJO DE MEDELLÍN, 2014).**



**MAPA 17. SUBSISTEMA DE CENTRALIDADES DE LAS COMUNAS 5 Y 6 (ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN CONCEJO DE MEDELLÍN, 2014).**

En cuanto a los temas de vegetación y servicios ecosistémicos, se deben tener en cuenta que esas herramientas se brindan desde la parte institucional a través de plataformas digitales para el fortalecimiento e investigación de la ciudad. Por tal razón se toma como insumo el sistema de árbol urbano de la Alcaldía de Medellín y el Área Metropolitana, el cual es un aplicativo y el único sistema que articula a todos los actores que se relacionan con el arbolado urbano. Mediante esta herramienta es posible observar el estado actual de la zona de estudio y barrios aledaños. Al enfocarse en Castilla y la parte alta de Castilla, que por planeamiento pertenecen al barrio la Esperanza (área directa de estudio) y comparar con el barrio Doce de Octubre (área indirecta), se observa que existe gran escasez de vegetación pública en nuestra zona de estudio (ver Figuras 14, 15 y 16). Esto da muchas más razones para concentrarse en este entorno y hacer que la intervención del mismo sea un tema importante a tratar para la administración local.



**FIGURA 14. SECTOR CASTILLA NORTE, ENTRE LAS CALLES 99 Y 97 Y CARRERAS 67 A LA 73 (TOMADA DEL SISTEMA DE ÁRBOL URBANO DE LA ALCALDÍA DE MEDELLÍN Y EL ÁREA METROPOLITANA).**

Como se evidencia en la Figura 14, hay arbolado urbano público únicamente en la parte superior derecha de la imagen. Este sector corresponde precisamente a la institución educativa Loyola, sobre la carrera 68. Entre las carreras 69, 70 y 71 se notan árboles que no fueron ingresados al sistema, ya que tienen una condición privada, por pertenecer a los patios de las casas del sector.



**FIGURA 15. SECTOR CASTILLA SUR, ENTRE LAS CALLES 95 Y 98 Y CARRERAS 65 A LA 71 (TOMADA DEL SISTEMA DE ÁRBOL URBANO DE LA ALCALDÍA DE MEDELLÍN Y EL ÁREA METROPOLITANA).**

En la Figura 15 se puede observar hacia el sector del oriente gran cantidad de arbolado, gracias al Parque Juanes de La Paz. Sin embargo, al subir al occidente estos desaparecen drásticamente y se concentran más que todo en zonas privadas, tales como viviendas.



**FIGURA 16. SECTOR DEL BARRIO DOCE DE OCTUBRE, ENTRE LA CARRERA 76 A LA CARRERA 84 Y LAS CALLES 97A, A LA 100A (TOMADA DEL SISTEMA DE ÁRBOL URBANO DE LA ALCALDÍA DE MEDELLÍN Y EL ÁREA METROPOLITANA).**

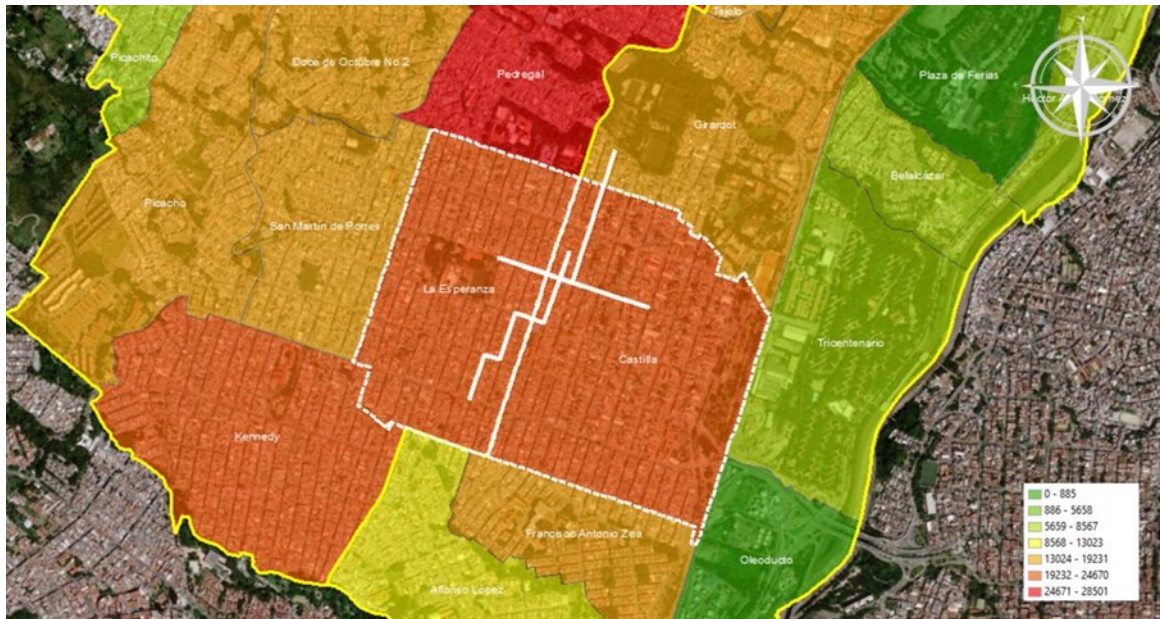
En la Figura 16 se evidencia la gran cantidad de arbolado público presente en la zona, ubicado sobre un acuífero que recorre los barrios Picacho, Doce de Octubre y Pedregal. Allí se asientan distintos equipamientos públicos como canchas, estancias, senderos y mobiliario urbano. Este pequeño ecosistema cubre un gran radio a su alrededor y provee de grandes servicios a las comunidades cercanas.

#### 3.3.4. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA

Para el análisis del componente de caracterización del territorio se identifican en primera instancia las proyecciones poblacionales estipuladas por el DANE al año 2020 para el área de influencia definida entre los barrios La Esperanza y Castilla. Allí se puede observar cómo

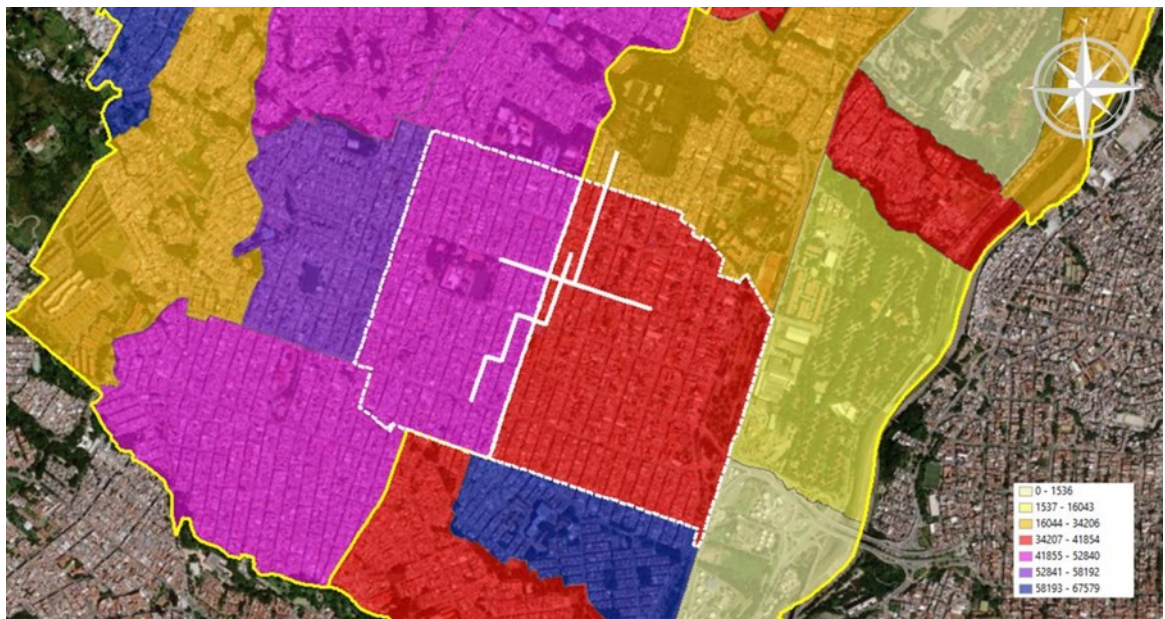
ambos barrios poseen una población conjunta de 44.309 habitantes –de los cuales 23.192 son habitantes del barrio Castilla– y una distribución por género de 47% masculino y 53% femenino.

De igual forma, para el barrio La Esperanza se identifica una población de 21.117 habitantes, con igual distribución porcentual de género (ver Mapa 18).



**MAPA 18. PROYECCIONES POBLACIONALES DE LOS BARRIOS CASTILLA Y LA ESPERANZA Y SUS ALREDEDORES (ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN DANE, 2020).**

En cuanto a la densidad poblacional del territorio, se identifica cómo el área de influencia definida se encuentra en un rango de aproximadamente 35.000 a 40.000 habitantes por kilómetro cuadrado, siendo el barrio Castilla el más denso del entorno cercano (ver Mapa 19).

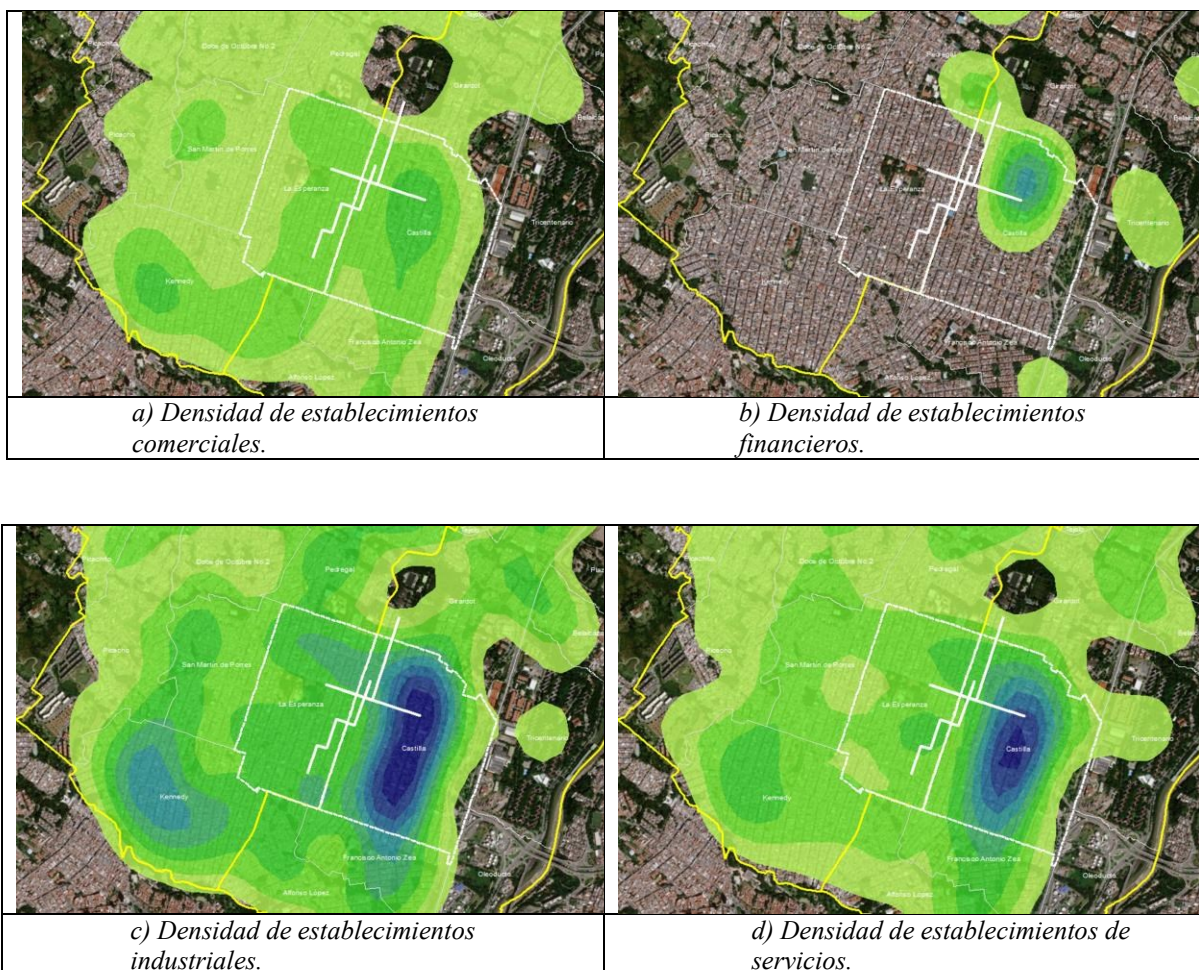


**MAPA 19. DENSIDADES POBLACIONALES DE LOS BARRIOS CASTILLA Y LA ESPERANZA Y SUS ALREDEDORES (ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN DANE, 2020).**

Gracias a la información consignada en el portal geográfico de la ciudad de Medellín, por medio de los datos aportados por la secretaría de Hacienda Municipal, se han podido registrar y caracterizar los diferentes establecimientos de industria y comercio activos en la ciudad con corte al primer trimestre del año 2021. En total, se identifican en el área de influencia directa un total de 2.082 establecimientos activos, de los cuales 265 son establecimientos comerciales (12%). Existen cinco establecimientos financieros (0.24%), 915 establecimientos con una vocación industrial (44%), y 892 establecimientos de servicios (43%), siendo el corredor de la carrera 68 el sector donde se ubica la mayoría de estos establecimientos (ver Figura 17 y Mapa 20).



**FIGURA 17. CARACTERIZACIÓN DE ESTABLECIMIENTOS ACTIVOS DE INDUSTRIA Y COMERCIO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA (ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN DATOS DE LA ALCALDÍA DE MEDELLÍN).**



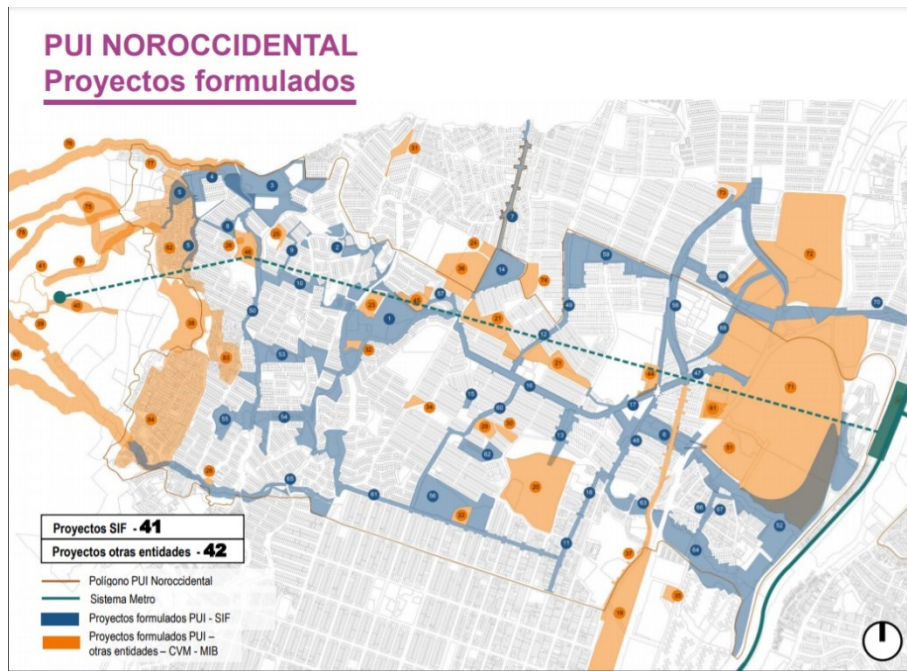
**MAPA 20. UBICACIÓN Y DENSIDAD DE ESTABLECIMIENTOS DE INDUSTRIA Y COMERCIO EN LA ZONA DE INTERÉS (ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN SECRETARÍA DE HACIENDA MUNICIPAL, 2021).**

Articular un nuevo proyecto con grandes proyectos existentes es pieza clave para incentivar su desarrollo y aceptación, tanto de los ciudadanos como de la administración local. Actualmente, en Medellín encontramos los Proyectos Urbano Integrales (PUI), los cuales se han desarrollado en distintas zonas de la ciudad y poseen características que buscan generar o mejorar el espacio público existente en pro de los habitantes y de la articulación de infraestructura en distintos puntos de la ciudad, lo cual genera conectividad ecológica y mejoras en las condiciones de vida. Los PUI acogen la dimensión social, con lo cual se busca

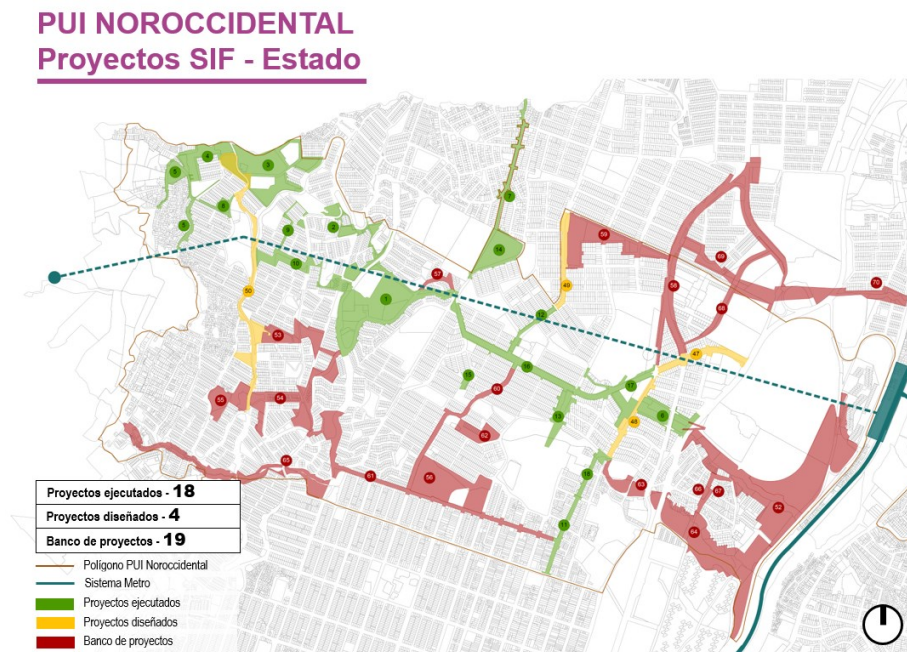
la participación de la comunidad durante toda la implementación del proyecto, la dimensión física, la cual realiza el diagnóstico, la formulación, el diseño y la ejecución del mismo, y la dimensión institucional, que gestiona y coordina con instituciones, alianzas y organizaciones comunitarias. Priorizar y materializar obras que tengan un impacto positivo y transformen el hábitat es esencial para la consolidación de un territorio más justo (Empresa de Desarrollo Urbano, 2021).

Cerca de los barrios Castilla y La Esperanza se encuentra el PUI de la Noroccidental, el cual es un proyecto que, delimitado por un polígono con un área de 993 hectáreas, beneficia a más de 300.000 personas. Este se localiza justo después de la unidad deportiva de Castilla, hacia el norte, precisamente en el sector que comprende los barrios Doce de Octubre y Pedregal y su entorno inmediato. Mediante cartografía expuesta en este proyecto se logran notar todas las intervenciones realizadas para este sector de la ciudad y el estado de las mismas. Entre ellas se cuentan intervenciones de calles, parques, creación de nueva infraestructura, mobiliario urbano, arborización, senderos, bulevares, centralidades, etc. (ver mapas 2 y 3). Sin embargo, los barrios Castilla y La Esperanza, se ven acogidos únicamente por este proyecto en el sector del parque Juanes de La Paz.

A pesar de tener una alta área de influencia, las centralidades de Castilla y La Esperanza siguen siendo lugares de bajas intervenciones, con un paisaje característico de falta de espacio público efectivo verde, falta de corredores de vida, ocupación indebida del espacio, bajos índices de arbolado urbano y ecosistema. Todo lo anterior genera preocupación y motivos para trabajar en este sector. Crear articulación con este PUI de la noroccidental es una gran oportunidad para que Castilla y La Esperanza crezcan como territorios unidos y compactos. Adicionalmente, con la llegada del metro cable de Picacho y las intervenciones urbanas creadas bajo el proyecto del PUI de la noroccidental, Castilla tendrá oportunidades de visita y turismo, entre otras, las cuales no deben ser desaprovechadas (ver, por ejemplo, Mapas 21 y 22). Por esta y otras razones, potencializar este entorno es precisamente el paso a seguir en esta zona.



**MAPA 21. PROYECTOS FORMULADOS PUI NOROCCIDENTAL (EDU, 2021).**

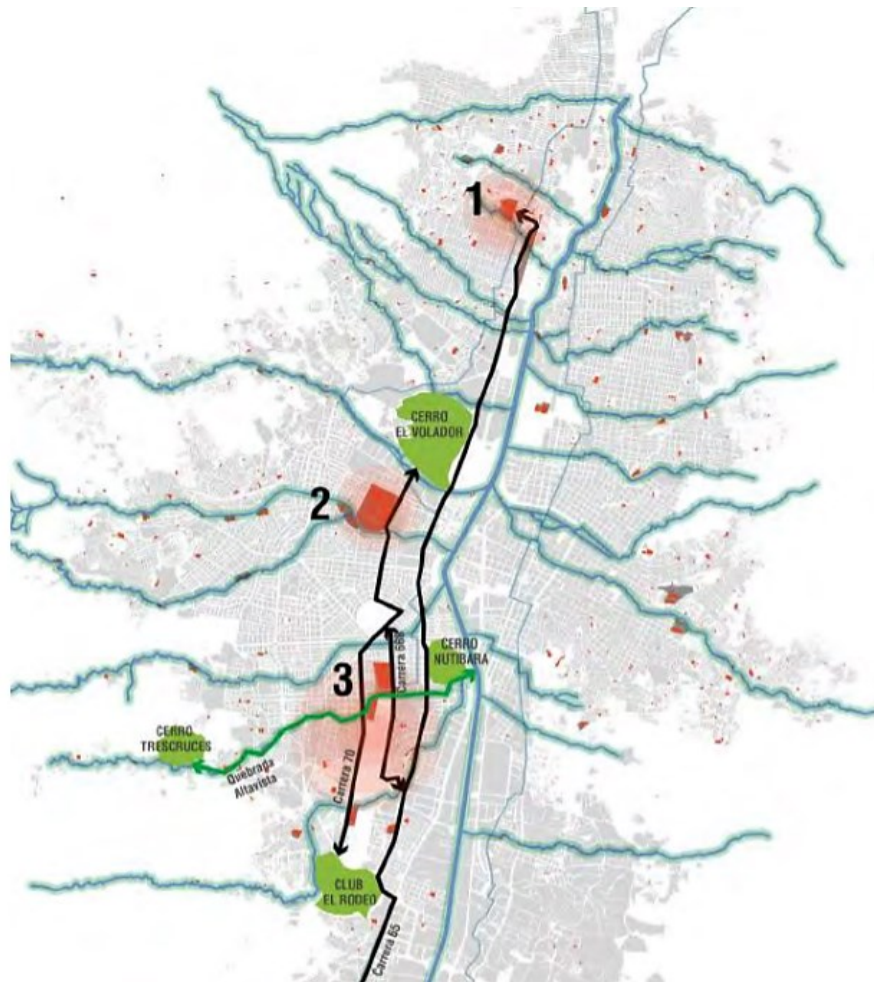


**MAPA 22. PROYECTOS SIF - ESTADO PUI NOROCCIDENTAL (EDU, 2021).**

Otro de los proyectos notorios que podemos evidenciar en la intervención de ciudad y que sirve como referente y articulador de la zona noroccidental es Distrito D, una muestra de intervenciones de escenarios deportivos para la promoción de la vida sana y el desarrollo de una ciudad más activa. Al mismo, esta intervención está altamente alineada con conceptos como el derecho a la ciudad, la naturaleza, los espacios de convivencia, el espacio público, la contaminación, la mortalidad y los problemas sociales. Proyectos como este sugieren la accesibilidad y conectividad de espacios públicos para que las personas realicen actividad física y recreativa, de manera que mejoren sus condiciones de salud. Así mismo nos indican cómo la tasa de mortalidad está directamente relacionada con el déficit de parques (Coutts et al., 2010, citados por Echeverri et al., 2017).

