



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

¿Y si no nos reímos del río?

Reflexiones sobre estructura ecológica principal y espacio público en el ordenamiento regional para un sector de la cuenca media del río Bogotá.

Lina Fernanda Quenguan López

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Artes, Maestría en Ordenamiento Urbano Regional
Bogotá D. C., Colombia
2022

¿Y si no nos reímos del río?

Reflexiones sobre estructura ecológica principal y espacio público en el ordenamiento regional para un sector de la cuenca media del río Bogotá.

Lina Fernanda Quenguan López

Tesis o trabajo de investigación presentada(o) como requisito parcial para optar al título
de:

Magister en Ordenamiento Urbano Regional

Director (a):

Henry Valdemar Talavera

Grupo de Investigación:

Proyecto Urbano y Arquitectura del Territorio

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Artes, Maestría en Ordenamiento Urbano Regional

Bogotá D. C., Colombia

2022

*A mi familia que ha sido el motor que me ha
impulsado al aprendizaje y al amor por lo que hago a
diario.*

A Nina que ha sido el apoyo y soporte incondicional.

Declaración de obra original

Yo Lina Fernanda Quenguan López declaro lo siguiente:

He leído el Acuerdo 035 de 2003 del Consejo Académico de la Universidad Nacional. «Reglamento sobre propiedad intelectual» y la Normatividad Nacional relacionada al respeto de los derechos de autor. Esta disertación representa mi trabajo original, excepto donde he reconocido las ideas, las palabras, o materiales de otros autores.

Cuando se han presentado ideas o palabras de otros autores en esta disertación, he realizado su respectivo reconocimiento aplicando correctamente los esquemas de citas y referencias bibliográficas en el estilo requerido.

He obtenido el permiso del autor o editor para incluir cualquier material con derechos de autor (por ejemplo, tablas, figuras, instrumentos de encuesta o grandes porciones de texto).

Por último, he sometido esta disertación a la herramienta de integridad académica, definida por la universidad.

Lina Fernanda Quenguan López

Fecha 03/02/2022

Fecha

Agradecimientos

Quiero agradecer a mi director de trabajo final de maestría Henry Talavera, por sus aportes y su paciencia en el proceso de elaboración de este trabajo, pero además en el reconocimiento del agua como motor fundamental en la planificación territorial. Al geógrafo Edwin Torrejano por sus aportes en las discusiones conceptuales y metodológicas sobre espacio, territorio y región. A Violeta y Emilio.

Resumen

¿Y si no nos reímos del río?

Reflexiones sobre estructura ecológica principal y espacio público en el ordenamiento regional para un sector de la cuenca media del río Bogotá.

El espacio público y la estructura ecológica principal son dos estructuras importantes al momento de planificar el ordenamiento, especialmente urbano de un territorio. Sin embargo, estas dos estructuras han sido desligadas y no se ha puesto de manifiesto su complementariedad al momento de ordenar y estructurar un territorio.

Para el caso de estudio del presente documento, se propone el río Bogotá, en parte de su cuenca media, como elemento articulador entre estas dos estructuras a nivel regional. Así se tiene como objetivo lograr una reflexión en torno a la fuerte y coherente relación existente entre la estructura ecológica principal y el espacio público para la planificación territorial.

El análisis se realiza a partir de un enfoque territorial multiescalar revisando el comportamiento de diferentes dimensiones del desarrollo, para luego analizar la relación entre estas y establecer problemáticas y tensiones que se presentan en la zona de estudio y en la relación espacio público y estructura ecológica principal. Para finalizar el trabajo, se establecen estrategias y lineamientos con el fin de equilibrar las tensiones encontradas, y orientar la articulación de estas dos estructuras al momento de planificar un territorio.

El aporte de dicho análisis a la planificación territorial regional es poner en evidencia la necesidad de hacer un cambio en el enfoque de la planificación, poniendo la estructura ambiental como el centro del desarrollo, especialmente el agua y la complementariedad con el sistema de espacio público para generar sinergias en las diferentes escalas y resignificar los espacios urbanos y rurales que permitan el desarrollo sostenible del territorio.

Palabras clave: (espacio público, estructura ecológica principal, ordenamiento territorial, ordenamiento regional).

Abstract

What if we don't laugh at the river?

Reflections on the main ecological structure and public space in regional land use planning for a sector of the middle basin of the Bogotá River.

The public space and the main ecological structure are two important structures at the time of planning the ordering, especially urban. However, these two structures have been separated and their complementarity in the planning and structuring of a territory has not been demonstrated.

For the case study of this document, the Bogota River, part of its middle basin, is proposed as an articulating element between these two structures at the regional level. In this way, the aim of this work is to reflect on the solid and coherent relationship between the main ecological structure and the public space for spatial planning.

The analysis is based on a multiscale territorial approach, reviewing the behavior of different dimensions of development, to then analyze the relationship between these and evidence problems and tensions that arise in the study area and in the relationship public space and main ecological structure. To finish the work, strategies and guidelines are established to balance the tensions encountered and guide the articulation of these two structures when planning a territory.

The contribution of this analysis to regional territorial planning is to highlight the need to make a change in the approach to planning, placing the environmental structure as the center of development, especially water and complementarity with the system of public space to generate synergies at different scales and to resignify urban and rural spaces that allow the sustainable development of the territory.

Keywords: (ecological structure, public space, regional planning territorial planning).

Contenido

Resumen	IX
Lista de figuras	XVI
Lista de tablas	XVIII
Introducción	1
1. Capítulo 1 Territorio y río: presentación, conceptos y enfoques	5
1.1 Problemática	6
1.2 Área de estudio ¿Dónde está el río?	9
1.2.1 El río Bogotá en la Sabana	9
1.2.2 La zona de estudio	12
1.3 Antecedentes y estado del arte	14
1.3.1 Recuperación del río Medellín (Aburrá)	14
1.3.2 Intervenciones en el río Tiete (Sao Pablo – Brasil)	15
1.3.3 Caminos verdes para la cuenca del Arroyo Derby (Delaware Country – Pennsylvania).....	16
1.3.4 Corredor río Mapocho (Santiago de Chile).....	17
1.3.5 Río Manzanares (Madrid - España)	18
1.4 Marco teórico	19
1.4.1 Espacio, territorio y región	20
1.4.2 Áreas protegidas, diversidad biológica y uso sostenible	23
1.4.3 Justicia espacial.....	25
1.4.4 Bienes públicos.....	26
1.5 Metodología	27
2. Capítulo 2 Espacio Público y Estructura Ecológica Principal: tan cerca pero tan lejos	31
2.1 Concepto y normativa de espacio público	32
2.1.1 Concepto	32
2.1.2 Normatividad	35
2.1.3 Conclusiones de la revisión conceptual y normativa de espacio público	50
2.2 Concepto y normatividad de la Estructura Ecológica Principal - EEP	51
2.2.1 Concepto	51
2.2.2 Normatividad	54
2.2.3 Conclusiones de la revisión conceptual y normativa de la estructura ecológica principal.....	62
2.3 Conclusiones frente a la relación directa entre espacio público y estructura ecológica principal	63

3. Capítulo 3 ¿De que esta hecho el territorio? Un río que limita con.....	65
3.1 Dimensión ambiental	67
3.1.1 Sistema de Áreas Protegidas.	67
3.1.2 Hidrografía, humedales, embalses y lagunas.	72
3.1.3 Oferta y demanda hídrica	78
3.1.4 Calidad hídrica	80
3.1.5 El río Bogotá en la zona de estudio (aspectos físicos).....	81
3.1.6 Intervenciones antrópicas al río.....	85
3.2 Dimensión social.....	91
3.2.1 Población	92
3.2.2 Densidad urbana	94
3.2.3 Pobreza.....	96
3.3 Dimensión económica.....	99
3.3.1 Estratificación.....	99
3.3.2 Usos del suelo.....	101
3.4 Dimensión funcional.....	108
3.4.1 Sistema de movilidad	108
3.4.2 Sistema de servicios públicos (enfocado en acueducto y saneamiento).....	113
3.4.3 Sistema de espacio público.	118
3.5 Dimensión político institucional	123
3.6 Conclusiones del capitulo	127
4. Capítulo 4 Hacia la planeación regional del territorio Tensiones y retos ¿Qué podemos hacer para mejorar esto?.....	131
4.1 Análisis de las tensiones encontradas	132
4.1.1 Cambios de uso de suelo que impactan de forma negativa la estructura ecológica principal	135
4.1.2 Deterioro en la estructura hídrica	137
4.1.3 Nula visión de la relación de complementariedad entre estructura ecológica principal y espacio público.	139
4.1.4 Visión regional del territorio fragmentada.	140
4.2 Estrategias y lineamientos para el ordenamiento territorial regional.....	142
4.2.1 Marco regional para el uso del suelo, prevaleciendo los bienes públicos (estructura ecológica principal y espacio público).	143
4.2.2 Cuidado y preservación de la estructura hídrica de la cuenca del río Bogotá. 145	
4.2.3 Complementariedad e integración funcional efectiva entre la estructura ecológica principal y el espacio público.....	146
4.2.4 Visión regional de la Sabana enfocada en la conservación hídrica.....	148
5. Conclusiones	151
A. Anexo: La Sabana de Bogotá.....	155
B. Anexo. Cuadro resumen de la normatividad vigente frente a los conceptos de espacio público y estructura ecológica principal.....	160
C. Anexo: Áreas protegidas en la cuenca del río Bogotá.....	161
D. Anexo: Subcuencas río Bogotá	164
Bibliografía	165

Lista de figuras

Pág.

Figura 1-1 Mapa de la localización de la Cuenca del Río Bogotá y sus municipios.	10
Figura 1-2 Localización de los municipios del área de estudio.	13
Figura 2-1. Línea de tiempo de la normatividad nacional frente al concepto de espacio público.	40
Figura 3-1. Áreas protegidas a nivel regional.	68
Figura 3-2. Áreas protegidas zona de estudio.	71
Figura 3-3. Subcuencas hidrográficas de la zona de estudio.	72
Figura 3-4. Sistemas lenticos de la zona de estudio.	75
Figura 3-5. Hidrografía de la zona de estudio.	78
Figura 3-6. Cambio de la ZMPA del río Bogotá en la zona del Distrito Capital.	84
Figura 3-7. Distrito de riego La Ramada.	86
Figura 3-8. Dinámica de los jarillones.	89
Figura 3-9. Propuesta de adecuación hidráulica por parte de la CAR.	90
Figura 3-10. Población de la zona de estudio.	93
Figura 3-11. Densidad poblacional de la zona de estudio.	95
Figura 3-12. Pobreza multidimensional de la zona de estudio.	97
Figura 3-13. Mapa de la Estratificación de la zona de estudio.	100
Figura 3-14. Mapa de Usos del suelo de la zona de estudio.	102
Figura 3-15. Mapa. Cobertura de tierra de la zona de estudio.	103
Figura 3-16. Fotografías áreas del río Bogotá en el municipio de Chía.	104
Figura 3-17. Fotografías áreas del río Bogotá en el municipio de Cota.	105
Figura 3-18. Fotografías áreas del río Bogotá en el municipio de Cota y Funza.	106
Figura 3-19. Fotografías áreas del río Bogotá en el municipio de Mosquera y Bogotá. .	107
Figura 3-20. Mapa de la Tasa de viaje por persona que viaja al día.	110
Figura 3-21. Mapa del Sistema vial de la zona de estudio.	111
Figura 3-22. Sistema de suministro de Acueducto para Bogotá y la Sabana.	115
Figura 3-23. Mapa del Sistema de abastecimiento de agua.	116
Figura 3-24. Mapa de la localización de plantas de tratamiento de agua residual en la zona de estudio.	118
Figura 3-25. Espacio público en la zona de estudio.	120
Figura 3-26. Espacio público general de la zona de estudio.	121
Figura 3-27. Mapa de actores que inciden en la estructura territorial regional.	125
Figura 3-28. Matriz DOFA de las problemáticas encontradas en el análisis territorial frente a la planificación regional en función del río Bogotá.	129

Figura 4-1. Problemáticas encontradas en la zona de estudio por dimensión.	134
Figura 4-2 Mapa tensiones del área de estudio.....	135
Figura 4-3 Imágenes de satélite de la zona de estudio.....	136
Figura 4-4. Imágenes de los municipios de Chía y Cota en donde se observa la construcción de conjuntos residenciales.....	137
Figura 4-5. Imágenes del cambio del cauce natural del río para la construcción de la pista del aeropuerto. Imagen 1 corresponde a 1985. Imagen 2 corresponde a 1998.	138
Figura A -5-1 Municipios de la Sabana de Bogotá. División municipal.....	156
Figura A -5-2. Ecosistemas naturales básicos.....	157

Lista de tablas

Pág.

Tabla 1-1. Principales problemáticas de la cuenca del Río Bogotá.	11
Tabla 1-2. Contaminación del río Bogotá en cada tramo, tomando como referencia los parámetros de calidad.....	12
Tabla 2-1. Sistema de espacio público.....	38
Tabla 3-1. Dimensiones y componentes del estudio territorial.....	66
Tabla 3-2. Categorías de las áreas protegidas del SINAP	67
Tabla 3-3. Áreas protegidas presentes en la cuenca del río Bogotá.....	69
Tabla 3-4. Componentes de la Estructura Ecológica Principal del distrito capital	69
Tabla 3-5. Áreas de protección del distrito.	70
Tabla 3-6. Áreas protegidas zona de estudio.	71
Tabla 3-7. Principales cauces tributarios del río Bogotá en la zona de estudio.	73
Tabla 3-8. Embalses presentes en la zona de estudio.	74
Tabla 3-9. cuerpos lenticos en las subcuencas del área de estudio.	75
Tabla 3-10. Reservas hídricas de la zona de estudio.	76
Tabla 3-11. Parques ecológicos de humedal del distrito capital en la zona de estudio....	76
Tabla 3-12. Humedales presentes en los municipios de la zona de estudio diferentes a Bogotá	77
Tabla 3-13. Oferta hídrica de la zona de estudio.....	79
Tabla 3-14. Demanda hídrica de la zona de estudio	79
Tabla 3-15. Descriptores de la evaluación de la calidad del agua.	80
Tabla 3-16. Población de la zona de estudio.....	93
Tabla 3-17. Densidad urbana de la zona de estudio	95
Tabla 3-18. Pobreza multidimensional de los municipios y localidades de la zona de estudio.	97
Tabla 3-19 Estratificación de los municipios de la zona de estudio.	99
Tabla 3-20. Porcentaje de cobertura de los servicios públicos para la zona de estudio.	113
Tabla 3-21. Sistema de captación de agua de la EAAB.	114
Tabla 3-22. Captación de agua superficial por parte de los municipios del área de estudio.	114
Tabla 3-23. Tipo de tratamiento de aguas residuales de los municipios en la zona de estudio.	117
Tabla 3-24. Identificación de actores presentes que inciden en la estructura territorial regional.....	123

Contenido

Tabla 4-1. Lineamientos para la estrategia de marco regional para el uso del suelo	143
Tabla 4-2. Lineamientos para la estrategia de cuidado y preservación de la estructura hídrica de la cuenca del río Bogotá.	145
Tabla 4-3. Lineamientos para la estrategia de definir una superestructura espacial regional	146
Tabla 4-4. Lineamientos para la estrategia una visión regional enfocada en la conservación hídrica.....	148

Introducción

En el ordenamiento territorial, normalmente, los conceptos de espacio público y estructura ecológica principal se abordan por separado; en sí mismo, esto no es un asunto problemático. Son dos conceptos independientes y como tal, su análisis puede realizarse así, por separado. Sin embargo, al revisar de forma profunda y detallada estos conceptos, se encuentra que los elementos que hacen parte de la estructura ecológica principal se encuentran estrechamente ligados con los elementos que hacen parte del espacio público natural, esto evidencia esa relación entre estas dos estructuras, máxime cuando su relación tiene una base espacial, siendo elementos claves para el desarrollo de una región, un municipio o una comunidad.

En los actuales escenarios de conurbación¹, rururbanización² y/o periurbanización³ presentes en los municipios, se evidencia la necesidad de analizar la importancia del espacio público y la estructura ecológica principal como estructuras articuladas⁴, que dan sentido a un ordenamiento territorial basado en condiciones ambientales, físico-espaciales y por supuesto, sociales, económicas, políticas y culturales. En este marco, se hace evidente la necesidad de entender estos conceptos desde su relación tanto a nivel conceptual, como normativo y funcional.

¹ Conurbación hace referencia al fenómeno mediante el cual dos o más ciudades se integran dando lugar a una nueva territorialidad con dinámicas de interrelación social, cultural, económica, política. (Moreno, C. 2008).

² Rururbanización hace referencia a la convergencia en un espacio de lo urbano y lo rural, en donde se entretajan y mezclan las prácticas y dinámicas de lo urbano y lo rural. (Sánchez, D. 2017) Este proceso está ligado a los procesos de periurbanización.

³ Periurbanización define un nuevo proceso de ocupación del espacio en las proximidades de las ciudades, que era rural y que ha sufrido grandes transformaciones, son espacial generalmente de residencia y se tiene una fuerte relación con la ciudad de la cual se es periferia. (Formingo, J. 2005).

⁴ Siguiendo la norma nacional en donde el espacio público abarca elementos naturales como construidos. (Decreto 1077 de 2015 artículo 2.2.3.1.5 Elementos del espacio público)

Dicho lo anterior, el presente documento tiene como objetivo principal *“lograr una reflexión en torno a la fuerte y coherente relación existente entre la estructura ecológica principal y el espacio público para el ejercicio de la planificación territorial”*. Para ello, se realizará un análisis entre estas dos estructuras que articulan de forma efectiva y sostenible el territorio en parte de la cuenca media del río Bogotá, tanto a nivel urbano (para las localidades del occidente de la ciudad capital Suba, Engativá, Fontibón), como a una escala más amplia como lo es la región, considerando los municipios de Chía, Cota, Funza, Madrid y Mosquera.

Sobre la pregunta: *¿Qué implicaciones tiene para el ordenamiento regional lograr una armonización, complementariedad y articulación entre la estructura ecológica principal y la estructura de espacio público?*

El documento se plantea como objetivos específicos, 1) Revisar y analizar los conceptos de estructura ecológica principal, espacio público y su respectiva normatividad para determinar su relación y aplicación en la planeación regional. 2) Realizar un análisis territorial multiescalar de la zona de estudio, que permita evidenciar la importancia del río como elemento articulador tanto de Estructura Ecológica Principal -EEP como de Espacio Público – EP .3) Generar lineamientos para el ordenamiento regional basados en el dialogo entre conceptos y normatividad para su articulación efectiva.

Por otro lado, el concepto de estructura ecológica principal y su vínculo con el espacio público, se encuentra poco desarrollado en la normativa colombiana, como se evidencia en los ejes problemáticos relacionados por el CONPES 3718 de 2012 sobre espacio público. Por lo tanto, se pretende aportar a la visibilidad que estos temas deberían tener, en contextos académicos como en el escenario normativo e institucional del país, con el fin aportar en su desarrollo.

Ahora bien, para el desarrollo del documento se procura una aproximación tanto teórica y conceptual, como normativa sobre el tema. Esto implica el desarrollo de cierto nivel de profundidad en las reflexiones planteadas. Si embargo, es importante mencionar que se identifican limitaciones en las formas en las que en la actualidad el ordenamiento territorial se desarrolla.

Metodológicamente, se utilizará el “enfoque territorial” para realizar la revisión y el análisis del área de estudio. Este último se basa en el concepto de territorio desarrollado más adelante, para establecer articulación entre las diferentes esferas, ámbitos o variables que se consideran para planificar el desarrollo del territorio con base en las dinámicas propias de los espacios socialmente construidos.

En términos de ruta metodológica, se realizaron las siguientes acciones: a) Revisar y analizar los conceptos de estructura ecológica principal, espacio público y su respectiva normatividad para determinar su relación y aplicación en la planeación regional. b) Realizar un análisis territorial multiescalar de la zona de estudio, que permita evidenciar la importancia del río como elemento articulador de la Estructura Ecológica Principal -EEP y del Espacio Público - EP. c) Generar lineamientos para el ordenamiento regional basados en el dialogo entre conceptos y normatividad para su articulación efectiva.

Las fuentes de esta investigación fueron: 1) revisión bibliográfica frente a la evolución de los conceptos de estructura ecológica principal y espacio público, 2) normatividad y jurisprudencia que se ha generado en Colombia, en el departamento, en los municipios y en el distrito capital con relación a estas dos categorías, que han sido significativas para comprender como son vistas estas dos estructuras, y su importancia para el desarrollo territorial, 3) documentos técnicos y académicos que se han ahondado en estas problemáticas, que permiten establecer diferentes enfoques sobre la Estructura Ecológica Principal y el espacio público, 4) cartografía, imágenes de satélite y fotografías aéreas que permiten evidenciar la problemática planteada y 5) Planes de Desarrollo Municipales y POTs que permiten evidenciar el tratamiento de estas estructuras en función de sus intereses políticos administrativos y económicos de forma particular.

Para terminar, la presente investigación está constituida por cuatro capítulos. El primero titulado “Territorio y río: presentación, conceptos y enfoques”, hace la presentación del trabajo de forma general y del área de estudio en donde se realiza el análisis. Se presenta el territorio a trabajar y su importancia a nivel regional; se muestra la localización de los diferentes municipios objeto de estudio y sobre todo la franja del río a trabajar y su importancia.

El segundo capítulo Espacio Público y Estructura Ecológica Principal: “tan cerca pero tan lejos”, hace un acercamiento de forma histórica a dichos conceptos evidenciando su evolución, importancia y la necesidad de prestar mayor atención a estos temas en los ámbitos regionales.

De acuerdo con lo mencionando con anterioridad, el análisis parte desde la Ley 9 de 1989 como un hito importante para Colombia frente a la generación de normatividad territorial y la Constitución de 1991. A partir de allí el país empieza a generar un gran número de normatividad frente a los temas territoriales que hoy no han avanzado, como por ejemplo los temas regionales. En este apartado, se revisan los planes de desarrollo y los planes de ordenamiento territorial con el fin de establecer cuál ha sido la importancia de estas temáticas en la inversión pública.

El tercer capítulo, se titula: ¿De que esta hecho el territorio? “Un río que limita con ...”. Se realiza un análisis territorial multiescalar que permite analizar los componentes sociodemográficos, ambientales, físico espaciales y de uso del suelo, para generar un mapa de problemas frente a la articulación del Río Bogotá como una estructura ecológica principal, que hace parte de un sistema de espacio público (natural y construido) que conecta la región.

El capítulo cuatro, denominado: Hacia la planeación regional del territorio. Tensiones y retos ¿Qué podemos hacer para mejorar esto? establece el diálogo efectivo entre el repertorio normativo y conceptual con el diagnóstico territorial realizado por dimensiones de la zona de estudio para la generación de estrategias y lineamientos que permitan articulación en el ordenamiento urbano regional de la cuenca media del rio Bogotá.

1. Capítulo 1 Territorio y río: presentación, conceptos y enfoques

En Colombia, el ordenamiento territorial ha priorizado el ámbito urbano, concebido principalmente en la mejora de las condiciones de vida de los asentamientos humanos, la organización física y espacial de dichos asentamientos y su relación con una estructura productiva (Massiris, 2012).

Los municipios como unidades administrativas realizan el ordenamiento de su territorio por medio de los Planes de Ordenamiento Territorial POT. Estos planes se implementan de forma autónoma siguiendo los parámetros definidos por la Ley 388 de 1997 y teniendo en cuenta las determinantes ambientales, de infraestructura y de patrimonio que los caracterizan.

Otro instrumento de ordenamiento enfocado en las cuencas hidrográficas, como áreas de manejo especial, son los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas POMCAS⁵; en este instrumento, la unidad de análisis es la cuenca en su conjunto, independientemente de la estructura político-administrativa de su territorio. De esta manera, el POMCA se convierte en un instrumento que genera una aproximación más cercana a la región.

Estos dos instrumentos, POT y POMCA, se desarrollan de forma paralela, traslapándose en el territorio, sin dar como resultado una estructura regional definida, situación que dificulta la generación de procesos regionales sólidos que integren territorios y comunidades de manera efectiva desde ambas perspectivas.

⁵ Para más información acerca de los POMCAS se aconseja revisar la normatividad. Decreto 1640 de 2012 Por medio del cual se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos.

Frente a la planeación territorial y el ordenamiento, Geddes tomado de Hall en las ciudades del mañana, plantea que los procesos de planeación deben iniciar con los estudios de las regiones naturales, de las respuestas humanas a estos recursos y de la complejidad del paisaje cultural resultante, e insiste en la necesidad de realizar estudios regionales antes que los estudios de las ciudades (Hall, 1996).

En suma, desde la perspectiva de Geddes, la planeación y el ordenamiento tanto urbano como de la zona extendida, que puede ponerse bajo el control de la metrópoli, debe realizarse teniendo en cuenta que cada elemento o unidad presente en este territorio, ya sea de tipo ambiental o social, se pueda desarrollar de manera equilibrada, dando lugar a que la población utilice de forma adecuada las ventajas naturales sin destruirlas o amenazarlas. En este sentido se contempla a la gente, la industria y la tierra como una sola unidad (Hall, 1996).

Así mismo, estos elementos, serán parte fundamental del estudio, en donde se analiza la dinámica territorial del conjunto de las localidades mencionadas para Bogotá y de los municipios vecinos, de forma que se pueda evidenciar los aspectos naturales, la apropiación y uso humano de estos recursos y la complejidad resultante de la zona de estudio en torno al río Bogotá.

1.1 Problemática

Al centrar el interés en el río Bogotá, se encuentra que estudios realizados por parte de la Corporación Autónoma Regional CAR (2006), la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB, la Secretaría Distrital de Ambiente (2008), la Secretaría Distrital de Planeación (2014) y un gran número de investigadores, se han identificado diferentes problemáticas a lo largo de tres grandes secciones del río: cuenca alta, media y baja.

Según la CAR (2006), en la cuenca alta, las principales problemáticas se generan por la presión de las aguas subterráneas resultado de los procesos en los cultivos de flores y de papa; para la cuenca media, las principales fuentes de contaminación son las actividades agroindustriales y las actividades mineras, y en la cuenca baja, el depósito de aguas

servidas, ya que la contaminación por la agroindustria y la ganadería han generado una total degradación del cuerpo de agua.

Frente a esta problemática ha existido un interés manifiesto desde varios actores, especialmente la CAR, de generar soluciones frente a la descontaminación del río. Desde 1990 el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente DAMA, realiza propuestas para el tratamiento del río desde una visión distrital. Así mismo, para el 2001 se inicia el proceso de la mesa de planificación -Ciudad Región- Bogotá Cundinamarca a través de un acuerdo de voluntades; más tarde se genera el documento Conpes⁶ 3320 de 2004, en donde se crean un conjunto de medidas orientadas a la optimización del manejo del río a diferentes escalas. De este Conpes se desprenden varios proyectos priorizados para el saneamiento del río, sin embargo, éstos no tienen el impacto esperado a pesar de los elevados costos que implicaron, como la Planta de Tratamiento del Salitre, por citar un ejemplo.