Enmarcar el crecimiento ciudadano en el derecho a la ciudad es una de las bases que utiliza Distrito D para fortalecer su visión de crecimiento en los espacios donde se genera salud pública, dado que los seres humanos poseen una gran relación con la naturaleza. Esta relación propicia hábitos saludables al tenerla cerca, puesto que nos permite interactuar, entender y apropiarnos de los entornos, al tiempo que nos brinda beneficios. Al respecto comentan Echeverri et al. (2017) que el espacio público es ese lugar de encuentro donde se debe disfrutar de todos los derechos que ofrece las ciudades.

Otra de las apuestas de dicho proyecto es la regulación de las islas de calor. Las intervenciones recreativas realizadas por el Instituto de Recreación y Deportes de Medellín (INDER) buscan erradicar dicho problema mediante acciones que contribuyan al cuidado de la naturaleza, como crear espacios con un excelente confort térmico que reduzca temperaturas que afectan las diversas áreas de la ciudad. En la Mapa 23 podemos ver cómo Castilla logra articularse al proyecto de Distrito D.



MAPA 23. ARTICULACIÓN DE CASTILLA CON DISTRITO D (ECHEVERRI ET AL., 2017).

### 3.3.5. PLAN DE DESARROLLO DE LA COMUNA 5 CASTILLA

Medellín es una ciudad que viene apostando por la participación ciudadana de manera constante durante las últimas décadas, por lo que se tienen definidos instrumentos de participación ciudadana y el Acuerdo 028 de 2017 definió el Sistema Municipal de Planeación, en el que se encuentra se clasificación los instrumentos de la siguiente manera:

- Instrumentos de Planeación Municipal: el plan de desarrollo municipal en el cual se materializa el plan de gobierno que fue radicado por el alcalde, el cual debe contener entre otros, los ejercicios de planeación local existentes, el plan de ordenamiento territorial, el plan financiero municipal, el plan plurianual de inversiones, los planes operativos anuales de inversión, el presupuesto participativo, el banco de programas y proyectos de inversión, los planes estratégicos de largo plazo y los documentos CONPES.
- Instrumentos de planeación sectorial: los planes sectoriales, los cuales son a mediano y largo plazo enmarcados en temas como educación, salud, economía y hábitat.
- Instrumentos de planeación local: los planes de desarrollo local de comunas y corregimientos, como instrumentos de planeación participativa local, elaborados a partir de acuerdos con los actores de cada territorio, con una temporalidad de doce años y planes de inversión cada cuatro años para hacer coincidir las inversiones con los planes de desarrollo de los alcaldes. También están los planes estratégicos de desarrollo comunal y comunitarios.
- Instrumentos de planeación institucional: los planes sectoriales de desarrollo administrativo y los planes de acción de las secretarías y entidades.

Para el área directa de estudio, el Plan de Desarrollo de la Comuna 5, llamado “Unidos y Unidas por una Vida con Calidad” y actualizado en el 2019, define la línea 3 ambiental y la línea 4 físico-espacial, en las que desarrolla los conceptos de movilidad, espacio público e infraestructura para la movilidad.

En el diagnóstico de la línea ambiental se define al territorio con altos niveles de contaminación ambiental y se promueve el desarrollo de capacidades para tener buenas prácticas ambientales de la comunidad como de los sectores productivos asentados en el territorio. Se identifican además como principales retos el inadecuado manejo, separación, y disposición de desechos sólidos, líquidos, industriales, domésticos y comerciales, entre otros.

Otro problema identificado por el plan es denominado déficit, fragmentación y mantenimiento de los espacios verdes, además del inadecuado manejo que se le da a los existentes. Se resalta por parte del plan que es muy limitado el mantenimiento y siembra de especies arbóreas, lo que permite la pérdida de flora y fauna, además de no contribuir con una mejor calidad del aire. Para enfrentar esta problemática tienen definido el programa “Comuna Verde”, cuyo objetivo está trazado en identificar, restaurar y potenciar los recursos ambientales de la comuna, buscando con ello sostener la biodiversidad, mejorar procesos ecológicos y la calidad ambiental. Para este fin plantean proyectos como la implementación de silvicultura urbana y la adecuación y conservación de zonas verdes y senderos verdes. Comuna Verde pretende arborizar y conectar de las zonas verdes y deportivas del territorio, proyecto que desde la construcción local manifiesta el querer de los habitantes y al cual se pretende dar bases para su desarrollo con esta investigación.

El plan de desarrollo comunal igualmente resalta el espíritu del plan de ordenamiento territorial, el cual pretende mejorar las condiciones de accesibilidad en todo el territorio a través del fortalecimiento de los modos de transporte, dando prioridad al orden establecido por el mismo plan como la apuesta por una movilidad sostenible, priorizando al peatón, luego ciclistas y demás modos de movilidad activa, posteriormente el transporte público masivo y colectivo y finalizando con el transporte de carga y el transporte particular.

Es así, como en la línea 4 del plan determina como problemas, entre otros, la ausencia y discontinuidad de andenes para los peatones, discapacitados y grupos poblacionales, lo que incrementa los riesgos de incidentes y muertes entre los actores de la movilidad en el territorio, uso inadecuado del espacio público, con actividades como lavaderos y demás actividades para carros y motos, además de la movilidad reducida y discontinua del peatón causada por el mal parqueo de carros y motos y la continua invasión de las vías.

### 3.3.6. PLAN DE DESARROLLO DE LA COMUNA 6 DOCE DE OCTUBRE

Se presenta también el modelo de gestión integral para el desarrollo de la Comuna 6 (Alcaldía de Medellín, 2016), el cual permite abordar desde lo cultural y lo estratégico las transformaciones necesarias, apalancándose en una cadena de valor territorial, en su estructura orgánica y en el diseño de indicadores de gestión. Así, el modelo de gestión integral representa la operativización del Plan Estratégico, en la medida en que articula actores, acciones, objetivos, estrategias y metas en función de la sostenibilidad y el desarrollo del territorio. El valor agregado en el proceso de acompañamiento al modelo de desarrollo integral y de gestión para la Comuna 6 se expresa en los siguientes puntos:

1. Planeación con enfoque sistémico, estratégico y a futuro – Noción de cadena de valor.
2. Análisis de coherencia y viabilidad del plan existente, establecimiento de líneas de base, noción de circuitos y encadenamientos socioculturales, económicos, ambientales, en claves de diagnóstico y comprensión de la realidad.
3. El territorio como unidad y marco de la planeación y la gestión del desarrollo en diálogo con las necesidades de la comunidad.
4. Las articulaciones comuna-zona-municipio en la planeación y gestión del desarrollo.
5. La identificación e involucramiento de los actores locales al conocimiento y las tareas del desarrollo en el territorio.
6. La articulación del componente empresarial y de marketing como dimensión estratégica del desarrollo territorial.
7. La transformación de liderazgos tradicionales como condición de la planeación y el desarrollo.

8. La capacitación-formación de actores locales y lo político-institucional como claves para instalar capacidades de gestión de lo planificado.

9. Las alianzas público/privadas y sociales, referentes a la gestión de lo planificado, en un determinado territorio; factor dinámico para el desarrollo humano, integral y sostenible.

10. Seguimiento orientado al logro de los resultados y noción de gerencia del plan como claves de la gestión.

11. La tramitación de las tensiones del desarrollo local, es decir, solidaridad/competitividad, productividad/inclusión, y el seguimiento de las claves de continuidad del plan.

## 4. Metodología de investigación

Castilla y La Esperanza poseen características físicas, sociales y ambientales similares que viabilizan la ejecución de métodos a través de los cuales se busque incrementar su espacio verde mediante acciones que aseguren la efectividad y sostenibilidad del territorio. Dentro de sus aspectos sociales se distingue el trabajo riguroso de comunidades que ejercen su derecho y buscan oportunidades de mejora para la íntegra evolución de su hábitat, lo que garantiza una contribución importante a cualquiera que fuese su intervención.

Dentro de la metodología se plantea la integración de bibliografía, provocaciones y talleres, lo cual resulta en resultados estratégicos que definan la correcta intervención del área de estudio. La metodología se desarrolla teniendo en cuenta datos históricos de la ciudad y el territorio, partiendo del crecimiento demográfico que ha tenido a través de los años y que ha enmarcado cambios importantes, tales como el detrimento ambiental. Así mismo se tienen en cuenta artículos y publicaciones que discuten la ciudad en temas como población urbana, densificación, espacio verde y configuración espacial, lo cual fundamenta el estudio en lo

físico y lo ambiental. Dicha investigación obtiene sus cimientos tras la interpretación de cartografía, datos de ciudad, análisis del sector y trabajo de campo, lo cual permite ofrecer una mirada sistémica bajo un método deductivo que tenga en cuenta aspectos cuantitativos y cualitativos del trabajo de campo, apoyado en criterios como movilidad, disponibilidad de espacio público por habitante y servicios ecosistémicos, de manera que todo se entrelace logrando coherencia y garantizando el cumplimiento de los objetivos de la investigación. Dentro del alcance se busca comprobar si el modelo de gestión es viable, replicable y ajustable. En la Figura 18 se logra puntualizar de manera más gráfica lo anteriormente expuesto, mostrando las conexiones que se lograron en la investigación, uniendo los objetivos con conceptos, herramientas, métodos, planes y el área de estudio. Para mayor detalle consultar Anexos de Espacio Público Efectivo Verde.

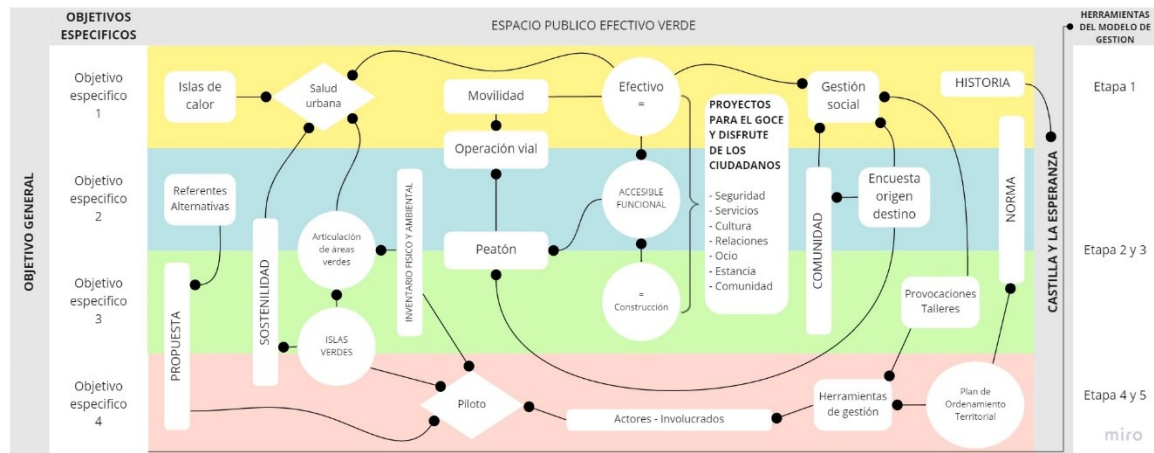
Los criterios en esta investigación se determinan buscando aportar significativamente al aumento de cifras positivas en el sector y la ciudad en temas ambientales y urbanos. Para el desarrollo de este proceso metodológico se tiene en cuenta cómo incide el espacio público en el sector y en sus ciudadanos, de modo que se puedan identificar carencias para poder establecer alternativas que viabilicen la accesibilidad y funcionalidad de los espacios de ciudad. Lo anterior, apoyados en la comunidad, quienes con sus aportes dan cabida a la realización de una propuesta final que culminará en un modelo de gestión pública.

Como se ha enunciado, el diseño de esta investigación se plantea como investigación de campo y participativa, en cuanto el mismo objeto de estudio se configura como la fuente principal de información en el desarrollo del trabajo. Así mismo, la investigación intenta resolver preguntas de forma explícita desde el análisis de la realidad, de la experiencia en la práctica participativa del equipo investigador. En la Tabla 1 se identifica la secuencia de actividades para llevar a cabo los objetivos propuestos.

<b>Objetivo</b>	<b>Actividades</b>	<b>Recursos</b>
General: Construir las bases de un modelo de gestión que permita el desarrollo de espacio público	- Revisión documental para establecer un marco teórico y los antecedentes del área de	De información: documentos técnicos de planeación de la

efectivo verde (E.P.E.V) como respuesta a la pérdida y transformación de ecosistemas naturales en los barrios Castilla y La Esperanza.	<p>estudio, investigando datos sociodemográficos, históricos de los sectores y las comunidades objeto de la investigación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Propuesta de modelo de gestión para reconversión de vías a espacio público efectivo verde.</li> </ul>	<p>ciudad e información cartográfica oficial.</p> <p>Humanos: conversaciones con expertos en el funcionamiento interno del DAP.</p>
Específico 1: Analizar la incidencia del espacio público efectivo verde en temas como la salud urbana, el medio ambiente, los ecosistemas, la movilidad y la gestión social.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción de un indicador y comparación entre el estado actual y la propuesta.</li> <li>- Realización de encuestas a la comunidad.</li> </ul>	<p>De información: cartografía oficial y circular oficial de promedio de habitantes por vivienda o censo poblacional.</p> <p>Humanos: líderes comunitarios, encuestadores y comunidad a encuestar.</p>
Evaluar alternativas que aumenten el espacio público efectivo verde, garantizando la accesibilidad y funcionalidad en la zona de estudio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización de talleres de imaginarios y de comprobación de las propuestas.</li> <li>- Adaptación de los talleres de imaginarios en un diseño y visualización concreta.</li> </ul>	<p>De información: referencias de intervenciones de espacio público sobre vías urbanas.</p> <p>Humanos: líderes comunitarios, comunidad participante en talleres.</p>
Construir de manera conjunta con la comunidad una propuesta para la transformación del espacio público destinado a vías con uso vehicular a espacio público efectivo verde.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción de herramientas de recolección de datos cualitativos.</li> <li>- Diseño de experiencias para diseño participativo.</li> </ul>	<p>De información: información sobre investigación social y etnográfica.</p> <p>Humanos: líderes comunitarios y comunidad participante en talleres.</p>
Elaborar un modelo de gestión pública que promueva el desarrollo de E.P.E.V. en concordancia con el Plan de Ordenamiento Territorial en la zona directa de estudio como piloto para la ciudad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de lineamientos para el proceso de radicación de espacios públicos efectivos sobre vías urbanas.</li> </ul>	<p>De información: consulta sobre trámites de proyectos de espacio público en el Departamento Administrativo de Planeación.</p> <p>Humanos: conversaciones con expertos en el funcionamiento interno del DAP.</p>

**TABLA 1. SECUENCIA DE ACTIVIDADES PARA LA OBTENCIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA TESIS.**



**FIGURA 18. DIAGRAMA DE CONEXIONES ENTRE OBJETIVOS, CONCEPTOS, METODOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS DE GESTIÓN.**

#### 4.1. Recolección de datos

##### *Datos secundarios*

Se recogen datos secundarios para la elaboración del marco conceptual por medio de una investigación documental de bibliografía asociada a datos históricos de la ciudad que recogen el panorama general del deterioro ambiental, de población urbana, densificación, espacio verde y configuración espacial.

En un segundo momento –al aproximarse al caso de estudio– se recopila información bibliográfica de referentes de intervención en situaciones similares a la propuesta planteada por esta investigación. De dichos referentes se evalúa:

- a) Su conformación funcional.
- b) Su estrategia de gestión.

### *Datos primarios*

Las herramientas de participación como entrevistas, encuestas y grupos focales (entendidos aquí como talleres conversacionales) son parte fundamental del desarrollo de la investigación en su fase propositiva. Estas herramientas están pensadas para proponer y definir la correcta intervención en el área de estudio.

Ambos sistemas de recolección de datos corresponden a la implementación de un sistema deductivo que tenga en cuenta aspectos cuantitativos y cualitativos que deriven en una propuesta específica y su modelo de gestión.

En la Figura 19 presenta una ruta metodológica que ayuda a tener un paso a paso de la correcta manera de intervenir e influir positivamente en el área de estudio, determinando la incidencia de los aspectos físicos, de qué manera se desenvuelven y qué alternativas tomar para aumentar el E.P.E.V. y teniendo en cuenta cada característica ambiental, y cómo y con quién se puede construir una propuesta final.



**FIGURA 19. RUTA DE LA INVESTIGACIÓN.**

En la etapa de inventario físico y ambiental se pretende robustecer el estudio con el análisis de cómo está ocupado el territorio, como está siendo usado, si este presta servicios, si carece de características y si a la comunidad le gusta y disfruta ese espacio, de manera que se llegue a conclusiones relevantes. Esto se acompaña de un reporte fotográfico que se usaría en la investigación para constatar datos del área de estudio, comparaciones con referentes y futuros ideales.

Para la segunda etapa –definida como alternativas que aumenten el espacio público efectivo verde– se deben organizar y unir conceptos de la primera etapa, evidenciando los déficits presentes en el entorno. Adicional a esto se hará una búsqueda de bibliografía que corresponda a referentes urbanos de intervenciones verdes de ciudad, lo cual hará mucho más

robusta esta fase de estudio al poder armar con la comunidad, entidades y demás involucrados una serie de alternativas que argumenten cómo se pueden aumentar las áreas verdes efectivas del sector. La aproximación a la construcción con la comunidad como tercera etapa es una agrupación de las primeras etapas y la construcción de una propuesta de intervención, a partir del trabajo participativo y comunitario, se compone de cuatro momentos, determinados así:

### 1. Identificación de recorridos

Se realizan mapeos y se analiza el área de estudio y las percepciones de la comunidad en función de la historia del barrio, las potencialidades y el diálogo con actores claves. Se identifican recorridos que se realizan a modo de deriva urbana y arrojan las primeras propuestas sobre los lugares de intervención y las percepciones del área de estudios, lo cual se traduce después en necesidades.

### 2. Provocaciones

Los resultados de los recorridos (derivadas urbanas) se representan en cartografías e imaginarios en los que se plasman las alternativas de las intervenciones que se pondrán a prueba en un primer taller con la comunidad o grupo focal. Allí, diferentes líderes comunitarios pertenecientes a diversos sectores sociales discuten las iniciativas y transmiten las intenciones recorridas al resto de la población.

### 3. Encuestas y tabulación

Se realizaron encuestas a todos los hogares de la zona directa de influencia del estudio, buscando tocar las puertas de los habitantes ubicados en las proximidades del espacio público potencial para ser espacio público efectivo verde. Para las encuestas se tienen en cuenta líderes y personas que se asientan sobre las áreas potenciales a trabajar, las cuales son tituladas *Caracterización de calles* y poseen preguntas de selección múltiple. Dentro de ellas

se exponen modelos de habitabilidad, modos de transporte, propiedades, carencias de su paisaje urbano y frecuencia de visitas a lugares de esparcimiento. Con estas se pretende encontrar información sobre perfiles demográficos de la zona inmediata a las posibles intervenciones, tenencia de la propiedad, tenencia de vehículo y reparto modal de la movilidad. Estos datos sirven tanto como justificación y como insumo de diseño para las propuestas. La muestra es de 204 personas encuestadas en relación con 348.425 habitantes, población estimada del área de estudio. Ver Figura 20 para conocer el modelo de encuesta utilizado en el estudio. Ver Anexos Espacio Público Efectivo Verde para conocer los resultados de la encuesta tabulados.

**ENCUESTA BARRIO CASTILLA Y LA ESPERANZA**

**CARACTERIZACION DE CALLES**

**UNIVERSIDAD EAFIT – URBAM – MAESTRIA EN PROCESOS URBANOS Y AMBIENTALES**

1. RANGO DE EDAD

18 a 25 años	26 a 40 años	41 a 60 años	61 años en adelante
--------------	--------------	--------------	---------------------

2. ¿CUANTAS PERSONAS VIVEN EN SU CASA?

1	2	3	Más de 3? cuantos?
---	---	---	--------------------

3. ¿DATOS DE HABITABILIDAD

Hace cuantos años vive en esta vivienda?			
Menos de 5 años	Más de 5 años	Más de 10 años	Otros, cuantos?
Vivienda propia	Vivienda alquilada	¿Otro? Cual?	

4. ¿CUÁNTA CON VEHICULO O MOTO PARTICULAR?

Vehículos	si	no	cuantos?
Motos	si	no	cuantos?

5. ¿DONDE PARQUEA LOS VEHICULOS O MOTOS DE SU PROPIEDAD?

Parqueadero publico	Parqueadero privado	Otro	
		Cual?	
En la calle	Frente a su casa	Lejos de su casa	En otro barrio

6. COMUNTE QUE MEDIOS DE TRANSPORTE USA?

Vehículo propio	Moto propia	Taxi	Plataformas
Bus	Metro	Bicicleta	Caminando
Otro	Cual?		