Es así como se ha querido estructurar, sin ningún tipo de efectividad, una estrategia regional de recuperación del río Bogotá, pues cada municipio aledaño ha venido generando a través de sus POT, diferentes visiones del río de acuerdo con sus prioridades, esto se hace evidente con su estado actual luego de más de 20 años de iniciativas fallidas, a pesar de que tanto río como cuenca cuentan con determinantes ambientales de manejo y uso⁷. Esto, ha dado como resultado un río Bogotá visto como problemática, como borde, como un espacio marginado por el distrito y sus municipios colindantes; el río se convirtió en la frontera entre la capital y “los otros”, negando toda posibilidad de ser visto como una zona de relevancia ecosistémica, ambiental y cultural.

⁶ El Conpes es el Concejo Nacional de Política Económica y Social, es la máxima autoridad nacional de planeación, se desempeña como asesor del gobierno en los temas de desarrollo económico y social del país. De esta forma coordina y orienta a los diferentes organismos a través del estudio y aprobación de documentos sobre el desarrollo de políticas generales (DNP, 2016).

⁷ Adicionalmente, la corte por medio del histórico fallo 01-479 de 2004, ordena acciones a corto, mediano y largo plazo en beneficio del río, responsabilizando por omisión al Estado Colombiano de la catástrofe ecológica del río Bogotá, luego de una acción popular que cuestiona la eficiencia de las autoridades ambientales.

Ahora bien, para este análisis, el río Bogotá en su cuenca media, como elemento central se abordará desde dos conceptos centrales que vinculan la importancia del bien público⁸, la Estructura Ecológica Principal (EEP) y el Espacio Público (EP), ambas con altos valores para el desarrollo territorial. La primera, tiene como aspectos claves los elementos bióticos y abióticos necesarios para el desarrollo de las actividades humanas (Van Der Hammen, 2003), mientras que la segunda hace alusión al 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 (Decreto 1077 2015, Art. 2.2.3.1.2).

Es posible evidenciar la relación de estas dos estructuras que se traslapan o superponen en el territorio, y a las cuales se les da, desafortunadamente, un manejo independiente, sin que exista una estrategia conjunta que permita desarrollar el potencial regional necesario para la restauración de este importante recurso ambiental.

En conclusión, dado que no se evidencia esta relación en los diferentes instrumentos de planificación, en el ordenamiento territorial regional, ni en el ordenamiento del río Bogotá, al momento de realizar este estudio, este trabajo propone iniciar la discusión con una revisión detallada de los conceptos Estructura Ecológica Principal EEP – Espacio Público EP, y sus coincidencias, para así proponer una articulación efectiva. Además, se plantea generar lineamientos que posibiliten conexiones y continuidades más cercanas a los territorios, considerando desde la escala regional, lo físico espacial, social, cultural, económico y lo político como un solo conjunto.

⁸ Se toma la visión de bien público realizada por Elinor Ostrom en sus diferentes estudios. Esta definición se dará detalla en el apartado de Marco Conceptual.

1.2 Área de estudio ¿Dónde está el río?

En este apartado se presenta la delimitación de la zona de estudio que será objeto de análisis y revisión en los próximos capítulos.

Con el fin de mostrar la importancia de la zona escogida, se evidencia la importancia del río Bogotá en la Sabana, para luego hacer énfasis en los municipios seleccionados, que hacen parte de la cuenca media del río.

Así mismo, para exponer al lector la importancia regional de la Sabana de Bogotá, en el Anexo A se muestran una breve descripción de esta y sus particularidades.

1.2.1 El río Bogotá en la Sabana

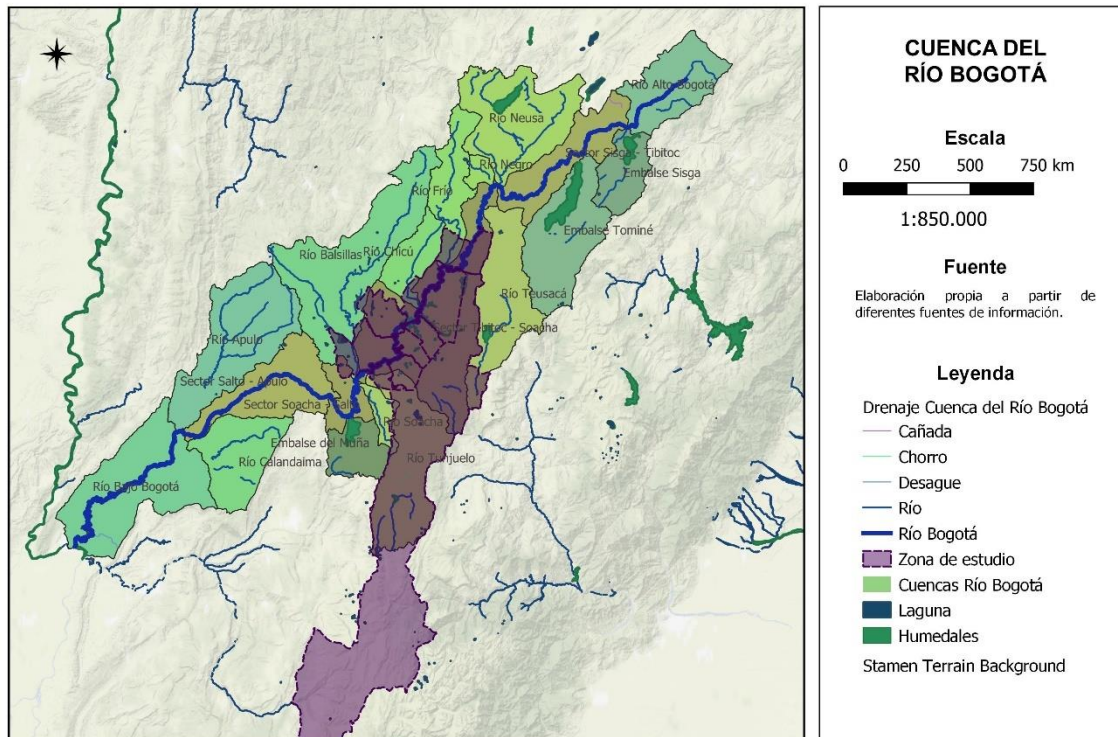
El río Bogotá es el principal cauce fluvial de la Sabana de Bogotá, este nace en la zona nororiental de la Sabana en el Páramo de Guacheneque en el Municipio de Villa Pinzón a los 3.300 m.s.n.m. y desemboca en el río Magdalena en el municipio de Girardot a los 280 m.s.n.m. pasando por gran parte de los municipios de la Sabana. El río se extiende unos 308 kilómetros y su cuenca abarca unos 5.886 km² aproximadamente.

La cuenca del río Bogotá está clasificada como de segundo orden⁹ en el país, en donde predomina el relieve fuertemente ondulado y quebrado. Su recorrido se encuentra dividido en: cuenca alta, con un recorrido de 170 km, desde el Municipio de Villapinzón hasta la estación hidroeléctrica Puente la Virgen en el municipio de Cota; cuenca media, recorre 90 km, desde la estación hidroeléctrica Puente la Virgen – hasta Compuertas de Alicachín (Salto del Tequendama); y la cuenca baja, con un tramo de 120 km, desde las puertas de Alicachín – Embalse del Muña - hasta la desembocadura del río Bogotá en el río Magdalena en el municipio de Girardot. (SDP, 2014).

La cuenca del Río Bogotá se conforma por 19 subcuencas de tercer orden, abarcando 46 municipios, ver figura 1- 1, dentro de los que se encuentran los 33 municipios de la Sabana.

⁹ Colombia utiliza una metodología de jerarquización de sus cuencas hidrográficas tomando como referencia su cauce principal, a fluentes y frontera. IDEAM.

Figura 1-1 Mapa de la localización de la Cuenca del Río Bogotá y sus municipios.



Fuente: Elaboración propia con los datos de Mapa de Referencia de la IDECA. 2020.

El río Bogotá y sus afluentes se han convertido en el principal receptor de aguas servidas (tanto domésticas como industriales), producidas ya sea por urbanizaciones legales como por urbanizaciones informales a lo largo de toda la cuenca.

Adicionalmente, los municipios que colindan con el río han dado permisos para la construcción de viviendas y emplazamientos de zonas industriales en las inmediaciones de la ronda, cambiando así el uso del suelo y convirtiendo al río en el principal foco de extracción de materiales, así como el receptor de escombros y materiales de desecho.

Tabla 1-1. Principales problemáticas de la cuenca del Río Bogotá.

Cuenca	Principales problemáticas
Alta	<p>En esta zona se presenta el abastecimiento de agua a diferentes municipios, incluido Bogotá.</p> <p>El problema más significativo es la descarga de curtiembres vertiendo materia orgánica y materiales pesados contaminantes agotando el oxígeno disuelto.</p> <p>Además de los vertimientos de aguas residuales y la actividad agropecuaria.</p>
Media	<p>En esta zona se localiza la mayor ocupación urbana de toda la cuenca del Río Bogotá, adicionalmente se localiza el embalse del Muña () y el sistema hídrico de Bogotá: Río Torca, Río Salitre, Río Fucha y Río Tunjuelo. Al localizarse el sistema hídrico de Bogotá recoge la escorrentía superficial de Bogotá y los desechos producto de diferentes fuentes a lo largo de la Sabana.</p> <p>Adicionalmente se presentan los vertimientos industriales y la carga residual de las diferentes Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR que se encuentran a lo largo del río.</p>
Baja	<p>En esta zona el río llega completamente deteriorado en condiciones anóxicas.</p> <p>En esta zona también se generan vertimientos de aguas residuales de los municipios que colindan con el río, así como vertimientos provenientes de actividades agrícolas.</p>

Fuente: Elaboración propia a partir del documento SDP (2014).

Con estas problemáticas las condiciones de la calidad del agua del río Bogotá se ven cada vez más afectadas, al revisar los datos sobre los parámetros que miden la calidad de agua como son el DBO (Demanda Biológica de Oxígeno) y las coniformes totales, se encuentra que la zona del río que presenta valores más altos está referida a la cuenca media como se evidencia en la tabla 1-2:

Tabla 1-2. Contaminación del río Bogotá en cada tramo, tomando como referencia los parámetros de calidad.

Parámetro	Alta superior	Alta inferior	Media	Baja superior	Baja inferior
DBO Demanda Biológica de Oxígeno (mg/l)	20 – 70	70 – 150	200 – 270	100 -200	100 – 200
Coliformes totales (NMP/10ml)	103 - 105	103 - 105	105 - 109	105 - 109	103 - 108

Fuente: SDP (2014) a partir de Subsecretaría de Planeación Territorial, Secretaría Distrital de Planeación (2014) a partir del expediente AP-25000-23-27-000-2001-90479-01 del Consejo de Estado

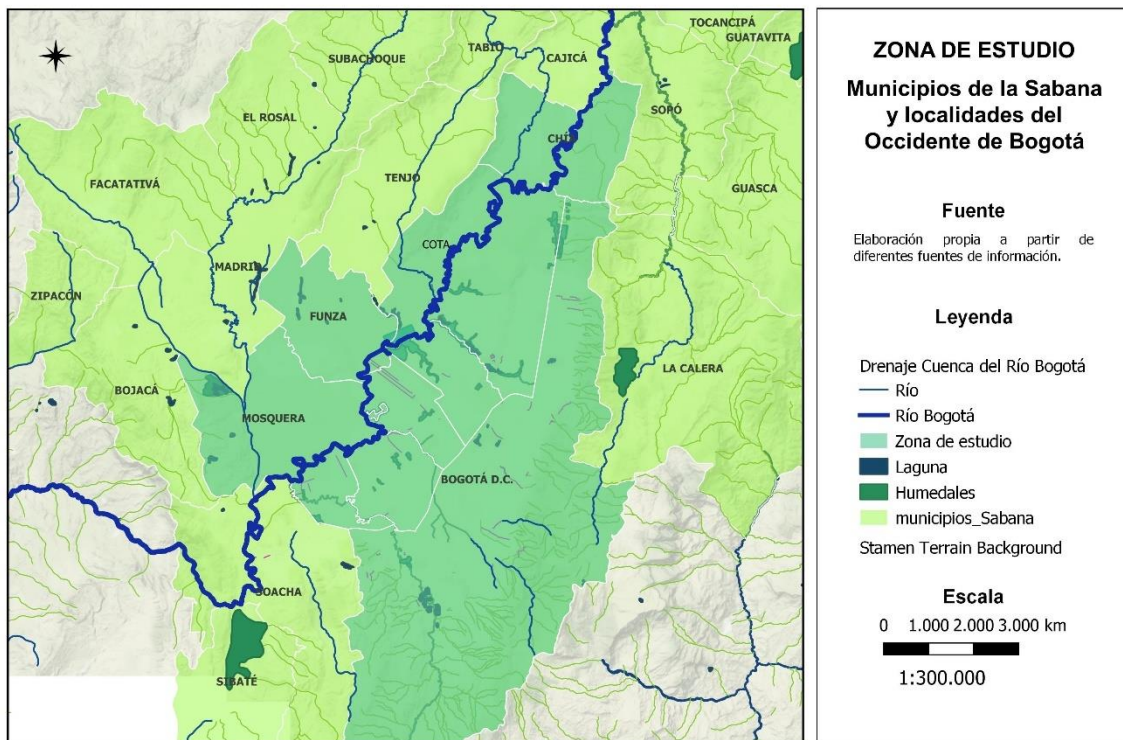
Con esta información se observa que la mayor contaminación del río Bogotá se centra en su cuenca media, en donde presenta la mayor cantidad de problemáticas en las que se incluyen los vertimientos, la contaminación por residuos sólidos (basuras), la extracción, la deforestación, ocupación de la ronda, y conflictos de usos del suelo.

1.2.2 La zona de estudio

Dadas las condiciones anteriormente descritas, tanto físico espaciales como ambientales y socioeconómicas, el trabajo toma como unidad de análisis parte de la cuenca media del Río Bogotá, en donde se han presentado fuertes procesos de urbanización que han traído: conurbación entre los diferentes municipios, diversidad de usos de suelo, aumento poblacional y fuertes problemáticas ambientales en torno al mismo.

De esta forma, el estudio se concentra en la zona de influencia del río Bogotá que se encuentra entre los municipios de Chía, Cota, Funza, Mosquera y el occidente de Bogotá (localidades de Suba, Engativá, Fontibón, Kennedy y Bosa) y los ríos afluentes de este como el río Fucha, Tunjuelo, Salitre, Torca, como se evidencia en la figura 1- 2.

Figura 1-2 Localización de los municipios del área de estudio.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la IDECA. 2020.

Así mismo, el análisis de la zona de estudio se realizará bajo una aproximación multiescalar que va a permitir entender y encadenar la lógica territorial existente, el papel de cada entidad territorial y de los diferentes actores en la consolidación de una mega estructura que articule de forma sostenible los elementos que hacen parte de la estructura ecológica principal y del espacio público, tomando como punto de referencia el río Bogotá.

De esta forma se encuentran reflexiones en lo regional (que para este caso será la zona de estudio a nivel general), lo municipal y lo local.

1.3 Antecedentes y estado del arte

Presentar los antecedentes del tema de interés me conduce a una situación paradójica. Esto, porque los recursos bibliográficos que incorporen estudios o debates en torno al Espacio Público (EP) y su relación funcional con la Estructura Ecológica Principal (EEP)¹⁰, son limitados. Sin embargo, tras una pesquisa, se encuentra información sobre experiencias en varias latitudes, donde el Espacio Público, ha sido asumido como un recurso articulador de procesos de planeación territorial y de generación de ejes de desarrollo donde se incorporan Estructuras Ecológicas importantes. Se espera usar de forma adecuada esta información, que permita proponer algunos referentes para la presente iniciativa académica.

Las experiencias presentadas, se enfocan en el ordenamiento territorial de los ríos como elementos de estructuras ambientales, desde un ámbito regional o urbano, algunos abarcan la importancia del espacio público en este tipo de proyectos, sin que éste sea el tema central. Para esto, se exponen cinco casos de estudio relevantes y donde la revisión realizada a estas experiencias, algunas en proceso de implementación, evidencia la relación funcional de las estructuras ambientales en la configuración de espacio público, no sólo a nivel local, sino en perspectiva regional, permitiendo generar espacios continuos con estructuras que rebasan los límites administrativos y que determinan territorios articulados.

1.3.1 Recuperación del río Medellín (Aburrá)

El río Medellín (Aburrá) es la espina dorsal de la ciudad de Medellín y de su área metropolitana. El desarrollo urbano del área del Valle de Aburrá ha ocasionado en el río grandes impactos como la contaminación de sus aguas, la alteración y canalización de su cauce, y el trazado cercano de autopistas y metro. Sin embargo, se han presentado diferentes iniciativas por medio de planes y proyectos para garantizar su recuperación ambiental y sanitaria, ya que desde 1955 este río ha sido objeto de intervenciones para el

¹⁰ El concepto Estructura Ecológica Principal es utilizado únicamente en Colombia. Dentro de la revisión realizada no se encuentra un concepto similar para otros países que abarque todos los expuestos conceptualmente. Se encuentra que en los otros países se menciona las estructuras ambientales y a las áreas protegidas, que, para el caso de la EEP, son solo una parte fundamental de este.

saneamiento de sus aguas convirtiéndolo en un elemento primordial de la estructura ambiental del Valle de Aburrá.

Para el POT del 2006 el río Medellín se propone como un curso de agua integrado espacial y ambientalmente al desarrollo urbanístico de la ciudad, que aporta significativamente a su valor paisajístico y a su espacio público (Acuerdo Municipal 46 de 2006). En el 2013 se firma el acuerdo metropolitano número 22, por medio del cual se declara hecho metropolitano el Proyecto Parque del Río Medellín; este proyecto tiene como objetivo convertir al río Medellín (Aburrá) en eje ambiental y de espacio público de la región y la ciudad, convirtiéndolo en un elemento estructurador e integrador de todos los sistemas del territorio.

Para el POT 2014, se propone la ejecución del proyecto Parques del Río Medellín con el fin de generar espacio público de escala municipal continuando con el proyecto Parque del Río Medellín (Acuerdo 48 de 2014). A esto se le suma el Bio2030, Plan director Medellín Valle de Aburrá, que además agrega un elemento interesante para el presente trabajo, en relación con la definición de Sistemas Estructurantes Metropolitanos para integrar el territorio (Alcaldía Medellín, 2011). Donde, el sistema ambiente-paisaje-espacio público se define como la red de espacios que soportan y enlazan las funciones ecológicas, ambientales, históricas y culturales a través del territorio metropolitano, bajo la combinación de la estructura natural, con las funciones urbanísticas, sociales y culturales. Este proyecto es uno de los referentes más cercanos que se tiene frente a la propuesta de asumir el río como espacio articulador de una región.

1.3.2 Intervenciones en el río Tiete (Sao Pablo – Brasil)

El río Tiete es el río más grande del estado de Sao Paulo, recorre 1.100 kilómetros hasta llegar al río Paraná. Históricamente ha sido una fuente importante de materiales de arrastre usados en la construcción y fabricación de cerámicas, lo que llevó al surgimiento de asentamientos o villas coloniales (Zanirato, 2011). Es así como desde finales del siglo XIX se convierte en el lugar para arrojar desechos de industrias y poblados. Para 1930 – 1940 se desarrollaron obras de rectificación del río que generaron una mayor ocupación de los márgenes de este; para 1970 ya la mayoría de las márgenes se encontraban ocupadas; para la década de 1980 con los acelerados procesos de urbanización se dieron procesos

de conurbación, procesos de ocupación desordenada, ocupaciones precarias de favelas marginales (Zanirato, 2011), aspectos que impactaron el comportamiento del cauce.

Bajo este contexto se plantea el parque “Várzeas de Bacia do Alto Tiete” que se inserta en la cuenca del Alto Tiete, con una longitud de 55 kilómetros y 107 km² de superficie. Dada su extensión, el proyecto pasará por ocho municipios del estado de Sao Paulo; esta iniciativa tiene como objetivo principal restaurar la función de las llanuras de inundación del río (que hacen parte del Área de Protección Ambiental del Río Tiete, Unidad de Conservación, Decreto 42.837 de 1998) a través de acciones dirigidas a la protección y la restauración del medio natural. Adicionalmente, el proyecto desea promover un uso sostenible y compatible entre la función de llanura y actividades de beneficio a la comunidad, generando apropiación social del territorio (DAEE, 2013).

Dentro de los aspectos a destacar de este proyecto, está la definición de instituciones responsables y una estructura administrativa acorde con la magnitud de la intervención, ya que uno de los aspectos claves de la concepción del proyecto es la articulación que éste tiene con otros proyectos realizados para la recuperación de los activos ambientales de la zona, con el fin de consolidar un sistema de zonas verdes para el área metropolitana (Mayorga, 2013).

1.3.3 Caminos verdes para la cuenca del Arroyo Derby (Delaware Country – Pennsylvania)

Para el caso de Pennsylvania en Estados Unidos, se encuentra que una de las figuras más utilizadas es la generación de vías verdes como parques lineales que están asociadas a una cuenca hidrográfica, estrategia que parece predominar en todo el país.

Particularmente, en la experiencia de Delaware, Pennsylvania, se tiene que la cuenca del río Delaware se extiende más de 330 millas a través de cuatro estados y 42 condados antes de drenar en el estuario Delaware en el Océano Atlántico (Philadelphia Water Department, 2004). Dentro de esta gran cuenca se encuentra la subcuenca del Arroyo de Darby, que abarca 76 millas cuadradas a través de 31 municipios, 26 de los cuales se encuentran en el condado de Delaware, que comprende el 77,5% del total del territorio. El área restante se encuentra en los condados de Chester y de Montgomery y la ciudad de Filadelfia (Delaware County Pennsylvania, 2010).

El principal objetivo que tenía el proyecto de parques lineales verdes consistía en tener un corredor de conservación, con el fin de obtener beneficios ambientales asociados a los corredores naturales, en donde se incluía la gestión del espacio abierto (espacio público). El proyecto abarca la creación de una red conectada de vías verdes compuesta por espacios abiertos, zonas verdes, senderos y corredores de tránsito que vinculan tanto los recursos naturales como diversos destinos dentro y fuera de la cuenca (Delaware County Pennsylvania, 2010).

Este tipo de proyectos enfocados al desarrollo de vías verdes o parques lineales verdes en Estados Unidos, generan otra visión de cómo se abarca la propuesta de generación de corredores ambientales que correspondan con una cuenca hidrográfica y con estructuras ambientales amplias. Aquí, el espacio público se encuentra presente como un elemento que genera actividad y redimensiona la acción del ciudadano frente al uso, goce y disfrute de un espacio público, sin embargo, no se ponen al mismo nivel estas dos estructuras.

1.3.4 Corredor río Mapocho (Santiago de Chile)

El río Mapocho es el principal río de la Región Metropolitana de Chile, nace en el cerro El Plomo de la cordillera de los Andes y desemboca en el río Maipo. Este río cruza por 16 comunas, con una longitud aproximada de 122,2 kilómetros. La planificación urbano regional del río Mapocho ha sido objeto de gran interés por parte de los gobiernos, sin embargo, al momento de revisar de forma concreta las estrategias, planes, programas o proyectos realizados es muy pequeño el avance frente a una consolidación del río como un eje de espacio público articulador de una estructura ambiental.

Tras varios intentos fallidos de intervenir el río y su zona de influencia, en la década del noventa, toma fuerza la región del Mapocho como territorio, se realizan estudios en donde se tratan aspectos ambientales, económicos, de financiamiento, de gestión, y de organización, y se propone el Plan Maestro de Desarrollo Integral del Río Mapocho. Para 1994 con la aprobación del Plan Regulador Metropolitano de Santiago, el río Mapocho se reafirma como “Parque Metropolitano del Río Mapocho” que, siguiendo a Pávez, se enmarca como una zona verde de uso público de carácter metropolitano, en donde se pueden realizar actividades recreo-deportivas, culturales, de culto, científicas y de turismo (Pávez, 2008).

Los usos mencionados anteriormente, deben ser compatibles con la característica de área verde de uso público y con el equilibrio ecológico. Para ello, se establecen límites frente a las zonas adyacentes al río que fueron desconocidas por mecanismos como las Zonas de Desarrollo Urbano Condicionadas (ZODUC) que hacen flexibles las condiciones ambientalmente sostenibles para el mismo, con el fin de favorecer planes inmobiliarios.

Adicionalmente, para 1994 se genera la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente (Ley N°19.300, D. O. 09-03-1994), que expone la necesidad de una planificación de los recursos naturales y de una integración con las actividades y usos desarrollados en esta zona.

Para 1996 se desarrolla la primera fase de Planificación Ecológica Regional, en donde se realizó un diagnóstico y se definieron áreas de importancia ecológica y ambiental. En la segunda fase en el 2001 – 2005 se realizó un análisis socioeconómico del territorio.

Para finalizar, este Ordenamiento Territorial Ambientalmente Sostenible OTAS, parecía ser un gran instrumento para el desarrollo del río Mapocho en todos sus aspectos, sin embargo, al revisar en detalle la propuesta lo deja convertido como un área verde y espacio libre bajo la categoría de corredor verde intraurbano, como un eje de ciclo vía metropolitana y como un eje vial regional (Gobierno Regional Metropolitano De Santiago, 2005).

1.3.5 Río Manzanares (Madrid - España)

El río Manzanares es un eje lineal articulador del borde de los distritos centrales y el oeste de Madrid, el proyecto de su rehabilitación se da con el fin de transformar problemas internos de sectores urbanos consolidados de Madrid. Esta recuperación tiene un fuerte carácter urbano y para ello se emplearon instrumentos y programas dirigidos a la rehabilitación de las unidades habitacionales, configuración de una nueva escena urbana, renovación comercial, nuevos usos y actividades.

La recuperación del río Manzanares ha sido posible mediante la generación de varios programas que han dado tratamiento a varios aspectos: Madrid Calle 30, que prioriza la movilidad por medio del soterramiento de la infraestructura vial, dejando 120 hectáreas para espacios de la ciudad; Plan Especial Río Manzanares, que interviene en la movilidad pública, los espacios libres y las dotaciones en el entorno del río, este plan interviene las 120 hectáreas resultantes de proyecto Madrid Calle 30 para generar un gran espacio público para la ciudad con la construcción de un eje medioambiental. Este proyecto genera

un parque lineal de 11,2 kilómetros de longitud y 21 hectáreas, propiciando una conexión con 10 parques de la ciudad, articulando de esta forma los parques que tiene la ciudad en su margen, caso contrario a lo ocurrido durante más de 50 años en donde la urbe y su proceso de crecimiento le dio la espalda río.