7. ¿QUE PAISAJE LE GUSTARIA ENCONTRAR FRENTE A SU VIVIENDA?

Zonas verdes	Vías	Parques	Jardines
Vehículos parqueados	Comercios	Otro	
		Cual?	

8. ¿CUAL DE ESTOS LUGARES VISITA FRECUENTEMENTE?

Espacios públicos	Frecuencia		
Parque Juanes de la Paz	1 vez al mes	2 veces al mes	Mas, ¿cuántas?
Unidad Deportiva de Castilla	1 vez al mes	2 veces al mes	Mas, ¿cuántas?
Otro	Cual y cuantas veces?		

**FIGURA 20. EJEMPLO DE ENCUESTA REALIZADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA, CATALOGADA COMO “CARACTERIZACIÓN DE CALLES.”**

## 5. Resultados.

Los resultados se presentarán con base a los objetivos específicos de la investigación lo cual facilitara el entendimiento y lectura de los mismos, estos irán acompañados de figuras y mapas que expresarán mucho mejor las ideas y darán claridad al lector.

### **Objetivo 1. Analizar la incidencia del espacio público efectivo verde en temas como la salud urbana, el medio ambiente, los ecosistemas, la movilidad y la gestión social.**

Se realizó un amplio análisis del espacio público, valorando sus potencialidades e interpretando su capacidad de brindar servicios ecosistémicos que favorecen y sirven a los humanos con bajos o altos aportes dependiendo de su tamaño (a pequeña o grande escala). Se analizaron sus elementos constitutivos físicos, naturales y artificiales o construidos, las centralidades barriales, las zonas verdes recreacionales y las áreas destinadas a la circulación, como vías, calzadas, andenes, glorietas, etc.

Se comienza por entender el protagonismo e importancia que se le otorga al espacio público en el desarrollo adecuado de cualquier sociedad, tal como se pretende demostrar en el presente trabajo investigativo. Es innegable la atraktividad que tiene el componente verde en la conformación de un espacio público. Se han mencionado recurrentemente las capacidades y bondades que tienen sobre él los temas ecológicos y ecosistémicos en la ciudad y en la salud urbana, sin omitir su parte visual, perceptiva y ornamental, considerando que el medio ambiente también se compone de valores estéticos que constituyen una composición magistral cuando esta se articula armónicamente a los elementos artificiales de un territorio. Es así como, partiendo de la identificación de resultados que dan cuenta al presente objetivo, se debe remarcar el recorrido bibliográfico que se ha referenciado en este documento desde la literatura, diferentes autores, reflexiones y normativa de orden nacional y local. Esto ha marcado un camino, solidificando bases históricas y progresivas y acentuando aún más la

convicción de que esta investigación tiene un sentido y propósito especial, entendido como un proyecto para la gente, para el goce y el disfrute colectivo, algo que se puede lograr a partir de intervenciones que deben renovarse y conservarse en el tiempo.

El desarrollo sostenible busca que los valores sociales y ambientales sean el verdadero enfoque en la intervención de espacios urbanos y en la contribución a los servicios ecosistémicos, los cuales pueden apoyarse a través de la gestión de bienes, servicios y bienestar social, fortaleciendo la sociedad civil y creando una relación directa entre la ciudadanía, los servicios ecosistémicos, las condiciones del territorio de estudio y su uso y características. Los servicios ecosistémicos contribuyen a la provisión de territorios seguros que fortalezcan la calidad de vida. La sociedad puede aportar, mediante acciones sencillas como la siembra, el cuidado y la recuperación de la vegetación, a la mitigación de la contaminación, generando amortiguación para efectos causados por la precipitación y otros eventos naturales que cada día se presentan con mayor contundencia sobre el territorio.

En esta tesis se busca redireccionar conceptos, proponiendo un paso de “espacio público verde” al concepto de “espacio público efectivo verde”, en el cual lo efectivo es garantía de permanencia, apertura y cobertura vegetal, englobando conceptos como accesibilidad, seguridad y funcionalidad. Estos conceptos permiten identificar la ruta más sólida para el tratamiento de variables como movilidad, salud urbana, servicios ecosistémicos y el desarrollo de la comunidad, beneficiando de esta manera al territorio de investigación. Tal como se mostró en el marco conceptual, existen diversos autores que afirman cómo inciden temas como la salud urbana, el medio ambiente, los ecosistemas, la movilidad y la gestión social en el espacio público, evidenciando cómo las ciudades deberían tener en cuenta en cada una de sus intervenciones estos temas para así contribuir al buen desarrollo de espacios.

Indudablemente, Medellín ha dado pasos en búsqueda de darle privilegios al peatón, siguiendo la línea de la pirámide invertida de la movilidad promulgada desde el plan de ordenamiento territorial, con intervenciones como el pasaje de Carabobo en el centro de la ciudad –el cual marcó un camino–, la intervención en el nuevo norte con el Jardín Botánico,

el parque Explora, el planetario y el Parque de los Deseos y calles como Junín, Pichincha y Alhambra en el centro de la ciudad son referentes de estas iniciativas. Estos procesos enfrentaron dificultades iniciales, marcadas por mitos urbanos ligados al vehículo particular o a la dependencia comercial del servicio de transporte puerta a puerta para procesos de cargue y descargue. Proyectos como el del paseo Bolívar, cerca de la estación del metro de San Antonio, y la construcción del Tranvía de Ayacucho, traen respuestas a locales y visitantes de lo exitoso que es tener un espacio seguro y adecuado para el peatón. Estos referentes de ciudad son hoy muestras claras, pero al parecer insuficientes, para lograr la ciudad sostenible que plantea el plan de ordenamiento territorial.

Las mismas administraciones municipales deben dar cumplimiento a esa prioridad al peatón en lugares muy concurridos y que por sus características presentan diferentes servicios. No obstante, para este análisis son actuaciones que, por estar fundamentadas en la normativa y ser bien intencionadas, son relevantes, a pesar de ser insuficientes puesto que, si bien se privilegia al peatón en estos espacios, su conformación es rígida, impermeable y con absorberencia térmica, lo cual impide un adecuado disfrute y apropiación del espacio público.

**Objetivo 2. Evaluar alternativas que aumenten el espacio público efectivo verde, garantizando la accesibilidad y funcionalidad en la zona de estudio.**

Gracias a la constante evolución de las ciudades, en las cuales se hacen importantes temas como la sostenibilidad, se han favorecido la funcionalidad y la accesibilidad de los territorios, enmarcando la búsqueda de creación de condiciones óptimas para los ciudadanos. Como resultado, nace la imperativa necesidad de evaluar alternativas que puedan suplir la demanda de espacio público efectivo verde, para lo cual se parte un análisis del territorio, revisando una serie de variables a nivel municipal que identifiquen aquellos espacios con déficit en cuanto a características ambientales óptimas. A través de actuaciones urbanísticas se puede entonces contribuir a la salud colectiva de sus habitantes, promoviendo el desarrollo de la

actividad física, el relacionamiento, el esparcimiento, la estancia y el ocio en entornos favorables.

Se reconoce a Castilla y La Esperanza como un territorio lleno de necesidades y oportunidades, con la capacidad de obtener mejores niveles de vida, promoviendo la salud urbana, la movilidad, el trabajo social y los ecosistemas a través de métodos que incidan en la búsqueda y equilibrio de la naturaleza y mejoren las condiciones de los habitantes.

Es entonces el E.P.E.V. una estrategia apropiada con la que se busca mejorar índices, hábitos, seguridad y movilidad. Cabe mencionar que el plan de ordenamiento territorial de Medellín, en su artículo 5 sobre sus principios rectores, plantea el derecho a la ciudad. Dicho artículo se argumenta para descartar otras de las alternativas discutidas que consistían en gestionar recursos públicos para la compra de manzanas completas y destinar ese suelo a E.P.E.V. Esto claramente derivaría en un proceso de gentrificación con todas las consecuencias negativas que se conocen al respecto. Transformar suelo para E.P.E.V tampoco satisfacía uno de los criterios planteados en la investigación que es la conectividad: poder conectar territorialmente las formas de vida de un sector, es decir, sus espacios barriales de ciudad. Sin duda fue un continuo análisis de posibilidades, descartando de esta manera la gentrificación y la compra de predios para destinar su suelo a espacio público efectivo verde.

Es el propio plan de ordenamiento territorial de Medellín el cual marca un camino posible para el desarrollo de espacio público efectivo verde, nuevamente iniciando desde los principios rectores tales como el derecho a la ciudad, la sostenibilidad y ciudades saludables. Estos son algunos de los conceptos más coherentes y asertivos del plan y logran una actuación definida para los proyectos nuevos. Uno de los objetivos estratégicos del plan de ordenamiento territorial es considerar el espacio público como elemento estructurante del territorio, integrándolo a la estructura ecológica principal (E.E.P.), subdividiéndola a su vez en estructura ecológica complementaria (E.E.C.), la cual tiene el segundo nivel de prioridades, es decir, busca brindar acciones complementarias y configurarse como áreas conectoras. Este es un criterio importante de esta investigación, ya que incluye áreas para la

prevención de movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales, como también estructuras que beneficien la recarga del acuífero del Valle de Aburrá.

La línea normativa del plan de ordenamiento territorial, en su artículo 48, define los criterios para el manejo de zonas de recarga del acuífero y deja a la ciudad la tarea de diseñar y construir sistemas de drenaje sostenibles y aumentar las áreas verdes en los territorios. Este elemento sigue dando línea a nuestra investigación y consolida la idea sobre la necesidad de espacio público efectivo verde. El artículo 75, el cual describe los criterios para la generación de nuevas zonas verdes, promueve además criterios de forma y culturales –como la atención y caracterización de la población objetivo–, centrándose en la conectividad de centralidades o espacios de ciudad, lo que se alinea a la investigación como propósito fundamental.

Por otro lado, el articular proyectos estratégicos de ciudad permite generar análisis complementarios de bibliografía con trabajos como Distrito D, el cual construyó una ruta de articulación, promoviendo la movilidad activa con infraestructuras verdes y azules, entre las unidades deportivas más representativas de la ciudad (la unidad deportiva de Belén Andrés Escobar Saldarriaga, la unidad deportiva Atanasio Girardot, el parque Juanes de La Paz y la unidad deportiva de Castilla), espacios públicos de carácter recreativo articulados a otros proyectos de ciudad como los formulados desde el PUI de la noroccidental. Esto inclinó la investigación a concentrarnos en Castilla y La Esperanza en su parte baja.

La propuesta planteada desde el proyecto de investigación exige un análisis de detalle en cuanto al subsistema de movilidad, puesto que se debe estructurar un cruce de variables e información primaria y secundaria, que permita identificar la viabilidad técnica de la propuesta. Entendemos este como un análisis ambicioso y disruptivo que se propone cambiar paradigmas más culturales que funcionales. Por lo tanto, la sustentación analítica debe fundamentarse en criterios soportados no solo desde la normativa, sino en factores cuantitativos y cualitativos, buscando una caracterización acertada del territorio. Para ello se evalúan una serie de variables a partir de la necesidad de conocer e interpretar, entre otros insumos, la dimensión de los viajes diarios que realizan los habitantes, en qué medios lo

hacen y hacia qué zonas, en qué horarios y cuáles son sus motivos. En los resultados de la encuesta origen destino realizada por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá (ver Tabla 2) se evidencia que los habitantes de esta zona se mueven principalmente en modos considerados normalmente como sostenibles (es decir, viajes a pie, metro o en transporte público), mostrando una gran oportunidad en consecuencia con la apuesta de ciudad para una movilidad sostenible, en la que la pirámide de la movilidad invertida reconoce los viajes del peatón como su prioridad. Esto la convierte en un área de la ciudad propicia para mejorar los índices de espacio público con zonas verdes accesibles y así mejorar las condiciones para la población. Para ello, y gracias a la información recopilada por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá con esta encuesta, se puede conocer tal información. Es así como para el área de influencia definida en un día típico laboral (DTL) se identificó la realización de un total de 49.797 viajes originados desde los barrios Castilla y La Esperanza, los cuales tienen como destino principal sectores al interior de las comunas a las que pertenecen (Castilla 33,9% y Doce de Octubre 17%), seguidos del centro de la ciudad (sector de la Candelaria 14.1%, Robledo 5.1% y el barrio El Poblado 4.8%).

El tiempo promedio de viaje estimado es de treinta minutos y tiene una distancia media de recorrido de 4,9 kilómetros. El motivo principal de viaje, después del regreso a casa, son los motivos laborales (29%), estudio (14%), diligencias (4%) y salud (4%). El rango etario principal en el que se ubican las personas que realizan dichos viajes se da entre los 26 y los 50 años (33%), seguido de mayores de 51 años (26%) y de 18 a 25 años (20%). Por otra parte, y no menos importante, la distribución modal de dichos viajes muestra que el modo principal de desplazamiento en el territorio es la caminata con un 40%, seguido del transporte público y la moto con un 15% cada uno, el auto con 8% y el taxi con un 4%. Es importante hacer notar que el 70% de los viajes en el territorio se realizan de maneras consideradas como sostenibles: 40% caminata y 30% en transporte público (ver Figura 21).

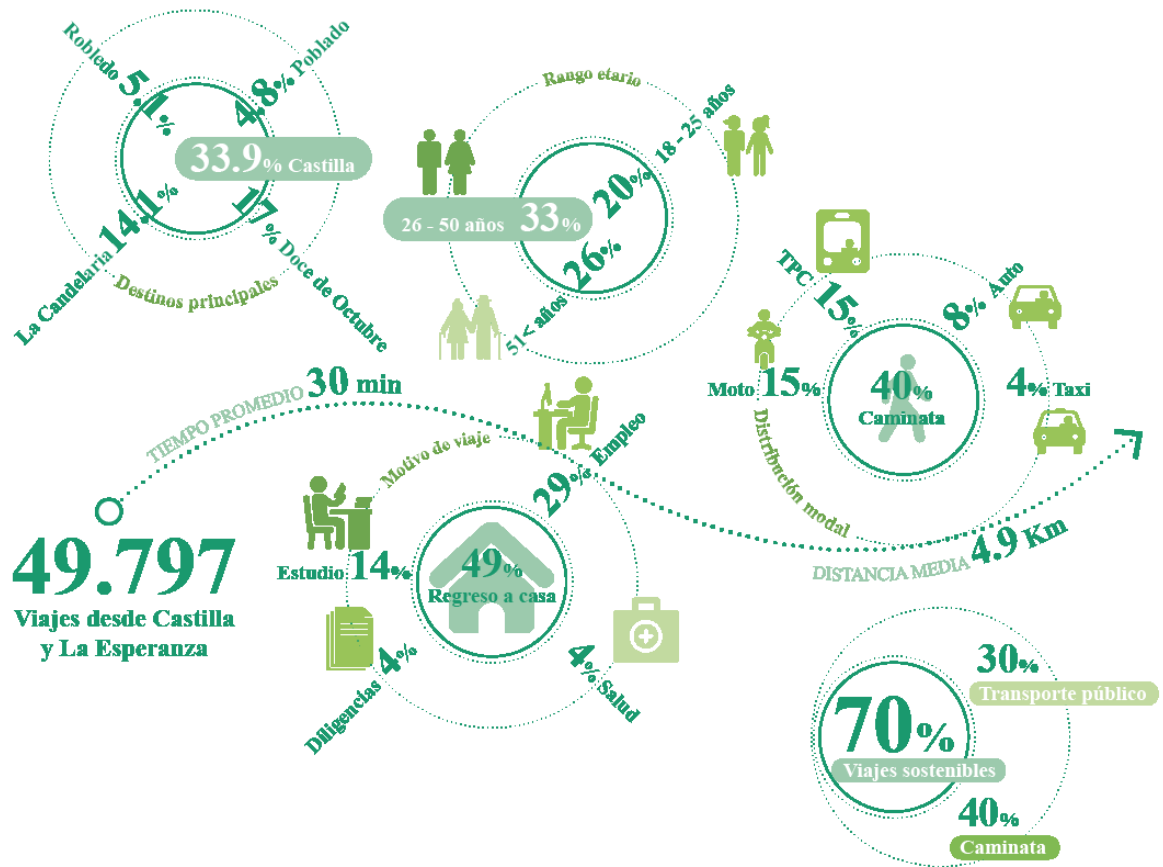
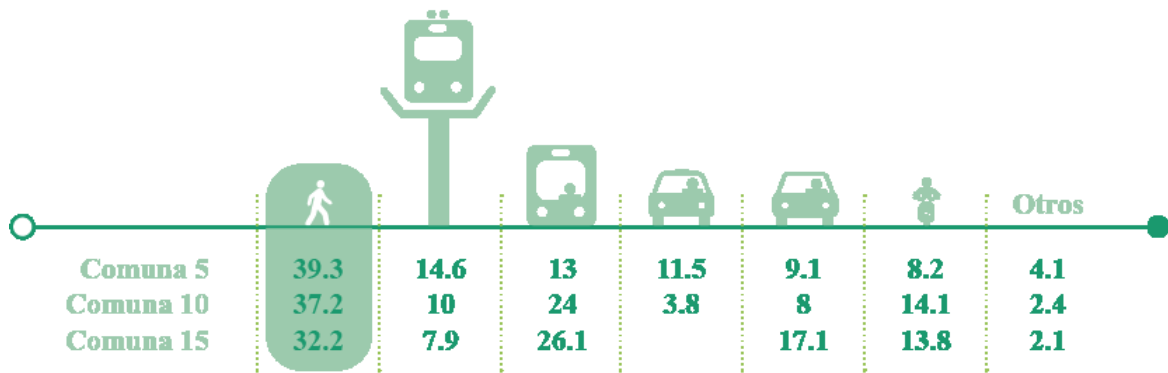
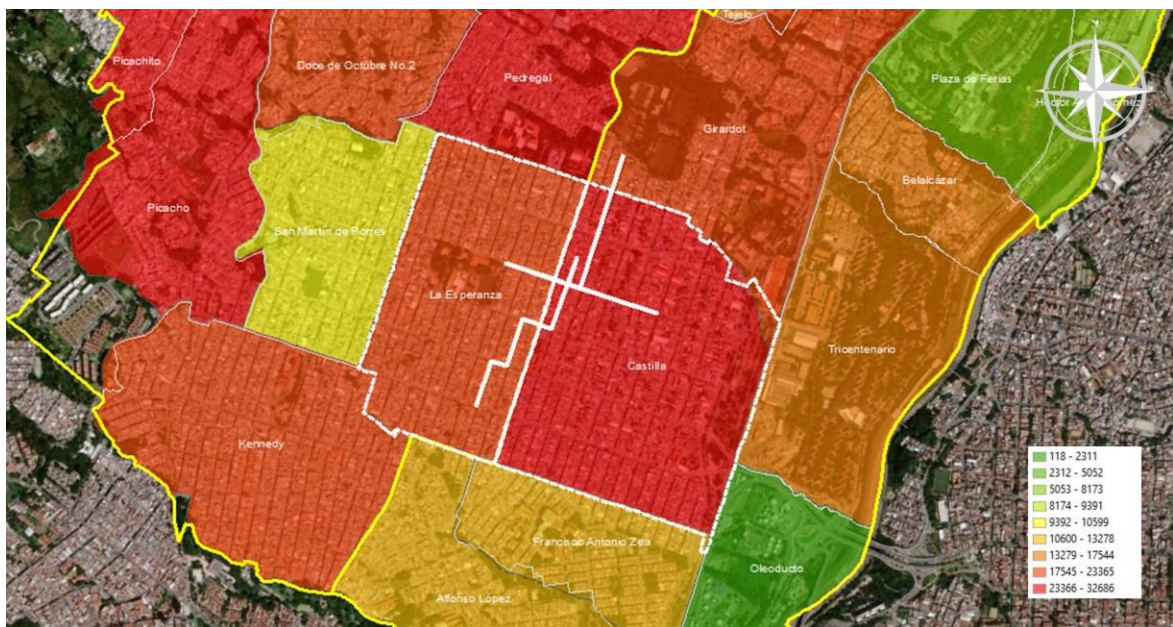


FIGURA 21. REPARTO MODAL DE VIAJES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA (ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN AMVA, 2017).

A continuación se aprecia cómo comparativamente el barrio Castilla es un generador de viajes significativo para el territorio, con un orden de magnitud de viajes cercano a los 30.000 viajes, (ver Mapa 24) de los cuales más del 40% son realizados por peatones. Otro factor de resultado importante en la identificación del área directa de influencia de la investigación contemplaba zonas de la ciudad que presentaran altos índices de temperatura. En el estudio de cambio de variabilidad climática realizado por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, en el cual se destacan en Medellín tres comunas (la 5, la 10 y la 15), se realizaron comparativos de diferentes índices y datos de la encuesta origen destino realizada por AMVA en 2017. Los resultados se muestran en la Figura 22.



**FIGURA 22. COMPARATIVO PORCENTUAL (%) DE ENCUESTA ORIGEN Y DESTINO ENTRE LAS COMUNAS 5,10 Y 15 (ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN AMVA, 2017).**



**MAPA 24. COMPARATIVO DE VIAJES POR ZONA TENIENDO EN CUENTA EL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE SIT (ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN AMVA, 2017).**

En este punto se hace relevante preguntarse: ¿qué ofertas de movilidad se encuentran disponibles en el territorio? Adicional a los modos privados de desplazamiento auto y moto, el territorio cuenta con una vasta oferta de servicios de transporte público colectivo que

brindan conexión tanto al sistema masivo en las estaciones Acevedo, Tricentenario y Caribe, como servicios hacia el centro de la ciudad, rutas urbanas operadas bajo el convenio de colaboración empresarial del sistema 2B operado por la empresa Transportes Medellín Castilla S.A. En total se cuenta con veintisiete servicios, de los cuales seis son rutas alimentadoras y veintiuna son rutas con destino al centro de la ciudad. En el Mapa 25 y la Tabla 2 se puede apreciar la cobertura de dichos servicios.



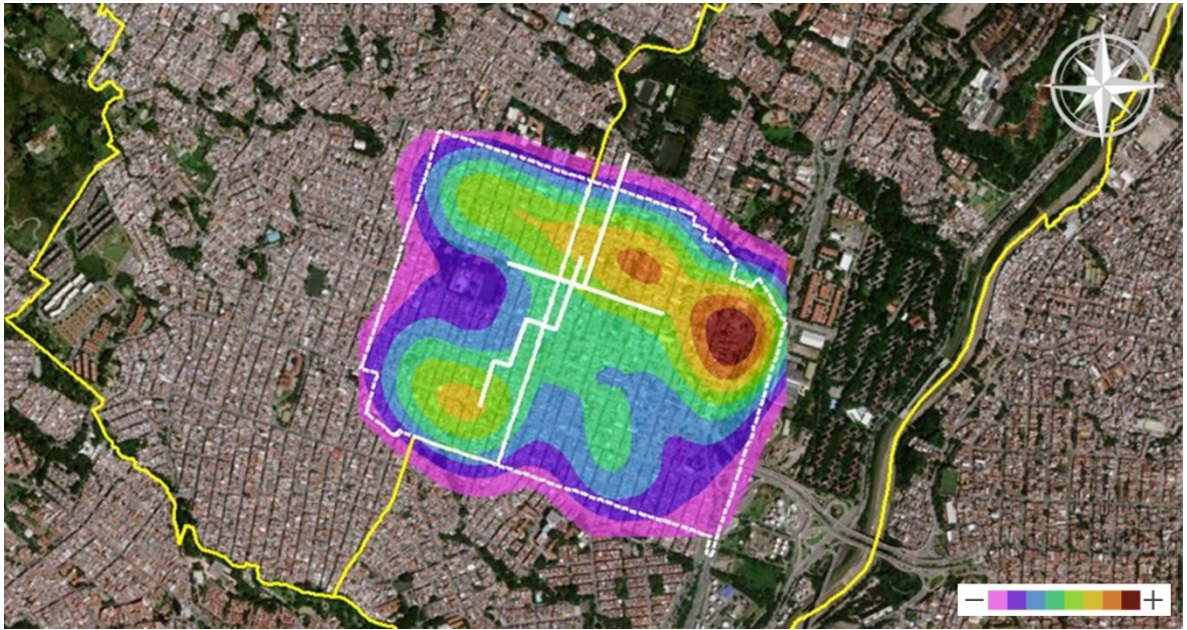
**MAPA 25. CALLES POR LAS QUE TRANSITAN LAS DIFERENTES RUTAS DE TRANSPORTE PÚBLICO EN EL SECTOR DE INTERÉS/INCIDENCIA (ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN SECRETARÍA DE MOVILIDAD DE MEDELLÍN, 2021).**

Ruta	Período						
	2016-(1-..	2017-1	2017-2	2018-1	2018-2	2019-1	2019-2
261	8.983	5.070	4.580	4.411	5.220	4.590	4.540
261-A		3.531	3.794	3.922	4.010	4.089	4.289
261-AI	7.505	6.856	8.409	7.888	9.155	7.850	7.738
261-II						2.180	2.761
262	4.996	5.426	5.417	5.370	5.994	5.418	4.921
263	7.417	6.971	6.941	6.665	7.369	6.899	6.477
263-I	9.625	9.350	9.945	8.266	9.004	10.279	10.405
263-IB	333	258	249	295	339		
263-II		36				666	557
265		2.284					
267		7.262	8.009	5.378			
267 Éxito	5.981				6.208	5.016	3.803
270	5.125	4.800	3.997	4.271	4.728		
270-I	2.465	1.605	1.279	1.583	1.334	2.051	1.990
281	9.413	10.680	9.425	10.056	10.997	10.741	11.003
282	4.605	5.305	5.778	5.570	6.606	6.556	6.344
283	4.899	4.588	5.127	5.208	5.918	6.088	6.023
283-I	6.320	6.061	6.106	5.976	7.036	6.119	6.234
284	10.041	9.672	10.210	10.246	11.668	10.726	8.916
285	9.113	9.506	9.549				
285 (12 de ..				8.758	9.798	9.305	9.001
288	5.957	6.330	6.524	6.339	7.380	7.304	6.598
289	11.798	10.760	11.735	11.294	13.129	11.498	12.489
306	18.733	16.891	19.340	18.371	21.549	18.830	18.108
402	16.255	15.262	16.245	15.137	17.038	16.579	17.128
A-3H-CRA65						4.319	4.398
A-F2-CRA65						4.643	4.797
A-F3-CRA73		2.407	3.807	4.724	4.614	4.976	6.072

**TABLA 2. MOVILIZACIÓN DE PASAJEROS DE TRANSPORTE PÚBLICO POR RUTA EN MEDELLÍN POR SEMESTRE (2016-2019) (ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN SECRETARÍA DE MOVILIDAD DE MEDELLÍN, 2021).**

Para la operación de dichos servicios se identifican un total de sesenta y dos puntos de parada en el área de influencia y gracias al componente de gestión y control de flota embarcado en las unidades vehiculares y la información suministrada por la Secretaría de Movilidad de Medellín se evidencian los principales sitios de cargue y descargue de pasajeros en el territorio de estudio para un día típico laboral, los cuales se encuentran principalmente ubicados sobre la calle 98 entre carreras 69 y 70, calle 94 entre carreras 73 y 75 y en la intersección de la calle 97 y la carrera 65. En el Mapa 26 podemos ubicar un plano de calor

donde se refleja la información anterior sobre sectores con mayor ascenso y descenso de pasajeros, donde las calles señaladas con blanco son aquellos focos potenciales de intervención, escogidos durante la investigación.



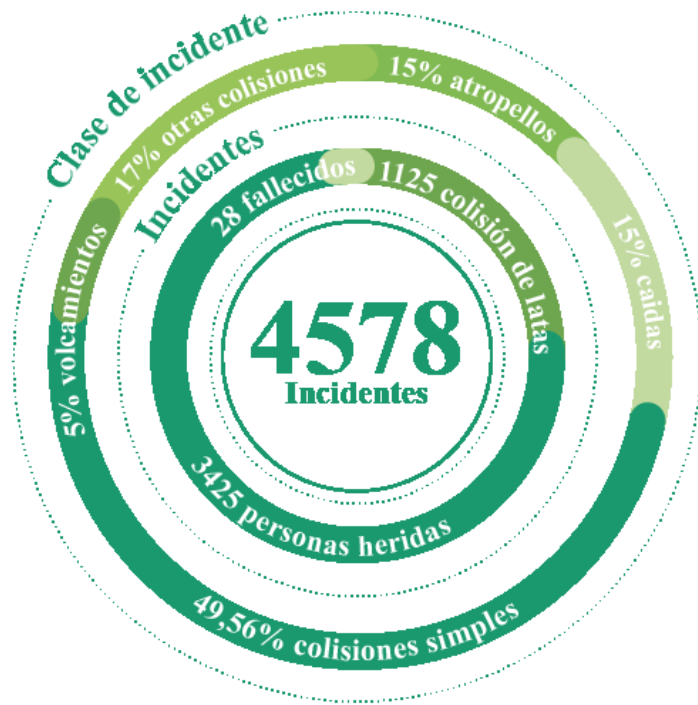
**MAPA 26. PLANO DE CALOR DE SECTORES CON MAYOR ASCENSO Y DESCENSO DE PASAJEROS EN EL ÁREA DE INTERÉS (ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN SECRETARÍA DE MOVILIDAD DE MEDELLÍN, 2021).**

Por otra parte, la movilización de pasajeros de las diferentes rutas de transporte público que operan en el área de influencia del proyecto de revitalización, según la información recopilada por la secretaría de movilidad de Medellín para el periodo previo a la contingencia sanitaria derivada de la pandemia por el virus COVID19, dan cuenta de un volumen de movilización de viajes por encima de los 160.000 cada día, denotando importancia de este modo de transporte para el sector (ver Tabla 2). Además, en cuanto a la infraestructura para la operación de la movilidad, se cuenta en el área de influencia con nueve intersecciones semaforizadas, un acopio de taxi reglamentado sobre la calle 96 entre las carreras 65 y 66, una cámara de CCTV, y una cámara de fotodetección, cuyas ubicaciones se muestran en el Mapa 27.



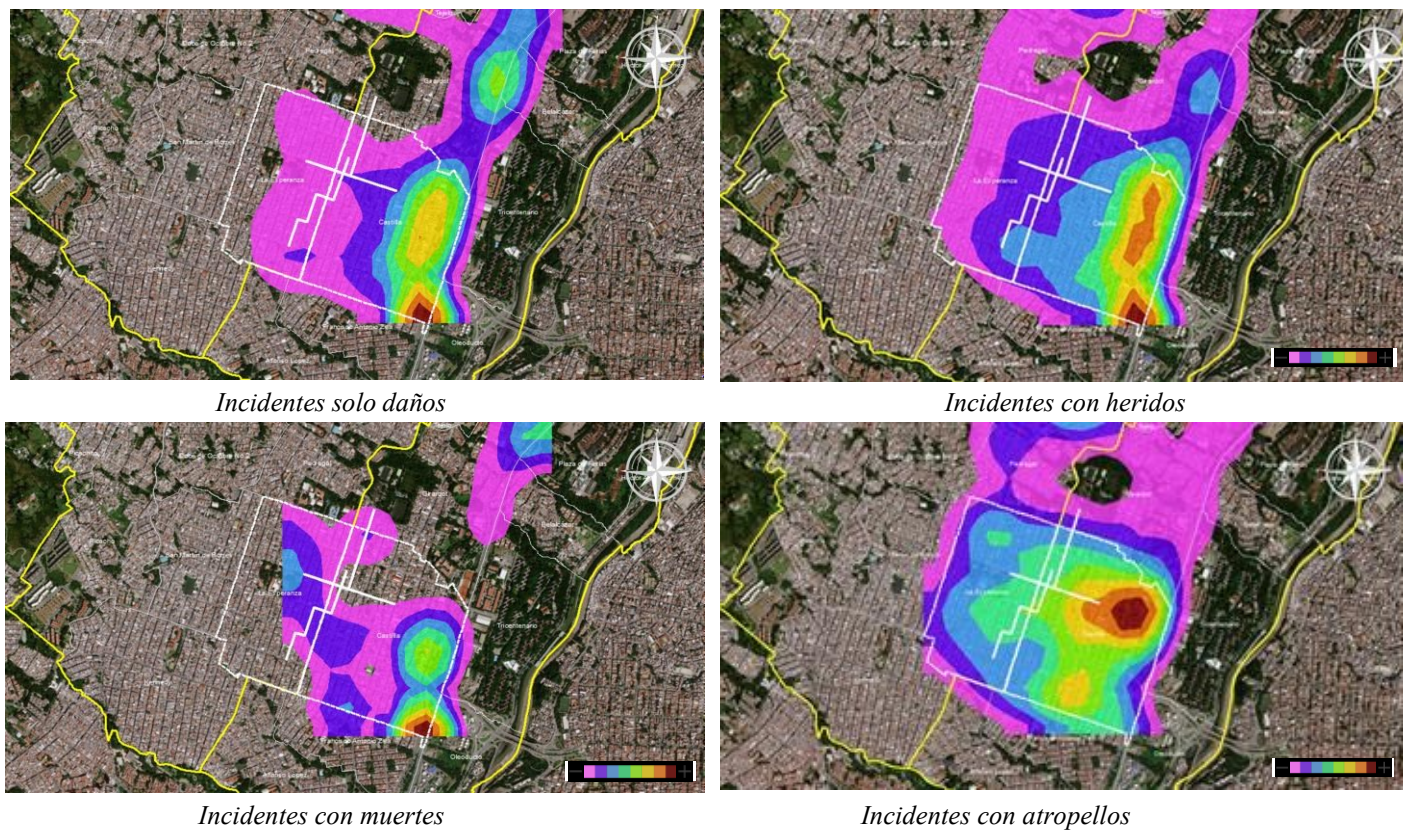
**MAPA 27. INFRAESTRUCTURA PARA LA OPERACIÓN DE LA MOVILIDAD EN LA ZONA DE INTERÉS (ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN SECRETARÍA DE MOVILIDAD DE MEDELLÍN, 2021).**

Otro factor importante dentro de la caracterización de la movilidad del territorio es la accidentalidad, aquella que muestra el grado de comportamiento que se da en la interacción de la infraestructura disponible y los modos principales en los que se desplaza la población. Gracias a la información recopilada por la Secretaría de Movilidad de Medellín, entre el 1 de enero de 2014 y el 31 de diciembre de 2020, en el área de influencia directa del proyecto se reportaron y fueron atendidos efectivamente por personal adscrito a dicha dependencia un total de 4.578 incidentes, de los cuales 1.125 tuvieron una gravedad de colisión solo latas, 3.425 incidentes tuvieron una gravedad con personas heridas y se reportaron un total de veintiocho personas fallecidas. En cuanto a la clase del incidente se evidencia que el 13.4% fueron atropellos, el 15% presentaron caída de ocupante, el 49.56% fueron colisiones simples, el 5% fueron volcamientos y el 17% presentaron otro tipo de condición (ver Figura 22).



**FIGURA 22. ACCIDENTALIDAD VIAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA (ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN SECRETARÍA DE MOVILIDAD DE MEDELLÍN, 2021).**

Finalmente, en el Mapa 28 se denota cómo el corredor de la carrera 65 se convierte en el foco principal de los incidentes en el área de influencia, concentrando en diferentes puntos tanto la gravedad como la condición de los incidentes. Es así como por ejemplo en las intersecciones con las calles 95, 96, y 97 se presentan los principales puntos de incidentes con heridos, y en la intersección con la calle 97 los incidentes con personas atropelladas.



**MAPA 28. MAPAS DE CALOR CON ACCIDENTALIDAD VIAL EN LA ZONA DE INTERÉS (ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN SECRETARÍA DE MOVILIDAD DE MEDELLÍN, 2021).**

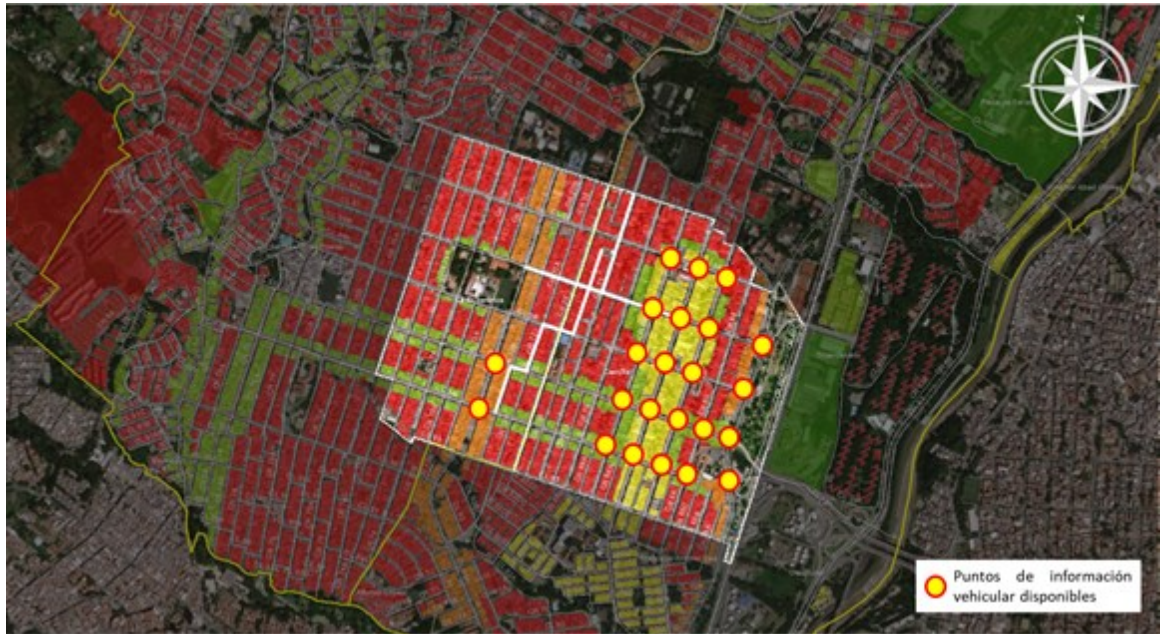
En cuanto a la disposición de circulación y funcionamiento de la malla vial de la zona de estudio se identifica de manera general cómo la accesibilidad para modos motorizados es predominante, pues en su mayoría la configuración de los diferentes corredores viales opera de manera bidireccional. Esta configuración de operación vial propicia y maximiza el número de conflictos entre los diferentes actores viales, siendo los más vulnerables los que presentan mayores afectaciones. A su vez, esta condición puede ser evidenciada en los registros de accidentalidad presentados y en específico con el mapa de calor de atropellos, en donde gran parte del polígono presenta tal condición. Por otra parte, se identifica que tan solo se cuenta con corredores paralelos de operación, comúnmente denominados pares viales, para las carreras 67 y 68, las cuales operan en sentido sur-norte y norte-sur, respectivamente. La calle

98 opera de manera unidireccional en sentido occidente-oriente desde la carrera 74 hasta la carrera 65. En el Mapa 29 se aprecia de manera general dicha configuración.



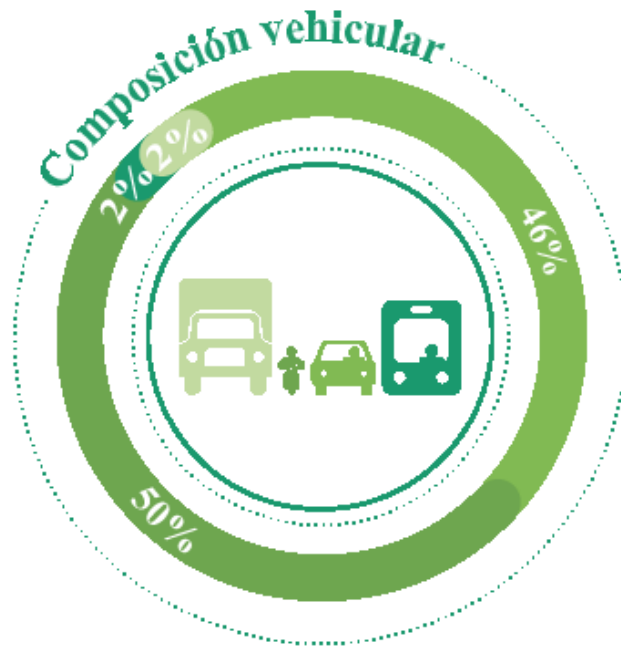
**MAPA 29. SENTIDOS VIALES ACTUALES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA (ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN SECRETARÍA DE MOVILIDAD DE MEDELLÍN, 2021).**

Gracias a la información disponible en los tableros de consulta de variables de movilidad de la secretaría de movilidad de Medellín, se evidencia la existencia de una serie de aforos en el sector del boulevard de Castilla que comprenden un polígono delimitado por las carreras 66 y 69 y las calles 93 y 98, la carrera 73 entre las calles 94 y 95, y la carrera 65 entre las calles 94 y 97. Dada la heterogeneidad de la información –pues se presentan valores de horas de máxima demanda y días típicos y atípicos diferentes entre los puntos aforados– se toman como referencia los órdenes de magnitud de los corredores principales, permitiendo con ello identificar la condición más crítica que tendría la red vial. A pesar de ello, se identificó cómo las condiciones más críticas en materia de circulación vehicular sobresalen un sábado, es decir, un día atípico, en el periodo comprendido entre las 16:30 y las 17:30 horas, a diferencia de un día típico de semana. En total, la información primaria identificada, da cuenta de veintitrés puntos de aforo (ver Mapa 30).



**MAPA 30. PUNTOS DE INFORMACIÓN VEHICULAR DISPONIBLE EN EL ÁREA DE ESTUDIO (ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN SECRETARÍA DE MOVILIDAD DE MEDELLÍN, 2021).**

La composición vehicular de los diferentes aforos analizados da cuenta de un equilibrio en la circulación de automóviles y motocicletas, pues presentan valores de 50% y 46% respectivamente (ver Figura 23).



**FIGURA 23. COMPOSICIÓN VEHICULAR DE LOS VIAJES EN EL ÁREA DE INTERÉS (ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN SECRETARÍA DE MOVILIDAD DE MEDELLÍN, AÑO).**

Como se mencionó previamente, a partir de una valoración por órdenes de magnitud de los flujos que se presentan por cada una de las vialidades que poseen información primaria y aplicando los factores de equivalencia normalmente utilizados por la secretaría de movilidad para zonas con preponderancia residencial (alta circulación de vehículos livianos – factor auto=1, factor moto=0,3, factor bus=2, factor camión=2,2), se puede identificar cómo los corredores longitudinales de oriente a occidente y viceversa presentan una distribución homogénea en los flujos. La calle 94 presenta un flujo aproximado de 435, la calle 95 presenta un flujo aproximado de 383, la calle 97 presenta un flujo de 407 y la calle 98 presenta un flujo de 387, a diferencia de los corredores de circulación norte-sur y viceversa, que presentan de manera preponderante una circulación por las carreras 67 y 68 con valores que alcanzan una relación 1:5 frente a corredores paralelos como los son las carreras 73, 69 y 66 (ver Mapa 31).



**MAPA 31. ORDENES DE MAGNITUD DE LOS FLUJOS VEHICULARES DEL SECTOR (ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN SECRETARÍA DE MOVILIDAD DE MEDELLÍN, 2021).**

Finalmente, una problemática que no es ajena al territorio, y que es evidenciada por la secretaria de movilidad en un informe de diagnóstico de las condiciones de movilidad en el área de influencia del boulevard de Castilla es el fenómeno del parqueo indebido en la malla vial del sector, condición que se ve ahondada por una práctica social arraigada desde tiempo atrás y en la cual los vecinos residentes del sector han intervenido los espacios denominados según la norma como antejardín y zona verde para la generación de superficies duras destinadas para el aprovechamiento comercial, o en su defecto para el parqueo de vehículos particulares (ver Mapa 32).



**MAPA 32. CALLES DONDE SE PRESENTA PARQUEO INDEBIDO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA (ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN SECRETARÍA DE MOVILIDAD DE MEDELLÍN, 2021).**

Lo anterior implica que el actor más vulnerable, el peatón, no posee los espacios adecuados, seguros y suficientes para su desplazamiento. Esto conlleva a evidenciar constantemente la circulación de personas por la sección destinada para los vehículos automotores trayendo consigo, como se evidenció previamente en el diagnóstico de accidentalidad, que gran parte del polígono presenta indicadores de incidentes tipo atropello, lo cual demuestra la necesidad de garantizar espacios y pacificar la circulación de los automotores (ver Figura 24).



**FIGURA 24. EJEMPLOS DE FENÓMENO DE PARQUEO INDEBIDO (SECRETARÍA DE MOVILIDAD DE MEDELLÍN, 2021).**

## 5.1. PROPUESTA DE OPERACIÓN VIAL

Conforme este proyecto se plantea sobre las carreras 72b entre las calles 94 y 95, la carrera 72a entre las calles 95 y 96, la carrera 71a entre las calles 96 y 98 y la carrera 97 entre las calles 97 y 100, se considera necesario la formulación estratégica de un plan de movilidad que dé cuenta de la reorganización del funcionamiento del polígono de influencia directa en materia de movilidad, buscando con ello garantizar una armonía y coherencia para la funcionalidad de la propuesta y otras que se pudiesen implementar (ver Mapa 33).