La ciudad de Madrid realiza varios planes para la renovación urbana enfocada en el río Manzanares, sin embargo, estos enfoques se dan en una renovación de tipo urbanístico principalmente con la implementación de nuevas actividades atractivas para el desarrollo inmobiliario que determinarán un dinamismo económico.

Este caso es relevante para revisar la diversidad de planes que se pueden generar para la recuperación del río y cómo se pueden generar actividades potencialmente atractivas para su financiación, sin embargo, el soporte ambiental es muy escaso y queda reducido a la conexión de espacios públicos dentro de la ciudad.

Con los presentes referentes mencionados, faltando por listar otros más, se evidencia la necesidad de las ciudades y de las regiones de generar diversas estrategias para la recuperación de sus ríos como elementos naturales, como de sus estructuras ecológicas para potenciar de forma sostenible los territorios. Los referentes nos muestran diferentes estrategias que vinculan desde proyectos urbanísticos, proyectos de espacios públicos y proyectos netamente de recuperación ambiental. Estos referentes nos indican que el análisis puede ser asertivo al querer enlazar estos dos conceptos, estructura ecológica principal y espacio público como enfoque territorial para la planeación regional.

1.4 Marco teórico

Al hablar del Ordenamiento Territorial se encuentran diferentes definiciones en donde se usan los términos espacio, territorio y región, para dar a entender que el ordenamiento territorial tiene como necesidad generar instrumentos y políticas que orienten, desarrollen y regulen las diferentes políticas (sociales, económicas, ambientales, culturales) y su materialización en un espacio físico, teniendo en cuenta las diferentes escalas y la diversidad de actores. Para entender esto del Ordenamiento Territorial (OT) se hace necesario aclarar los conceptos de espacio, territorio y región que será tomado para el análisis.

Así mismo el trabajo al relacionar temas de importancia ambiental debe hacer una exposición de conceptos relevantes a la hora de hablar de la estructura territorial como lo son las áreas protegidas y asociados a este, lo concerniente a diversidad biológica y uso sostenible de los recursos.

Adicionalmente, el trabajo se centra en la Justicia Espacial como marco para la reflexión, que permitirá enlazar la relación de los dos elementos propuestos, la Estructura Ecológica Principal EEP y el Espacio Público EP entre sí y con la estructura socio económica del área de estudio, evidenciando los procesos de construcción social del área de estudio tomando como base tanto la EEP como el EP.

Para finalizar se toman el concepto de bienes de públicos, para entender la importancia de estas dos estructuras para el desarrollo territorial armónico.

1.4.1 Espacio, territorio y región

Estos tres conceptos son trabajados como sinónimos y de forma indistinta para referirse a las diferentes manifestaciones o expresiones físicas. Sin embargo, cada una de estas trae consigo un proceso, una dinámica y son el producto de diversas relaciones de poder.

Para el concepto de espacio, se toman los postulados planteados por Milton Santos (2000) en su obra "La naturaleza del espacio". El autor define el espacio como "un conjunto indisoluble de sistemas de objetos y sistemas de acciones. Los sistemas de objetos no ocurren sin los sistemas de acciones y estos últimos no suceden sin los primeros" (Santos, 2000). Cada uno de los sistemas, tiene en su interior categorías, que darán particularidades a cada sistema (por medio de los objetos), de igual forma se encuentran procesos básicos que darán forma a categorías externas. Categorías internas y externas le dan coherencia y complejidad al sistema.

Para Santos (2000), los objetos son fijos, inmateriales, artificiales y se crean social o técnicamente a partir del reconocimiento de los objetos en el espacio. Los objetos naturales y los culturales que lo modifican, forman lo que Santos denomina "configuración geográfica", y se clasifican en cuatro categorías, objetos naturales, técnicos, de arte y objetos de diseño. Los objetos entonces forman los sistemas.

Por su parte, para Ramírez (2015) los sistemas de acciones "están compuestos por comportamientos orientados dados en situaciones determinadas, normativamente

regulados con una motivación específica con el fin de poder comprender y explicar las acciones humanas y vincularlas con el mundo social y físico”. De esta forma se integra el mundo material y el mundo social vinculando los diferentes objetos de forma conjunta.

Dicha integración, es entonces el agregado de Santos, dándole un carácter de complejidad al espacio, en donde cada sistema siguiendo a Ramírez (2015) tiene que ser abordado como estructura de realidades mixtas y relacionadas.

Otra autora que trabaja el concepto de espacio es Doreen Massey (2005), desde su obra “for space” el espacio está basado en tres postulados: primero, el espacio es producto de múltiples interrelaciones que se construyen desde lo global a lo local; segundo, el espacio es la esfera de la posibilidad de existencia de múltiples trayectorias y posibilidades, la multiplicidad se da por y en el espacio, y el espacio y la multiplicidad son co-constitutivos; tercero, es por la existencia de esta multiplicidad que el espacio es un sistema abierto en un continuo proceso de transformación y en constante movimiento, sin fronteras, siempre en cambio. Es así como el espacio está en movimiento constante, generando cambios de forma permanente, con la sobre posición de objetos y sus diferentes relaciones.

Por otra parte, para referirse al concepto de territorio, se continúa con los postulados realizados por Santos (2000) en donde el territorio es un lugar en el que desembocan las acciones, las prácticas, los poderes, las fuerzas, esto es, donde la historia del hombre se realiza plenamente a partir de las manifestaciones de su existencia.

Para Montañez y Delgado (1998), es el territorio una construcción social en donde cada relación social tiene ocurrencia y expresa una territorialidad. Es entonces el territorio un espacio de poder, de gestión de dominio del Estado, de individuos, de grupos, organizaciones y de empresas. El territorio para estos autores está ligado con la idea del dominio y del poder de un espacio realizado por el Estado o por agentes privados en todas las escalas.

Como se mencionó cada relación genera territorialidades, siguiendo a Montañez y Delgado (1998) la territorialidad esta mediada por “el grado de control de una porción de espacio geográfico por una persona, un grupo social, una compañía, un Estado o un bloque de estados”. La territorialidad entonces para estos autores está asociada de forma directa con la apropiación y con la identidad. Estas territorialidades se pueden superponer y complementar, cambiar y tornarse conflictivas.

En Ramírez (2015) se encuentra otro concepto interesante ligado al territorio, la desterritorialización, (lo opuesto a territorialización) como una tendencia creciente en especial de los Estados, en un contexto de capitalismo, de encontrar y fomentar el desarraigo de la gente y de las cosas, que trae consigo consecuencias sociales, ambientales, políticas, etc. Este concepto hace referencia a la fragilidad y posible ruptura de los vínculos con el territorio, está ligada a la expulsión, el exilio (migraciones, relaciones con ciudades dormitorio, entre otros ejemplos).

Para Montañez y Delgado (1998) la territorialidad está asociada con el regionalismo, basado en una geografía del poder. La territorialidad entonces regionaliza el territorio, lo delimita en divisiones espaciotemporales de actividad y de relación denominadas regiones (Giddens, 1984 citado por Montañez y Delgado 1998).

Finalmente, frente al concepto de regiones, Santos (2000) nos dice que las regiones son subdivisiones del espacio geográfico en sus diferentes escalas. Las regiones, son “subespacios” de conveniencia, que pueden ser espacios funcionales para espacios mayores. Al ser funcionales, estas regiones son cambiantes, en donde para su identificación se deben considerar las interrelaciones y las dinámicas que conforman la región, es decir se debe realizar un análisis del sistema en su conjunto.

La región, entonces, es un espacio delimitado y en especial diferenciado en relación con otros. Es un espacio que cuenta con características distintivas (ya sea por presencia o ausencia, de características físicas o sociales), por sus flujos (relación de centro – periferia). Para la planeación se ha utilizado la región para realizar la gestión administrativa del territorio en donde el Estado ha pasado de ser el ente responsable del ordenamiento regional de la nación a ser un intermediario entre las demandas de la sociedad civil y el sector privado (Ramírez, 2015).

En los debates regionales existen dos elementos que son de importancia al momento de analizar la región. Un elemento es la identidad regional, desde un enfoque cultural, en donde se toma la percepción de la población y las identidades, generando identidades regionales e identidades locales. El otro elemento es la innovación, (desarrollado por la Nueva Geografía Económica) en donde se genera regiones basadas en la cooperación de actores económicos e institucionales, y en la creación de clúster que dan eficiencia y adaptabilidad de las regiones con la concentración y centralización de recursos.

1.4.2 Áreas protegidas, diversidad biológica y uso sostenible

El concepto de áreas protegidas surge teniendo como base elementos que fueron cruciales en materia de derecho ambiental a nivel nacional e internacional, producto de las preocupaciones por el deterioro constante de la calidad del medio ambiente y de la necesidad de conservar y reforzar la base de los recursos naturales y lograr integrar el medio ambiente y la economía en la toma de decisiones. Dentro de hitos claves en este marco se encuentra la Declaración de Estocolmo de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente (1972), Código nacional de recursos naturales renovables y de protección del medio ambiente de Colombia (1974), Convenio sobre la diversidad biológica (1992), La Ley 99 de 1993, el Decreto 1076 de 2015.

Dentro de los elementos claves que dan soporte al concepto de áreas protegidas se encuentran: el ambiente como patrimonio común, la obligación del Estado y de los particulares del cuidado y protección del ambiente por tratarse de funciones de utilidad pública y de interés social, la consolidación de políticas y normatividad de zonificación y la facultad de reservar zonas para procesos cruciales, restauración y preservación (Amaya, 2018).

Colombia bajo las directrices del Convenio de Diversidad Biológica y la Conferencia de Río de Janeiro de 1992 promueve la Ley 99 de 1993. En esta ley se entiende las áreas protegidas como “un área definida geográficamente que haya sido designada, regulada y administrada a fin de alcanzar los objetivos específicos de conservación”.

Es así como estas zonas son porciones del territorio nacional que por sus condiciones ecosistémicas especiales requiere de un tratamiento por parte del Estado para la conservación de la diversidad biológica, que permitan su administración y su reglamentación para su utilización sostenible, esto no solo dentro de las áreas declaradas como protegidas, sino en sus zonas adyacentes para aumentar su protección (Amaya, 2018).

Se debe resaltar que estos procesos de administración y protección de las áreas protegidas, debe ir de la mano de procesos políticos, sociales y económicos, ya que estas zonas han servido de soporte para el desarrollo de sociedades. Es así, como bajo la Estrategia Mundial de Conservación (1980), se da la necesidad de integrar las

interacciones biofísicas y las sociales, que permitan la gobernanza ambiental, para construir marcos jurídico- institucionales (uso, acceso) frente a las áreas protegidas

Siguiendo con el Convenio sobre la diversidad Biológica (Naciones Unidas, 1992), surge otro concepto relevante, la diversidad biológica, y se entiende como “la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y los ecosistemas”.

Esta diversidad biológica es fundamental para el desarrollo y la sostenibilidad de los ecosistemas y ha estado condicionada por el impacto de las actividades humanas que han dado paso a procesos de intervención que han transformado y fragmentado ecosistemas naturales dependiendo de aspectos como el sistema de producción, la intensidad del uso de los recursos y la duración de las intervenciones (Etter, 1993). Es así como a partir de garantizar esta diversidad biológica se generan procesos de “restauración” que tienen como objetivo la recuperar las condiciones de origen de los sistemas bajo un conjunto de acciones planificadas bajo una estrategia para mejorar condiciones de los ecosistemas degradados y así incrementar su calidad ambiental.

Retomando el Convenio sobre la diversidad Biológica la “utilización sostenible – uso sostenible” está asociado a la utilización de componentes de la diversidad biológica de un modo y a un ritmo que no ocasione la disminución a largo plazo, así se mantiene las condiciones para satisfacer diversas necesidades y se garantiza la conservación para las generaciones futuras.

Esta utilización sostenible, estará mediada por una utilización habitual de los recursos biológicos teniendo en cuenta las prácticas culturales tradicionales que sean compatibles con las exigencias de la conservación y la sostenibilidad de los territorios. En este sentido es bastante importante el fomento de la cooperación entre sector público y privado para la generación de métodos para la utilización sostenible de los recursos.

Para este trabajo estos conceptos son reveladores, ya que al estar las áreas protegidas como centro de la discusión, se debe tener en cuenta su naturaleza y sus condicionamientos, al momento de establecer la relación efectiva entre estas dos estructuras, poniendo sobre la mesa la necesidad de garantizar la diversidad biológica y

sus potencialidades frente a conservación o restauración, el establecimiento de acuerdos frente a los usos compatibles con el uso goce y disfrute de un espacio público de carácter natural.

1.4.3 Justicia espacial

La Justicia Espacial, siguiendo a Soja, nos plantea el marco en donde se desarrolla una dialéctica socioespacial, ya que la vida humana es espacial, temporal y social, de forma simultánea e interactiva. Así, lo social y lo espacial estarían dialécticamente entrelazados mutua y consecuentemente, en donde el espacio desde la nueva conciencia espacial de la geografía no es un espacio neutro; es un espacio lleno de fuerzas políticas e ideológicas. Para este autor es indispensable la mirada multiescalar en los estudios de la ciudad para entender la especialización de la vida humana que no se da de forma uniforme, se da de forma diferencial, en un centro, aglomeración o centralidad que va a generar desigualdades, ventajas y desventajas dependiendo de la localización y accesibilidad. Es así, como se establece la relación Justicia/Injusticia superando las fronteras de la discusión legal para poder discutir lo “justo” y la democracia en términos del territorio y el espacio (Soja, 2009).

Lo anterior, implica evaluar la distribución justa y equitativa en el espacio de los recursos socialmente valorados y las oportunidades de utilizarlos. Para Soja la organización política del espacio es una fuente poderosa de injusticia espacial. Como ejemplo, hace alusión de las inversiones urbanas y los efectos de la zonificación excluyente. Siguiendo a autores como Peter Marcuse (*Spatial Justice: Derivative but Causal of Social Injustice*) y Susan Fainstein (*Spatial Justice and Planning*), también voceros de la justicia espacial, se evidencia una directa relación entre la planificación y la justicia espacial, en donde ésta debe ser parte del objetivo de toda política de planificación territorial.

Siguiendo los postulados de la Justicia Espacial propuestos por Marcuse, podemos decir que el área de desarrollo de la tesis, la zona delimitada del río Bogotá, ha sido segregada históricamente, en donde los procesos de planificación denotan una Injusticia Espacial con el río, evidenciada por los cambios de curso, la contaminación, el poco interés del Estado, la desarticulación política, la explotación económica y el quiebre ambiental que todo esto ha generado.

Se pone sobre la mesa también, en el marco de la Justicia Espacial, el papel del Espacio Público, propuesto por Setha Low, en donde, el EP se ve como un revelador de algunas de las cuestiones de la justicia en el entorno urbano. La autora sostiene que la justicia debe incluir no sólo la distribución de bienes materiales, sino también la calidad de relación de los ciudadanos y la democracia participativa, esta posición es bastante relevante para entender la relación de distribución y calidad del espacio público a nivel regional, ya que este concepto se ha generado en un contexto puramente urbano.

Por otro lado, Susan Fainstein hace una fuerte alusión a la relación entre el surgimiento de procesos democráticos y el capitalismo de mercado, en donde estas dos esferas no están en la misma línea y chocan de forma constante, generando tensiones entre igualdad y distribución de bienes, creando espacios o lugares para la inversión y para la planificación organizada, mientras que se dejan otros espacios sin una planificación, a la deriva, en donde la ciudad le da la espalda a estos lugares que poco a poco generan una propia lógica.

1.4.4 Bienes públicos

Adicionalmente se toma el concepto de bienes públicos desde la perspectiva de Elinor Ostrom sobre recursos de uso común enfocado en los recursos naturales. La autora hace una oposición a la posición de Hardin frente a la tragedia de los comunes que nos dice que: “los individuos tienden a aumentar sus comportamientos egoístas cuando se enfrentan a situaciones de escasez en la explotación de cualquier recurso natural o bien común, de tal manera que se involucran en circunstancias no cooperativas y por lo mismo aceleran la degradación del bien que se encuentra en riesgo” (Ostrom, 2000).

De acuerdo con la premisa anterior, siguiendo a Ostrom, quienes se apropian de estos recursos caen en juegos con una estrategia dominante: la no cooperación (Ostrom, 2000); de esta forma la preocupación de Hardin se pone sobre la mesa en aspectos tan relevantes como los bosques tropicales, o para nuestro caso el río Bogotá y la estructura ecológica que lo rodea, en donde estos ecosistemas vitales para el medio ambiente global y para las sociedades actuales (como bienes ambientales, culturales, de conocimiento) requieren de acciones y gestiones colectivas.

Ostrom, hace una crítica al modelo de Hardin y propone salidas diferentes a las planteadas por los teóricos de Estado o de la privatización, planteando la posibilidad de establecer

contratos vinculantes entre todos los actores, obligándolos a cumplir con los acuerdos y estrategias de cooperación, a supervisarse y auto controlarse, entregando mayor relevancia a los actores locales en los procesos de conservación y deterioro de los bienes comunes. (Ostrom, 2000).

1.5 Metodología

Como se mencionó en el marco teórico, el territorio es una construcción social, en donde se dan acciones, practicas, fuerzas, en donde se expresan las relaciones de poder de los diferentes actores que intervienen en él. En este sentido el enfoque territorial, busca analizar la articulación de los actores, las instituciones en sus diferentes escalas, con el fin de promover una visión compartida y armónica para generar un desarrollo territorial equilibrado.

El desarrollo territorial es un proceso dinámico y provisto de complejidad ya que sus componentes se transforman de forma permanente y se relacionan de forma variada en el territorio. La armonía de este desarrollo territorial va a generar la satisfacción de las condiciones de vida de los seres humanos.

Diferentes autores como Calvo (2005), Carvajal (2017) y el mismo DNP (2013) indican que las principales características del enfoque territorial son:

- Cuenta con una visión sistémica multidimensional. En donde se dan interacción entre los social, ambiental, económico, político e institucional.
- La articulación territorial, entre zonas urbanas y zonas rurales evidenciando funcionalidad, interacción, además de articulación y relación regional.
- Tiene un carácter multisectorial con el fin de alcanzar diferentes objetivos para reformar el territorio.
- Importancia de fortalecer el capital humano, capital social y el capital natural
- Valor agregado y diferenciación territorial, que permite evidenciar los recursos propios de un territorio y de esta forma desarrollar estrategias diferenciadas de acuerdo con sus objetivos y necesidades.

El enfoque territorial, entonces, tiene una visión holística del territorio, una visión sistémica que va a permitir pensar los territorios en un corto, mediano y largo plazo, tomando la planificación como una herramienta de evaluación de todas las dimensiones del desarrollo. El enfoque territorial también va a impactar las políticas públicas, ya que va a permitir escenarios en donde se genera tanto una cohesión social, como una cohesión territorial, en donde la primera busca espacios de equidad, solidaridad y justicia social, mientras la segunda busca crear multiplicidad de espacios aprovechables, para la explotación de forma sostenible y con conciencia (Carvajal, 2017).

El enfoque territorial se va a fundamentar en tres aspectos claves que van a permitir el análisis integral y complejo de los territorios, estos tres aspectos son: actores, dimensiones territoriales y escalas espaciales.

Actores. Al ser el territorio un espacio socialmente construido, las relaciones sociales van a ser uno de los principales factores que configuran y modifican el territorio de forma continua. Al hablar de los actores del territorio, no solo se habla de aquellos que habitan en él, sino de todos los actores que generan diferentes vínculos con los procesos territoriales, independientemente de su orientación y residencia. La importancia de los actores se da, gracias a que sus diferentes relaciones estructuran los territorios, ya que cada relación expresa una orientación y una intencionalidad ofreciendo información para entender la complejidad y la evolución de un territorio.

Dimensiones territoriales. Las dimensiones territoriales encarnan las perspectivas que condicionan las interacciones sociales, vinculándose a problemáticas territoriales. Estas dimensiones van más allá de un enfoque sectorial, en donde se clasifica la información de un territorio de forma temática, siguiendo tradiciones disciplinarias, para dar paso a un análisis de sistemas que se yuxtaponen y se interrelacionan. Este es el valor agregado que va a generar el enfoque territorial, que las dimensiones para tener en cuenta y sus sistemas van a generar una compleja red de vínculos y de interacciones, articulándose en torno a problemáticas, que van a determinar el desarrollo de un territorio. Desde esta perspectiva, los diferentes autores como Morales & Jiménez (2018), Muñoz (2012) y el DNP (2013), hablan de las dimensiones económico-productiva, sociocultural, ambiental y político-institucional

Escalas espaciales. Las escalas espaciales y sus niveles son parte fundamental para el enfoque territorial ya que pone el carácter multinivel y multiescalar de la metodología, en

donde la comprensión de las problemáticas se da teniendo en cuenta, que las relaciones de los actores están ligadas al condicionamiento de las escalas y sus niveles.

Tomando la definición realizada por Cash (2006) citado por Morales & Jiménez (2018), “se entiende por escala, en su sentido más amplio, la dimensión espacial, temporal, cuantitativa o analítica utilizada para medir y estudiar cualquier fenómeno, los niveles corresponden a las unidades de análisis localizadas en diferentes posiciones de una escala” (Cash et al., 2006: 2).

En cuanto a escalas espaciales, Gutiérrez (2001) hace una diferenciación frente a la consideración de la escala como categoría epistemológica y como categoría ontológica. La primera hace alusión a la perspectiva que adopta el hombre para aprehender la realidad, como el contexto en el que se sitúa para entender el mundo, y en el segundo caso la escala espacial aparece como “una realidad geográfica, como una estructura que existe en el mundo real” (Gutiérrez, 2001: 90). La adopción de diferentes escalas en los análisis territoriales es una de las claves para comprender la realidad y sus problemáticas con toda su complejidad. Los cambios de escalas pueden dar lugar a entender problemáticas que tienen orígenes en otras escalas. De esta forma, el enfoque territorial propone ubicar los problemas en un sistema territorial de referencia y desde ahí identificar las relaciones con y desde las diferentes escalas para entender la dinámica territorial.

Esta metodología permitirá al trabajo final de maestría aproximarse al territorio para lograr una mejor comprensión del área estudio y de las dinámicas y fenómenos que se presentan en él. Dicha comprensión del territorio por dimensiones esclarecerá en donde se presentan los puntos en común, los puntos de quiebre, de tensión frente a la articulación de los elementos de la estructura ecológica principal y del espacio público generadores de un ordenamiento a escala regional.

2. Capítulo 2 Espacio Público y Estructura Ecológica Principal: tan cerca pero tan lejos.

Los conceptos de estructura ecológica principal y espacio público a la luz de los teóricos han estado sesgadamente distanciados, por ser el espacio público un concepto dado para elementos propiamente urbanos, y la estructura ecológica enfocada en los recursos naturales esenciales para el soporte y sostenibilidad de los territorios; sin embargo al revisar en profundidad estos dos conceptos se observa una relación funcional, adicionalmente, desde la normatividad se genera una estrecha relación entre estos dos conceptos ya que en algunos casos se traslapan en los elementos naturales que se distinguen entre un concepto y otro; y sobre todo porque se sobreponen en el territorio.

En este apartado se analiza el concepto de espacio público y el concepto de estructura ecológica principal desde diferentes planteamientos teóricos que permitirán dar las bases para entender la naturaleza y el carácter de estas estructuras, y lo que implican para el desarrollo territorial.

Seguido a esto se realizará una revisión normativa de los dos conceptos, desde las normas del orden nacional hasta llegar a los planes de ordenamiento territorial de los municipios del área de estudio. A partir de estas revisiones se plantea una relación entre, lo que los teóricos han desarrollado y entendido como espacio público y estructura ecológica principal y como las autoridades y los gobiernos han desarrollado el tema para los municipios y los diferentes territorios.

2.1 Concepto y normativa de espacio público

2.1.1 Concepto

El espacio público ha sido analizado por diferentes disciplinas de las ciencias sociales y el urbanismo con el fin de revisar el concepto de espacio público y el papel que este juega en la ciudad y/o en un territorio. Estos análisis han dado como resultado estudios del espacio público en diferentes dimensiones (físico espacial, social, política, cultural, jurídica) que ha permitido generar una visión holística del concepto, dejando de lado la visión simplista, de ser el espacio que no es privado (desde la tenencia y posesión jurídica) para llegar a una visión compleja en donde el espacio público es considerado como la ciudad y la ciudadanía.

Son varios los autores que han trabajado el concepto, desde el urbanismo, se tienen las reflexiones realizadas por el geógrafo urbanista Jordi Borja, en donde el espacio público es un espacio polivalente y de intercambio, pero sobre todo el espacio público, es la ciudad en sí misma (Borja y Cols 2003, Borja & Muxi, 2003, Borja, 2011). Borja analiza el espacio público desde las diferentes dimensiones del desarrollo de la ciudad (Borja y Cols 2003, Borja & Muxi, 2003, Borja, 2011):

- Es un espacio económico ya que cualifica los entornos construidos y los valoriza y en muchas ocasiones se generan dinámicas de privatización
- Es un espacio de poder y un espacio político
- Es un espacio de uso colectivo, que debe proporcionar bienes y servicios a los ciudadanos, generando una redistribución social
- Es un espacio físico espacial de ordenación del entorno inmediato, de articulación de los espacios del ciudadano que debe ser de calidad, contar con accesibilidad y seguridad
- Sobre todo, es un espacio social, en donde los ciudadanos viven la ciudad, se expresan, se ve reflejada la diversidad, se produce el intercambio, por lo tanto, para Borja el espacio público es un espacio que se conquista permanentemente.
- Es un espacio de intervención espacial, social y de política.

Fernando Carrión, desde “El espacio público para la alteridad” (2004) afirma que el espacio público tiene una doble mirada, una doble consideración interrelacionada, la primera desde

su cualidad urbana y su relación con la ciudad y la segunda desde su cualidad histórica, por que cambia en el tiempo, en cada momento tiene una lógica y una forma de relacionarse con la ciudad de forma diferente. Para Carrión (2004) el espacio público es un componente fundamental para la organización de la vida colectiva de las ciudades de forma física (integración y estructura) y para la representación de la sociedad (cultura y política).

Dada la importancia del espacio público como espacio que representa la ciudad, surge la necesidad de entenderlo como uno de los derechos fundamentales de la ciudadanía: el derecho al espacio público. Finalmente, Carrión, nos habla de la importancia de defender y construir un espacio público teniendo en cuenta 4 condiciones: lo simbólico, lo simbiótico, el intercambio y el civismo. Desde lo simbólico, ya que es un espacio que construye identidad, que permite resignificar lo público y el fortalecimiento de simbologías y roles. Desde lo simbiótico, los espacios públicos son lugares de integración, de encuentro, socialización. Son espacios de todos los ciudadanos. Desde el intercambio, en el espacio público se genera el intercambio de bienes, servicios, información y comunicación. Es un espacio de flujos. Desde el civismo, el espacio público forma ciudadanía, generando y concentrando la conciencia social (Carrión, 2004).