**MAPA 33. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN EL ÁREA DE INFLUENCIA.**

*a) Configuración de un par vial de las calles 94 y 95 entre las carreras 66 y 79a*

En primer lugar, y según las consideraciones estipuladas y presentadas en la caracterización de la zona de estudio, se evidencia que la jerarquía vial contemplada por el acuerdo 048 de 2014 establece que las calles 94 y 95 representarían la continuidad de la conectividad lograda por el puente de La Santa Madre Laura. Adicionalmente, la vocación de los usos del suelo establecidos para dichos corredores se configura como de media mixtura, facilitando con ello la formulación de una primera premisa general que podría soportar el tránsito de flujos vehiculares mayores y la concentración de servicios de transporte público integrados como urbanos sobre tales vialidades, logrando con ello disminuir la carga sobre la red vial residencial y por ende una pacificación de dichas vialidades.

Los sentidos de operación propuestos darían continuidad al sentido de operación para la calle 94 de occidente a oriente, desde la carrera 66 hasta la carrera 79. De igual forma, para la calle

95 se prevería conformar su unidireccionalidad entre la carrera 66 y la carrera 79 en sentido oriente-occidente (ver Mapa 34).



**MAPA 34. PROPUESTA DE CONFIGURACIÓN PAR VIAL CALLES 94 Y 95 (ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN SECRETARÍA DE MOVILIDAD DE MEDELLÍN, 2021).**

*b) Configuración de un par vial de las carreras 67 y 69 entre las calles 93 y 99*

Por otra parte, y dadas las dinámicas comercial, industrial, financiera y de servicios que se configuran en el área de influencia directa de la propuesta de revitalización sobre la carrera 68 (la cual de manera consecuente evidencia la disposición normativa que configura tal vialidad como la centralidad de la Comuna 5 Castilla), surge la posibilidad de plantear una disminución de la carga vehicular sobre la carrera 68, utilizando los corredores de las carreras 67 y 69 como vías de soporte para los requerimientos de circulación vehicular, cargue y descargue de pasajeros de los diferentes servicios de transporte público, facilitando con ello la apropiación peatonal de este importante corredor (ver Mapa 35).



**MAPA 35. PROPUESTA DE PEATONALIZACIÓN CARRERA 68 (ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN SECRETARÍA DE MOVILIDAD DE MEDELLÍN, 2021).**

Los sentidos viales de operación no cambiarían para la carrera 67, pues esta conservaría su operación de sur a norte entre las carreras 93 y 98. Con la propuesta de apropiación y pacificación peatonal para la carrera 68, que en la actualidad opera en sentido norte-sur, se haría necesario desplazar los flujos hacia la carrera 69, forzando a que su operación se de en sentido norte - sur entre las calles 93 y 98 (ver Mapa 36).



**MAPA 36. PROPUESTA DE CONFIGURACIÓN PAR VIAL CARRERAS 67 Y 69 (ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN SECRETARÍA DE MOVILIDAD DE MEDELLÍN, 2021).**

*c) Modificación del sentido vial de la carrera 66*

Subsecuentemente, y en aras de facilitar las maniobras de retorno desde el oriente por las vialidades de la calle 95 (puente de La Santa Madre Laura) y de la carrera 65 a la altura de la calle 97, se considera necesaria la modificación del sentido vial de la carrera 66. Esta condición permitiría disminuir el número de fases semafóricas en las intersecciones de las calles 94 y 95 con la carrera 66. A su vez, esto propiciaría condiciones adecuadas para los diferentes actores viales que repercutirían en una mejora en las condiciones existentes en la actualidad –en especial para el peatón–, pues se garantizarían tiempos adecuados y oportunos para el cruce de este corredor (ver Mapa 37).



**MAPA 37. PROPUESTA DE CONFIGURACIÓN VIAL CARRERA 66 (ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN SECRETARÍA DE MOVILIDAD DE MEDELLÍN, 2021).**

Este planteamiento disminuiría una fase vehicular en ambas intersecciones de las calles 94 y 95 con la carrera 66 y disminuiría enormemente los conflictos viales existentes en la actualidad (ver Mapa 38).



**MAPA 38. OPERACIÓN ACTUAL EN EL MAPA SUPERIOR Y PROPUESTA DE CONFIGURACIÓN VIAL EN EL MAPA INFERIOR, CARRERA 66 (ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN SECRETARÍA DE MOVILIDAD DE MEDELLÍN, 2021).**

*d) Modificación de sentido vial de la calle 97*

Conforme se evidenció en los diferentes mapas de diagnóstico del territorio, tanto normativos como de su dinámica social, se evidencia la necesidad de garantizar un corredor de conexión eficiente y consecuente con dichas dinámicas que permita facilitar la articulación entre las diferentes centralidades existentes y facilite la consolidación de la apropiación por parte de la población residente que se evidencia en la actualidad, como lo son la centralidad del barrio La Esperanza (en la cual se encuentra la cancha de la Maracaná y la estación de policía, entre otros), el boulevard comercial y de servicios de la carrera 68, y el espacio público y recreación unidad deportiva Castilla. La calle 97 se identifica como el corredor directo que pudiese facilitar tal conexión (ver Mapa 39).



**MAPA 39. PROPUESTA DE PACIFICACIÓN CALLE 97 (ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN SECRETARÍA DE MOVILIDAD DE MEDELLÍN, 2021).**

Para ello, y de acuerdo con la información primaria identificada, el sentido de circulación predominante por tal vialidad es en sentido oriente-occidente. Se propone configurar esta condición para plantear una intervención integral sobre la vialidad que permita la ampliación del espacio público para la circulación peatonal y la conectividad ecológica del territorio,

generando espacios para la siembra y consolidación del arbolado urbano. El sentido vial propuesto de circulación sería de oriente a occidente (ver Mapa 40).



**MAPA 40. PROPUESTA DE CONFIGURACIÓN VIAL CALLE 97 (ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN SECRETARÍA DE MOVILIDAD DE MEDELLÍN, 2021).**

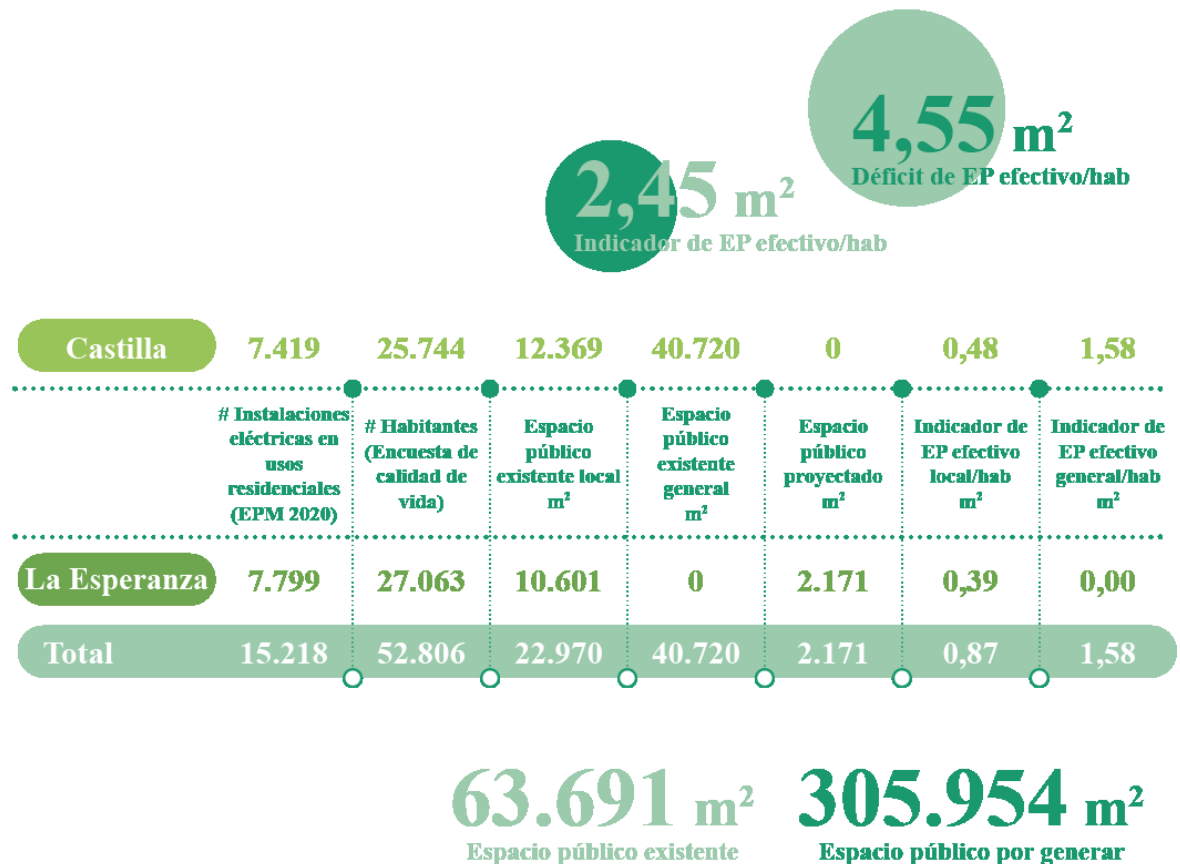
Un ejemplo de intervención similar al propuesto se dio en el año 2004 con la configuración del Metrocable línea k sobre la calle 107 en el barrio Andalucía (ver Figura 25).



**FIGURA 25. PLANTEAMIENTO VIAL PARA LA CALLE 97 - EJEMPLO CALLE 107 BARRIO ANDALUCÍA (UNIVERSITY COLLEGE LONDON, S.F).**

Como parte del diagnóstico investigativo y procesamiento de información se lleva a cabo un análisis a detalle, mediante el cual se desarrolla un método para identificar el indicador aproximado de espacio público existente para el área de influencia del proyecto. Con este indicador se pretende determinar el déficit actual, descifrar el impacto que tendrá la intervención propuesta en el territorio y su real contribución al espacio público efectivo verde y evaluar su posible incorporación a la red de conectividad ecológica. El ejercicio consiste en identificar la población real asentada en el territorio objeto de análisis, en este caso la perteneciente a los barrios La Esperanza y Castilla. A partir de un insumo cartográfico suministrado por parte de la empresa prestadora de servicios públicos de la ciudad, el cual contiene las instalaciones eléctricas domiciliarias de uso residencial con corte a 2020, se puede reconocer cuántos hogares o viviendas independientes se tienen en el sector. Este

último dato es multiplicado por el coeficiente indicador promedio de número de habitantes por vivienda para el año 2021 (obtenido por la encuesta de calidad de vida (Alcaldía de Medellín, 2019) y se obtiene una cifra bastante aproximada de la población real en uso residencial en el sector, población bajo la cual finalmente se hace la medición del indicador de espacio público efectivo existente (ver Figura 26).



**FIGURA 26. INDICADORES DE ESPACIO PÚBLICO EXISTENTE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA (ALCALDÍA DE MEDELLÍN, 2021).**

De la Figura 26 se posibilitan una serie de interpretaciones a manera de provocación para el desarrollo de discusiones finales. Inicialmente se tiene que el número de viviendas incluidas en los barrios Castilla y La Esperanza es de 15.218 aproximadamente. Dichas viviendas se inscriben en un área de 957.984 m<sup>2</sup> (95.8 ha), sumando las superficies de ambos barrios.

Según la densidad habitacional definida en el Acuerdo 48 de 2014 para los polígonos de tratamiento codificados como Z2\_CN2\_55-56-57-58, de los cuales hacen parte los barrios, obtenemos un promedio de 280 viviendas por hectárea. En total, la capacidad máxima habitacional permitida por norma sería 26.824 viviendas.

En cuanto al espacio público existente cabe resaltar que, de los 63.691 m<sup>2</sup> con los que cuenta el área de influencia de ambos barrios, el 64% hace parte del orden general, correspondiente a una franja del Parque Juanes de La Paz, lo que denota una ausencia de espacios de orden local para ambos barrios. Por consiguiente, el indicador calculado de espacio público efectivo por habitante es de 2,45, presentando un déficit de 4,55 m<sup>2</sup> EP/Hab para alcanzar la meta municipal de 7 m<sup>2</sup>/Hab y 12,55m<sup>2</sup>/Hab para la nacional dispuesta en el Decreto 1508/1998.

Conforme se plantea la propuesta de E.P.E.V. en la carrera 72B entre las calles 94 y 95, la carrera 72A entre las calles 95 y 96 y la carrera 71A entre las calles 96 y 98, la retícula vial paralela asumiría las cargas vehiculares que en la actualidad se presentan por dichas vialidades. Lo anterior, a la luz del planteamiento general presentado para la zona de influencia del proyecto, facilitaría tal exigencia pues los pares viales y sentidos concebidos propenderían por canalizar los flujos de paso y conexión hacia afuera y hacia dentro del polígono por dichas vialidades principales. Esto permitiría apaciguar y disminuir la carga sobre la malla interna residencial, en la que precisamente se interesa la propuesta de revitalización. Así, tanto las carreras 73 como 70 podrían atender los flujos desplazados de las carreras 71A, 72A y 72b en sentido sur-norte y viceversa, y las calles 94, 95, 97 y 98 los flujos longitudinales de oriente a occidente y viceversa (ver Mapa 41).

Finalmente, un planteamiento para la asignación de los flujos vehiculares que se verían desplazados por las intervenciones propuestas daría cuenta de la viabilidad de las proposiciones, permitiendo con ello realizar análisis más detallados de intervenciones urbanísticas sobre el polígono de intervención.



**MAPA 41. FLUJOS VEHICULARES ASIGNADOS (ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN SECRETARÍA DE MOVILIDAD DE MEDELLÍN, 2021).**

Una vez estandarizados los flujos y sentidos viales se da lugar al desarrollo del espacio público a partir de la implementación de las alternativas derivadas de la normativa analizada en el marco contextual y específicamente la municipal, desde donde se extraen las herramientas para la concreción del proyecto. El artículo 74 del plan de ordenamiento territorial, el cual define los tipos de actuación en el espacio público, define la tipología de generación, con la cual “se busca dotar las áreas de la ciudad que presentan deficiencias en los estándares de espacio público de esparcimiento y encuentro, propiciando la creación de nuevas áreas que garanticen una mayor oferta en pro de la obtención de beneficios ambientales y sociales, en función de promover la equidad territorial, disminuir la contaminación del aire, aportar a la regulación del microclima y al enriquecimiento de la biodiversidad”, conceptos revisados y estudiados en el desarrollo de este proyecto de investigación. Como complemento de este artículo se definen los criterios para generación en el artículo 75, entre los cuales se destacan algunos aspectos relacionados como:

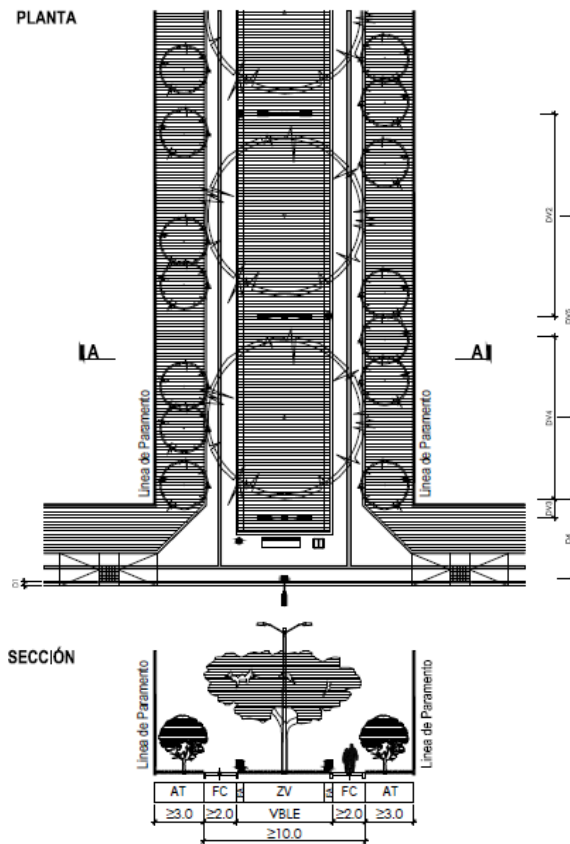
- El análisis de la cobertura y demanda, evaluando el déficit existente en cada territorio, considerando los requerimientos de la población para su desarrollo y mejoramiento de la calidad de vida.
- La caracterización de la población a la cual se dirige la actuación, la cual hace parte de la política de protección a moradores.
- Los instrumentos de planificación que priorizarán los sectores con los indicadores más bajos o mayor déficit de espacio público para la generación de nuevas áreas, las cuales deberán contribuir al equilibrio del territorio y a la consolidación y ampliación de los espacios públicos y equipamientos existentes para aumentar su cobertura.
- Las nuevas áreas tendrán como mínimo diez metros de ancho en el frente de acceso y de salida directos a vía pública peatonal o vehicular.
- Las nuevas áreas deberán tener un área mayor de mil metros cuadrados o ser colindantes con espacios públicos que al adicionarse superen esta área y tener un marco o entorno apropiado de áreas naturales y construidas que garanticen la seguridad y tranquilidad de los ciudadanos para su debida utilización.

Estas dos últimas apreciaciones se adoptan como lineamientos específicos para el tipo de intervención proyectado, teniendo en cuenta que las vías de servicio comprenden unas secciones transversales de mínimo 10 m. que sumadas entre sí deben consolidar un área mínima de 1.000 m<sup>2</sup>. Estas áreas podrán proponerse bajo la tipología de zonas verdes recreacionales, las cuales deben propender por un carácter natural dedicado especialmente a la protección y recuperación de valores paisajísticos, permitir actividades recreativas informales no programadas y de baja ocupación, y adecuarse con senderos peatonales de mínimo dos metros de sección con accesibilidad funcional para las personas en situación de discapacidad y personas con movilidad reducida, de forma que se garantice la utilización de todo el espacio por parte de la ciudadanía. Es importante mencionar que esta tipología de zona verde recreacional podrá contribuir (según su tamaño, en especial aquellos mayores de seis mil cuatrocientos metros cuadrados) a las funciones ecológicas y ambientales tales como la mitigación del ruido, la disminución de

la temperatura ambiental, la absorción de partículas contaminantes en el aire y la infiltración del agua. De manera similar, deben contribuir también a la biodiversidad representativa del territorio municipal y aportar a la consolidación de la estructura verde en el paisaje urbano.

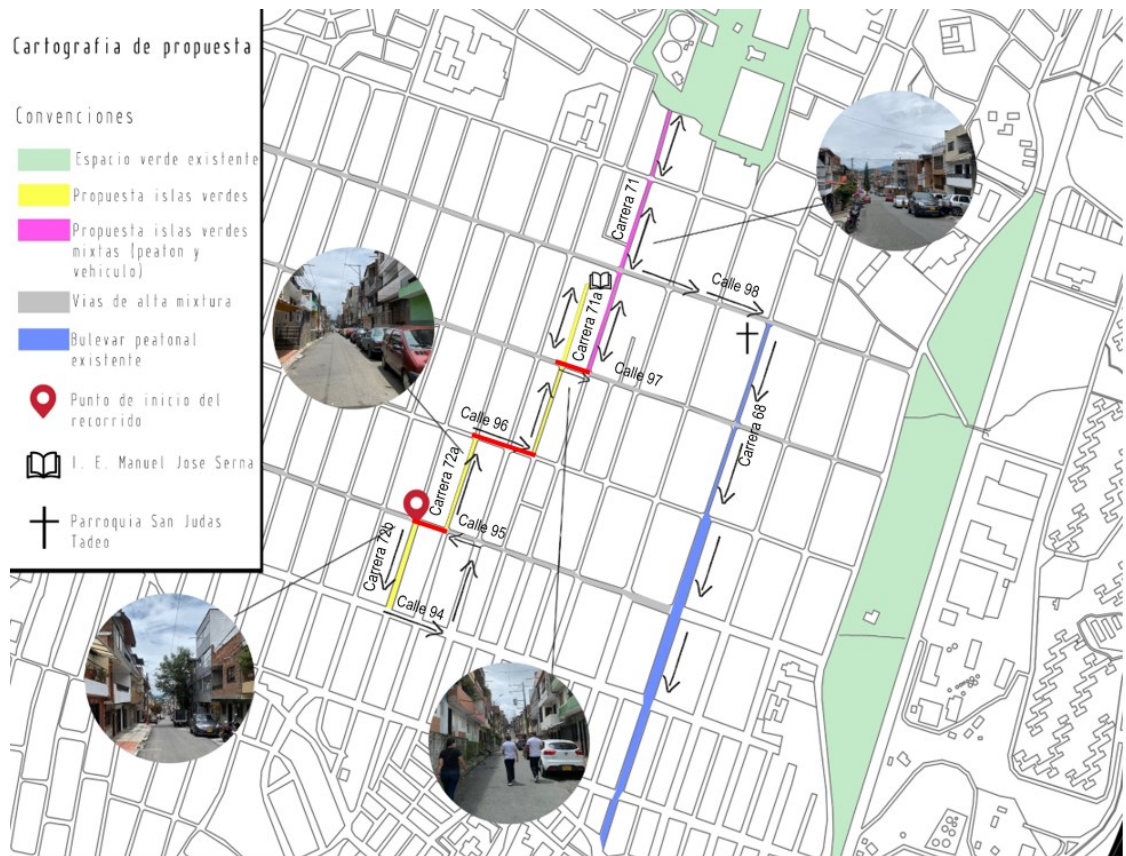
Es pertinente indicar, desde el subsistema de movilidad, que de acuerdo con las vías que se pretenden intervenir, estas se clasifican como vías vehiculares de servicio, cuya función principal es facilitar el acceso directo a las propiedades o actividades adyacentes, disminuyendo la importancia de la función de movilidad. Para este sistema de vías deberá restringirse el transporte público y de carga y la velocidad permitida estará condicionada al desarrollo de las actividades y flujos peatonales existentes. Pertenecen a este sistema todas las demás vías vehiculares de la ciudad no incluidas en las clasificaciones anteriores.

Adicionalmente, el artículo 165 del plan de ordenamiento territorial establece dentro de los componentes de la movilidad no motorizada las vías peatonales dedicadas, las cuales corresponden a una senda o camino concebido exclusivamente para la circulación peatonal dentro de los parques, plazas, zonas verdes o secciones de vía urbanas y rurales. En ellas solo será permitida la circulación de peatones, personas en situación de discapacidad y excepcionalmente vehículos no motorizados, cumpliendo con las medidas adecuadas de señalización y prevención de accidentalidad. Hacen parte de esta subcategoría las calles peatonales, las calles en escaleras y los senderos. Algunos de los criterios de manejo destacados para el desarrollo de este tipo de vías son andenes laterales de dos metros de ancho, zona de circulación libre de obstáculos y zona verde central de seis metros. Estas vías deberán contar con una franja de amoblamiento de mínimo cincuenta centímetros. Los valores anteriormente descritos se podrán ampliar según la jerarquía vial y el uso. La implementación de este tipo de vías estará supeditada a un estudio que analice los impactos en la movilidad y establezca la forma adecuada de mitigar integralmente los mismos en el tramo o zona propuesta (ver Figura 27).



**FIGURA 27. FICHA VÍA PEATONAL DEDICADA EN ÁREAS DE BAJA MIXTURA (ALCALDÍA DE MEDELLÍN, 2017).**

Finalmente, y como parte de la resolución de los objetivos específicos planteados, se exponen en el transcurso de este apartado herramientas que van allanando las alternativas exploradas, brindando una perspectiva más clara de la metodología empleada para el desarrollo no solo del modelo de gestión propuesto como objetivo final, sino también en la implementación de una forma pragmática de afrontar el desarrollo de los entornos sociales, partiendo desde el ámbito local como una escalón inicial para la generación de proyectos en el orden general.



**MAPA 42. IDENTIFICACIÓN DE CALLES POTENCIALES DE LOS BARRIOS CASTILLA Y LA ESPERANZA (ELABORACIÓN PROPIA).**

En el Mapa 42 se identifican calles en color amarillo, las cuales reflejan una propuesta de islas verdes, y calles identificadas con color fucsia (islas verdes mixtas), las cuales serían el área directa de intervención. Los conceptos de islas verdes e islas verdes mixtas surgen con base en el libro *Civilizar las calles* (URBAM, 2015), en el cual se adopta el concepto de islas peatonales como esos lugares que cuidan y dan prioridad al caminante, al tiempo que restringen la circulación del vehículo. En estas islas el peatón puede obtener esos espacios de resguardo de los flujos vehiculares, al tiempo que obtiene espacios de estancia y desplazamiento seguro. Cabe resaltar que la palabra verde va directamente asociada a nuestra investigación, la cual pretende darle ese plus ambiental a la zona, mitigando así los problemas presentes en esta parte de la ciudad relacionados con los servicios ecosistémicos.

Al identificar las calles ideales para intervención se crea una provocación de islas verdes, en búsqueda del cambio de uso del espacio público con destinación vehicular por espacio público efectivo verde, agregando condiciones ambientales al sector y supliendo a su vez las falencias y necesidades de los habitantes de los barrios Castilla y La Esperanza. Crear entornos seguros que mejoren las condiciones de salud de todos los habitantes, brinden espacios que minimicen el impacto de las islas de calor y además nos proporcionen servicios ambientales y ecosistémicos es una propuesta que sin duda incrementa la resiliencia y sostenibilidad de ciudad. En las siguientes imágenes (ver Figura 28 y 29) se observa la propuesta de islas verdes para las calles identificadas, resaltando un antes y un después de la intervención. El antes (es decir, la situación actual) muestra calles subutilizadas y se nota claramente la condición de ocupación del espacio público con vehículos en las calles y andenes (Figura 28 y 29). Al derecho se muestra el futuro ideal para la recuperación urbana y ambiental de la zona, con espacios verdes, que pueden detonar en parques, jardines, espacios para el peatón, con posibilidad de ser lugares florales y frutales de acuerdo a los anhelos de gran parte de la población allí asentada (Figura 28 y 29).



**FIGURA 28. ESTADO ACTUAL (A) Y PROPUESTA DE ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO VERDE EN LAS CARRERAS 72B, ENTRE LAS CALLES 94 Y 95, LA CARRERA 72A ENTRE LAS CALLES 95 Y 96 Y LA CARRERA 71A ENTRE LAS CALLES 96 Y 98 (B).**



**FIGURA 29. ESTADO ACTUAL (A) Y PROPUESTA DE ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO VERDE EN LAS CARRERAS 72B, ENTRE LAS CALLES 94 Y 95, LA CARRERA 72A ENTRE LAS CALLES 95 Y 96 Y LA CARRERA 7A ENTRE LAS CALLES 96 Y 98.**

Los indicadores de espacio público existentes en el área de influencia y los análisis específicos luego de la proyección de la intervención de los barrios La Esperanza y Castilla, se resumen en las Tablas 3 y 4 y en Figura 30

<b>INDICADOR DE ESPACIO PÚBLICO EXISTENTE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA</b>			
<b>Ítem de análisis</b>	<b>Barrio</b>		<b>Total</b>
	<b>Castilla</b>	<b>La Esperanza</b>	
No. de instalaciones eléctricas con usos residenciales de EPM al año 2020 *	7.419	7.799	<b>15.218</b>
No. de habitantes calculado a partir de (Encuesta de calidad de vida) **	25.743,93	27.062,53	<b>52.806,46</b>
Espacio público existente local (m <sup>2</sup> )	12.369,15	10.601,07	<b>22.970,22</b>
Espacio público existente general (m <sup>2</sup> )	40.720,59	0	<b>40.720,59</b>
Espacio público existente (m <sup>2</sup> )	<b>63.690,81</b>		
Espacio público proyectado (m <sup>2</sup> )	0	2.171,07	<b>2.171,07</b>
Indicador m <sup>2</sup> de EP efectivo local /Hab	0,48	0,39	<b>0,87</b>
Indicador m <sup>2</sup> de EP efectivo general /Hab	1,58	0	<b>1,58</b>
Total indicador m <sup>2</sup> de EP efectivo/Hab	<b>2,45</b>		
Déficit total de m <sup>2</sup> de EP efectivo/Hab	<b>4,55</b>		
m <sup>2</sup> de espacio público por generar	<b>305.954,41</b>		

#### **Notas**

\* Base cartográfica catastral de instalaciones eléctricas residenciales de EPM al año 2020.

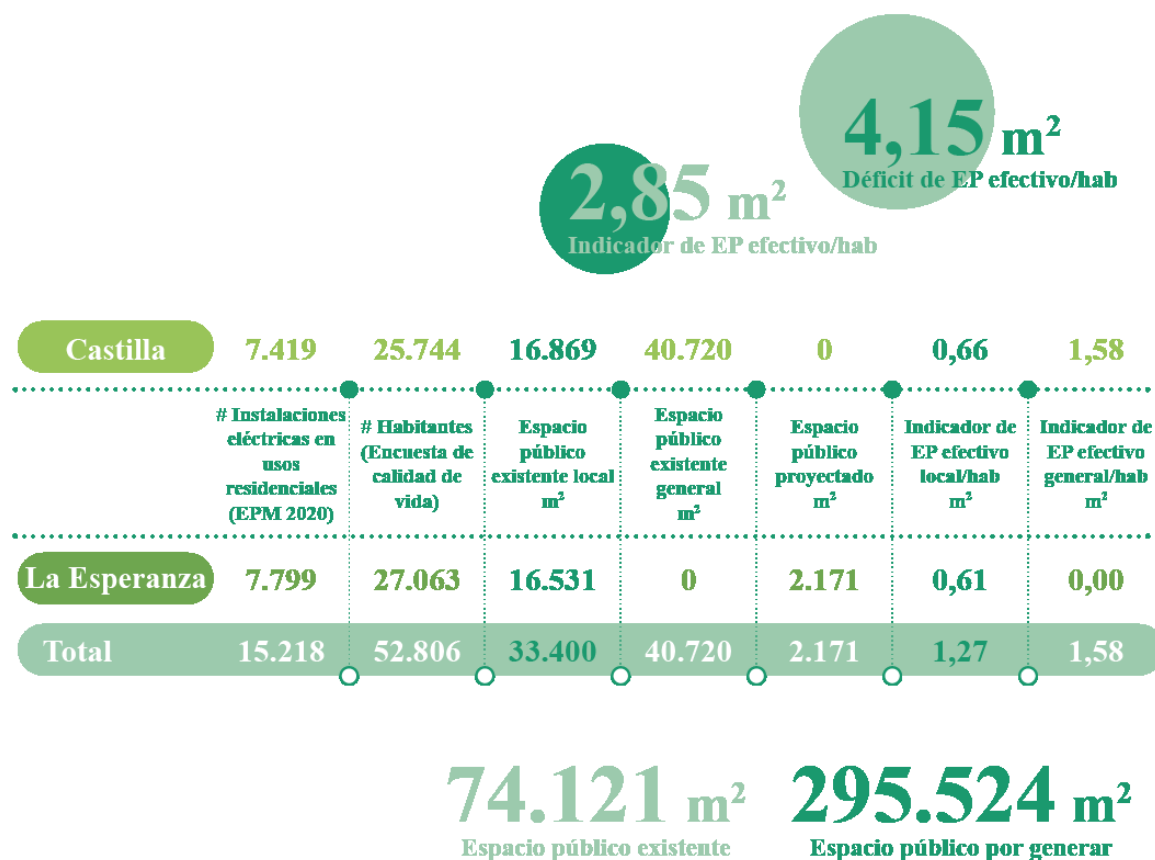
\*\* Circular No. 20216000056 del 10/03/2021 (Indicador promedio de número de habitantes por vivienda al año 2021 para el Municipio de Medellín, como resultado de la Encuesta de Calidad de Vida 2020. (3,47m<sup>2</sup>)

\*\*\*Meta de 7 m<sup>2</sup>/Hab definida en el plan de ordenamiento territorial.

**TABLA 3. INDICADOR DE ESPACIO PÚBLICO EXISTENTE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA POR BARRIOS (ALCALDÍA DE MEDELLÍN, 2020).**

<b>INDICADOR DE ESPACIO PÚBLICO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA CON IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN</b>			
Ítem de análisis	Barrio		Total
	Castilla	La Esperanza	
No. de instalaciones eléctricas con usos residenciales de epm al año 2020 *	7.419	7.799	15.218
No. de habitantes calculado a partir de encuesta de calidad de vida **	25.743,93	27.062,53	52.806,46
Espacio público existente local (m <sup>2</sup> )	16.869,15	16.531,07	33.400,22
Espacio público existente general (m <sup>2</sup> )	40.720,59	0	40.720,59
Espacio público existente (m <sup>2</sup> )	74.120,81		
Espacio público proyectado (m <sup>2</sup> )	0	2.171,07	2.171,07
Indicador m <sup>2</sup> de EP efectivo local /Hab	0,66	0,61	1,27
Indicador m <sup>2</sup> de EP efectivo general /Hab	1,58	0	1,58
Total indicador m <sup>2</sup> de EP efectivo/Hab	2,85		
Déficit total de m <sup>2</sup> de EP efectivo/Hab	4,15		
m <sup>2</sup> de Espacio Público por generar	295.524,41		
Notas			
* Base cartográfica catastral de instalaciones eléctricas residenciales de EPM al año 2020.			
** Circular No. 20216000056 del 10/03/2021 (Indicador promedio de número de habitantes por vivienda al año 2021 para el Municipio de Medellín, como resultado de la Encuesta de Calidad de Vida 2020. (3,47)			
***Meta de 7 m <sup>2</sup> /Hab definida en el plan de ordenamiento territorial.			

**TABLA 4. INDICADOR DE ESPACIO PÚBLICO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA CON IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN (ALCALDÍA DE MEDELLÍN, 2020).**



**FIGURA 30. INDICADOR DE ESPACIO PÚBLICO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA CON IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN (ALCALDÍA DE MEDELLÍN, 2020).**

Si bien con la propuesta de intervención el indicador no presenta un aumento considerable puesto que se cubre el déficit respecto al espacio público existente en 0,45, los metros cuadrados generados de espacio público aportan notablemente a la consolidación de la red estructurante ecológica, brindando más de 10.000 m<sup>2</sup> de espacio público nuevo. No obstante, la intención de este proyecto es fomentar una tipología de intervención, demostrar que a partir de las herramientas normativas con las que cuenta la ciudad se pueden gestionar proyectos viables y ejecutables con alto grado de replicabilidad en el resto de la ciudad, partiendo de un modelo de intervención a escala barrial o de segundo orden, pero articulado a un plan integral que interrelacione las actuaciones territoriales en pro de complementar las calidades urbanas y ambientales.

**Objetivo 3. Construir de manera conjunta con la comunidad una propuesta para la transformación del espacio público destinado a vías con uso vehicular a espacio público efectivo verde.**

Para construir de manera conjunta con la comunidad una propuesta para la transformación de su espacio público se analizaron diversos estudios. Se investigó y reconoció el territorio, desde su historia, su creación y método constructivo, lo que permitió identificar en su cultura aspectos muy apropiados para el desarrollo del proyecto como sus costumbres, arraigo y composición familiar, entre otras cosas. El estudio de herramientas de planificación también nos acercó a entender cómo desde la participación ciudadana en el territorio, específicamente en los barrios Castilla y La Esperanza, estos construyeron sus visiones, identificando debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas. Se habló con sus habitantes, se recorrieron las calles y se consultó su dependencia o no, tanto de las calles como de los espacios públicos verdes del barrio. Esto permitió construir y desarrollar encuestas semiestructuradas y mesas de trabajo, lo cual nos arrojó los resultados descritos a continuación.

Durante el desarrollo del proyecto se tuvieron en cuenta los diferentes conceptos y planes proyectados por diferentes autores, quienes exponen otros casos de ciudades que también han evaluado el espacio público verde, su utilidad, la manera en que hay que asociar a la comunidad y cuáles deben ser las apuestas en el momento de hacer estos cambios en sectores con características homogéneas. Así mismo, se afirma cómo los proyectos con resultados exitosos fueron todos aquellos que manejaron procesos compartidos por entidades públicas y privadas, lo cual crea una distribución y complementación de tareas, siendo proyectos mucho más óptimos. De igual manera, se ve claramente cómo para la ejecución de los mismos siempre es importante involucrar a las personas que habitan el territorio, ya que son ellas quienes conocen los flujos, dinámicas, oportunidades, debilidades del entorno y al mismo tiempo, quienes hacen que el territorio sea perdurable en sus acciones físicas, ambientales, habitacionales y de infraestructura.

El caso del plan parcial de Moravia y el plan parcial de Simesa (Ciudad del Río) en Medellín inicialmente sirvieron como base para buscar instrumentos de planes parciales que abrirían la puerta para proponer la densificación de algunas manzanas del sector donde se pretendía transformar suelo disponible para lograr E.P.E.V. Esta alternativa fue descartada rápidamente ya que, teniendo en cuenta casos analizados en el camino académico que constituían criterios de respeto a la cultura y formas de vida de los pobladores de un territorio, se evidencia cómo estas intervenciones iban en contravía de formas de vida ya establecidas durante años en la zona directa de estudio. Se reconoce además la importancia de los barrios Castilla y La Esperanza, cuyo desarrollo se consolidó a través de la autoconstrucción por medio de convites. Esto se ratificó en el trabajo de campo: de las 204 casas encuestadas, el 42,7% vive hace más de diez años en la vivienda y el 20% entre cinco y diez años. Además, conversaciones con habitantes y líderes del sector consolidan la teoría de la apropiación y el arraigo de los habitantes del sector con el barrio y relatan que muchas de las personas que habitan hoy los hogares de esta zona de Castilla y parte baja de La Esperanza no son de los primeros pobladores son familiares descendientes de quienes lograron mejorar su nivel de vida y viven en otros barrios de la ciudad.

Castilla cuenta –como se ha constatado en la caracterización de la zona de influencia directa– con provocaciones de espacios verdes que podrían ser parte de la estructura ecológica principal del territorio, por lo que se propone potencializar el espacio público existente en del sector con estrategias de gobernanza y cambio de usos del mismo espacio público, es decir, conservando su condición de espacio público, pero logrando la transformación en pro de más espacios más verdes, accesibles y funcionales.

Esto no es muy distante de las condiciones que presenta el barrio La Esperanza en su zona limítrofe con Castilla, donde nace la intención de conectar el territorio del área de influencia directa con estructuras verdes accesibles y funcionales, bajo un esquema de conectar la centralidad barrial de La Esperanza con la centralidad de ciudad de la carrera 68 en Castilla y a su vez tejer una red entre el barrio que conecte a los ciudadanos con la unidad deportiva

de Castilla, sin antes aclarar que se descarta la estructura del Parque Juanes de La Paz por las difíciles condiciones del territorio en términos de jerarquización vial, ocupación y usos, entre otras cosas.

Durante la primera visita de campo se constató el potencial del sector, ya con las claridades sobre qué es y qué no es espacio público. Además, se corroboró el planteamiento hecho por el plan de desarrollo local frente al mal manejo que se da al espacio público. Los andenes brillan por su ausencia y en algunos casos se puede observar cómo los mismos ya hacen parte de explotación comercial informal, además de la discontinuidad que generan por ejemplo rampas para el acceso de motos o vehículos en los antejardines (ver Figura 31).

El mal parqueo y ocupación indebida de las calles podrían pasar de ser una de las problemáticas definidas en la planeación local a ser una de las oportunidades que presenta el territorio. El proyecto Castilla Verde promueve el desarrollo de más espacios verdes y mantiene los existentes de manera eficiente y adecuada. La relación entre un problema como el uso indebido del espacio público y un proyecto como Castilla Verde podría brindar una solución a las dos miradas planteadas en el territorio que servirán de ejemplo para otras comunas de la ciudad.

La búsqueda de personas que estuvieran altamente aliadas al barrio y que pidieran aportar como guía y ayuda en el proceso de reconocimiento del territorio de una manera más afectiva y agradable fue pieza importante dentro de este trabajo, al igual que generar el contacto con dos de los líderes barriales, quienes durante una visita al sector dieron testimonio de cuáles eran las dinámicas del barrio, qué era común encontrar en él, cómo era su paisaje urbano, a qué se dedicaban las personas que en él confluían y cómo se podría abordar a la comunidad de la manera correcta. En compañía de los líderes barriales se hizo un recorrido por todo el sector con más detenimiento y caracterización en su zona central, donde confluyen todas sus barreras ambientales y urbanas. En esta visita se identificaron calles con características de intervención, se tomaron fotografías, surgieron diálogos con personas del sector y se tomaron ideas sobre posibles formas de intervención. Así mismo se analizó el flujo de vehículos y de

personas y la ocupación del espacio, entre otros factores determinantes que adquieren validez en la visita. Gracias al reconocimiento de las dinámicas barriales se identificaron cuáles son esas actividades que allí se realizan para diseñar adecuadamente los espacios de desplazamiento y estancia, propiciando de esta forma una positiva transformación sectorial.





**FIGURA 31. EJEMPLO DE OCUPACIÓN INDEBIDA DEL ESPACIO PÚBLICO EN LAS CALLES DE CASTILLA Y LA ESPERANZA (REGISTRO FOTOGRÁFICO PROPIO).**

El subsistema de movilidad del plan de ordenamiento territorial dice con respecto a los peatones: “el peatón se constituye en la prioridad de la movilidad del presente plan. Con la consolidación de la red peatonal se aportará a la articulación y equilibrio espacial y funcional del territorio”. Esta definición se constituye en un reto identificado en el plan de la Comuna 5 y en las visitas de campo, donde no solo se presenta mal parqueo en algunas carreras del barrio, sino también la inexistencia de andenes en vías de menor jerarquía e incluso en las arterias, donde los peatones tienen que compartir el espacio con los vehículos particulares y los de servicio público. Estas son un espacio potencial para proponer corredores verdes que

cumplan con la definición de espacio público efectivo verde, para lo que se hace necesario desarrollar un estudio de movilidad que permita construir alternativas en pro de garantizar el transporte público colectivo y masivo en coherencia con el plan, además de garantizar el desplazamiento de manera segura para los peatones en sus viajes de rutina, a tomar el servicio público, abastecerse. Igualmente, que permita conectar espacios como la centralidad del barrio La Esperanza –centralidad de ciudad– en la carrera 68, zona de servicios y diversión, y la unidad deportiva de Castilla como espacio público recreativo.

Las visitas de identificación fueron pieza clave en la construcción de provocaciones atractivas y apropiadas a las condiciones y requerimientos de los ciudadanos de la zona, que más tarde pasarían a ser debatidas en reuniones con líderes, ediles, comerciantes y habitantes del sector. A través de una reunión, estos le dieron gran acogida a estas propuestas que buscan reactivar su territorio y llevar a cabo acciones en el fortalecimiento de su plan de desarrollo (ver Figura 32).



**FIGURA 32. MUESTRA DE PROVOCACIONES Y DATOS A ACTORES LOCALES (REGISTRO FOTOGRÁFICO PROPIO).**

En el mes de septiembre de 2021 se realizó la encuesta de caracterización de calles, donde se identificaron las familias directamente involucradas en el área de estudio y se tomaron un total de 204 encuestas, de un universo de la población directa del área a intervenir cercano a

los 700 habitantes. De estos, cuarenta y dos personas están en el rango de los 18 a los 25 años, cincuenta y tres en el rango de 26 a 40 años, setenta y dos en el rango de 41 a 60 años y treinta y siete son mayores de 61 (ver Figura 33 y 34).



**FIGURA 33. ENCUESTAS REALIZADAS EN LAS CALLES A INTERVENIR (REGISTRO FOTOGRÁFICO PROPIO).**



**FIGURA 34. RANGO DE EDADES DE LAS FAMILIAS UBICADAS EN LAS CALLES DE INTERÉS (ELABORACIÓN PROPIA).**

Adicionalmente, los encuestados respondieron la pregunta sobre cuál de los tres espacios verdes que tienen las comunas visitan con más frecuencia. Solo setenta personas dijeron visitar por lo menos una vez al mes el parque Juanes de La Paz, sesenta y siete personas la unidad deportiva de Castilla y doce personas la cancha La Maracaná, con una frecuencia de tres a cinco veces al mes, números alentadores para promover la caminata segura –como también lo plantea el plan de desarrollo local– y mejorar las condiciones de movilidad y circulación, luchando contra la discontinuidad de andenes y los riesgos a los que se enfrentan los habitantes que pretenden acceder a estos espacios bajo un modo sostenible de transporte como lo es la caminata (ver Figura 35).