Otro autor relevante para el estudio del espacio público es Manuel Delgado, antropólogo, que ha trabajado desde la antropología urbana el concepto, afirmando que el espacio público tiene una fuerte connotación política, en donde este espacio refleja la posibilidad de generar acuerdos y llegar a consensos, permitiendo hacer sociedad. Es un espacio donde se da y se genera el libre acuerdo entre seres autónomos y emancipados (Delgado, 1999, 2011).

Siguiendo los postulados de Delgado en sus diferentes escritos (Delgado, 1999, 2011) este espacio político es un espacio en donde se generan las relaciones de poder y nociones de igualdad, en donde Estado y sociedad (denominada como ciudadanía) "son una unidad". Sin embargo, Delgado hace la reflexión en torno a que el espacio público, frente a la ideología ciudadanista, responde a una manifestación de un aparato ideológico, en donde se da la necesidad de armonizar, espacio público, ciudadano y capitalismo (Delgado 2011).

Adicionalmente, para Delgado el espacio público, (hablando en términos físico-espaciales) es un espacio en donde se ha superado la diferencia de clases, y en donde la sociedad

(ciudadanos) son iguales, es el lugar donde se ejercen los derechos de expresión y reunión como formas de control sobre los poderes y el lugar desde el que esos poderes pueden ser cuestionados en los asuntos que conciernen a todos (Delgado, 2011). Delgado invita a resignificar el espacio urbano, el espacio público como un espacio de significaciones, normas y connotaciones y al papel del ciudadano, como un actor más activo, como un protagonista político.

Desde la sociología urbana, un autor relevante para analizar el espacio público es el sociólogo Richard Sennet, quien desde su obra “El declive del hombre público” analiza la relación del ciudadano con el espacio urbano, tanto público como privado. Para Sennet el espacio público es el espacio de todos, es el espacio de la ciudad en el cual la gente se reúne para intercambiar opiniones e información (Sennet, 2002). El espacio público es el lugar en el que se desarrollan los ritos de una sociedad, se producen encuentros y desencuentros.

La principal reflexión de Sennet se da frente a la relación del hombre entre el espacio privado (espacio íntimo) y el espacio público (espacio social) en donde dada la naturaleza tanto del uno como del otro, el hombre (ciudadano) cambia las formas de relacionamiento con los espacios.

Sennet plantea entonces la relación de lo público y del espacio público como el espacio donde se generan las relaciones sociales, donde se genera el consenso y discusión frente a los diferentes problemas de las ciudades, es el espacio donde se genera ciudad, sociedad y Estado. Sin este encuentro en el espacio público, la ciudad es un espacio inerte.

Para finalizar con los postulados teóricos, se encuentran los aportes realizados por Jane Jacobs desde su obra “Muerte y vida de las grandes ciudades” (1961) y Jan Gehl con su obra “Ciudades para la gente” (2014), estos dos autores se han centrado en analizar y entender las ciudades desde la vida cotidiana, observando aquellos aspectos que hacen vital y dinámica una ciudad, enfocándose tanto en las cualidades físicas, como en las cualidades sociales especialmente de los barrios para proyectar el espacio público. Para estos dos autores, la calle y la acera son elementos fundamentales, en la vida urbana, que deben tener usuarios constantemente y esto se da especialmente en lugares que presentan usos diversos en su parte privada. Las aceras, son los espacios públicos en donde se da el contacto entre habitantes, en donde se da la vida pública informal,

generando confianza y cohesión social, que luego dará paso a la vida pública formal, aquella en donde la comunidad se organiza para tomar diferentes decisiones.

Para Gehl las ciudades deben ser vitales, seguras, saludables y sostenible, en donde los espacios públicos deben tener espacios para el desarrollo de actividades que contribuyan a estas características, como espacios para caminar, para realizar actividades físicas.

En la obra de Jacobs se encuentra un concepto bastante importante para analizar el espacio público, el concepto de frontera. En donde al simplificar los usos de estas zonas se genera poco uso de estos espacios, se generan espacios sin vitalidad, haciendo que sufran un rechazo por parte de la ciudad.

2.1.2 Normatividad

Normativamente el espacio público en Colombia ha tenido diversas definiciones que fueron construidas, a partir de las necesidades de las ciudades como escenarios de encuentro de los diferentes actores, pero que sin duda han dejado de lado las relaciones de interacción y conexión intermunicipal. A continuación, se realizará un examen del marco normativo partiendo de las normas constitucionales y nacionales, pasando por la normatividad distrital y municipal.

Normatividad a nivel nacional.

En la Constitución Política de Colombia en el artículo 82 se consagra: “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. Las entidades públicas participarán en la plusvalía que genere su acción urbanística y regularán la utilización del suelo y del espacio aéreo urbano en defensa del interés común.” Es así como se da el primer gran paso frente a los derechos que se tienen frente a los bienes públicos y la responsabilidad del Estado en manos de las entidades públicas para la protección de dicho espacio por encima de cualquier hecho.

Desde la Ley 9 de 1989 (ley de reforma urbana) se da una visión de los elementos físico espaciales, de forma detallada del espacio público; en el artículo 5 se señala el espacio público como 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” (Artículo 5 Ley 9 de 1989).

Dentro del mismo artículo 5 se menciona los diferentes elementos que constituyen el espacio público encontrando que tanto elementos construidos como naturales hacen parte integral del espacio público¹¹.

En la Ley 388 de 1997 Ley de desarrollo territorial, el espacio público también está relacionado. Esta ley recoge los preceptos de la Constitución Política de 1991 donde se ve la necesidad de velar y generar espacio público a la par que la protección del medio ambiente. En la Ley 388 de 1997 en el artículo 15 en las normas urbanísticas estructurales, se pone de manifiesto la importancia del espacio público, ya que estas aseguran los objetivos y estrategias de los planes de ordenamiento a largo plazo. Se consagra la generación de espacio público en los planes parciales de desarrollo urbano y la generación de espacio público por actuaciones urbanísticas a nivel urbano o metropolitano.

En esta ley se centra el debate sobre la generación de zonas libres frente a la densidad edificatoria con el fin de dejar espacios abiertos, zonas para parques, espacios para vías y de esta forma, generar a medida que se desarrolla la ciudad, zonas de equipamientos públicos que va a requerir la comunidad, así como el desarrollo de infraestructura pública. En esta ley, se toma el espacio público de forma separada del componente ambiental, así hagan parte de la estructura general, pero son dos componentes apartados, y se enfoca principalmente en la escala urbana, sin dimensionar escalas metropolitanas o escalas regionales más amplias.

¹¹ 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, las necesarias para la instalación y mantenimiento de los servicios públicos básicos, para la instalación y uso de los elementos constitutivos del amoblamiento urbano en todas sus expresiones, para la preservación de las obras de interés público y de los elementos históricos, culturales, religiosos, recreativos y artísticos, para la conservación y preservación del paisaje y los elementos naturales del entorno de la ciudad, los necesarios para la preservación y conservación de las playas marinas y fluviales, los terrenos de bajamar, así como de sus elementos vegetativos, arenas y corales y, en general, por todas las zonas existentes o debidamente proyectadas en las que el interés colectivo sea manifiesto y conveniente y que constituyan, por consiguiente, zonas para el uso o el disfrute colectivo.* (Artículo 5 Ley 9 de 1989)

Otra ley a nivel nacional es el Código de Policía (ley 1801 de 2016), en donde en su artículo 139 define el espacio público como “el conjunto de muebles e inmuebles públicos, bienes de uso público, bienes fiscales, áreas protegidas y de especial importancia ecológica y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados, destinados por su naturaleza, usos o afectación, a la satisfacción de necesidades colectivas que trascienden los límites de los intereses individuales de todas las personas en el territorio nacional” (Artículo 139 Ley 1801 de 2006). En este mismo artículo se listan los elementos que constituyen el espacio público¹², encontrando tanto los elementos construidos como los naturales al igual que en las normatividades descritas anteriormente.

En el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio (Decreto 1077 de 2015) que genera la antesala del Código de Policía, y que recopila el Decreto 1504 de 1998 en donde se reglamenta el manejo del espacio público, en su artículo 2.2.3.1.2., determina que el espacio público es *“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”* (artículo 2.2.3.1.2 Decreto 1077 de 2015).

En la tabla 2-1 se pueden observar cómo está conformado el sistema de espacio público y los elementos que lo componen:

¹² “Constituyen espacio público: el subsuelo, el espectro electromagnético, las áreas requeridas para la circulación peatonal, en bicicleta y vehicular; la recreación pública, activa o pasiva; las franjas de retiro de las edificaciones sobre las vías y aislamientos de las edificaciones, fuentes de agua, humedales, rondas de los cuerpos de agua, parques, plazas, zonas verdes y similares; las instalaciones o redes de conducción de los servicios públicos básicos; las instalaciones y los elementos constitutivos del amoblamiento urbano en todas sus expresiones; las obras de interés público y los elementos históricos, culturales, religiosos, recreativos, paisajísticos y artísticos; los terrenos necesarios para la preservación y conservación de las playas marinas y fluviales; los terrenos necesarios de bajamar, así como sus elementos vegetativos, arenas, corales y bosques nativos, legalmente protegidos; la zona de seguridad y protección de la vía férrea; las estructuras de transporte masivo y, en general, todas las zonas existentes y debidamente afectadas por el interés colectivo manifiesto y conveniente y que constituyen, por consiguiente, zonas para el uso o el disfrute colectivo. (...). PARÁGRAFO 2o. Para efectos de este Código se entiende por bienes de uso público los que permanentemente están al uso, goce, disfrute de todos los habitantes de un territorio, como por ejemplo los parques, caminos o vías públicas y las aguas que corren.

Tabla 2-1. Sistema de espacio público

Elementos Constitutivos		Elementos Complementarios
Elementos Naturales	Elementos constitutivos artificiales o construidos	
Áreas para la conservación y preservación del sistema orográfico o de montaña.	Áreas de los perfiles viales peatonales y vehiculares.	Componente de la vegetación natural e intervenida. Elementos para jardines, arborización y protección del paisaje, tales como: vegetación, herbácea o césped, jardines, arbustos, setos o matorrales, árboles o bosques.
Áreas para preservación y conservación del sistema hídrico.	Áreas articuladoras de espacio público y de encuentro como: Parques urbanos, zonas de cesión, plazas, plazoletas, escenarios deportivos, escenarios culturales.	Componentes del amueblamiento urbano <ul style="list-style-type: none"> - Mobiliario - Señalización
Áreas de especial interés ambiental, científico y paisajístico.	Áreas para la conservación y preservación de las obras de interés público y los elementos urbanísticos, arquitectónicos, históricos, culturales, recreativos, artísticos y arqueológicos, las cuales pueden ser sectores de ciudad, manzanas, costados de manzanas, inmuebles individuales, monumentos nacionales, murales, esculturales, fuentes ornamentales y zonas arqueológicas o accidentes geográficos.	
	Áreas y elementos arquitectónicos espaciales y naturales de propiedad privada. Áreas de perfil vial y antejardines.	

Fuente: Elaboración propia a partir de la normatividad vigente.

El decreto 1504 de 1998 por el cual se reglamenta el manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial¹³, brinda aportes sustanciales frente al déficit cuantitativo de espacio público, en donde nos dice que el indicador óptimo de espacio público a nivel municipal es de 15 metros cuadrados por habitante. En su artículo 17 hace hincapié en el papel de las CAR y de las autoridades ambientales con el fin de definir políticas ambientales del manejo de los elementos naturales del espacio público, es entonces esta la puerta que se abre frente a la relación entre espacio público y estructura ecológica principal y la posibilidad de coordinación para aprovechar estos espacios, así como cuidarlos para el beneficio territorial.

El Documento Conpes 3718 de 2012 que enmarca la Política Nacional de Espacio Público, recoge las definiciones de espacio público de la Constitución Política, de la ley 9 de 1989 y del decreto 1504 de 1998, sin embargo, se agrega este documento, como referente normativo ya que hace una revisión de la situación del espacio público para todo el país y detecta las siguientes dificultades: a) dificultades institucionales para el financiamiento, asistencia técnica, gestión, información y control del espacio público; b) imprecisión en los conceptos y normas asociadas con el espacio público; c) debilidad en la aplicación de los instrumentos para planear, ordenar y diseñar el espacio público en las entidades territoriales y autoridades ambientales; d) falta de apropiación colectiva de los espacios públicos, ocupaciones indebidas y nula regulación del aprovechamiento económico.

Problemáticas que se mantienen hasta el momento de desarrollo del presente trabajo y que aún no cuentan con una proyección clara por parte del gobierno nacional que permita la consolidación de un sistema de espacio público a nivel municipal y a nivel regional. En la figura 2- 1 se establece una línea de tiempo con la normatividad vigente.

¹³ Compilada en el Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015

Figura 2-1. Línea de tiempo de la normatividad nacional frente al concepto de espacio público.



Fuente: Elaboración propia.2020.

Normatividad a nivel regional.

A nivel regional Colombia ha generado normatividad que permite la integración de municipios para el ejercicio de planificación y gestión de los diferentes territorios, como la Ley 388 de 1997 Ley de Ordenamiento Territorial, Ley 1454 de 2011 Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Ley 1625 de 2013 Régimen de Áreas Metropolitanas, en donde los municipios se coordinan para realizar acciones conjuntas frente al desarrollo armónico del conjunto de municipios. Sin embargo, al revisar dichas leyes se encuentra que, para Bogotá como Distrito Capital y sus municipios conurbados, este régimen no aplica, siguiendo la Ley 1625 de 2013 “Artículo 1 Parágrafo ... La presente Ley no aplicara para el caso de Bogotá, Distrito Capital, y sus municipios conurbados, los cuales tendrán una ley especial”.

Si bien Bogotá ha hecho esfuerzos por generar alianzas entre los municipios para la coordinación de los POT, PBOT y EOT como el Comité de Integración Regional CIT¹⁴ y la

¹⁴ Ley 614 de 2000 por medio de la cual se adiciona la Ley 388 de 1997 y se crean los comités de integración territorial para la adopción de los planes de ordenamiento territorial. Artículo 2. “El CIT es un Cuerpo colegiado en los cuales las autoridades competentes concertarán lo referente a la implementación de los planes de ordenamiento territorial y a la presentación de la visión estratégica de desarrollo futuro del área de influencia territorial. Siguiendo con la ley en el artículo 3 menciona que los CIT “son de obligatorio cumplimiento entre los municipios de un mismo departamento que conformen un área metropolitana y en aquellos municipios y distritos que tengan un área de influencia donde habite un número superior a quinientos mil (500.00) habitantes. (Congreso de Colombia, Ley 614 de 2000 DIARIO OFICIAL Bogotá, miércoles 20 de septiembre de 2000 Año CXXXVI No 44.168).

Región Administrativa y de Planeación Especial-RAPE Región Central¹⁵; el primero, no es vinculante en sus decisiones, depende de la voluntad política de los municipios y no genera erogaciones presupuestales a las entidades territoriales que la conforman y el segundo ha venido generando alianzas estratégicas para la articulación de los planes de desarrollo y la generación de algunos proyectos, sin resultar en una política regional y solida que permita el desarrollo armónico de la región.

Luego de exponer algunos de los instrumentos regionales con que cuenta el país, se encuentra que frente al tema del espacio público a nivel regional, de acuerdo con la revisión realizada, existe un énfasis hacia la infraestructura vial de conexión regional, hallando un vacío en el desarrollo y manejo de infraestructura y de elementos de espacio público, como parques regionales, infraestructuras de conexión entre los municipios (que van más allá de las vías) como alamedas, puentes, zonas verdes, zonas de reserva y redes peatonales.

El elemento de espacio público a nivel regional se enfoca especialmente en la infraestructura de transporte, garantizando espacios para que los actores viales puedan movilizarse, sin embargo, el espacio público abarca otro tipo de elementos y otro tipo de actividades además de la movilidad.

Se evidencia así que para el ordenamiento regional el tema de espacio público no es relevante y se deje para las escalas más locales, sin embargo, este es el punto de partida para evidenciar la necesidad de tomar el espacio público como espacio vinculante de articulación en especial con sus elementos ambientales y estructuras ecológicas.

Normatividad a nivel distrital.

Es importante revisar la normatividad que se genera desde el distrito capital ya que este se ha convertido en un agente que influye en la dinámica regional de Bogotá y sus municipios vecinos. En materia de Planes de Ordenamiento Territorial el Distrito ha expedido cuatro decretos distritales por medio de los cuales se ha adoptado norma en materia de ordenamiento: el decreto 619 de 2000, el decreto 469 de 2003, el decreto 190

¹⁵ La Región Administrativa y de Planeación Especial RAPE fue aprobada por medio del acuerdo 563 de 2014 por el Concejo de Bogotá. Tiene como objeto el desarrollo económico y social de la región, garantizar la ejecución de los planes y programas de desarrollo integral.

de 2004 y el decreto 364 de 2013 (modificación excepcional del POT, suspendido por la Jurisdicción de lo Contencioso Administrativo).

Para el presente trabajo se ahondará en el Decreto 190 de 2004, ya que es la normatividad vigente al momento de elaborar el presente trabajo, sin embargo, se recogen las visiones de las dos propuestas que se han realizado como la del Decreto 364 de 2013 y la propuesta presentada en el año 2019.

Otro de los instrumentos desarrollados son el Plan Maestro de Espacio Público como herramienta para iniciar los procesos de generación, recuperación y mantenimiento del espacio público, aumentar el índice de parques y de zonas verdes y su aprovechamiento económico. Dicho plan se encuentra en su fase final ya que tenía un horizonte de 15 años.

Finalmente, dentro de la normatividad distrital se encuentra la Política Distrital de Espacio Público que fue adoptada por medio de Documentos CONPES número 06 del año 2019. En esta política se articulan los diferentes actores por medio de tres ejes como lo son la generación, la recuperación y la sostenibilidad del espacio público.

Decreto 190 de 2004. Este decreto se encuentra en línea directa con el Plan Maestro de Espacio Público, en donde el objetivo frente al espacio público es la generación, construcción recuperación y mantenimiento del espacio público con el fin de aumentar el índice de zonas verdes por habitante y el área de tránsito libre. En el artículo 21 sobre el sistema de espacio público se define el sistema como *“el conjunto de espacios urbanos conformados por los parques, las plazas, las vías peatonales y andenes, los controles ambientales de las vías arterias, el subsuelo, las fachadas y cubiertas de los edificios, las alamedas, los antejardines y demás elementos naturales y construidos definidos en la legislación nacional y sus reglamentos. Es una red que responde al objetivo general de garantizar el equilibrio entre densidades poblacionales, actividades urbanas y condiciones medio ambientales, y está integrado funcionalmente con los elementos de la Estructura Ecológica Principal, a la cual complementa con el fin de mejorar las condiciones ambientales y de habitabilidad de la ciudad en general”*.

El decreto 190 de 2004 en su capítulo 10 sistema de espacio público construido hace énfasis en los parques y los espacios peatonales y hace alusión de cómo se estructura este espacio construido en la ciudad. Solo en el artículo 243 y 277 hace una breve alusión a una posible articulación con la región por medio de los parques regionales y la figura de

administración de dichos parques regionales. En este POT se puede observar que el espacio público y los elementos de la Estructura Ecológica Principal deben ser complementarios, además de constituirse en elementos claves para la articulación regional.

Plan Maestro de Espacio Público (PMEP). Decreto distrital 215 de 2005 modificado por el decreto 547 de 2014. Este instrumento tiene como objetivo concretar políticas, estrategias, programas, proyectos y establecer la normatividad necesaria para realizar una regulación de la generación, mantenimiento recuperación y aprovechamiento del espacio público de la ciudad.

Para el PMEP el espacio público se concibe como *“la dimensión estructurante y articuladora de los sistemas urbanos y territoriales y de las actuaciones urbanísticas públicas, privadas o mixtas, que se desarrollen en el territorio distrital. En consecuencia, constituye el soporte primario de las decisiones relacionadas con los demás sistemas urbanos y rurales regionales, así como un instrumento fundamental para lograr la concreción del modelo de ordenamiento del Plan de Ordenamiento Territorial, y los propósitos de “equilibrio y equidad territorial para el beneficio social”, enunciados en el Artículo 1, numeral 8 del Decreto 190 de 2004”*. De esta forma se pone el espacio público como el principal elemento de ordenamiento de ciudad, en su interior y a nivel regional.

Revisando los objetivos del PMEP este hace alusión a la consolidación de la estructura urbana y facilitar la concreción de la perspectiva regional integrando los elementos del espacio público construido con los elementos de la estructura ecológica principal, además de adoptar y ejecutar proyectos integrados de espacio público regional con el fin de elevar la calidad de vida de los habitantes de la región reconociendo la independencia de cada municipio pero evidenciando los beneficios a la población.

Modificación Excepcional del POT - MEPOT 364 de 2013¹⁶. En el marco de la estrategia de ordenamiento de este plan, constituyen espacio público los componentes de la Estructura Ecológica Principal, el subsistema vial del sistema de movilidad, el sistema de espacio público construido, las redes matrices del sistema de servicios públicos y las franjas de suelo para su localización, las zonas de cesión pública para uso dotacional y los equipamientos que se localicen en ellas. Esta norma, mantiene el vínculo con los objetivos del Plan Maestro de Espacio Público frente a la generación, construcción, recuperación y mantenimiento del espacio público.

En su artículo 21 se define **el sistema de espacio público construido** como el *“conjunto de espacios públicos construidos que de manera articulada cumplen las funciones de estructurar el espacio urbano y rural; complementar las funciones de equilibrio ecológico y ambiental, mejorar las condiciones del paisaje y del hábitat; ofrecer espacios de desplazamiento, recreación y esparcimiento, así como de encuentro social y construcción de ciudadanía, y constituirse en lugares simbólicos y de referencia colectiva para la población con un enfoque diferencial y de género”*.

Siguiendo con el Artículo 21 de la MEPOT se encuentra que el sistema de espacio público construido, *“Está compuesto por elementos constitutivos y complementarios del Espacio Público definidos en la legislación nacional. Igualmente, constituyen espacio público los componentes de la Estructura Ecológica Principal y componentes de la Estructura Funcional y de Servicios”*.

En esta propuesta de modificación, se encontró que para el indicador de espacio público efectivo, se agregan elementos que no se encontraban definidos claramente por la normatividad nacional como Parques Ecológicos Distritales, Parques especiales por protección de riesgo, zonas de manejo y preservación ambiental, áreas de control ambiental y de los perfiles viales adecuadas de manera permanente para actividades recreativas peatonales, de esta forma no solo se amplía el espectro de los elementos que normalmente se utilizan para el cálculo sino que se vinculan de forma directa los elementos

¹⁶ Por el cual se modifican excepcionalmente las normas urbanísticas del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D. C. Suspendida provisionalmente mediante Auto 624 de 2014 por el Concejo de Estado, sala de lo contencioso administrativo sección primera del 27 de marzo del 2014.

que hacen parte de la EEP como espacios públicos efectivos, es decir que van a ser espacios para el uso, goce y disfrute de toda la ciudadanía.

Finalmente, la MEPOT agrega un componente importante como lo es el sistema de espacio construido en lo rural. La inclusión de esta nueva categoría hace que se genere una mirada diferente sobre la continuidad de un sistema que era exclusivamente urbano, a un sistema que relacione lo urbano y lo rural.

Política Distrital de Espacio Público. CONPES Distrital 06 de 2019¹⁷. La Política Pública Distrital de Espacio Público define el espacio público como *“El conjunto de bienes inmuebles de uso público, naturales y contruidos, y de elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados y públicos, destinados por su naturaleza, uso o afectación a la satisfacción de necesidades colectivas que trascienden los límites de los intereses individuales. Tiene el carácter estructurante del territorio y se concibe como un sistema que articula sus componentes físico-ambientales, socioculturales y económicos; Convirtiéndose en lugar de interacción social, generador de identidad cuya función es ofrecer espacios para el encuentro, la recreación, la expresión cultural, el esparcimiento, el desplazamiento y de contacto con la naturaleza, que soporta la sostenibilidad ambiental y determina el paisaje urbano de la ciudad. Como un derecho colectivo, su acceso, uso y disfrute de manera universal mejora la calidad de vida de sus habitantes”* (Conpes 6, 2019).

La Política Pública Distrital de Espacio Público toma el espacio público como el eje articulador con los demás sistemas urbanos. La PDEP se estructura y se desarrolla a partir de tres ámbitos: i) soporte (correspondiente a los componentes físico-espaciales, ambientales y de resiliencia), ii) uso (componentes social, cultural y económico), y, iii) gobernanza (componentes legales, institucional y de gestión); lo que permite direccionar las líneas de acción, objetivos y actividades específicas referentes a la generación, recuperación y sostenibilidad del espacio público.

Dentro de los aportes que hace la PDEP es la consolidación de espacio público de conexión y continuidad con la región, que permita consolidar una red de espacio públicos

¹⁷ Para el momento de realización de este trabajo la Política Distrital de Espacio Público se encuentra en proceso de implementación.

a nivel regional para Bogotá y su Sabana. De esta forma propone dentro de la estructura físico espacial del espacio público nuevas categorías como parque de borde urbano rural, parque de mitigación, parque ecológico de ronda, parque ecológico de humedal, bosque urbano y senderos ecológicos con una función de permanencia, haciendo su debida delimitación y con un adecuado manejo, especialmente en las áreas que corresponden a la Estructura Ecológica Principal.

Normatividad a nivel municipal.

A nivel municipal se realizó una revisión de la definición de espacio público desde los Planes/Esquemas de Ordenamiento Territorial municipal además de la visión de este dentro del plan. Se encontró que algunos municipios cuentan con normas un poco más específicas frente al espacio público, presentando diferencias para todos los municipios estudiados.

Municipio Chía: Este municipio adopta por medio del acuerdo 100 del 21 de julio de 2016 su Plan de Ordenamiento Territorial, tomando la definición de espacio público del Decreto 1077 de 2015 siguiendo con la normatividad nacional.

Dentro del Plan de Ordenamiento Territorial del municipio, el espacio público se consolida como el elemento principal y estructurante, para mejorar la calidad de vida de los habitantes, las condiciones del paisaje urbano, y de equilibrio ambiental, buscando reducir la segregación y exclusión con la provisión de escenarios de integración ciudadana y se agrega como un compromiso la generación del Plan Maestro de Espacio Público.

Para el 2017, un año después de generado el POT por medio del decreto 31 de 2017 se adopta la política de espacio público y por medio del Decreto 32 de 2017 se adopta el Plan Maestro de Espacio Público, estos instrumentos toman como bases la Ley 9 de 1989 y se complementa con el Decreto 1077 de 2015 en cuanto a las definiciones de espacio público.

Dentro del PMEPE se agrupan los espacios públicos de acuerdo con necesidades identificadas en cuatro grupos: a) Espacio público de encuentro y permanencia, b) espacio público de conexión, c) espacio público de soporte y entorno, d) elementos complementarios del espacio público.