**FIGURA 35. AMOBLAMIENTOS IMPORTANTES DE LA ZONA DE INTERÉS Y FRECUENCIAS DE VISITAS ENTRE LOS ENCUESTADOS (ELABORACIÓN PROPIA).**

Dentro de esta misma encuesta se hicieron preguntas acerca del tiempo que llevan viviendo en la zona, el tipo de vivienda en la que habitan, si poseen vehículo o moto propia, dónde estacionan los automotores de su propiedad, qué medios de transporte usan y qué paisajes les gustaría encontrar frente a su vivienda. (ver Figura 36)



**FIGURA 36. TIEMPO QUE LOS ENCUESTADOS HAN VIVIDO EN EL SECTOR (ELABORACIÓN PROPIA).**

Dentro de los resultados anteriores encontramos que, del total de los encuestados, el 37,3% vive hace menos de cinco años en la vivienda, el 20% lleva más de cinco años y el 42,7% lleva más de diez años, lo cual da idea de un gran arraigo de los encuestados a la zona (ver Figura 36).

Encontramos además que el 44,6% de los encuestados vive en vivienda propia, superado por el 51% que vive en viviendas alquiladas y tan solo el 4,4% vive en vivienda familiar. (ver Figura 37)



FIGURA 37. TIPO DE VIVIENDA DE LOS ENCUESTADOS (ELABORACIÓN PROPIA).

Desde la parte social, se evidenció un emotivo y sincero deseo por tener una participación activa en el desarrollo de la propuesta. Son notables e innumerables las intenciones de la comunidad por consolidar un entorno social con mejores condiciones físicas derivadas de la construcción colectiva del hábitat inmediato. Se es partícipe y útil cuando en la construcción de los ideales comunes se adoptan los valores de respeto, escucha y valoración por la palabra y pensamiento del otro. Constantemente las sociedades no concuerdan con postulados artificiales, instaurados contra la voluntad y el deseo particular. La construcción del territorio se edifica desde la integralidad y la pluralidad, para que todos los actores adquieran posiciones complementarias en busca de un objetivo común. No se pretende unificar pensamientos, ni alineamiento de ideas. Finalmente, las vertientes para la obtención de un bien común pueden ser infinitas, pero los resultados para que estos sean exitosos deben estar estructurados con metas simplificadas y legibles que busquen homologar desinteresadamente las necesidades y demandas de una sociedad diversa.

Todo este largo proceso de aprendizaje y experiencias, facultadas por la academia y enmarcadas por un conocimiento extralimitado, deben ser decantadas y aterrizadas en un sistema que adopte todo lo que conlleva un proyecto investigativo de tan alto rigor técnico y teórico. A través del recorrido programático de contenidos que desarrolla este proyecto investigativo se expusieron pautas, lineamientos, directrices y recomendaciones de orden técnico, normativo y teórico, que finalmente fundamentaron un ejercicio preciso de identificación por fases de la construcción de un modelo de gestión coherente, funcional, práctico y eficaz con el cual se pueda materializar el objetivo principal de este proyecto basado en la transformación de vías con uso vehicular en espacio público verde que constituya los enlaces estructurantes de la red de conectividad ecológica del municipio de Medellín.

**Objetivo 4. Proponer un modelo de gestión pública que promueva el desarrollo de E.P.E.V. en concordancia con el plan de ordenamiento territorial en la zona directa de estudio como piloto para la ciudad.**

Entre los objetivos específicos planteados se proyectó la definición de un modelo de gestión que consolide la propuesta estructurada al objeto principal de la investigación, fundamentado en el marco conceptual, contextual y procedimental, que permita exponer una metodología lógica y funcional que, bajo argumentos normativos y jurídicos institucionales, pueda sustentar su aplicabilidad práctica y sostenible en el territorio.

Este modelo de gestión propuesto posee un sistema procedimental enmarcado en una serie de instancias, actores y entidades que cumplen un papel fundamental en el desarrollo de una propuesta que en nuestro contexto urbano y de gestión de proyectos se configura como disruptiva y visionaria. Se pretende consolidar un instrumento o modelo de gestión que se convierta en una herramienta de intervención del territorio con alcance reiterativo y replicable en las áreas que presenten mayores potenciales para su implantación, con criterios de conectividad y pensando en áreas de interés, lo que a su vez permitirá complementar la estructura ecológica secundaria y servir de corredores de conectividad para diversos

ecosistemas. A partir de la identificación de las diferentes variables y componentes se estructuró una ruta de desarrollo en pro del objetivo general, con base en una serie de etapas que detallan cada uno de los pasos o actividades necesarias para concretar la generación de espacio público efectivo verde en vías con uso vehicular en la actualidad, procurando alcanzar coherencia en el actuar, en línea con el modelo de ocupación definido en el ordenamiento territorial local.

El modelo de gestión se compone de cinco etapas de desarrollo: i) identificación, ii) planificación, iii) gestión, iv) ejecución y v) seguimiento. A partir de estas etapas se extiende una serie de actividades, tanto generales como específicas, que pretenden consolidar a partir de una matriz multicriterio, el desarrollo de una figura multiescalar en la que se compactan radialmente las acciones en torno a un objetivo común que es la generación de espacio público verde efectivo. El modelo se concibe como un todo estructurante, tal como se muestra en la Figura 19, en el cual a través de una forma radiocéntrica se evidencia la unión de los diversos procesos y cómo estos están acompañados de cimientos que desglosan diversos criterios y se van construyendo entre sí, mediante análisis, estudios, diagnósticos, formulaciones y seguimientos, entre otros. El modo de lectura es en dirección de las manecillas del reloj, mostrando un engranaje que puntualiza que cada etapa se debe cumplir y chequear para así pasar a la siguiente. Como aspectos importantes a destacar en la composición radial del modelo se tiene un acompañamiento permanente de las alianzas público-privadas como base para estructurar cualquier proyecto de prospectiva pública. Se enlazan a su vez la gestión y la participación social que, como se mencionó en los resultados del objetivo número 3, son piezas indispensables en el engranaje de un desarrollo y una intervención efectiva en el territorio.

La *identificación* es la primera etapa del modelo de gestión. Parte de un reconocimiento de la problemática que expone, entre otras cosas, el déficit de espacios públicos efectivos de calidad como una oportunidad de complementar el componente ambiental a partir de la interconectividad de los enlaces de estructura ecológica. Lo anterior, fundamentado en las iniciativas colectivas que potencian el capital social y que deben tener una maduración

técnica apoyada en análisis técnicos y académicos que puedan direccionar las intenciones comunes manifestadas por varios actores, no solo sociales, si no también estatales, facilitando tanto su proceso como la gestión del mismo.

Esta etapa se encuentra compuesta por la base y la maduración. La base se subdivide en reconocimiento de la problemática, identificación de factores con déficit, iniciativa de generación de espacio público, socialización de iniciativa con la comunidad inmediata, concertación de intenciones de actores sociales, y apropiación colectiva de la idea inicial y adopción de la idea por líderes comunitarios. Estas generalidades engloban temas como déficit de espacio público y su mejoramiento, infraestructura verde y paisajismo, bajas condiciones de salud y contaminación, inexistencia de redes ecológicas, reconocimiento de áreas potenciales, creación de imaginarios, trabajo en comunidad y generación de esquemas asociativos, entre otros. Dentro del componente de maduración encontramos búsqueda de expertos, apoyo técnico interdisciplinario, direccionamiento estratégico de la iniciativa, análisis contextual de las posibilidades, pre factibilidad inicial de las alternativas, consolidación de la idea general y formulación tentativa de la iniciativa. Se evalúan actores interesados en la academia, empresas y/o entidades y fuentes de financiamiento, consultas ambientales y urbanas, insumos para el desarrollo, rutas de gestión, caracterización social, condiciones del territorio, articulación de los espacios, capacidad urbana, escenarios posibles, procesos de tejido social, recuperación de elementos naturales, mitigación de la contaminación, impacto a nivel ciudad y local, espacios ideales para intervenir, sostenibilidad y sustentabilidad.

Continuando con la siguiente etapa del modelo de gestión, se encuentra la *planificación*. En esta etapa se hace un recorrido y se adopta una postura más técnica en cuanto a la conformación de cada una de las actividades específicas. Esta etapa debe estar acompañada por un direccionamiento técnico con la experticia necesaria para configurar una propuesta coherente con las necesidades de las áreas objeto de estudio, en la cual se deben considerar no solo los planteamientos académicos y normativos que soporten la formulación del

proyecto, sino también procesos de concertación social que alimenten la estrategia de emplazamiento y sean acordes con las demandas de la sociedad.

Esta etapa está compuesta por: proyección, estructuración, anteproyecto y proyecto. La proyección agrupa temas como referentes y casos de estudio, análisis de variables en el territorio, ruta programática de actividades y cronograma proyectual de procesos. Estos temas agrupan la búsqueda de referentes nacionales e internacionales, identificación de bibliografía, asesoría de expertos, diagnóstico de las condiciones actuales de los territorios, investigación sobre las comunidades a intervenir, material cartográfico, tipologías de intervención, componentes normativos, identificación del plan de ordenamiento territorial, pros y contras, riesgos, ejecución, aplicación de actividades y trazabilidad, entre otras consideraciones. La estructuración agrupa temas como diagnóstico, estudios y viabilidad, los cuales enfatizan en elementos físicos, espaciales y ambientales, estudios a detalle que cualifiquen y valoren las variables, la formulación precisa de planes de intervención, la revisión a detalle de la movilidad del sector y la disponibilidad técnica y presupuestal. Dentro del anteproyecto, encontramos las variables multicriterios, las alternativas de proyecto de inserción y la modelación de escenarios posibles, donde se configurarán los diseños del área de intervención, sus escenarios e imaginarios, la capacidad de transformación del territorio desde sus diversos componentes y la socialización comunitaria. Todo lo anterior teniendo en cuenta sus elementos espaciales, ambientales, culturales y sociales. El proyecto cierra esta etapa y agrupa la definición de intervención en el territorio, la proyección de la propuesta idónea, la formulación de estrategia de implementación y la socialización con población beneficiada. Aquí entran en juego los planteamientos urbanos, ambientales, ecológicos y sociales que darán presentación a la propuesta y se reforzarán mediante la evaluación de la comunidad y el desarrollo de tareas con ella.

La tercera etapa, llamada *gestión*, se constituye como una etapa crucial para el desarrollo del proyecto, puesto que entre sus actividades específicas se define de forma transversal el acompañamiento de la institucionalidad, así como algunos actores de orden técnico y social. Se debe tener en cuenta además que en esta fase se brinda la viabilidad en los aspectos

normativos, jurídicos, financieros, voluntades, de gestión y futura ejecución, con lo cual se configura la estructura básica y apropiación del proyecto como paso necesario no solo para su implementación, sino también para el éxito y perdurabilidad en el tiempo. Esta etapa se compone de presentación, direccionamiento, aprobación y comunicación. La presentación se subdivide en diagnóstico propositivo de intervención, configuración de la propuesta urbanística, desarrollo planimétrico del proyecto y esquema de revisión aprobatorio. Dichos procesos agrupan la presentación y divulgación de la propuesta ante las entidades, dependencias gubernamentales y el municipio, quienes a su vez harán la tarea de retroalimentar, ajustar y añadir conocimiento al trabajo expuesto. Este contenido se configurará para continuar con mesas técnicas, se mostrarán los diversos componentes de intervención acompañados de cartografía, imágenes, figuras y tablas que enmarcarán los procesos y gestión de los objetivos, de forma que, acompañados de las entidades relacionadas al proceso, se logren definir todas las instancias. El direccionamiento se subdivide en comité asesor de movilidad, asesoría y ajustes de la propuesta y seguimiento y evolución del proyecto. Aquí, la norma empieza a ser mucho más robusta, al enriquecer los procesos con aliados del sector público, donde los comités analizaran los estudios técnicos y se empezará una mejor asociación con los decretos que forman parte directa de los estudios, se otorgarán plazos y se harán diversas revisiones, seguimiento y acompañamiento.

La aprobación se subdivide en radicación ajustada de la propuesta, consecución de permisos adicionales y favorabilidad conceptual para la intervención. Se ve claramente que este modelo es evolutivo y va teniendo en cuenta la inmersión de las anteriores etapas para pasar a las siguientes. En este punto se vuelven a presentar las propuestas acompañadas de soportes técnicos y normativos, se atienden trámites adicionales y se deben obtener conceptos favorables como parte de la respuesta aprobada de las distintas dependencias aliadas. Por último está la comunicación, la cual engloba la exposición de propuesta de intervención, la divulgación social del proyecto y la estrategia publicitaria de reconocimiento. En este punto se socializa y presenta la propuesta, teniendo en cuenta la metodología usada y los talleres

de concertación, se adelantan los pilotos, se generan programas institucionales y se publicita por medios para generar reconocimiento del proyecto.

La cuarta etapa, titulada *ejecución*, se identifica temporalmente como la posible etapa de mayor duración, puesto que es esta en la cual se desarrollan todos los estudios técnicos de detalle, tramites, licencias y demás permisos requeridos para una efectiva y funcional intervención física en el territorio. Adicionalmente, se fundamenta como la fase en la que se adopta un componente de apropiación indispensable por parte de la población impactada durante la ejecución, pero posteriormente será beneficiada y determinará la eficiencia del proceso de emplazamiento físico de la propuesta. Esta etapa se compone de trazabilidad e implementación. Aquí aparecen los procesos de proyección presupuestal, consecución de recursos económicos, estudios técnicos de detalle complementarios, contratación de consultoría experta, trámites y permisos adicionales, plazo y tiempo de ejecución, desarrollo de obra física, seguimiento e interventoría, entrega y cierre de obra y recibo y funcionamiento del proyecto. Estos dos componentes hacen las veces de fuentes de recursos, planes de inversión, capital, reservas presupuestales y convocatoria de consultoría (a través de la cual se adelantarán estudios técnicos de detalle y construcción), solicitud de permisos de espacio público, definición de fechas y plazos, publicaciones de prensa y se dará inicio de obra física una vez se cuente con los permisos y se hará seguimiento e interventoría de obra, ajustes y consultas, administración de recursos, revisión y recibo de obra, actas y recibos a satisfacción, entrega y apertura oficial de obra.

Luego de lograr una consolidación de obra y cumplir con las etapas anteriores se inicia la última etapa, llamada *seguimiento*, en la cual se entremezclan tanto la institucionalidad como los mismos beneficiados del proyecto, puesto que de ambos actores depende el comportamiento efectivo de la intervención en el territorio. Es así como, desde la apropiación social, la potenciación de actividades económicas, el incremento de la seguridad y el mejoramiento de las condiciones ambientales, climáticas y de salud pública, se determina la evaluación y funcionalidad de un proyecto en búsqueda de replicabilidad e implantación atomizada en el territorio.

Esta etapa es una de las más importantes, al tener en juego la sostenibilidad del proyecto en el territorio y por la cual se debe apostar a grandes esfuerzos. Esta etapa se compone de control, calificación y continuidad. El control se subdivide en revisión periódica de la intervención, mantenimiento y sostenimiento físico y programas de desarrollo cultural y social. Dentro de esta subdivisión se busca desarrollar cronogramas de revisión de intervenciones, la evolución de elementos físicos y su funcionamiento, la solicitud de garantías, jornadas de mantenimiento, vigilancia y control y programas de desarrollo por parte de las distintas dependencias. En la calificación aparecen asociados, la evaluación de la efectividad del proyecto, la medición de condiciones actuales, el cálculo de índice de los indicadores y la aceptación social y apropiación colectiva. A través de programas se hará seguimiento y evaluación del espacio, determinando de esta manera la efectividad, capacidad y replicabilidad, la medición de los componentes ambientales, salubres y ecológicos, la actualización del inventario de espacios públicos efectivos verdes y, de la mano de la comunidad, constantes talleres y seguimiento de la propuesta. Finalmente, la continuidad que agrupa la replicabilidad de la propuesta, el perfeccionamiento de la intervención, la categorización y tipología de proyecto y las lecciones aprendidas del proceso. Este subtema genera el análisis de los pilotos y la proyección en otras condiciones similares a la intervenida, la contribución a la ciudad mediante sus características ambientales, efectividad territorial, operación y alternativas, dependencias y actores involucrados, análisis, gestión e intervención de proceso, normativa utilizada y vigente, identificación de iniciativas, éxito de modelos de intervención y gestión, retroalimentación y replicabilidad futura. Para un mejor entendimiento de este resultado remitirse al apartado de *esquema modelo de gestión* en los anexos de espacio público efectivo verde.

Es importante mencionar y destacar la parte técnica y procedimental del modelo de gestión, la cual se constituye en una instancia definitiva para su generación y es la aprobación del comité asesor de movilidad, definida como el escalón significativo de la cadena de valor en el proceso de gestión, postulado consagrado en el artículo 186 del plan de ordenamiento

territorial, donde se definen los criterios de manejo de los elementos del sistema de movilidad motorizada - vías urbanas. En el párrafo 1 reza:

“De acuerdo con las condiciones topográficas, paisajísticas, de amoblamiento urbano, de uso del suelo u otras condiciones de carácter técnico del terreno, estas secciones podrán ser ajustadas en razón de estas condicionantes, por parte del Comité de Movilidad del Departamento Administrativo de Planeación Municipal. Se podrá autorizar el cambio de vía vehicular a vía peatonal previo el análisis y definición del Comité de Movilidad. Las secciones viales podrán ser mayores para garantizar una mejor maniobrabilidad, de acuerdo con el uso o actividad logística de carga o pasajeros”.

Este párrafo es el elemento de forma que permite consolidar la línea de la investigación, debido al mal uso que se le da a este espacio público, a que se tiene el estudio de movilidad que califica las afectaciones como mínimas en términos de transporte público, y a que el Comité de Movilidad queda con el alcance para determinar el cambio de circulación sobre las calzadas, permitiendo construir corredores verdes, permanentes, accesibles y funcionales para el disfrute y bienestar ambiental que hagan parte de la red ecológica de este territorio, andenes que garanticen el desplazamiento de los habitantes cumpliendo los criterios del plan y que esta línea de intervención sea vista como parte del plan integral de movilidad sostenible de la ciudad, convirtiéndose en un instrumento de gestión replicable para la intervención y ordenamiento de la ciudad.

La Figura 38 resume el modelo de gestión. Tal como en los anexos de Espacio Público Efectivo Verde se ofrece más detalle para entender mejor el esquema.

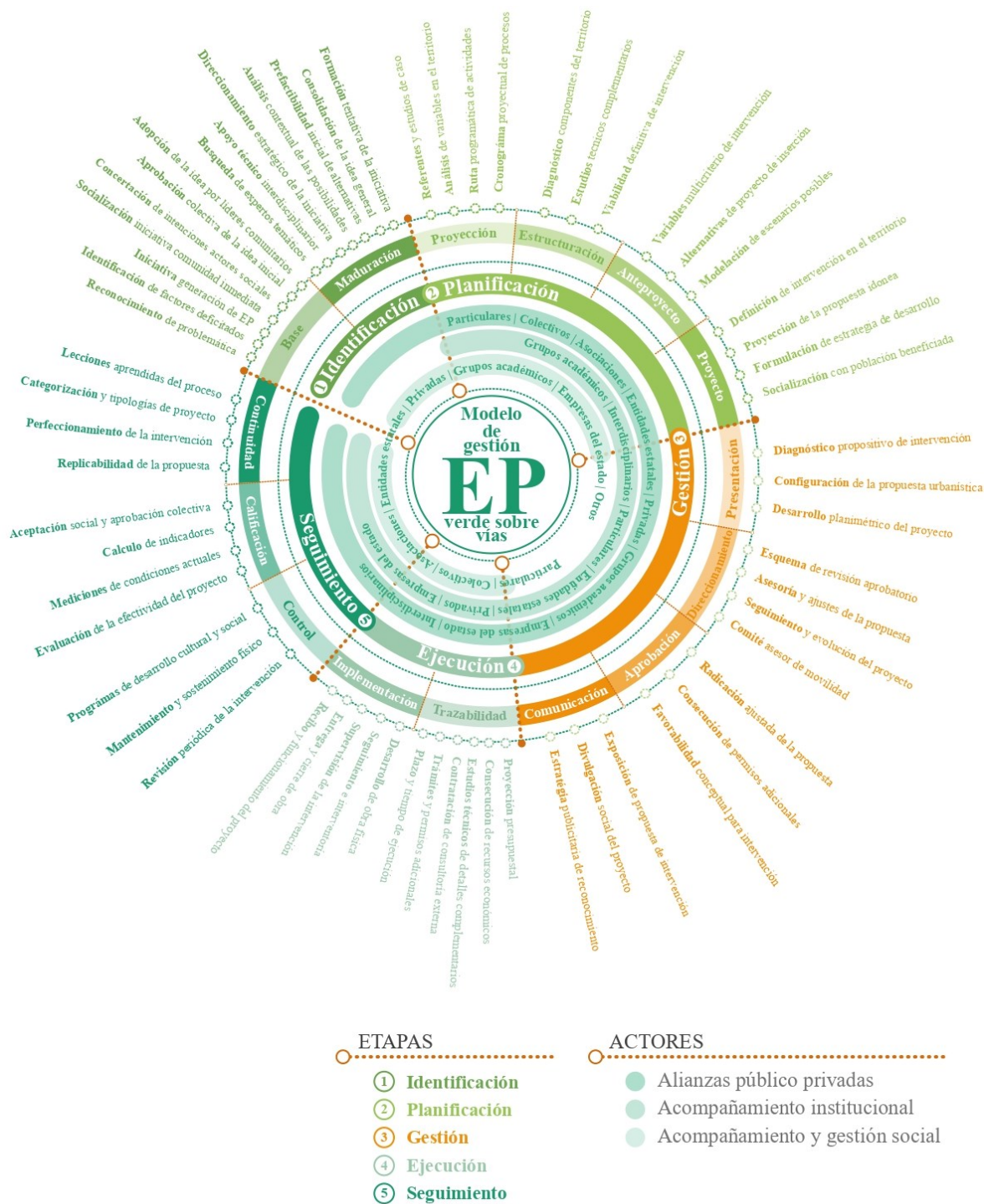


FIGURA 38. ESQUEMA RADIAL MODELO DE GESTIÓN PARA LA GENERACIÓN DE ESPACIO PÚBLICO VERDE.

## 6. Discusiones finales

Medellín tiene un gran reto para superar el déficit de espacio público y alcanzar la meta de 7 m<sup>2</sup> de espacio público por habitante definida por el plan de ordenamiento territorial. En una ciudad con crisis espacial, las apuestas por la generación de espacio público actualmente se centran en las grandes intervenciones estratégicas que de acuerdo con el modelo de ciudad se dan, en primer lugar, en la parte baja del valle, por medio de proyectos como Parques del Río o en el desarrollo de planes parciales en polígono de renovación y, en segundo lugar, en la conformación y desarrollo del borde urbano-rural mediante el proyecto del Jardín Circunvalar. Si bien estos esfuerzos son necesarios para la ciudad y aportan al indicador, la generación de espacios públicos de carácter local en las zonas consolidadas de media ladera se torna inviable debido a la escasez de espacio disponible para generarlo. Esto hace que la ciudad, aun buscando mejorar el indicador, no garantice la proximidad del espacio público con los ciudadanos, entendiendo entonces el espacio de las vías de servicios como oportunidades para la generación de espacios públicos con posibilidad de convertirse en espacio público efectivo local.