De estos grupos se toma el grupo de soporte y entorno, ya que conforma el soporte ambiental y de paisaje urbano constituido por elementos naturales, dentro de estos se

encuentra la ronda de los ríos Bogotá y Frío y sus afluentes en el municipio, los cerros occidentales y al oriente, declarados como reserva forestal protectora, áreas públicas de infiltrado y recarga acuífera, humedales y chucuas, zonas de flora y fauna, áreas de alta capacidad agroecológica, red de vallados entre otros.

Este municipio desarrolla y adopta una política de espacio público de forma clara y contundente y no se queda exclusivamente con la incorporación del componente espacio público dentro de su POT (que es obligatorio) sino que desarrollo mediante normatividad su política de espacio público y su PMEP, esto permite dar una relevancia al tema, sin embargo, al revisarlo de forma detenida en la articulación de este elemento frente a la estructura ecológica principal o en una escala más amplia llevándola a la regional, se observa que no se genera una articulación. Frente a los elementos ambientales se menciona elementos naturales característicos del municipio, pero no se desarrolla a profundidad una estrategia que permita que estos espacios de carácter natural tengan una connotación de espacio público de forma efectiva.

Municipio de Cota: Para este municipio se realizó la revisión de cuatro documentos 1) Acuerdo 12 de 2000¹⁸ por el cual se adopta el Plan Básico de Ordenamiento Territorial PBOT y 2) su Documento Técnico, 3) un documento de revisión y evaluación del PBOT realizada para el año 2014 y 4) documento de formulación de la revisión general del PBOT, en cual realiza ajustes al modelo de ocupación de territorio, pero que hasta la fecha no se encuentra aprobado.

En cuanto a la definición de espacio público se encuentra que el PBOT toma los conceptos dados en la normatividad nacional Ley 9 de 1989 y Decreto 1504 de 1998, en cuanto al desarrollo del tema dentro del Plan se puede observar que el espacio público hace parte de otras estructuras y su desarrollo como elementos fundamentales del desarrollo urbano es nulo.

Al revisar el Documento Técnico de Soporte del PBOT se encuentra que el espacio público en el municipio hasta el año 2000 está asociado al sistema vial, a zonas verdes y parques. En este documento se menciona que el espacio público en el municipio es escaso y que

¹⁸ Plan vigente al momento de realizar el presente análisis.

el PBOT desea aumentar la generación de espacios públicos por medio de los Planes Parciales para mejorar los índices.

Al revisar el documento de Seguimiento y Evaluación de PBOT realizado para el año 2014, se menciona la falta de acciones específicas en temas de espacio público con el fin de lograr un equilibrio de acuerdo con la población existente se avanzó en los temas de áreas de cesión de futuras urbanizaciones sin embargo de acuerdo con el documento no se cuenta con un sistema estructural definido (faltando por ende el tema de espacio público como sistema estructural del municipio).

En el documento de formulación de la revisión del PBOT se establece el sistema de espacio público (con elementos naturales y artificiales), como un elemento estructurante del ordenamiento territorial en las diferentes escalas espaciales. En esta formulación se concibe el sistema de espacio público con los componentes: Sistema vial, sistema verde, sistema de equipamientos y sistema de servicios públicos. El sistema verde, en este documento se propone como “el conjunto de espacios recreativos y de encuentro ciudadano, así como los elementos naturales del paisaje, los cuales constituyen una estructura de espacios verdes de uso público. La Estructura Ecológica Principal Urbana, incorporación elementos naturales y de paisaje dentro de la estructura urbana” (Cota, 2014). En esta propuesta se sistema verde, el elemento principal es la Estructura Ecológica Principal relacionando elementos en la zona urbana y en la zona rural.

A lo largo del documento se observa como el espacio público se concibe en su gran parte como las zonas de cesión obligatorias, limitando su articulación y su producción a desarrollos urbanísticos planes parciales.

Municipio Funza: El municipio de Funza desde su PBOT adoptado mediante el Decreto 0140 de 2000 y su modificación excepcional por medio del acuerdo 013 de 2014, genera una visión de espacio público diferente a la de los municipios anteriormente mencionados. El PBOT toma la definición de espacio público del decreto 1504 de 1998 haciendo énfasis en los elementos naturales en especial los humedales y parques regionales.

Para este municipio el espacio público es un elemento fundamental en la conurbación con el municipio de Mosquera y se propone la generación de espacios públicos haciendo énfasis en parques integrados para la armonización de los dos municipios. Para este municipio el espacio público es una estructura ordenadora que tiene como objetivo

organizar y jerarquizar los espacios públicos de encuentro, para ello tiene como estrategia la conformación de una estructura de espacios verdes y ambientales enfocada en la recuperación del sistema de humedales articulada con los parques, y con el “borde periférico verde ambiental”.

Define tres componentes básicos del espacio público: Estructura verde, estructura de equipamientos, estructura vial, estructura de espacios representativos, sistema privado de espacio público. En este documento se hace énfasis en la estructura verde revisada, (ya que es de interés para el presente trabajo), ya que esta estructura se propone como una malla verde ambiental que vincula diferentes áreas funcionales del municipio, y tiene por componentes: Hilos verdes, o vías arborizadas con énfasis en el espacio peatonal; la corona verde de equipamientos, que contiene espacios verdes y los principales equipamientos a escala urbana; las chucuas y humedales urbanos, que se constituirán en parques ecológicos urbanos; la fachada verde urbana, que propone un borde suburbano verde que establece una frontera entre lo urbano y lo rural; los parques zonales y locales que corresponden a la escala barrial y en su mayoría son generados por cesiones verdes obligatorias.

Este PBOT articula los elementos ambientales al espacio público de forma directa tratando de hacer una simbiosis entre el espacio público construido y el espacio público natural. Se enfoca sobre el sistema de humedales del municipio, lo que hace que la visión de su espacio público sea diferente a las encontradas en los otros municipios y la necesidad de generar una conexión regional para mediar la conurbación con su municipio vecino Mosquera, y con el entorno de la Sabana. Esta perspectiva de espacio público es bastante interesante y hace que sea un municipio innovador en sus planteamientos.

Municipio Mosquera: Para este municipio se revisaron los siguientes documentos 1) Decreto 182 del 26 de agosto de 2014 el cual hace modificaciones al PBOT adoptado mediante 2) acuerdo 32 del 2013. Se encuentra que en estos dos documentos el concepto adoptado es el establecido en la Ley 9 de 1989 y del Decreto 1504 de 1998 sin ninguna modificación.

La visión de este municipio sobre el espacio público cambia radicalmente pasando de concebir el espacio público en función de elementos construidos como alamedas, parques, espacios peatonales, antejardines y las franjas de protección de los perfiles viales a un

modelo de espacio público donde la estructura ambiental natural es potencial de espacio público. El modelo de sistema de espacio público se desarrolla en tres escalas: municipal, rural y urbano, en donde la estructura ambiental se convierte en la base y se vincula de forma directa al espacio público tomando como parámetros la importancia ambiental y el potencial de turismo. Con esto se evidencia que el municipio contempla la necesidad de: 1) contar con espacios públicos no solo para el suelo urbano, sino que el suelo rural también debe contemplar este sistema de espacios y 2) al evidenciar el potencial ambiental y de turismo de la estructura ambiental como espacio público, contempla un sistema ambiental para el uso goce y disfrute de los seres humanos.

Dentro de los objetivos que se plantea el municipio en materia de espacio público, está en reconocer el potencial en materia de espacio público que tienen algunos de los elementos de la estructura ambiental y generar una apropiación cultural por parte de los ciudadanos. De esta forma este municipio inicia la articulación de estos dos sistemas no solo de una forma físico espacial, sino que también a través de la apropiación social y cultural inicia con el paso de generar el lazo directo entre las estructuras ambientales y el espacio público.

2.1.3 Conclusiones de la revisión conceptual y normativa de espacio público

Al terminar la revisión de la normatividad frente al concepto de espacio público se observa que desde la escala nacional los elementos ambientales han estado presentes como elementos naturales del espacio público, sin embargo los municipios en los Planes y Planes Básicos de Ordenamiento se centran en el espacio público como algo puramente urbanístico, en especial del suelo clasificado como urbano, enfocándolo hacia el espacio público construido (sistema vial, parques urbanos, plazas) dejando de lado el carácter natural, esto se evidencia de forma especial en la primera generación de los Planes de Ordenamiento Territorial.

Para las revisiones de los POT y PBOT de los municipios analizados, se evidencia como este concepto se ha ido transformando y el espacio público natural empieza a ganar relevancia jugando un papel importante en la estructura urbana, como elemento estructurante y en la estructura regional de la sabana de Bogotá.

Sin embargo queda un sin sabor, ya que al comprobar de facto la relación de los elementos ambientales como elementos de espacio público no es tan fácil de evidenciar dicha relación y se encuentra que algunos municipios toman los elementos naturales como potenciales especialmente para el turismo, o con el fin de aumentar los indicadores de espacio público más no para establecer un sistema articulado que vea en estos espacios ambientales, espacios públicos que mediante unas adecuadas intervenciones, son espacios que generan un sin número de beneficios que mejoran la calidad de vida de los habitantes de estos municipios y garantizan el equilibrio ecosistémicos regional.

Se evidencia un enfoque urbano en el tratamiento del espacio público, dejando los espacios rurales y los espacios conurbados inconclusos, como si estas zonas no tuvieran estas necesidades, ni contarán con espacios aptos para el encuentro, la permanencia y la cohesión social. Y a nivel regional, si bien los municipios siempre agregar estos apartados de forma romántica en sus Planes y Esquemas de Ordenamiento, se va a analizar más adelante si estas estrategias se han desarrollado o simplemente han quedado expuestas en dichos planes.

2.2 Concepto y normatividad de la Estructura Ecológica Principal - EEP

2.2.1 Concepto

El referente conceptual de la Estructura Ecológica Principal (EEP) a lo largo del documento se trabajará con la visión construida por el profesor Thomas Van Der Hammen, este concepto se genera bajo la necesidad de conservar y preservar la biodiversidad de los diferentes ecosistemas que dan soporte al desarrollo de los procesos productivos y a la calidad de vida.

El concepto empezó a desarrollarse como base para generar el ordenamiento territorial de las estructuras ambientales a nivel regional, luego Bogotá lo utilizó dentro de su Plan de Ordenamiento Territorial y dada la relevancia del concepto este se desarrolló para llevarlo a escala nacional y así generar una ordenación regional de los elementos naturales para todo el país.

Para Van Der Hammen & Andrade se entiende por Estructura Ecológica Principal EEP al *“conjunto de ecosistemas naturales y semi- naturales que tienen una localización, extensión conexiones y estado de salud tales que en conjunto garantizan el mantenimiento de la integridad de la biodiversidad, la provisión de servicios ambientales, (agua, suelo, recursos biológicos y clima) como medio para garantizar la satisfacción de las necesidades básicas de los habitantes y la perpetuación de la vida”* (Van Der Hammen & Andrade, 2003).

Así las áreas vinculadas a la Estructura Ecológica Principal van a tener un manejo especial o van a ser protegidas, lo cual va a dar como resultado diferentes categorías dentro de esta estructura.

Siguiendo a Van der Hammen & Andrade, la Estructura Ecológica Principal está acompañada de la Infraestructura Ecológica, de otro concepto clave para el desarrollo sostenible del territorio, abarcando los ecosistemas artificializados y altamente intervenidos, este hace referencia al *“conjunto de relictos vegetales naturales y semi naturales, corredores y áreas a restaurar en los agros ecosistemas y otras áreas intervenidas del país (centros urbanos y otros sistemas construidos), que tienen una funcionalidad en la conservación de la diversidad, la productividad y la calidad de vida de la población”* (Van Der Hammen & Andrade, 2003).

Bajo estos dos conceptos se enmarca la totalidad del territorio del país y dan como resultado lo que Van Der Hammen & Andrade denominan la Estructura Ecológica de Soporte. - EES Entendida esta como *“la expresión territorial de los ecosistemas naturales, agroecosistemas y sistemas urbanos y construidos, que soporta y asegura a largo plazo los procesos que sustentan la vida humana, la biodiversidad, el suministro de servicios ambientales y la calidad de la vida”*. (Van Der Hammen & Andrade, 2003).

Si bien es necesario entender el conjunto de estructuras concebidas por Van Der Hammen & Andrade para el ordenamiento de los ecosistemas y de la diversidad del país, para el análisis se va a tomar la Estructura Ecológica Principal, que ha sido el concepto más adoptado para el desarrollo de los planes de ordenamiento territorial en diferentes escalas.

Para Maldonado (2001) la estructura ecológica es una categoría que está ligada al urbanismo ecológico, en donde se da el encuentro de entre las prácticas científicas y prácticas de ordenamiento, enriqueciendo las definiciones realizadas de suelo protegido,

(Maldonado, 2001). Pasando a tomar conciencia sobre las dinámicas de los territorios y para tener en cuenta la capacidad de los ecosistemas y sus complejos procesos.

Esta estructura para Van Der Hammen, al ser de vital importancia para la sostenibilidad territorial, se convierte en uno de los pilares del ordenamiento territorial que debe ser analizado de forma holística por tanto pasa a ser un sistema en donde interactúan el geo sistema, que comprende el subsuelo y los procesos ecológicos; el pedosistema, que hace referencia a la relación entre suelo y clima, y el biosistema, que incluye la totalidad de la flora y la fauna y los procesos biológicos (Maldonado, 2001).

Siguiendo a Pérez citado por Maldonado, la Estructura Ecológica Principal incorpora dos nociones de la ecología que son vitales para el desarrollo territorial y que son coincidentes con los postulados de Van Der Hammen: el *biotopo*, que hace alusión al medio de vida de un grupo vegetal, animal o humano, de donde deriva su subsistencia, que comprende las instancias geológicas, geográficas físicas, climatológicas; y el *biocenose* que es la asociación o reagrupación en un territorio de todos los seres vivos o especies (unicelulares, bacterias, vegetales, animales, el hombre) que viven de él y que están vinculados por relaciones que no son siempre explícitas (Maldonado, 2001).

Retomando a Maldonado la EEP está mediada por dos tipos de relaciones: 1) La del ser humano con la naturaleza, dejando de lado la relación ciudad y entorno. Esta relación permite valorar el medio natural que sirve de sustento para la vida hasta tenerlo en cuenta en las políticas y acciones públicas. 2) La responsabilidad que deben asumir los habitantes de las ciudades con el ambiente y los seres vivos que dependen para su subsistencia y a los cuales pueden impactar.

Bajo estos preceptos la Estructura Ecológica Principal fue acogida para el desarrollo de las políticas territoriales en Colombia en los planes de ordenamiento territorial, enmarcándose en aquellas las áreas que deben ser protegidas para la sostenibilidad territorial, teniendo en cuenta los siguientes grupos de áreas: 1) Áreas de reserva 2) suelo de protección.

Así la normatividad de Colombia ha incorporado este concepto para el ordenamiento territorial, englobando las áreas de reserva y el suelo de protección, que desde la perspectiva de la ley, se trataría de suelo que no es posible urbanizar, debido a sus características geográficas, valores ambientales o paisajísticos, su carácter de zona de riesgo no mitigable, suelo que hace parte de las zonas de utilidad pública para la provisión

de servicios públicos domiciliarios, ya sea para la protección y conservación de las fuentes de agua o para la localización de infraestructuras (Maldonado, 2001).

2.2.2 Normatividad

En este apartado se hace alusión a como la normatividad colombiana ha incorporado el concepto de estructura ecológica principal a nivel nacional, regional y municipal, se revisa la importancia y la visión que se tienen de la estructura ecológica principal en especial por los municipios objeto de estudio.

Normatividad a nivel nacional.

A nivel nacional el concepto de Estructura Ecológica Principal se incorpora en la normatividad bajo el Decreto Nacional 3600 de 2007¹⁹ por el cual se reglamentan las disposiciones de las Leyes 99 de 1993 y Ley 388 de 1997 relativas a las determinantes de ordenamiento del suelo rural y al desarrollo de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación en este tipo de suelo.

En este Decreto Nacional en el artículo 1 se define como *“Conjunto de elementos bióticos y abióticos que dan sustento a los procesos ecológicos esenciales del territorio, cuya finalidad principal es la preservación, conservación, restauración, uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables, los cuales brindan la capacidad de soporte para el desarrollo socioeconómico de las poblaciones”* (Decreto 3600, 2007).

Esta definición está estrechamente ligada con la definición expuesta por Van Der Hammen & Andrade buscando aproximarse a la evaluación o el seguimiento frente a la conservación y la restauración de los ecosistemas que soportan los procesos productivos y la calidad de vida de los habitantes.

Para el Decreto 1640 de 2012 por medio del cual se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos la definición de Estructura Ecológica Principal es la misma adoptada por el decreto 3600 de 2007.

¹⁹ Este decreto luego es compilado por el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015.

Normatividad a nivel regional.

Para revisar la normatividad a nivel regional, se debe mencionar, que Colombia cuenta con las Corporaciones Autónomas Regionales²⁰, entes de carácter público, creadas por la ley 99 de 1993²¹.

Para el caso específico de este trabajo se encuentra que el territorio de estudio hace parte de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR²². Los instrumentos con que cuenta la CAR para la administración ambiental del territorio son: Plan de Gestión Ambiental Regional, Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas POMCA, Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos PSMV, Plan de Manejo Ambiental PMA, Planes de Uso Público PUP y el Plan de Acción Cuatrienal (enfoque de cuenca como unidad de planificación de la autoridad ambiental), que son adoptados mediante acuerdo del concejo directivo o resolución. Bajo estos instrumentos la Corporación realiza su inversión, desarrolla sus actividades en pro de garantizar el adecuado manejo y uso de los recursos naturales y de ser necesario genera la normatividad específica para aspectos puntuales.

De esta forma se revisaron los respectivos planes generados por la CAR para analizar el concepto de estructura ecológica principal trabajado por la entidad y las diferentes estrategias adoptadas frente al tratamiento de la EEP. Se encontró que los planes se acogen al concepto dado por el Decreto 3600 de 2007 y en ambos se caracteriza la necesidad de ordenar los territorios tomando como base la estructura ecológica principal, para esto se tiene dentro del Plan de Acción Cuatrienal 2016- 2019 la consolidación de la estructura para la región y definir espacialmente el sistema de áreas protegidas, el sistema hídrico, las zonas de recarga y los elementos de conectividad urbanos y rurales.

²⁰ Las Corporaciones se constituyen a partir de características que conforman geográficamente un mismo ecosistema o conforman unidades biogeográficas, hidro geográficas o geopolíticas. Estas entidades son autónomas, tienen la función de administrar y velar por los recursos naturales y propender por su desarrollo sostenible.

²¹ La Ley 99 de 1993 es la ley por medio de la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA.

²² Esta corporación tiene jurisdicción en el departamento de Cundinamarca, la ciudad de Bogotá y los municipios de Chiquinquirá, Saboyá, San Miguel de Sema, Caldas, Buenavista y Ráquira (a excepción de los municipios que cubre CORPOGUAVIO, CORPORINOQUÍA).

De manera más reciente para la zona de estudio se ha generado el interés por desarrollar otras instancias regionales para la consolidación del territorio en las cuales los aspectos ambientales juegan un papel fundamental en la articulación y en el desarrollo territorial, tal es el caso de los Comités de Integración Territorial y la RAPE.

- Comités de Integración Territorial CIT²³ son un organismo colegiado al cual pertenecen los municipios analizados en el presente proyecto y busca armonizar los POT municipales y del distrito en tres aspectos claves: Uso del suelo, servicios públicos y el fenómeno de la conurbación (SDP & UNCRD, 2014).

La EEP en el marco del CIT es uno de esos aspectos relevantes, dada la importancia de estos ecosistemas para el desarrollo sostenible de la región, de esta forma desde la SDP de Bogotá se han realizado varios estudios y análisis que dan cuenta del estado de la EEP de Bogotá y los municipios de la CIT (dentro de los cuales se encuentran los municipios objeto de estudio), en donde el río Bogotá es uno de los elementos claves y el principal para iniciar las alianzas de trabajo entre distrito y municipios con el fin de acatar el fallo del concejo de estado frente a una acción popular para el saneamiento del río.

- Región Administrativa y de Planeación Especial-RAPE. Uno de sus ejes estratégicos está en función de la sustentabilidad ecosistémica y manejo de riesgos que tiene como principal objetivo la consolidación de una estructura ecológica regional.

Normatividad distrital.

El Distrito Capital ha adoptado el concepto de estructura ecológica principal en varios de sus elementos de planeación y planificación del territorio. Con el decreto 619 de 2000 con el cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial el distrito acoge el concepto, que va a ser fundamental para generar los lineamientos de ordenamiento de la ciudad teniendo en cuenta las estructuras ambientales. Para esta revisión se tomará el decreto 190 de 2004 como normatividad vigente frente al ordenamiento territorio de Bogotá, al momento de realizar el análisis y el decreto 462 de 2008 que hace alusión a la Política para el manejo del suelo de protección.

²³ Surgen bajo la ley 614 de 2000.

Decreto 190 de 2004 Plan de Ordenamiento territorial del distrito. La estrategia de ordenamiento del distrito capital se encuentra sustentada en tres estructuras: la estructura ecológica principal, la estructura funcional y de servicios y la estructura socioeconómica y espacial.

En el artículo 16 habla de que está compuesta la EEP del Distrito, así: *“La estructura ecológica principal está constituida por una red de corredores ambientales localizados en jurisdicción del DISTRITO CAPITAL e integrados a la estructura ecológica regional, y cuyos componentes básicos son el sistema de áreas protegidas; los parques urbanos; los corredores ecológicos y el área de manejo Especial del río Bogotá. Por sus valores ambientales, paisajísticos y culturales, los elementos que hacen parte de la Estructura Ecológica Principal se constituyen en el sustrato de base para el ordenamiento de la ciudad. La recuperación, preservación, integración y tutela son las determinantes que gobiernan la regulación que se fija para cada uno de ellos” (Decreto, 190 de 2004).*

Adicionalmente en el artículo 17 se menciona los componentes y a la función que tiene la EEP para el Distrito capital: *“La Estructura Ecológica Principal tiene la función básica de sostener y conducir la biodiversidad y los procesos ecológicos esenciales a través del territorio del Distrito Capital, en sus diferentes formas e intensidades de ocupación, y dotar al mismo de bienes y servicios ambientales para el desarrollo sostenible. Para efectos de su ordenamiento y regulación, los elementos que hacen parte de la Estructura Ecológica Principal se asocian a los siguientes cuatro componentes: a. Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital b. Parques urbanos, c. Corredores Ecológicos, d. Área de Manejo especial del Río Bogotá”.*

El Plan de Ordenamiento Territorial destina un capítulo para hablar expresamente de la Estructura Ecológica Principal de la ciudad definiéndola en el artículo 72 como *“la red de espacios y corredores que sostienen y conducen la biodiversidad y los procesos ecológicos esenciales a través del territorio, en sus diferentes formas e intensidades de ocupación, dotando al mismo de servicios ambientales para su desarrollo sostenible. La Estructura Ecológica Principal tiene como base la estructura ecológica, geomorfológica y biológica original y existente en el territorio. Los cerros, el valle aluvial del río Bogotá y la planicie son parte de esta estructura basal. El conjunto de reservas, parques y restos de la vegetación natural de quebradas y ríos son parte esencial de la Estructura Ecológica*

Principal deseable y para su realización es esencial la restauración ecológica” (Decreto 190, 2004).

En este capítulo del POT se puede evidenciar la importancia de esta estructura para el ordenamiento de la ciudad, habla de los principios aplicables al manejo de la estructura ecológica principal, sus objetivos y sus componentes de forma detallada, se reconoce que los parques de escala metropolitana y zonal hacen parte de la EEP y brinda lineamientos para tener en cuenta para su manejo. Adicionalmente habla de la integración con la estructura ecológica principal regional enfocada en la cuenca de río Bogotá.

Bogotá toma el concepto de Estructura Ecológica Principal que ha desarrollado Van Der Hammen, lo adopta en su Plan de Ordenamiento Territorial y lo vuelve uno de los pilares más importantes para su modelo de ordenamiento. Dentro del POT se desagrega de forma detallada cada uno de los elementos que pertenecen a esta estructura incluyendo aquí las áreas protegidas y los parques urbanos del orden metropolitano y zonal, la zona de manejo y preservación ambiental del río Bogotá y genera los lineamientos para su manejo; adicionalmente, expande su visión hacia los territorios vecinos con el fin de generar una articulación a nivel regional.

Decreto 462 de 2008 Por el cual se adopta la Política para el Manejo del Suelo de Protección en el Distrito Capital. En este decreto dentro de sus conceptos básicos se muestran los antecedentes del concepto tanto de Van der Hammen y Andrade como los realizados por el Decreto 190 de 2004. En esta política se evidencian los vacíos y las dificultades frente a la generación efectiva de una estructura conectada, funcional y con criterios de manejo desiguales dentro de sus diferentes elementos, además de una escasa conexión a nivel regional. Para esta Política tanto espacio público como Estructura Ecológica Principal están a la par y son considerados ejes centrales del desarrollo humano y urbano (Decreto 462, 2008).

Normatividad a nivel municipal.

A nivel municipal se realizó una revisión de la definición de Estructura Ecológica Principal desde los Planes/Esquemas de Ordenamiento Territorial municipal además de su tratamiento dentro del plan, se tomaron como referentes los mismos Planes expuestos en el apartado de Espacio Público.

- **Municipio de Chía.** En su Plan de Ordenamiento Territorial²⁴ el modelo de ordenamiento territorial se encuentra conformado por tres estructuras: 1. Estructura Ecológica Principal, 2. La estructura funcional y de servicios públicos domiciliarios y sociales y 3. Estructura socioeconómica. Tomando la EEP como una estructura fundamental para el ordenamiento del municipio.

En el artículo 18 del POT se define la estructura ecológica principal de acuerdo a los principios del Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015 *“Conjunto de elementos bióticos y abióticos que dan sustento a los procesos ecológicos esenciales del territorio, cuya finalidad principal es la preservación, conservación, restauración, uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables, los cuales brindan la capacidad de soporte para el desarrollo socioeconómico y la calidad de vida de las poblaciones”*. Dentro de los objetivos de la EEP para Chía se encuentra, para interés especial del estudio: *“asegurar la provisión de espacio público para la preservación y la restauración de la biodiversidad a nivel de especies, ecosistemas y paisajes, promover el disfrute de lo público y la defensa colectiva de la oferta ambiental por parte de la ciudadanía, integrar la EEP con la EER con base en los determinantes ambientales de la CAR”*.

La EEP de este municipio está conformada por el sistema de áreas protegidas (áreas de protección del sistema hídrico áreas de protección forestal, áreas identificadas de alto riesgo por inundación y remoción en masa) y el sistema de parques además de las áreas de patrimonio cultural, específicamente el resguardo indígena. Dentro del documento se hace una distinción entre la EEP que se encuentra en suelo urbano y en suelo rural, y se realiza la definición de usos de acuerdo con la tipología del área, en donde en la mayoría de los casos se presentan usos de conservación, restauración y rehabilitación ecológica. La visión de este municipio es muy parecida a la presentada por Bogotá en su Plan de Ordenamiento Territorial, por consiguiente, deberían estar alineados y establecer una conexión efectiva de los elementos regionales de las estructuras ecológicas, sin embargo, esto no ha sido tan fácil.

²⁴ Acuerdo 100 del 21 de julio de 2016.

- **Municipio de Cota:** Para esta revisión se tomaron los cuatro documentos analizados para el concepto de Espacio Público²⁵. En el articulado del POT del año 2000 no se encuentra relacionado un apartado o articulado que haga referencia específica a la EEP como tal, se encuentra que para la definición de la clasificación del suelo rural se encuentran las categorías de zonas de protección de reserva ambiental, zona de infiltración de recarga de acuíferos, zona de ronda de cuerpos de agua y zonas de recreación, para suelo urbano no están estas categorías, se cuenta con el uso de suelo de conservación y protección, que si bien juega un papel importante para regular los usos de suelo, no genera una estrategia clara frente al manejo de una estructura ambiental articulada.

En el documento técnico de soporte del mismo POT del año 2000, se hace alusión a la EEP de una manera muy somera al referirse al medio natural, la EEP es una de las zonificaciones ambientales presentadas para el municipio en donde se define la EEP *“como la red de espacios y corredores que sostienen y conducen la biodiversidad y los procesos ecológicos esenciales a través del territorio en sus diferentes formas e intensidades de ocupación, dotando al mismo de servicios ambientales para su desarrollo sostenible”*. Sin embargo, no se establece como una estructura primordial para el ordenamiento del municipio, menciona la escala regional, frente a la articulación con los diferentes ecosistemas estratégicos de acuerdo con las políticas de la CAR, pero el municipio como tal no propone una estrategia definida.

En el documento de revisión y evaluación del POT realizada en el año 2014 la EEP hace alusión a que Cota plantea la construcción de un municipio verde con el respeto de los elementos que se encuentran dentro de la Estructura Ecológica Principal; sin embargo, como se mencionó al revisar el POT, la EEP no es una estructura primordial para el ordenamiento del municipio y su desarrollo es escaso y limitado.

²⁵ 1) Acuerdo 12 de 2000 por el cual se adopta el Plan Básico de Ordenamiento Territorial PBOT 2) Documento Técnico del POT año 2000, 3) documento de revisión y evaluación del PBOT realizada en el año 2014 y 4) documento de formulación de la revisión general del PBOT año 2014.

Finalmente, en el documento de formulación de la revisión general del POT realizada en el año 2014 se encuentra que la EEP se propone como un elemento fundamental para el modelo de ordenamiento, adopta en este año la definición de EEP dada desde la normativa nacional (decreto 3600 de 2007). En este documento de formulación, la EEP está inmersa en la estructura de protección que además de los elementos que por norma contemplan la EEP se encuentran también las áreas para la producción agrícola y ganadera, las áreas e inmuebles considerados de patrimonio cultural, y las áreas del sistema de protección de servicios públicos. Para esta revisión se tiene como un objetivo superar el déficit de espacio público, articulándolo a la estructura ecológica del municipio, en donde las áreas de cesión deben ser diseñadas y articuladas en función de la estructura ecológica existente.

- **Municipio de Funza:** Para el Decreto 0140 de 2000 por medio del cual se adopta el PBOT de Funza, en la revisión frente a la Estructura Ecológica Principal se encontró que este elemento está presente en la consolidación de las reservas ambientales y la consolidación de estructura ecológica principal a nivel regional. La estructura ambiental se encuentra establecido por medio del sistema ambiental primario (ecosistemas estratégicos) enfocado en dos componentes: río Bogotá y el sistema de humedales. Adicionalmente, en este Plan se observa como dentro del Sistema de Espacio Público Urbano se encuentra un sistema y una estructura verdes, para referirse a elementos naturales de creación pasiva, que cumplen con una finalidad ambiental y/o paisajística orientada a la conexión ecológica.

Para la modificación realizada en el año 2013, en el documento técnico de soporte el sistema ambiental primario se propone como el soporte de desarrollo y ordenamiento del territorio, tomando como base el sistema de humedales y ecosistemas estratégicos. Para esta modificación del PBOT la Estructura Ecológica Principal está enmarcada en una estructura a nivel regional, que se articula con el Distrito Capital y con otros municipios de la Sabana de acuerdo con los diferentes determinantes ambientales desde la CAR, como el POMA del río Bogotá.

- **Municipio de Mosquera:** Al revisar el PBOT del municipio según el acuerdo 32 de 2013 y decreto 182 de 2014, se encuentra que la Estructura Ecológica Principal es definida dentro del Documento Técnico de Soporte. A lo largo de la normatividad

no se establece el tratamiento de la Estructura Ecológica Principal, esto hace que a lo largo del documento no se tenga claro, el concepto, los elementos del municipio que hacen parte de dicha estructura y el tratamiento que se va a dar a este.

Dentro del DTS se pone la Estructura Ecológica Principal como base del desarrollo del municipio, esta estructura está compuesta por el sistema de áreas protegidas, parques urbanos, corredores ecológicos, área de manejo especial del Río Bogotá. Específicamente para el municipio se encuentra el Parque ambiental y ecológico del río Bogotá, en el cual el municipio participa en una franja de 21,64 km y cuya ronda tiene un total de 108, 21ha., los parques ambientales y ecológicos de la subcuenca del río Balsillas que abraza los ríos Subachoque y Bojacá y dos parques ambientales, Humedal la Laguna de la Herrera y el Humedal Gualí – Tres Esquinas.

2.2.3 Conclusiones de la revisión conceptual y normativa de la estructura ecológica principal

El concepto de Estructura Ecológica Principal –EEP- fue desarrollado por Thomas Van Der Hammen y Andrade para Colombia y a partir de estos estudios y análisis la normatividad colombiana incorporó el concepto para orientar el ordenamiento territorial en todas las escalas (desde el nivel regional hasta el municipal).

A nivel regional, el concepto ha tenido mucha relevancia. Para los análisis y estudios realizados por la CAR, los postulados dados por Van Der Hammen y Andrade han sido importantes para el desarrollo de estrategias que garantizan procesos ecológicos esenciales en donde interviene más de un municipio o ciudad, como las que se encontraron en los planes regionales como la reiterada necesidad de algunos municipios de integrarse con la región.

En la revisión realizada, este concepto fue acogido en primer momento por estudios realizados por la CAR para la cuenca del Río Bogotá, más adelante fue usado por Bogotá en su Plan de Ordenamiento Territorial. Luego, con la adopción del concepto por el decreto 3600 de 2007, en las revisiones y modificaciones de los Planes de Ordenamiento posteriores a este año, el termino fue adoptado por la mayoría de los municipios, señalando esta estructura como uno de los componentes principales del ordenamiento municipal y regional.

Se puede afirmar que para los primeros POTs el concepto no fue utilizado ni adoptado, sin embargo, el sistema ambiental, bajo el concepto de áreas protegidas, está presente en estos instrumentos y es parte fundamental de todos los municipios, como estructura a consolidar, conservar y en algunos casos restaurar. Se puede decir que, con la consolidación del Decreto 3600, en donde se obliga a los municipios a adoptar el concepto de Estructura Ecológica Principal, se abre otro camino para la consolidación de las estructuras ambientales, que son parte fundamental para el desarrollo y la calidad de vida de los municipios y en un contexto más amplio para las regiones.

La validación y la incorporación del concepto, generó además que los modelos de ordenamiento cambiaran, para dar preponderancia a la Estructura Ecológica vinculándola de forma directa en el suelo urbano con el espacio público como sus parques urbanos y zonas verdes. Al vincularla de forma directa con el espacio público efectivo se garantice su uso y disfrute de forma equitativa para todos los ciudadanos y su apropiación colectiva. Esto permitirá generar nuevas formas de relación tanto del espacio público como con los elementos naturales.

2.3 Conclusiones frente a la relación directa entre espacio público y estructura ecológica principal

Al realizar la revisión de estos dos elementos a nivel conceptual y normativo, se puede decir que están estrechamente relacionados y al ser elementos tangibles en el territorio, deben ser armonizados para el desarrollo sostenible de los territorios.

A nivel conceptual vemos como el concepto de espacio público, que es amplio, acoge elementos naturales presentes en los territorios, velando por el espacio público verde, que es necesario para el desarrollo armónico de las ciudades y sus territorios. Bajo esta relación, nos acercamos entonces a los bienes públicos, en donde al tener identificados y relacionados este conjunto de espacios es más fácil llegar a acuerdos para su administración de manera sostenible.

A nivel normativo vemos como estos dos conceptos están estrechamente relacionados desde la normatividad nacional hasta la normatividad distrital y municipal. A nivel nacional instrumentos como la Política Nacional de Espacio Público y la Política de Gestión Ambiental Urbana coinciden en la articulación de estos elementos con el propósito que el

espacio público integre los aspectos naturales y por medio de la gestión ambiental se genere el mejoramiento de las condiciones ambientales. Claro está que dicha relación debe verse mejor como lo planteado por el POT de Bogotá (Decreto 190 de 1994) en donde se plantea un principio de complementariedad mutua e integración funcional, en donde se desea acercar a la población a interactuar y apropiarse de estos espacios naturales de alto valor ambiental para su disfrute.

Ahora, dentro de las falencias que se encuentran al revisar la normatividad, que vinculan estos dos elementos, está la concepción y planificación de la estructura ecológica principal y el espacio público. Con la EEP, si bien se dio el paso para reconocerla y generar mecanismos para garantizar su protección, se generó una desconexión a nivel territorial de estos elementos, con otros elementos como el espacio público, lo que genera limitaciones para la generación de superestructuras, combinar estrategias entre dos o más estructuras y la conectividad de estas. Frente al espacio público, este se concibió como una estructura aparte, en muchos casos enfocada al espacio público construido. Estos dos elementos que se han organizado en estructuras diferentes han generado una concepción para el ordenamiento territorial de estructuras y/o sistemas independientes que ha perjudicado en su relacionamiento.

El ordenamiento territorial debe generar estrategias, para que lo planteado desde el concepto normativo del espacio público se haga efectivo y así consolidar el espacio público como una “superestructura” que ordena el territorio e interconecta espacios, tomando como principio la multifuncionalidad. Esto dado en dos vías, la primera, la mejora en los territorios urbanos que deben mejorar las estructuras naturales para ser aprovechadas y la segunda de los territorios rurales, para ser apropiados, protegidos y que sirvan de espacios de conexión efectiva entre los diferentes territorios

Para el caso de estudio del presente trabajo, se analiza esta necesidad de generar estas estrategias en donde el río Bogotá sea el eje articulador del territorio de la Sabana de Bogotá, con el fin de analizarlo como espacio que integra la estructura ecológica principal y el espacio público para consolidar la gestión territorial regional.

3. Capítulo 3 ¿De que esta hecho el territorio? Un río que limita con...

Para este capítulo se realizará un análisis del área de estudio utilizando el enfoque territorial multiescalar, partiendo del Río Bogotá como elemento articulador entre el espacio público y la estructura ecológica regional.

De esta forma el análisis cuenta con una revisión multidimensional de la zona de estudio, abarcando diversos componentes que dan surgimiento a una gran cantidad de dinámicas que surgen en la región. A partir del resultado encontrado para cada dimensión y cada componente, se realiza un análisis matricial de la relación directa entre componentes, identificando conflictos y fortalezas en relación directa con la concepción del río Bogotá como espacio articulador regional.

El análisis multiescalar también se va a hacer presente en este capítulo ya que, de acuerdo con la naturaleza de la información y los datos disponibles, hay temáticas que es preciso revisar desde lo regional, lo municipal y/o lo local. El análisis en las diferentes escalas va a permitir relacionar la importancia de analizar y entender los elementos de las diferentes dimensiones en un ámbito territorial amplio, evidenciando que las estructuras a nivel espacial tienen una lógica que debe responder a la armonía del territorio. Este análisis multiescalar se realiza teniendo en cuenta la escala de borde, la escala subregional y la escala regional.

Para el presente trabajo **la escala de borde**, hacer referencia a un espacio complejo de transición entre un ambiente natural y un ambiente urbano (Villamizar y Talavera, 2018) que cuenta con dinámicas, relaciones y elementos particulares. Para los autores, (Villamizar y Talavera, 2018) este borde se propone como una categoría de estudio que cuenta con la transición entre dos espacios geográficos, que están en continua transformación y que son heterogéneos. Para el estudio de caso se refiere a la interrelación

directa del río Bogotá con su entorno inmediato. En esta escala se tienen en cuenta aspectos como la conurbación, la presión de los municipios sobre el río y las estructuras que conectan los municipios.

Escala subregional, será entendida como la totalidad de la zona de estudio, en donde se tienen en cuenta las relaciones funcionales entre Bogotá y los municipios vecinos de Chía, Cota, Funza. Mosquera. Aquí se analizan las condiciones de movilidad, los usos de suelo, el sistema de espacio público y la importancia de la Estructura Ecológica Principal.

Escala regional, será entendida como una extensión más amplia del territorio, en donde especialmente la Estructura Ecológica Principal no encuentra límites administrativos y se va a extender a lo largo de diferentes municipios e incluso departamentos. Sin embargo, para nuestro caso de estudio, este ligado al ámbito territorial de la Ley Orgánica 213 de 2021. Régimen Especial de la Región Metropolitana Bogotá – Cundinamarca. En esta escala los elementos claves corresponden al sistema ambiental, el sistema de servicios públicos (enfocado en acueducto y saneamiento).

Las dimensiones y variables del análisis territorial se evidencian en la tabla 3-1:

Tabla 3-1. Dimensiones y componentes del estudio territorial.

Dimensión	Componentes
Ambiental	Sistema de Áreas protegidas Hidrografía Cuencas (Humedales – Embalses – Lagunas)
	Análisis del río Bogotá Adecuación del río Bogotá
Social	Habitantes
	Densidad poblacional
	Pobreza (monetaria, multidimensional, extrema)
Económica	Estratificación
	Usos suelo
Funcional y de soporte	Sistema de movilidad
	Sistema de servicios públicos (acueducto/saneamiento básico)
	Sistema de Espacio público
Político - Institucional	Nivel municipal
	Nivel regional
	Nivel departamental
	Nivel regional

Fuente: elaboración propia. 2021.

3.1 Dimensión ambiental

El análisis de la dimensión ambiental se realiza haciendo referencia al territorio amplio del cual hace parte la zona de estudio, como lo es la altiplanicie de la Sabana de Bogotá, se resaltan elementos de los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios de la zona de estudio y finalmente se contrasta de forma directa con la relación existente con el río Bogotá. Para la dimensión ambiental, se analizan 2 componentes: el sistema de áreas protegidas, definidas por la Ley 99 de 1993²⁶ y la hidrografía, con la revisión de las diferentes cuencas y sus cuerpos de agua, ligado a este último el sistema de humedales, embalses y lagunas.

3.1.1 Sistema de Áreas Protegidas.

Con el fin de reglamentar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas SINAP, el Ministerio de Ambiente adopta el Decreto 2372 en el año 2010, en donde se reglamenta el Sistema, las categorías de manejo que lo conforman y los procedimientos a seguir, en relación con estas. En este mismo decreto se establecen las categorías de las Áreas Protegidas que conforman el SINAP, como se muestra en la tabla 3-2.

Tabla 3-2. Categorías de las áreas protegidas del SINAP

Categoría	Naturaleza
Sistema de Parques Nacionales Naturales	Públicas
Reservas Forestales Protectoras	
Parques Naturales Regionales	
Distritos de Manejo Integrado	
Distritos de conservación de suelo	
Áreas de recreación	
Reservas Naturales de la Sociedad Civil	Privadas

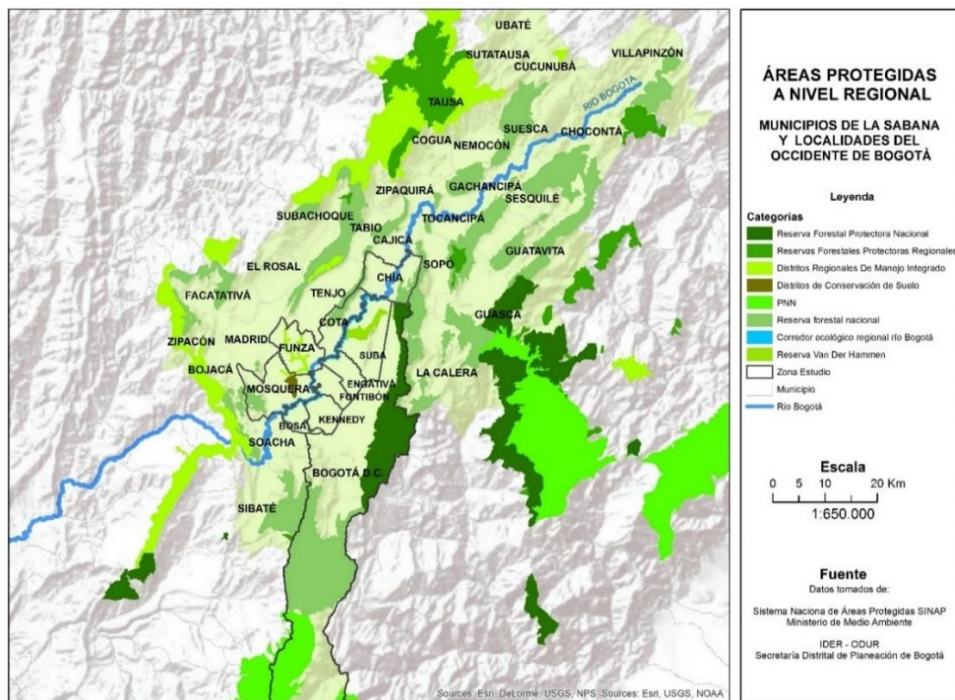
Fuente: El artículo 2.2.2.1.2.1 del Decreto 1076 de 2015 (artículo 10 del Decreto 2372 de 2010). Áreas protegidas del SINAP.

²⁶ Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA.

Adicionalmente, el Distrito Capital cuenta con el Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital (SAP) que corresponde al conjunto de espacios con valores singulares para el patrimonio natural del Distrito Capital, la Región o la Nación, cuya conservación resulta imprescindible para el funcionamiento de los ecosistemas, la conservación de la biodiversidad y la evolución de la cultura en el Distrito Capital, las cuales en beneficio de todos los habitantes se reservan y declaran (POMCA Río Bogotá, 2017).

Dada la importancia de las áreas protegidas en el país y su conexión en términos ecosistémicos se realizó una revisión a escala regional, con el fin de mostrar la importancia y la conexión de la zona de estudio con sistemas más amplios. Para esto se realizó la Figura 3- 1 tomando como base la información del SINAP, del SAP y agregando otras categorías que son importantes para la región.

Figura 3-1. Áreas protegidas a nivel regional



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SINAP y la SDA. 2021.

Se encontró que la zona de estudio está rodeada de espacios de importancia ecosistémica como las Reservas protectoras como el Bosque Oriental de Bogotá, el páramo de Guerrero, el páramo de Chingaza, el Salto del Tequendama y el páramo de Sumapaz,

estas áreas suman alrededor de 158.142,51 hectáreas de suelo a ser protegido²⁷. En la tabla 3-3 se muestran de forma general por categoría las hectáreas que de áreas protegidas presentes en la cuenta del río Bogotá.

Tabla 3-3. Áreas protegidas presentes en la cuenca del río Bogotá.

Categoría	Área (ha)
Distrito de Conservación de Suelos	579,50
DMI	35.446,83
PNN	1.112,23
Reservas Forestales Productoras	1.396,00
Reservas Forestales Protectoras	22.598,74
Reservas Forestales Protectoras	1.717,06
Reservas Forestales Protectoras-Productoras	93.518,75
Reservas Hídricas	593,30
Reservas Hídricas	255,00
Reservas Naturales De La Sociedad Civil	925,10
Total general	158.142,51

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del POMCA del Río Bogotá 2017.

El Distrito Capital por su parte, cuenta con una Estructura Ecológica Principal compuesta por los componentes que se encuentran en la tabla 3-4:

Tabla 3-4. Componentes de la Estructura Ecológica Principal del distrito capital

1. Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital	2. Parques urbanos	3. Corredores ecológicos	4. Área de Manejo Especial del Río Bogotá.
1.1. Áreas de manejo especial nacionales	2.1. Parques de escala Metropolitana	3.1. Corredor ecológico de ronda	4.1. Ronda Hidráulica del Río Bogotá
1.2. Áreas de manejo especial regionales	2.2. Parques de escala Zonal	3.2. Corredor ecológico vial	4.2. Zona de Manejo y Preservación del Río Bogotá
1.3. Santuario Distrital de Fauna y Flora		3.3. Corredor ecológico de borde	

²⁷ Para revisar la totalidad de las áreas protegidas presentes en la zona de la cuenca del río Bogotá consultar el anexo 1. Áreas protegidas de la cuenca del río Bogotá, evidenciando su categoría, el municipio al que corresponden, su área y su jurisdicción.

1.4 Área forestal distrital		3.4 Corredor Ecológico Regional	
1.5. Parque Ecológico Distrital			

Fuente: Decreto 190 de 2004. Artículo 74.

Las áreas de protección del orden distrital cuentan con 12.648,77 hectáreas dentro de los que se encuentran (Tabla 3-5)²⁸:

Tabla 3-5. Áreas de protección del distrito.

Categoría D.C				Municipio	Área (ha)
Parque Ecológico Distrital de				Bogotá (D.C.)	738,05
Parque Ecológico Distrital de				Bogotá (D.C.)	2.830,16
Área Forestal Distrital				Bogotá (D.C.)	9.080,56
Total					12.648,77

Fuente. Elaboración propia a partir de datos de POMCA Río Bogotá 2017.

Adicionalmente, el distrito cuenta con la figura de corredores ecológicos, que son elementos naturales, en los cuales se presenta el flujo de recursos hídricos y de especies animales y vegetales, que conectan los ecosistemas de montaña (en donde se encuentran los nacedores de agua) y los ecosistemas de humedales y cuerpos más grandes de la sabana.

La zona de estudio, a la cual se hace referencia en este trabajo, se puede decir, es un puente de conexión entre las diferentes áreas protegidas del territorio Sabana Centro y Sabana de Occidente, de la totalidad de las 158.142 hectáreas de áreas protegidas de la cuenca del río Bogotá, 3.753 hectáreas se encuentran en la zona de estudio. En la tabla 3- 6 y en la Figura 3-2 se muestran las áreas protegidas encontradas en la zona de estudio:

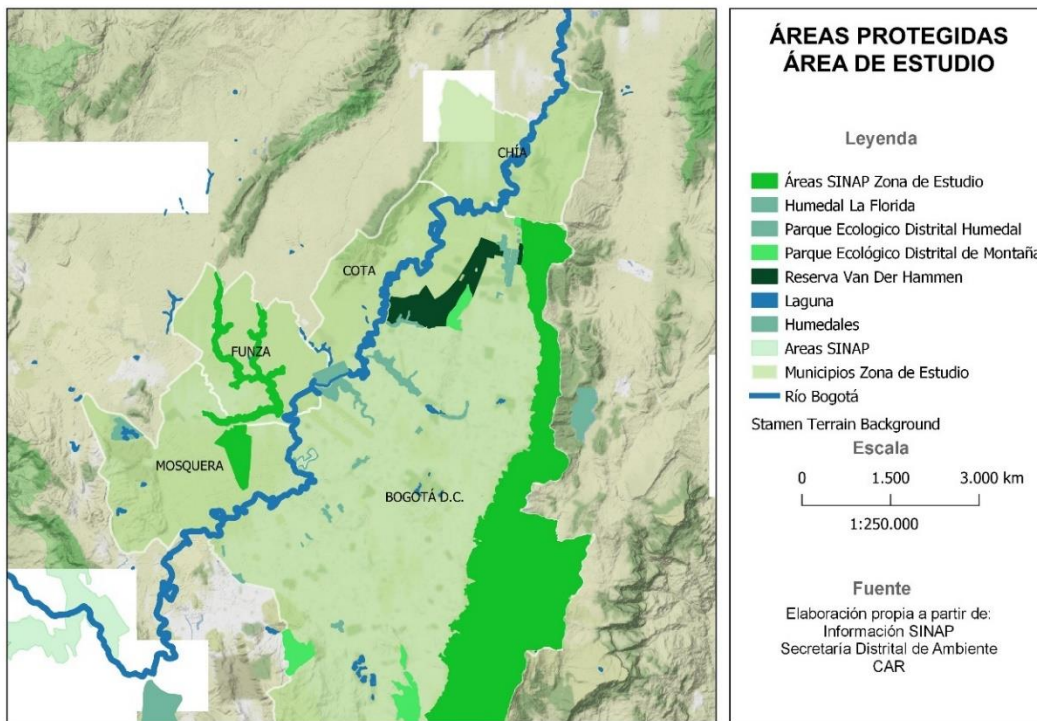
²⁸ Para conocer el listado general, en el anexo 2. Áreas de Protección del Orden Distrital, se pueden consultar.

Tabla 3-6. Áreas protegidas zona de estudio.

Nombre área protegida	Categoría	Municipio	Área (ha)	Jurisdicción
Humedales De Gualí, Tres Esquinas Y Funzhé	DMI	Funza, Mosquera, Tenjo.	1195,9	CAR
Tibaitata	Distrito de Conservación de Suelos	Mosquera	579,5	CAR
Reserva Thomas Van Der Hammen	Reservas Forestales Productoras	Bogotá (D.C)	1396	CAR
Humedal La Florida	Reservas Hídricas	Cota, Funza	255	CAR
Humedal Laguna De La Herrera	Reservas Hídricas	Mosquera, Madrid	326,85	CAR
Total			3.753,25	

Fuente: elaboración propia a partir de información del POMCA del Río Bogotá 2017.

Figura 3-2. Áreas protegidas zona de estudio.



Fuente: elaboración propia. 2021.