Medellín está actualmente comprometida con la sostenibilidad en materia de movilidad. Dentro del Plan de Acción Climática que la presente administración impulsó ante C40 se pretende que para el 2050 el 25% de los viajes de la ciudad se hagan en bicicleta. Esta meta no es más que la esperanza de aplicación de la pirámide invertida de la movilidad que el plan de ordenamiento territorial promulga. Por lo tanto, la reducción de emisiones y el cambio modal en la movilidad están totalmente ligados. Partiendo de este escenario esperado, la propuesta de cambio de destinación de las vías de servicio a espacio público efectivo tiene entonces una doble finalidad: propiciar dicho cambio modal dando prevalencia a la movilidad activa y generar espacio público efectivo sobre el espacio que ya no deberían estar ocupando los automóviles. Esta propuesta de intervención se valida en el caso de estudio de las carreras 72b entre las calles 94 y 95, la carrera 72a entre las calles 95 y 96, la carrera 71a entre las calles 96 y 98 y la carrera 97 entre las calles 97 y 100, todas ubicadas en los barrios Castilla

y La Esperanza. Esto, debido a que su configuración predial y las condiciones culturales y sociales de las comunidades que habitan son propicias para testear un modelo participativo de cocreación, pues dichos sectores de la ciudad cuentan con comunidades con gran sentido de arraigo, considerando que el 42,7% ha habitado dichos barrios por más de diez años, lo que permite desarrollar estrategias de colectividad.

Las encuestas y talleres de participación demostraron que la invasión de estas vías por parte de vehículos estacionados no corresponde a los habitantes aledaños y que, por el contrario, la idea de incluir zonas verdes recreacionales sobre esas vías no solo es necesario sino bien recibido. Adicionalmente, dichas encuestas reflejan el gran porcentaje que ocupa la población que emplea la caminata como el modo de desplazamiento de su elección (40%), principalmente en relación con el regreso a casa y las actividades laborales. Esto refleja la compatibilidad del uso de dichas vías como espacio público efectivo verde al interior del barrio y las zonas residenciales que predominan en el área de intervención. De esta manera, actividades como huertas comunitarias, juegos infantiles, zonas para compostaje urbano, entre otros usos de los que hoy carece el área de estudio podrían llevarse a cabo con este cambio de destinación en el espacio público y fortalecer así el tejido social, incrementando las oportunidades de empleo al interior del sector y los procesos pedagógicos para las comunidades jóvenes e infantiles que desarrollan esta cultura de colectividad y conciencia ambiental.

El cambio climático ha desencadenado muchos problemas que cada día aumentan debido a la contaminación presente en las ciudades. La carencia de bosques y espacios verdes ha hecho de los entornos lugares enfermos donde no se alcanza un confort aceptable; lugares demasiado cálidos que aumentan la percepción de temperatura y que generan la inhabitabilidad de espacios. Es así como surgen las islas de calor, espacios dentro de la gran superficie urbana o barrial que afectan a la población, originados por la falta de espacios verdes y ambientales, por las altas concentraciones de CO<sub>2</sub> y por el flujo constante que se da en términos de transporte, entre otros factores.

La caracterización del territorio con los insumos compartidos anteriormente refleja la desconexión que ha sufrido el territorio. Por esta razón, esta investigación pretende engrosar la red ecológica de la ciudad, conectando áreas dispersas de apropiación ciudadana con una utilización más acorde con los retos de sostenibilidad que tiene el territorio, ya que las redes ecológicas permiten a los seres humanos tener servicios como confort térmico, mejor calidad del aire y regulación hídrica, además de servir de soporte para enfrentar las consecuencias del cambio y la variabilidad climática. Adicionalmente, se convierten en corredores de biodiversidad, generando ambientes propicios para fauna y flora que son bastante escasos en la actualidad.

Se ha determinado que la mayor clave para el éxito del objetivo de este trabajo son las alianzas que se puedan formar desde la interacción con la comunidad directamente afectada, al ser ellas las personas que conocen realmente su sector y que pueden acompañar la construcción de un modelo adecuado que se pueda aplicar correctamente en la zona y que corresponda a las características de la ciudadanía para lograr mayor apropiación y evaluación. Es importante destacar la necesidad de la función en temas urbanos, ya que una inadecuada ejecución de la misma puede desencadenar problemas de accesibilidad, salud urbana, confort térmico e incluso el abandono de los espacios públicos. La función busca que el diseño de un entorno contemple la utilidad y la comodidad de un espacio, atendiendo las necesidades de todas las personas, sea cual sea su característica. Constantemente vemos cómo la evaluación de los sectores a intervenir se convierte en un sistema más minucioso que evalúa cada una de las cualidades presentes en el entorno, las cuales pueden verse reflejadas en los seres que habitarán dicho territorio. Gracias a la acupuntura urbana y la comunicación pública se pueden evidenciar conductas trascendentales que lograrían un correcto funcionamiento de las calles, el espacio público, la consolidación de barrios, etc.

El espacio público presenta funciones tangibles e intangibles que generan valor a quienes disfrutan de él. Cuando un espacio público invita a una persona a caminar, es concurrido, agradable, brinda espacios de estancia y genera diversas actividades, es decir, posee un

funcionamiento adecuado. Si bien el modelo de gestión para la generación de espacio público efectivo verde es una herramienta que brinda una guía para que cualquier interesado en aplicar este tipo de proyectos en zonas de ciudad con similares características como las analizadas en esta área de estudio, se destaca que para el caso de Medellín dichos proyectos no requieren de una mesa de aprobación en el concejo municipal, ya que el plan de ordenamiento territorial brinda todas las herramientas necesarias para la correcta generación de espacios verdes de ciudad. Dichas herramientas fueron tomadas y analizadas para el logro de estrategias de las de cinco etapas del modelo, descritas como identificación, planificación, gestión, ejecución y seguimiento. Estas etapas poseen diversos procesos que requieren el cumplimiento y chequeo de logros establecidos.

Así mismo, la aplicación se debe hacer inicialmente en lugares que cuenten con altos índices de viajes a pie y menores índices de espacio público efectivo verde, lo cual nos garantizará una mejor calidad de vida en espacios donde el ciudadano común debe recurrir a la caminata para su desplazamiento diario y donde los niños utilizan la calle como ese lugar de crecimiento. Así las cosas, las posibilidades de aplicación en otras áreas de ciudad serán mucho mayores y se acogerán rápidamente. Es posible aplicar estos proyectos si existe voluntad de las partes, recursos públicos, un estudio ya detallado del área de estudio, demostraciones de mejoramiento de la zona, continuidad y seguimiento del área de estudio. El modelo puede ayudar drásticamente a que la ciudad incremente los índices relacionados con temas como urbanismo, movilidad y medio ambiente. Esto hará que disminuyan los problemas asociados al estilo de vida que se ha propagado durante los últimos años y que ha causado un deterioro de nuestras ciudades, haciéndolas enfermas y hostiles para el ser humano y otras formas de vida

Es pertinente indicar que tanto las etapas como las actividades generales y específicas del modelo tienen un punto de partida desde el desarrollo institucional que se determina desde los procesos de diagnóstico, formulación, adopción y ejecución implementados para la ejecución de cualquier proyecto a nivel municipal. Estas fases de desarrollo están

fundamentadas en actos administrativos que brindan un soporte jurídico a los estudios y análisis técnicos de detalle que se han implementado en el prolongado ejercicio de ordenamiento y planificación del territorio. Es así como desde la normativa municipal adoptada se brindan las herramientas técnicas y procedimentales para cumplir con los objetivos planteados, no solo en esta investigación, sino también en la ruta programática definida por el modelo de gestión. No obstante, como se mencionó anteriormente y de forma reiterada, la concreción de este tipo de iniciativas de intervención bastantes convenientes para el territorio requieren no solo de un acompañamiento institucional sino también de una voluntad política que destine rubros presupuestales para su desarrollo e identifique en ellas propuestas pragmáticas, disruptivas, innovadoras y detonantes que promuevan de alguna manera identidad en la población y potencien una condición identitaria de sus beneficiados, divulgando cultura, cuidado y sentido de pertenencia por el espacio público efectivo verde que se habita, lugar donde por excelencia y experiencia, cada individuo se debe desarrollar como ser humano social, en este caso en un entorno ambiental saludable, sostenible y funcional.

Decir que la calles son el espacio público por excelencia hace mucho más interesante la intervención de las mismas. Por medio de buenas prácticas sociales se puede obtener resultados ideales para territorios con falencias urbanas y ambientales. Diversos estudios han catalogado que este es el lugar más importante para la interacción ciudadana, aquel sitio en el cual nos conectamos, aprendemos y disfrutamos durante toda nuestra vida. Allí iniciamos a relacionarnos y movernos; es como conocemos el entorno y sus potenciales.

Además, se crea una diferencia cuando de estratos socioeconómicos y hábitos cotidianos se trata. Si bien se aprecia la calle como ese espacio de sinergia, también se puede encontrar casos en los que la calle se convierte únicamente en ese lugar de tránsito temporal en el que las personas solo se movilizan para ir de su hogar al trabajo. Dicha actividad es aún más frecuente en los estratos altos, en los que las personas con una mejor calidad de vida omiten

el entorno público, debido a comodidades como el vehículo propio o espacios de esparcimiento dentro de sus unidades residenciales.

## Bibliografía

- Alcaldía de Medellín. (s.f.). ¿Qué es el POT? Disponible en línea en <https://www.medellin.gov.co/irj/portal/medellin?NavigationTarget=contenido/9261-Que-es-el-POT> (visitado el 13 de febrero de 2022).
- Alcaldía de Medellín y Área Metropolitana del Valle de Aburra (2019). *Metrópolis 2050. La súper ciudad de Medellín. Metrópoli building a sustainable future.* Medellín.
- Alcaldía de Medellín. (2016). *Plan estratégico Comuna 6 Doce de Octubre 2017-2027. ¡Vivir bien!* Disponible en línea en <https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/medellin/Temas/PlaneacionMunicipal/Programas/Shared%20Content/Documentos/2018/PlanesDesarrolloLocalesComunaCorreMed/PLAN%20ESTRATEGICO%20COMUNA%206.pdf> (visitado el 15 de febrero de 2022).
- Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA). (2021) Área Metropolitana del Valle de Aburrá enfrenta los efectos del cambio y la variabilidad climática con un plan de acción hasta el 2030. Disponible en línea en: <https://www.metropol.gov.co/Paginas/Noticias/area-metropolitana-del-valle-de-aburra-enfrenta-los-efectos-del-cambio-y-la-variabilidad-climatica-con-un-plan-de-accion.aspx> (visitado el 20 de septiembre de 2021-09-20).
- Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA). (2019). *Informe de formulación del Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática del Área Metropolitana del Valle de Aburrá 2019-2030.* Disponible en línea en [https://www.metropol.gov.co/ambiental/Documents/Libro\\_PAC&VC\\_2019-2030.pdf](https://www.metropol.gov.co/ambiental/Documents/Libro_PAC&VC_2019-2030.pdf) (visitado el 15 de febrero de 2022).
- Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA). (2015). *Concepto estado de formulación Plan estratégico metropolitano de ordenamiento territorial PEMOT.* Medellín: Oficina Planeación Metropolitana e Institucional. Medellín: Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

- Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA). (2007). Plan integral de desarrollo metropolitano METROPOLI 2008-2020. Hacia la integración regional sostenible. Medellín: Oficina asesora de comunicaciones del área metropolitana del Valle de Aburrá.
- Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA), Departamento Administrativo de Planeación de Medellín y Urbam-Eafit. (2011). Plan BIO 2030. Medellín: Área Metropolitana del Valle de Aburrá.
- Burbano, A, y Páramo Bernal, P. (Eds.). (2014). La Ciudad habitable: Espacio público y sociedad. Universidad Piloto. Disponible en línea en <http://www.jstor.org/stable/j.ctt19dzcrw> (visitado el 26 de mayo de 2021).
- Cárdenas Carvajal, M. C., Chacón Lopera, V., & Calle Chica, S. (2021). Gestión integral de equipamientos públicos desde su planeación hasta la generación de espacios colectivos. Disertación Doctoral. Medellín: Universidad EAFIT.
- Concejo de Medellín. (2014). Acuerdo N 48° de 2014. Por medio del cual se adopta la revisión y ajuste de largo plazo del Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Medellín y se dictan otras disposiciones complementarias.
- Congreso de Colombia. (1989). Ley 9 de 1989. Por la cual se dictan normas sobre planes de desarrollo municipal, compraventa y expropiación de bienes y se dictan otras disposiciones.
- Demers, F. y Lavigne, A. (2007). La comunicación pública: una prioridad contemporánea de investigación. *Comunicación y Sociedad*, (8), 65-87. ISSN: 0188-252X. Disponible en línea en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34600804> (visitado el 30 de abril de 2021).
- Departamento Administrativo de Planeación. (2007). *Plan de desarrollo local Castilla - Unidos por la transformación de la comuna 5*. Medellín: Corporación Familia y Sociedad (CORFASO).
- DANE. (s.f.). Disponible en línea en <https://www.dane.gov.co/index.php> (visitado el 13 de agosto de 2021).

- De Solá-Morales i Rubio, M. (2007). La segunda historia del proyecto urbano. *Dearq*, (1), 30-41. Disponible en línea en <https://www.redalyc.org/pdf/3416/341630310003.pdf> (visitado el 26 de mayo de 2021).
- Douglas, O.; Lennon, M.; Scott M. (2017). *Green space benefits for health and well-being: A life-course approach for urban planning, design and management*. Ireland: School of Architecture, Planning and Environmental Policy, University College Dublin.
- Duarte, F. (2021). Las ciudades del futuro miran el destino de las favelas de Brasil. *MIT Technology Review*. Disponible en <https://www.technologyreview.es//s/13350/las-ciudades-del-futuro-miran-el-destino-de-las-favelas-de-brasil> (visitado el 9 de octubre de 2021).
- Echeverri et al. (2017). Visión estratégica para la integración urbana, ambiental y social de escenarios recreo deportivos a escala de ciudad. Distrito D. Medellín, Centro de estudios urbanos y ambientales-urbam, Universidad EAFIT.
- Empresa de Desarrollo Urbano. (s.f.). Disponible en línea en <http://www.edu.gov.co/> (visitado el 13 de agosto de 2021).
- Escofet. (2019). Superilla Sant Anotni. Disponible en línea en <https://www.escofet.com/proyectos/paisaje-urbano/superilla-sant-antoni> (visitado el 13 de febrero de 2022).
- Francesconi, R., Martínez, I. y Díaz, P. (2014). Bienes y servicios ecosistémicos en la planificación y gestión de áreas urbanas consolidadas. *Territorios*, 30, 191-218. [dx.doi.org/10.12804/territ30.2014.09](https://doi.org/10.12804/territ30.2014.09).
- Giuliani, G.; Petri, E.; Interwies, E.; Vysna, V.; Guigoz, Y.; Ray, N. & Dickie, I. (2021). *Modelling Accessibility to Urban Green Areas Using Open Earth Observations Data: A Novel Approach to Support the Urban SDG in Four European Cities*. *Remote Sens.* 13, 422. <https://doi.org/10.3390/rs13030422>.

- Guzmán Echavarría, G. (2018) Capitulo síntesis del clima: Formulación del plan de acción ante el cambio y la variabilidad climática (PAC&VC;) para el área metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA). Tesis de maestría en ingeniería – Recursos hidráulicos, Universidad Nacional de Colombia.
- Haaland, C. y Konijnendijk, C. (2015). Challenges and strategies for urban green-space planning in cities undergoing densification: a review. Urban Forestry & Urban Greening. Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Landscape Architecture, Planning and Management.
- Hernández de la Rosa, F. D. (1989). Historia del barrio La Esperanza Castilla Parte Alta. Medellín: Alcaldía de Medellín.
- Jacobs, J. (2020). Muerte y vida de las grandes ciudades. Ciudad: Capitán Swing Libros.
- Koolhaas, R. (2014). Acerca de la ciudad. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Lerner, Jaime. (2014) Urban acupuncture. Celebrating Pinpricks of change that enrich city life. Washington: Island Press.
- Lister, M. y Pia, E. (2008). Theories of citizenship. Citizenship in Contemporary Europe. Edinburgh University Press, available at <https://edinburgh.universitypressscholarship.com/view/10.3366/edinburgh/9780748633418.001, 1>. (visitado el 8 de septiembre de 2021).
- Metro de Medellín. (2017). Castilla fue hecha a punto de convites. Disponible en línea en <https://www.metrodemedellin.gov.co/alamys-2019/noticias/artmid/8805/articleid/292/castilla-fue-hecha-a-punta-de-convites> (visitado el 8 de septiembre de 2021).
- Ministerio de Desarrollo Económico. (1998). Decreto 1504. Por el cual se reglamenta el manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial. Bogotá D.C.
- Ministerio del Interior y de Justicia. (2006). Decreto 798. Por medio del cual se reglamenta parcialmente la Ley 1083 de 2006. Bogotá D.C.

- Molina-Prieto, L. y Vargas-Gómez, O. (2012). Gestión estratégica de la arborización urbana: beneficios ecológicos, ambientales y económicos a nivel local y global. *Revista Soluciones de Postgrado eia*, (9), 39-61.
- Muñoz Echavarría, J. (1986). *Historia del barrio Castilla*. Medellín: Alcaldía de Medellín.
- Neira, M. (2021). *La salud debe ser la máxima prioridad de los urbanistas*. Recuperado el 26 de mayo de 2021, de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/mediacentre/commentaries/2018/health-urban-planning/es/>
- ONU Hábitat. (2015). *Habitat iii issue papers: 11-public space*. Nueva York: Naciones Unidas. Disponible en [https://uploads.habitat3.org/hb3/Issue-Paper-11\\_Public\\_Space-SP.pdf](https://uploads.habitat3.org/hb3/Issue-Paper-11_Public_Space-SP.pdf)\_(visitado el 10 de abril de 2021).
- Páramo, P., Burbano, A. y Fernández Londoño, D. (2016). *Estructura de indicadores de habitabilidad del espacio público en ciudades latinoamericanas*. *Revista de Arquitectura*, 18(2), 6-26. doi:10.14718/ RevArq.2016.18.2.2
- Patiño, J. (2020). *Analizando la disponibilidad a lo largo plazo del espacio verde urbano por estratos socioeconómico en Medellín, Colombia, utilizando datos y herramientas abiertos*. Medellín: RiSE-Group, Dpto. de Ciencias Matemáticas, Facultad de Ciencias, Universidad EAFIT.
- Pérez Caballero, A. (2016). *Acupuntura urbana: intervención en la ciudad y participación: cuatro experiencias*. Disertación doctoral, Universitat Politècnica de València.
- Peschardt, K.K., Schipperijn, J., y Stigsdotter, U. K. (2012). Use of small public urban green spaces (SPUGS). *Urban forestry & urban greening*, 11(3), 235-244.
- Presidencia de la República de Colombia. (1998). Decreto 1504 de 1998. Por el cual se reglamenta el manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial.
- Gobernación de Antioquia. *Plan Estratégico de Antioquia — PLANEA—*. (2005)
- Priego González, C. (2002). *Beneficios del arbolado urbano*. Ensayo Doctorado. Recuperado el 26 de mayo de 2021, de:

<https://digital.csic.es/bitstream/10261/24578/1/Beneficios%20del%20arbolado%20urbano.pdf> (visitado el 9 de marzo de 2022).

- Quijano Pérez, S. A., Ramírez Velásquez, I. M. y González Manosalva, J. L. (2017). Gradiente térmico en la ciudad de Medellín y su relación con el crecimiento urbano: estudio de caso. *Producción+ Limpia*, 12(2), 159-168.
- Ramírez, A. G., Hidalgo, J. A. G., & Brito, C. D. M. (2015). Estudio sobre la configuración y función del espacio público en zonas de marginación urbana. Caso de estudio “La Joya” en la ciudad de León, Guanajuato, México. *Revista Legado de Arquitectura y Diseño*, (17), 139-161. ISSN: 2007-3615. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=477947305010> (Visitado el 30 de agosto de 2021).
- Ramírez, M.J. y Kapstein, P. (2016). Regeneración urbana integrada: proyectos de acupuntura en Medellín. *Revistarquis*, 5(1).
- Ramírez López, A.J. e Hidalgo Montoya, M. (1986). *El barrio Castilla, su historia y sus luchas*. Medellín: Alcaldía de Medellín.
- República de Colombia. (1991). *Constitución política de Colombia*.
- Rincón-Ruiz, A., Echeverry-Duque, M., Piñeros, A. M., Tapia, C. H., David, A., Arias-Arévalo, P. y Zuluaga, P. A. (2014). *Valoración integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos: Aspectos conceptuales y metodológicos*. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH).
- Rivera, C. (2018). *Urbanismo táctico: ocupando el espacio público*. Disponible en: <https://es.slideshare.net/CarmenRivera12/urbanismo-tactico-ocupando-el-espacio-publico> (Visitado el 30 de agosto de 2021).
- SAU-Sistema de Arbolado Urbano. Alcaldía de Medellín. Disponible en línea en <https://www.medellin.gov.co/sau/> (visitado el 15 de agosto de 2021)
- Secretaría de Movilidad de Medellín. (s.f.). Disponible en línea en <https://www.medellin.gov.co/movilidad/> (Visitado el 4 de noviembre de 2021).

- The World Economic Forum. (s.f.). Disponible en línea en <https://www.weforum.org/> (visitado el 13 de septiembre de 2021)
- University College London. (s.f.). Disponible en línea en <https://www.ucl.ac.uk/> (visitado el 13 de septiembre de 2021)
- URBAM (2015). Civilizar las calles. Análisis sobre la transformación de seis calles de Medellín. Medellín. ISBN: 978-958-8719-33-7. Medellín: Universidad EAFIT.
- Urna de Cristal. (2018). ¿Por qué Medellín es la ciudad más innovadora del mundo? Disponible en línea en <https://www.urnadecristal.gov.co/gestion-gobierno/por-qu-medell-n-es-ciudad-m-s-innovadora-mundo> (visitado el 15 de febrero de 2022).
- Vélez, L. (2007). La conservación de la naturaleza urbana. Un nuevo reto en la gestión ambiental de las ciudades para el siglo XXI. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, 11(1), 20-27.