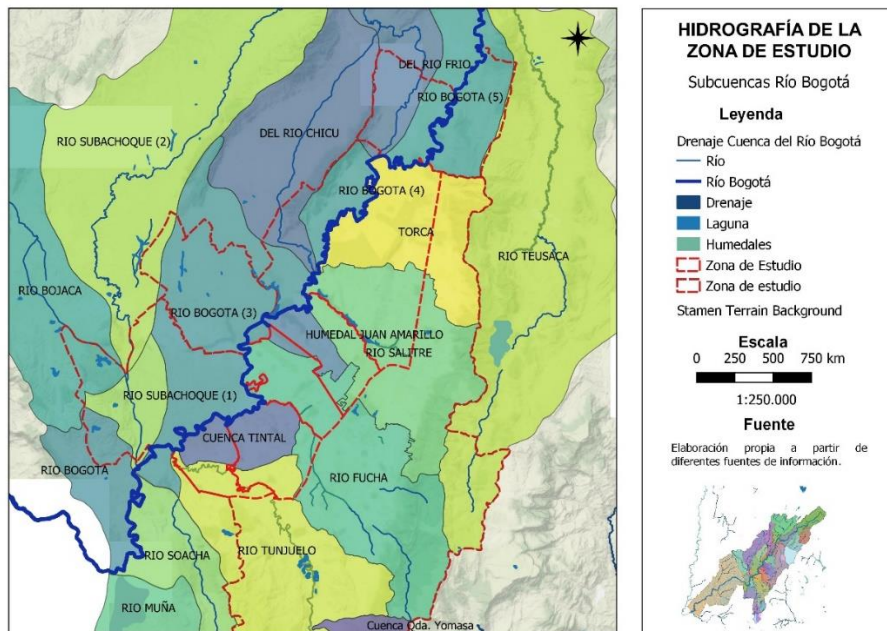
Al analizar la información anterior, se hace hincapié en que las Áreas Protegidas y los territorios en los cuales se encuentran, no pueden verse como unidades aisladas, por el contrario, deben analizarse de forma sistémica, entendidos estos como conjuntos de zonas de protección, actores sociales e institucionales y las estrategias e instrumentos de gestión que las articulan para contribuir como un todo a la estructura ambiental de la región.

Estás áreas adicionalmente, están estrechamente ligadas con el sistema hídrico y los elementos que hacen parte de él, para el caso de nuestra área de estudio, lo que corresponde con los humedales y las zonas de inundación del río Bogotá. Como se ha mencionado el río Bogotá es el eje principal del área de estudio, y las zonas aledañas a este, tiene una función ecosistémica que se ha deteriorado con la degradación y contaminación del río Bogotá.

3.1.2 Hidrografía, humedales, embalses y lagunas.

La zona de estudio se encuentra inmersa en la cuenca del río Bogotá, esta cuenca está compuesta por 19 subcuencas (Ver Anexo 3) de las cuales 7 se encuentran en la zona de estudio. En la figura 3- se puede evidenciar las subcuencas del río Bogotá presentes en la zona de estudio.

Figura 3-3. Subcuencas hidrográficas de la zona de estudio.



Fuente: elaboración propia.

En la tabla 3- 7 se encuentran los principales cauces tributarios del río Bogotá que se encuentran en la zona de estudio y que impactan la relación directa Río Bogotá zona de estudio.

Tabla 3-7. Principales cauces tributarios del río Bogotá en la zona de estudio.

Nombre subcuenca	Longitud cauce principal (Km)	Área cuenca	Microcuencas
Río Frio	35,41	202.1	Quebrada Honda
			Quebrada El Hornito
Río Chicú	21,41	140.2	Río Chicú
			Quebrada La Chucua
Río Balsillas	53,33	626.6	Río Balsillas
			baja Río Subachoque
			Quebrada Santa Bárbara
			Quebrada El Rodeo
			Quebrada Las Quebradas
			Quebrada Mancilla
			Río Los Andes
Río Tunjuelo	40,52	400	Quebrada de Limas
			Quebrada Paso Colorado
			Río Chisacá
			Río Mugroso
			Río Curubital
			Quebrada Fucha
			Quebrada Yomasa
			Quebrada La Pichosa
Río Bogotá Sector Tibitoc - Soacha	52,57	719.2	Río Bogotá (Sector Suba - Soacha)
			Río Fucha
			Río Juan Amarillo
			Río Bogotá (Sector Tibitoc - Chía)
			Río Bogotá (Sector Chía - Suba)

Fuente: elaboración propia.

Estas subcuencas son grandes productoras y abastecedoras de agua a centros urbanos y centros poblados de la zona de estudio. La subcuenca del Río Balsillas de acuerdo con datos de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR tiene 11 bocatomas destinadas al abastecimiento de centros poblados, seguido de las subcuencas del Tunjuelo, Frío Chicú y Tibitoc- Soacha. Al mismo tiempo, las subcuencas del Río Balsillas y la Subcuenca Tibitoc – Soacha son las subcuencas que presentan una densidad de drenaje baja, entre 1,83 km/km² y 2,21 km/km², en comparación con el resto de la cuenca del Río Bogotá, debido a la fuerte presencia de urbanización.

Adicionalmente, dentro de los elementos que caracterizan hidrológicamente la cuenca en la zona de estudio se encuentran los sistemas lenticos y de infraestructuras hidráulicas en la cuenca.

Si bien dentro de la zona propiamente dicha de estudio no se encuentran embalses, estos son de vital importancia para entender a escala regional, la hidrología de la cuenca del río Bogotá, ya que estos afectan la disponibilidad del recurso hídrico y generan alternaciones en el régimen hidrológico. La cuenca del río Bogotá cuenta con 9 embalses que se encargan del almacenamiento de agua para el consumo. En la tabla 3-8 se enumeran los embalses presentes en la cuenca.

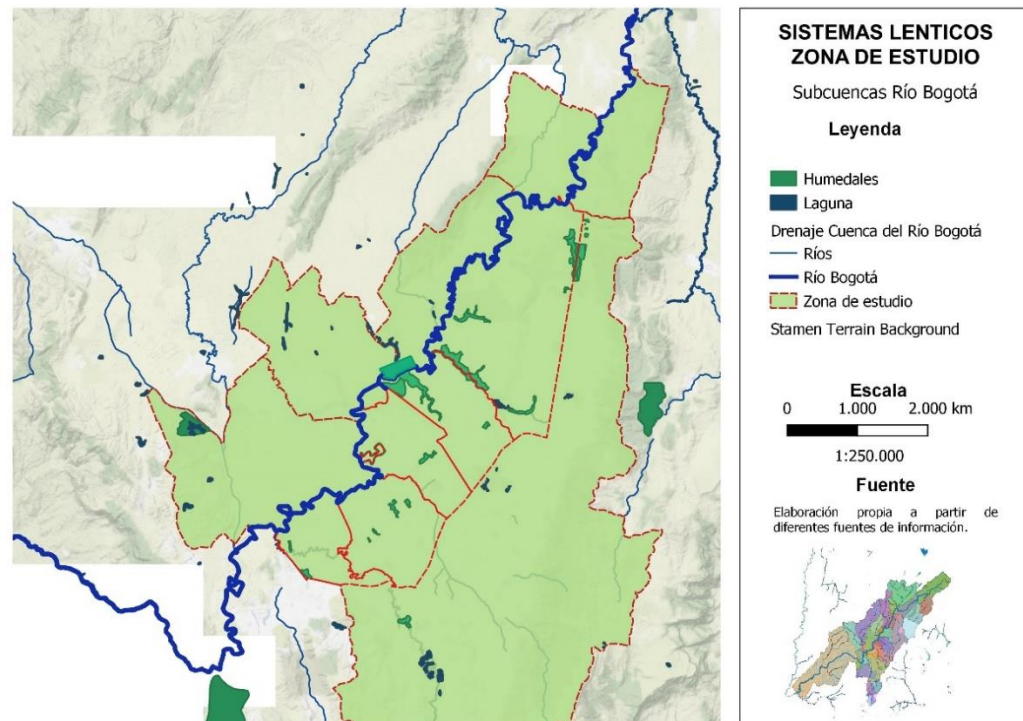
Tabla 3-8. Embalses presentes en la zona de estudio.

Embalses	Administrador	Área de inundación
Sisga	CAR	700 ha
Neusa	CAR	965 HA
Tominé	EEB	36,93 KM2
San Rafael	EAAB	371 HA
Muña	EMGESA	711 MM3
Regadera	EAAB	0,41 KM2
Chisacá	EAAB	0,56 KM2
Aposentos		
Gatillo 0,1,2 y 3	Empresa Aguas El Occidente Cundinamarqués	

Fuente: elaboración propia.

- **Sistemas lenticos.** estos son de vital importancia en la sabana por su importancia ecosistémica. Se encuentran las Reservas Hídricas del orden nacional, los humedales, los embalses y las lagunas, en la figura 3-5 se pueden ver los elementos del sistema lentico de la zona de estudio. Dentro de las subcuencas que se encuentran dentro de la zona de estudio se presenta la tabla 3-9 con la información registrada por la CAR sobre cuerpos lenticos:

Figura 3-4. Sistemas lenticos de la zona de estudio



Fuente: elaboración propia. 2021.

Tabla 3-9. cuerpos lenticos en las subcuencas del área de estudio.

Subcuenca	Pantanos		Humedales		Lagunas		Embalses		Total, cuerpos lenticos	
	Cant.	Área (Ha)	Cant.	Área (ha)	Cant.	Área (ha)	Cant.	Área (ha)	Cant.	Área (ha)
Frío	8	3,37	0	0,00	159	67,13	0	0,00	156	70,5
Chicú	5	15,22	8	40,08	53	36,63	0	0,00	66	91,92
Balsillas	24	44,09	9	331,62	212	108,48	4	8,75	249	491,9
Tunjuelo	8	4,32	2	16,78	46	122,44	2	83,3	58	226,8
Río Bogotá Sector Tibitóc - Soacha	58	187,92	19	665,87	161	229,5	0	0,00	238	1083,2

Fuente: Elaboración propia a partir del POT Río Bogotá 2017.

Dentro de los elementos enumerados anteriormente, se resaltan algunos que son de importancia ecosistémica para la zona de estudio. Se incluyen reservas hídricas (tabla 3-10), los humedales más representativos de la ciudad de Bogotá (tabla 3-11)²⁹, una serie de espacios a proteger (tabla 3-12), los cuales tienen grandes valores ambientales, paisajísticos y ofrecen múltiples servicios ecosistémicos, a nivel de flora y fauna por lo cual requieren de un manejo especial, además de ser espacios con potencial para la educación y recreación compatible con la preservación.

Tabla 3-10. Reservas hídricas de la zona de estudio.

Nombre área protegida	Categoría	Municipio	Área (ha)	Jurisdicción
Humedal La Florida	Reservas Hídricas	Cota, Funza	255	CAR
Humedal Laguna De La Herrera	Reservas Hídricas	Mosquera, Madrid	326,85	CAR

Fuente: Elaboración propia a partir de POMCA Río Bogotá 2017.

Tabla 3-11. Parques ecológicos de humedal del distrito capital en la zona de estudio.

Nombre área protegida	Categoría	Municipio	Área (ha)	Jurisdicción
Humedal Córdoba	Parque Ecológico Distrital de Humedal	Bogotá (D.C.)	42,79	SDA
Humedal El Burro	Parque Ecológico Distrital de Humedal	Bogotá (D.C.)	19,3	SDA
Humedal El Jaboque	Parque Ecológico Distrital de Humedal	Bogotá (D.C.)	180,67	SDA
Humedal Meandro Del Say	Parque Ecológico Distrital de Humedal	Bogotá (D.C.)	13,9	SDA
Humedal Guaymaral	Parque Ecológico Distrital de Humedal	Bogotá (D.C.)	56,63	DA-CAR
Humedal Juan Amarillo O Tibabuyes	Parque Ecológico Distrital de Humedal	Bogotá (D.C.)	223,24	SDA

²⁹ Comprenden un área aproximada de 18.000 ha, los cuales hacen parte de la zona urbana de Bogotá y hacia el noreste cubre parte de sus alrededores. Están ubicados principalmente en torno al río Bogotá y la conforman los humedales: Torca, Guaymaral, La Conejera, Tibabuyes, Jaboque, La Florida, Capellanía, Gualí, Tres Esquinas, El Cacique, Techo, El Burro, La Vaca, Juan Amarillo, Laguna La Herrera, Neuta, Meridor, Humedal Tres Esquinas-Gualí y Santa María del Lago. Estos humedales hacen parte de las Áreas de Importancia para la Conversación de Aves – AICAS, y algunos hacen parte de los sitios RAMSAR proporcionando hábitat de importancia para varios tipos de especies.

Humedal La Conejera	Parque Ecológico Distrital de Humedal	Bogotá (D.C.)	61,8	SDA
Humedal La Vaca	Parque Ecológico Distrital de Humedal	Bogotá (D.C.)	8,4	SDA
Humedal Santa María Del Lago	Parque Ecológico Distrital de Humedal	Bogotá (D.C.)	10,86	SDA
Humedal De Techo	Parque Ecológico Distrital de Humedal	Bogotá (D.C.)	11,28	SDA
Humedal-Laguna De Tibanica	Parque Ecológico Distrital de Humedal	Bogotá (D.C.)	28,07	SDA
Humedal De Torca	Parque Ecológico Distrital de Humedal	Bogotá (D.C.)	22,29	DA-CAR
Humedal Ap. - 3 Predio El Charrascal	Parque Ecológico Distrital de Humedal	Bogotá (D.C.)	31,79	SDA
La Cofradía O Capellanía	Parque Ecológico Distrital de Humedal	Bogotá (D.C.)	27,03	SDA

Fuente: elaboración propia a partir del POMCA Río Bogotá. 2017

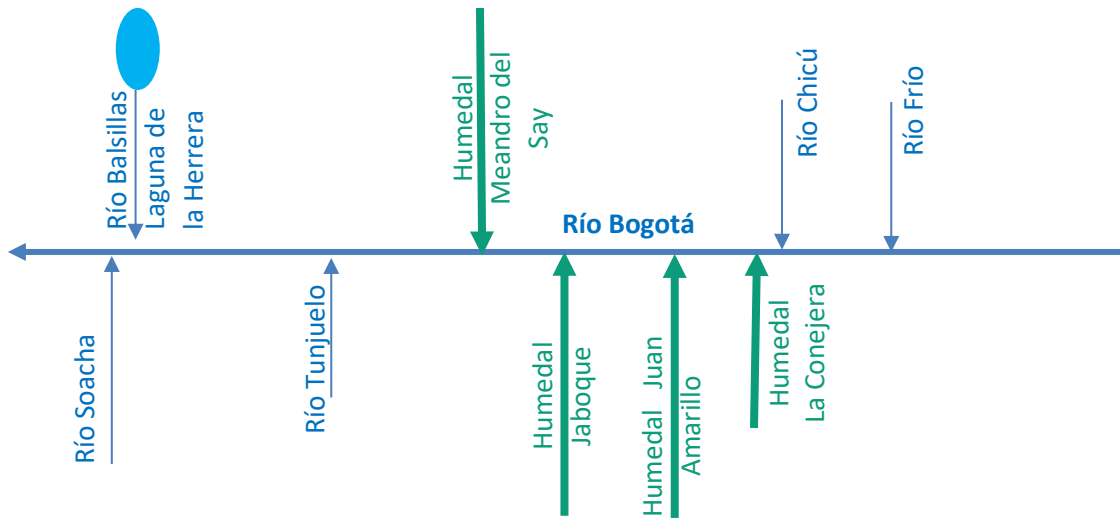
Tabla 3-12. Humedales presentes en los municipios de la zona de estudio diferentes a Bogotá

Nombre área protegida	Tipo de ecosistema	Municipio	Área (ha)	Jurisdicción
Humedal Sector El Resbalón	Humedal	Cota	0.246	CAR
Complejo De Humedales Potrero Grande	Humedal	Madrid	6.04	CAR
Humedal Los Arboles	Humedal	Madrid	52.89	CAR
Humedal Puente Piedra	Humedal	Madrid	48	CAR
Humedal La Tingua	Humedal	Mosquera	2	CAR
Calandaima	Humedal	Cota	1.86	CAR
Complejo De Humedales Rio Chicú	Humedal	Cota	8.82	CAR

Fuente: elaboración propia a partir del POMCA Río Bogotá. 2017.

En la figura 3-5 se hace un esquema de la distribución hidrográfica a lo largo del río Bogotá para la zona de estudio con el fin de visualizar la relación de los diferentes elementos con el río.

Figura 3-5. Hidrografía de la zona de estudio.



Fuente: elaboración propia.

3.1.3 Oferta y demanda hídrica

Otro aspecto importante, para entender este territorio y en especial su dinámica y relación con el sistema hídrico este asociado a la oferta y demanda hídrica.

La oferta hídrica superficial está asociada al régimen hidrológico³⁰, esta oferta según IDEAM es entendida como el volumen de agua almacenado en los cuerpos de agua superficiales en un periodo determinado de tiempo, esta es cuantificable por medio de la escorrentía y los rendimientos hídricos, medidos en litros por segundo por kilómetro cuadrado (l/s -km²).

Es así como al revisar los datos de oferta hídrica de la zona de estudio se encuentran los valores referentes en cuanto a la oferta en las subcuencas que se encuentran en la zona de estudio. Estos datos van a ser importantes para ver la disponibilidad del recurso que tiene la zona que, contrastados con la oferta y la calidad de agua, nos van a dar un panorama desalentador frente a como la región concibe y utiliza el recurso hídrico, solo

³⁰ variación del estado y las características de una masa de agua, que se repienten en el tiempo y en espacio y que cuentan con patrones ya sea estacionales o de otros tipos.

como materia prima y como lugar para los residuos, sin tener en cuenta el potencial que esto pueda traer a la zona y los posibles conflictos a media y largo plazo.

En la tabla 3-13 se encuentran los valores de oferta hídrica, allí se evidencia que la subcuenca del Río Bogotá Sector Tibitoc – Soacha, es la que presenta los mayores valores frente a la oferta y más adelante en la sección de calidad, se evidencia como esta subcuenca es la que hace más aportes que degradan la calidad del agua del río Bogotá, seguido de la subcuenca del Tunjuelo y Balsillas.

Tabla 3-13. Oferta hídrica de la zona de estudio

Subcuenca	OHTS ³¹ (m3/s)	OHTD ³² (m3/s)	OHRD ³³ (m3/s)	OHRA ³⁴ (m3/s)
Frío	2,311	1,828	1,978	1,526
Chicú	1,482	1,216	1,276	1,130
Balsillas	5,434	5,320	5,665	2,647
Tunjuelo	5,136	4,006	7,168	2,554
Río Bogotá Sector Tibitoc - Soacha	9,478	7,670	24,302	10,598

Fuente: CAR, POMCA Río Bogotá, 2014.

La demanda hídrica estimada es entonces, la cantidad o el volumen de agua usado por la población y los diferentes sectores económicos, como se evidencia en la tabla 3-14, la mayor demanda en las subcuencas de la zona de estudio está dada en la cuenca Río Bogotá Sector Tibitoc – Soacha y Tunjuelo para la demanda doméstica y para la demanda agrícola en la subcuenca Balsillas.

Tabla 3-14. Demanda hídrica de la zona de estudio

Subcuenca	Demanda agrícola (m3/s)	Demanda industrial (m3/s)	Demanda otros usos (m3/s)	Demanda doméstica (m3/s)	Demanda pecuaria (m3/s)	Demanda total (m3/s)
Frío	0,251	0,043	0,00	0,135	0,022	0,452
Chicú	0,066	0,00	0,00	0,052	0,028	0,146
Balsillas	2,558	0,003	0,00	0,351	0,106	3,018
Tunjuelo	0,037	0,00	0,00	2,878	0,004	2,919
Río Bogotá Sec Tibitoc- Soacha	0,210	0,592	0,00	8,213	0,038	9,054

Fuente: CAR, POMCA Río Bogotá, 2014

³¹ OHTS: Oferta hídrica total superficial

³² OHTD: Oferta hídrica disponible

³³ OHRD: Oferta hídrica regional disponible

³⁴ OHRA: Oferta hídrica regional aprovechable

3.1.4 Calidad hídrica

Para revisar la calidad del agua del sistema hídrico de la zona de estudio, se revisó el Índice de Calidad de Agua proporcionado por la CAR en el documento del POMCA del río Bogotá. En este instrumento el Índice de Calidad de Agua - ICA hace referencia a las condiciones de calidad asociadas a las características fisicoquímicas, biológicas, ecológicas hidráulicas y de cantidad de los cuerpos de agua, coligadas con la aptitud para los diferentes usos.

Es así como estas condiciones cambian a lo largo de la zona de estudio dados tanto procesos naturales como antrópicos que van a modificar las condiciones de calidad de los cuerpos de agua.

Siguiendo con el POMCA del río Bogotá este índice está compuesto de un conjunto de 7 variables registradas en una red de monitoreo. Los valores oscilan entre 0 y 1 siendo los valores más cercanos a 0 los de calidad más baja y con mayores limitaciones para el uso del agua. Las variables involucradas en el cálculo del índice son: Oxígeno disuelto (OD), sólidos suspendidos totales (SST), demanda química de oxígeno (DQO), conductividad eléctrica, relación N_{total}/P_{total} , pH, coliformes fecales.

Dentro de la evaluación realizada, se generan categorías de valor para asignar una clasificación de la calidad del agua que va a generar una señal de alerta. Los descriptores de la calidad del agua ICA se muestran en la tabla 3-15.

Tabla 3-15. Descriptores de la evaluación de la calidad del agua.

Categorías de valores que puede tomar el indicador	Calificación de la calidad del agua	Señal de alerta
0,00 – 0,25	Muy mala	Rojo
0,26 – 0,50	Mala	Naranja
0,51 – 0,70	Regular	Amarillo
0,71 – 0,90	Aceptable	Verde
0,91 – 1,00	Buena	Azul

Fuente: CAR, POMCA río Bogotá. 2014.

Al revisar los datos de la zona de estudio centrándose en el río Bogotá se encontró que el cauce principal río Bogotá recibe las aguas residuales de los municipios de Cajicá, Chía, Cota, Funza, Mosquera y Bogotá siendo las descargas de este ultimo de mayor impacto. Si bien antes de la descarga realizadas por el Distrito, el río Bogotá en la zona de estudio,

ya cuenta con aumentos considerables de SST y CT, debido a las descargas realizadas por los diferentes afluentes como el río Frio, que recibe y lleva las aguas residuales de Chía y las descargas realizadas al río Bogotá en el municipio de Cota, hacen que no se cumplan con los requisitos de calidad.

En el momento en que los afluentes ligados al Distrito Capital hacen sus descargas, como el río Juan Amarillo, hace que la calidad del agua sea mala y el uso para cualquier fin sea nulo. Los aportes de los diferentes sectores en Bogotá hacen que el río no tenga la asimilación de dicha carga, manteniendo la calidad, hasta las descargas realizadas por el río Tunjuelo, el cual causa un mayor deterioro debido a que su principal contribuyente son los vertederos del Relleno Sanitario Doña Juana y el sector industrial de curtiembres. La mayoría de estos vertimientos no poseen un sistema de tratamiento adecuado, aún existen muchas industrias que vierten de manera directa sobre el sistema de alcantarillado o en los afluentes del río Bogotá.

Estos datos no van a variar de forma significativa entre los periodos secos y los periodos de lluvia, en donde el 75% de los puntos de monitoreo presentan calidad mala y muy mala. Esto es producto del aumento de la urbanización de los municipios de la sabana, la falta de tratamiento adecuada de los residuos y la diversidad de actividades económicas que agravan e impactan la calidad del agua.

3.1.5 El río Bogotá en la zona de estudio (aspectos físicos)

El río Bogotá es el elemento de importancia para vincular de forma directa el espacio público y la estructura ecológica principal en el estudio, por lo que se requiere revisar los aspectos físico-espaciales (morfología, pendiente,) y las intervenciones que este ha tenido a lo largo del tiempo, que han modificado su dinámica y estructura, para comprender tensiones y problemáticas presentadas dada la naturaleza misma del río.

El río Bogotá en su paso por el área de estudio presenta un recorrido meandriforme y un caudal por debajo de los 3000 litros por segundo, en su paso por la Sabana presenta una sinuosidad media. La profundidad del río para la zona de estudio en promedio es de 2 metros y de ancho 28 metros. (Etayo, 2002)

Este río presenta una llanura de inundación estrecha hacia la parte norte que se va ampliando aguas abajo hacia el sur. Sin embargo, fuera de los límites de la zona de

estudio, esta llanura se va angostando hasta convertirse en un área estrecha conformando un cañón en la zona llamada como el Salto del Tequendama.

El río Bogotá en su cuenca media, es una zona de pendientes bajas menores al 5% con anchos promedio entre 25 y 30 metros.

En cuanto a los meandros presentes en el río en la zona de estudio, es de gran importancia destacar su dinámica, ya que el comportamiento del agua en ellos presenta la siguiente situación: el movimiento en la parte cóncava interna del meandro genera erosión, mientras que en la parte convexa interna genera deposición de sedimentos (Etayo, 2002).

Este proceso de erosión y deposición va a generar las siguientes dinámicas: a) cambio en la posición del meandro, generando migración del meandro; b) crecimiento del meandro; c) estrangulación del meandro, o corte de meandro no generado por avulsión³⁵. Dentro de los meandros identificados en la zona de estudio de encuentran, meandro del Say, meandro San Francisco.

En cuanto a su morfología, presenta una terraza, a ambos lados del río Bogotá, formada por la disección del río sobre los sedimentos de la formación Sabana que desaparece en la zona de Fontibón en el aeropuerto El Dorado.

En cuanto a su llanura de inundación, definida esta, como la franja de tierra plana que rodea a un canal y que se inunda en tiempos de altos flujos de caudal en el cauce (Etayo, 2002), el río Bogotá presenta anchos promedio entre 1,5 kilómetros en la parte norte y 5,2 kilómetros hacia la zona sur, en donde el fenómeno de avulsión del río Tunjuelo hace que la llanura de inundación sea aún más grande.

Adicionalmente, como se mencionó con anterioridad la cuenca del río Bogotá, presenta humedales, que a su vez corresponden con la llanura de inundación actual del río. Tomando como referencia los estudios realizados por Van der Hammen para la CAR (2000), las zonas de humedal se inundan por diversos factores: i) los humedales se encuentran en zonas excavadas debajo del nivel freático de la zona, ii) cercanía y contacto directo con el río Bogotá que genera entrada directa e infiltración de agua, iii) escorrentía

³⁵ La avulsión es el proceso mediante el cual un trayecto de un río cambia de posición abruptamente durante la época de inundaciones (Etayo, 2002).

subsuperficial de zonas altas. Según los estudios de Van der Hammen (2000) y Etayo (2002), el río Bogotá y su llanura de inundación, se comportaba como un humedal que por periodos se llenaba de agua y así almacenaba lodos.

- **Zona de Manejo y Preservación Ambiental ZMPA.** De acuerdo con la Ordenanza 110 de 2011, es la franja de terreno de propiedad pública o privada, contigua a la ronda hidráulica, destinada exclusivamente al mantenimiento, protección, preservación o restauración ecológica de los cuerpos y cursos de agua y ecosistemas aledaños.

Esta zona está destinada a brindar una franja de protección a los cuerpos de agua y ecosistemas, en cuanto a las actividades que se pueden desarrollar se encuentran actividades de restauración ecológica, para ofrecer hábitats a la fauna, adecuaciones y equipamientos para la recreación pasiva, investigación y ciencia ciudadana. Dicha franja además tiene la función de servir de transición entre lo urbano y los usos de suelo permitidos, que para estas áreas están definidos en la zonificación ambiental del plan de manejo.

La definición de esta zona de acuerdo con la Ordenanza 110 de 2011, está a cargo de los municipios ubicados en la cuenca del río Bogotá en directa coordinación con la autoridad ambiental delimiten la ZMPA y sea incorporada en los Planes o Esquemas de ordenamiento territorial.

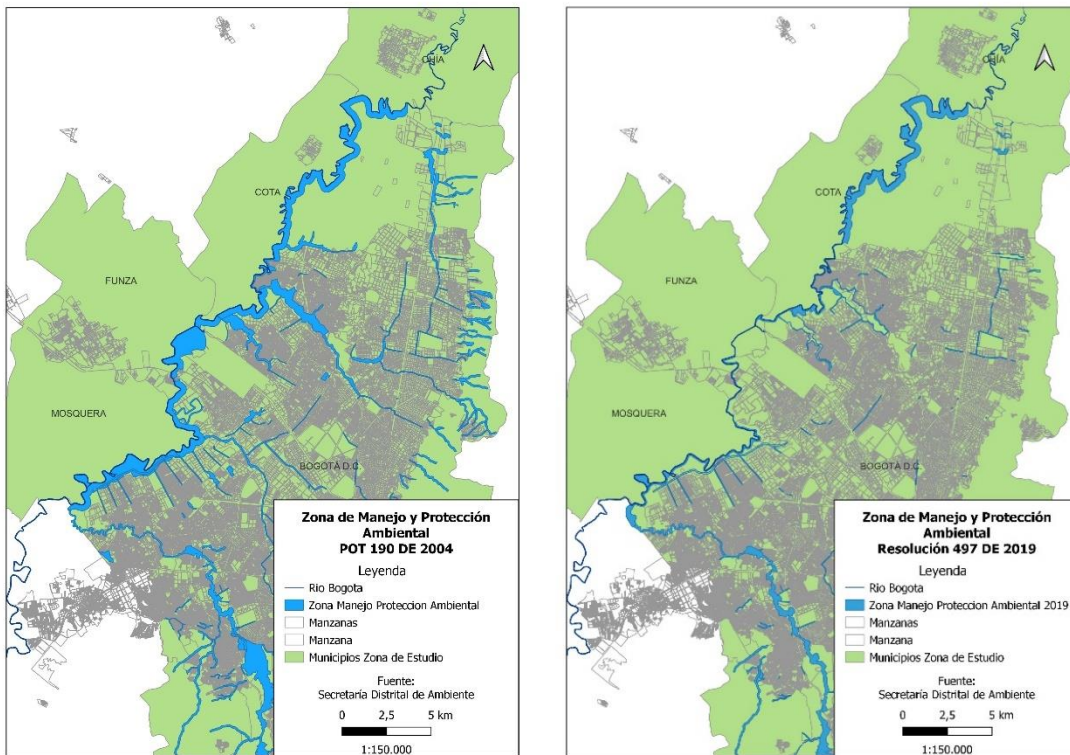
Este concepto se desarrolló para la Bogotá por medio del Acuerdo 26 de 1996 por el cual se adopta el plan de ordenamiento físico del borde occidental de la ciudad de Santa Fe de Bogotá, D.C. En este acuerdo, establece un área de 300 metros a lo largo del río Bogotá, de los cuales 270 metros estaban destinados a la ZMPA y 30 metros a la ronda hidráulica. Este concepto posteriormente se incluyó en el Plan de Ordenamiento de la ciudad y bajo la ordenanza 110 de 2011 se estableció para todos los municipios y la CAR.

La delimitación de estas zonas de manejo, estaban orientadas a garantizar la zona propia del río Bogotá y del sistema de humedales que se encuentran dentro de su cuenca. Para el año 2019 la CAR por medio de la resolución 497 adopta la variación del ancho de la franja de la Zona de Manejo y Preservación Ambiental del Río Bogotá (ZMPA) para el área correspondiente al borde occidental de la ciudad de

Bogotá, D. C. cambio de forma sustancial la ZAMPA y habilitando estas zonas para usos urbanos bajo conceptos positivos tanto del Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático IDIGER y la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB.

En la figura 3- 6 se puede observar la ZMPA propuesta de forma inicial bajo el POT de Bogotá para el año 2000 y la nueva delimitación aprobada y adoptada por la CAR en el año 2019.

Figura 3-6. Cambio de la ZMPA del río Bogotá en la zona del Distrito Capital



Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la SDA.

3.1.6 Intervenciones antrópicas al río

La dinámica hídrica del río ha sido transformada de diversas formas, iniciando con los primeros poblamientos humanos mediante el uso de camellones. A lo largo de la primera mitad del siglo XX, se realizaron obras de intervención como las obras de Alicachin (1911), la esclusa de La Ramada (1925- 1939), embalses del Sisga (1951) y Neusa (1951).

Durante los últimos cincuenta años, el río Bogotá ha sido objeto de intervenciones antrópicas en su cauce, con el corte de meandros, construcción de canales, compuertas y jarillones³⁶ a lo largo del cauce como medio para el manejo de sus aguas (consumo, generación eléctrica, riego de cultivos, manejo de aguas servidas), controlar su desborde y habilitar suelo para la construcción.

Distrito de riego La Ramada. Una de las grandes obras realizadas ha sido el distrito de riego La Ramada que desde su construcción en 1939 no ha dejado de suministrar agua en la Sabana occidente a aquellos predios agrícolas de los municipios de Funza, Madrid y Mosquera catalogados como los suelos más fértiles y que abastecen el mercado de alimentos de Bogotá y los municipios de la Sabana. Este proyecto, que nace de una visión bastante amplia sobre toda la cuenca del río Bogotá, queriendo hacer uso de las aguas para la generación de energía eléctrica, el consumo humano y el acceso continuo de agua para riego, no fue concretado en su totalidad, sin embargo, dejó grandes aportes en obras de ingeniería y ha funcionado de forma continua, su funcionamiento solo se ha puesto en riesgo por la calidad de las aguas del río y los gatos de administración del distrito de riego.

La construcción de la esclusa³⁷ de La Ramada, sus compuertas, estaciones de bombeo y canales daba solución a las inundaciones no solo del río Bogotá sino del sistema hídrico amplio, abarcando el humedal (ciénaga) del Gualí. La obra se construyó entre 1924 y 1926 para luego ser destruida. Su reconstrucción inició nuevamente en 1933, luego de poner de acuerdo con los propietarios de los predios y a las Empresas Unidad de Energía de Bogotá, acordando respetar un caudal mínimo de 18m³/seg. Es así como se procede a la

³⁶ También llamados diques, son estructuras en tierra de forma piramidal que se construyen paralelas al cauce y buscan elevar los bordes para encausar el río. (XXX, XX)

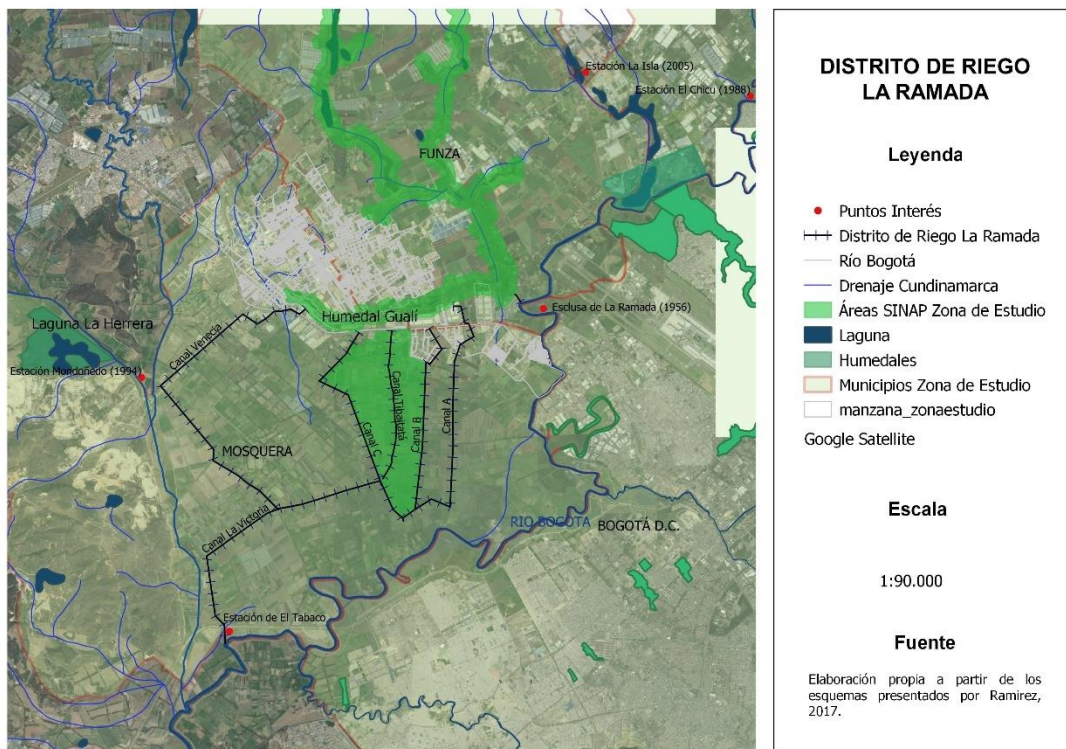
³⁷ Una esclusa es una obra hidráulica que permite el sometimiento de desniveles que se encuentran concentrados en los canales de navegación. Tomado de <https://www.arqhys.com/construcciones/esclusas-obra-hidraulica.html>

reconstrucción de La Ramada, construyendo los canales de irrigación y la estación de bombeo para complementar la esclusa reconstruida (Ramírez, 2017).

La puesta en marcha se dio en 1939, beneficiando aproximadamente a 8.836 hectáreas en manos de 287 propietarios, principalmente cumpliendo la función de recarga de la ciénaga del Gualí y el desprendimiento de tres canales que llevan agua hacia el sur hasta el canal La Victoria, en donde se encontraba la estación de El Tabaco, en donde se descargaban las aguas drenadas (Ramírez, 2017). En la figura 3-7 se puede observar las obras del proyecto y su localización.

Seguido a esto, se continuo con la generación de estudios para la regulación del caudal del río Bogotá con el fin de mantener un caudal promedio por medio de descargas controladas desde embalses (Sisga y Riofrio y posteriormente Neusa, Teusacá y Tominé). Sn embargo, al sobreponerse los costos de funcionamiento, esta tuvo más relevancia para la generación de energía eléctrica que para la irrigación de la Sabana (Ramírez, 2017).

Figura 3-7. Distrito de riego La Ramada



Fuente: elaboración propia. 2021.

Junto a estos proyectos de realizar obras hidráulicas y obras para el manejo del recurso hídrico para la generación de electricidad surgió la necesidad de tener un ente que administrara y coordinara el uso del agua de la cuenca del río Bogotá. De esta forma nace la Corporación Autónoma Regional de la Sabana de Bogotá y Valle de Ubaté y Chiquinquirá (CAR) en 1961 con la expedición de la ley 3 de 1961, la cual recibió la administración del distrito de riego y drenaje La Ramada. Sin embargo, dada la expansión del Distrito (con la anexión de los municipios de Bosa, Fontibón, Engativá y Suba) las empresas de Acueducto (alcantarillado) y energía van a dar la pauta para la generación de obras hidráulicas en la cuenca del río Bogotá priorizando el servicio de acueducto y energía eléctrica.

El crecimiento de la ciudad y los altos vertimientos generados al río Bogotá a la altura de los ríos Juan Amarillo, Fucha y Tunjuelo, deteriorando la calidad del agua, situación que llevo a la CAR a retirar las compuertas hacia finales de los años sesenta y dejar la estación de bombeo que comunica las aguas del río Bogotá con el humedal Gualí (Ramírez, 2017).

Siguiendo el estudio de Ramírez (2017) la operación se realizaba de forma sencilla, por medio de dos operadores que se encargaban de las labores del bombeo y manejo de compuertas de acuerdo con los requerimientos de los usuarios. Dicha operación se realizaba con el principio de gravedad para distribuir las aguas a lo largo de los diferentes canales, las mediciones de los niveles del agua eran simples observaciones de tres medidores. Hasta 1979 se iniciaron a llevar registros sistemáticos de los volúmenes, llevando una base de datos de caudales brutos. Para la década del ochenta, con el proyecto de saneamiento ambiental del río, auspiciado por el Banco Interamericano de Desarrollo BID, se realizan obras para mejorar la calidad del agua en la estación de bombeo de El Chicú, con la instalación de plantas de tratamiento de aguas residuales. De esta forma se expandieron las tierras beneficiadas por riego en 16.440 hectáreas.

Para la década de los noventa, con la creación del ministerio de medio ambiente (Ley 99 de 1993), la CAR queda bajo la autoridad del Ministerio y como autoridad ambiental, asume el compromiso de ampliación del distrito como parte de un proyecto regional. En esta misma década, los lineamientos institucionales se enfocaron en las asociaciones publico privadas para dar en administración los distritos de riego a manos de los usuarios.

Bajo el acuerdo 37 de 2014, la CAR adopta el Sistema hidráulico de manejo ambiental y de control de inundaciones La Ramada, en donde se permite al sistema utilizar las aguas del río Bogotá, laguna de La Herrera, Florida, La Isla, Humedal Gualí Tres Esquinas. Dentro de este acuerdo se establecen como objetivos el mantenimiento, la recuperación y la conservación de los humedales que integran el distrito de riego.

El municipio de Mosquera, en sus planes de desarrollo, especialmente para el 2012 – 2015, ha venido incorporando acciones y estrategias para el manejo y uso de los canales con el Distrito de Riego La Ramada y con la Asociación de usuarios Asorramada. Además de realizar actividades para la conservación y recuperación de los ecosistemas estratégicos que se encuentran en el área del distrito.

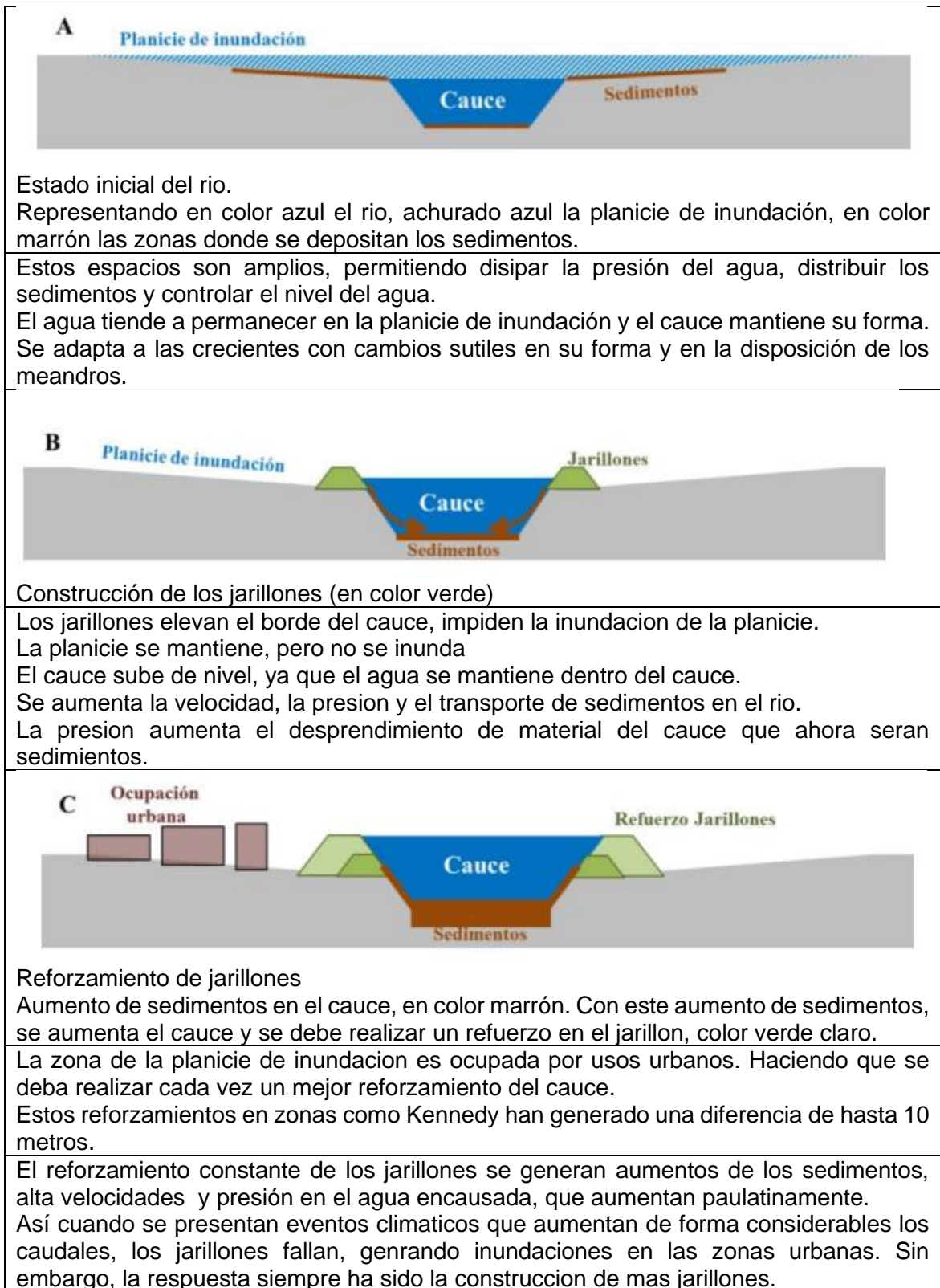
Este proyecto es de gran importancia para la región, con el cual el gobierno nacional en conjunto con las administraciones municipales, el Distrito y la CAR, pueden salvaguardar los suelos más ricos para la producción agrícola de la gran ola de urbanización que trae la Sabana y que modifica las dinámicas ecosistémicas de la región.

Construcción de jarillones. Al hacer una mirada sobre la concepción a nivel técnico de la Sabana de Bogotá, se ha evidenciado falencias en la ocupación de la planicie de inundación del río, denominando a esta de forma genérica como “valle aluvial del río Bogotá”. Según los estudios realizados por Pinzón (2014), esta denominación oculta la condición de zona inundable, homogenizando el territorio y justificando su control, haciendo que cada inundación se vea como un evento extremo que debe ser controlado.

Esta planicie de inundación es reconocida como la “zona de amenaza por inundación” que requiere intervención, estableciéndose medidas para la mitigación del riesgo como canalizaciones, obras de drenaje (aguas lluvias, aguas servidas) y especialmente por jarillones (Pinzón, 2014). En su paso por Bogotá, se prevalece la ocupación urbana, y se define el espacio del río como valle aluvial y zona de manejo eliminando del lenguaje la planicie de inundación.

La construcción de los jarillones se inició a inicios del siglo XX atendiendo a las “inundaciones” provocadas por el río a lo largo de este. Sin embargo, estas construcciones tienen efectos nefastos en los cauces del río dada su elevación, ya que la sedimentación en el fondo del cauce aumenta, al no contar con una zona aluvial para depositar los sedimentos. En la figura 3-8 se explica el proceso.

Figura 3-8. Dinámica de los jarillones.



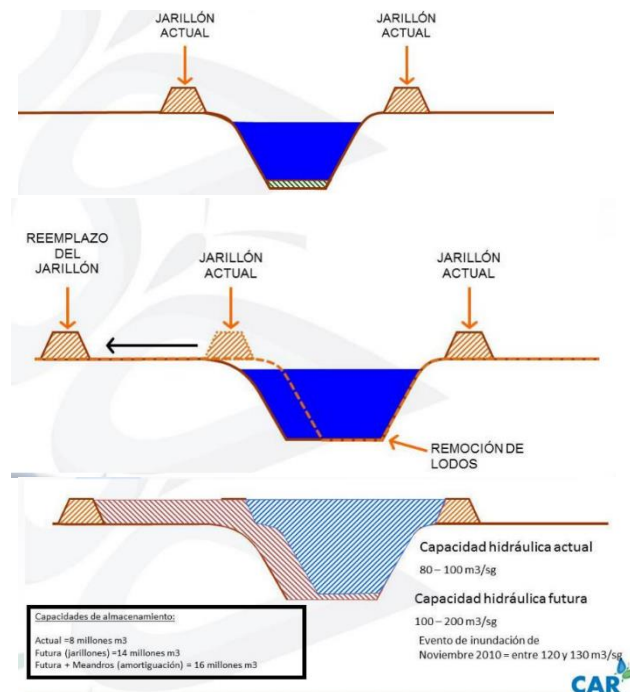
Fuente: elaboración propia a partir de los estudios de Pinzón (2014).

Adicional a los jarillones, el río ha sufrido otras intervenciones como la rectificación de su cauce, eliminando curvas y meandros, para la urbanización, localización de equipamientos e infraestructura.

En el marco del CONPES 3320 de 2004 en donde se establece la estrategia para el manejo ambiental del río Bogotá y la sentencia 479 de 2004 que establece una serie de obligaciones para cada una de las entidades involucradas en la descontaminación del río Bogotá, se desarrolló el Macroproyecto del río Bogotá, que se constituye como una estrategia de saneamiento integral para el río en el cual se realizan obras para la descontaminación y la adecuación hidráulica del río.

Para el proyecto de adecuación hidráulica que actualmente cuenta con 8 millones de metros cúbicos, con los futuros jarillones se desea ampliar esa capacidad a 14 millones de metros cúbicos y en la zona de meandros se desea ampliar hasta 16 millones de metros cúbicos. Para esta nueva generación de jarillones se propone desplazar el Jarillón con el fin de tomar espacio de la planicie de inundación, de esta forma si el cauce aumenta de nivel, el río tiene un espacio para desbordar. En la figura 3-9 se muestran la adecuación hidráulica propuesta por la CAR.

Figura 3-9. Propuesta de adecuación hidráulica por parte de la CAR



Fuente: CAR, sin año.

A modo de conclusión se encuentra que la zona de estudio concentra una gran cantidad de elementos que hacen parte de la estructura ecológica principal a nivel nacional de gran importancia a nivel ecosistémico, sin embargo, esta estructura ha venido siendo amenaza especialmente por la expansión urbana.

El sistema hídrico de la cuenca del río Bogotá, tiene asociadas una gran cantidad de estructuras especialmente de humedales que garantizan el equilibrio y la dinámica hídrica de la sabana. Sin embargo, con el aumento de las zonas urbanas, las necesidades del recurso hídrico para el consumo, el vertimiento de aguas servidas y el aumento de zonas duras ha desestabilizado la dinámica ecosistémica, convirtiendo el río Bogotá y sus zonas de influencia en zonas deterioradas ambientalmente.

Este afán por urbanizar la sabana ha traído consigo la necesidad de intervenir los espacios propios de los elementos naturales, sin tener en cuenta los impactos que esto puede traer como las adecuaciones hidráulicas que han modificado las dinámicas del río y han traído una serie de problemáticas a nivel regional.

A nivel de biodiversidad, de acuerdo con el POMCA del río Bogotá, la cuenca en general presenta resultado medio de diversidad de especies, lo que indica que no se presentan acciones considerables de conservación, esto debido a las acciones antrópicas como la urbanización y la frontera agropecuaria.

3.2 Dimensión social

En la dimensión social se evidencia la dinámica poblacional del área de estudio, la satisfacción de las necesidades básicas, la relación de la población con el área de su territorio, la desigualdad por ingresos entre los diferentes municipios.

Estas variables son importantes en el desarrollo del estudio ya que permitirá conocer la dinámica poblacional y sus características, que va a determina la relación población – territorio (región).

Se mostrarán en primer momento los datos de población a nivel general con el fin de contextualizar cual ha sido la dinámica de la región a grandes rasgos para luego analizar la población propia de los municipios y localidades de la zona de estudio, revisando sus densidades poblaciones, en especial a nivel urbano.

3.2.1 Población

La región de la Sabana (Bogotá y 32 municipios) para el año 2018³⁸ de acuerdo con los Datos del Censo 2018 presentados por el DANE, cuenta con 9.354.806 habitantes de los cuales el 79% (7.412.566 habitantes) corresponden a Bogotá y el 21% restante (1.942.240 habitantes) corresponde a los 32 municipios. Estos datos muestran la supremacía de Bogotá a nivel de población como eje central de la Sabana, en donde la capital tiene 4,8 veces más que los 32 municipios restantes de la Sabana. Al revisar la población de la Sabana para el año 2005 de acuerdo con el Censo se encuentra que esta era de 8.027.721 habitantes en donde Bogotá concentraba el 84% de la población (6.740.859 habitantes) y el resto de los municipios el 16% que corresponde a 1.286.862 habitantes.

La población del área de estudio propia del análisis, que abarca los municipios de Chía, Cota, Funza, Mosquera Bogotá presenta información relevante a la hora de analizar el crecimiento de la Sabana. Al revisar la figura 3-10 se evidencia la distribución de población, en donde Bogotá concentra la mayor cantidad de población de la zona de estudio el 95% con 7.412.566 de habitantes para el 2018 y el resto de los municipios el 5% con 388.247 habitantes.

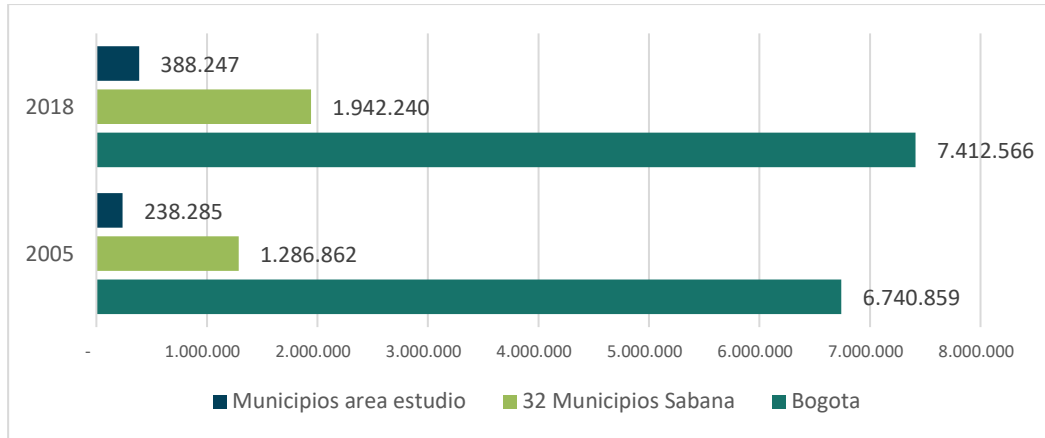
Al revisar los datos de población del Censo 2005 se encuentra que Bogotá cuenta con 6.740.859 habitantes como se mencionó anteriormente y el resto de los municipios de la zona de estudio suman un total de 238.285 habitantes. En donde Bogotá tuvo una tasa de crecimiento del 9% mientras que los municipios agrupados tuvieron una tasa de crecimiento del 62%.

Bogotá ha empezado a desconcentrar población que ahora se está localizando en los diferentes municipios próximos a la ciudad. Para el periodo 2005 – 2018 con los datos presentados Bogotá tuvo una tasa de crecimiento del 9,49% mientras que el resto de los municipios del área de estudio presentaron una tasa de crecimiento superior al 30% para el periodo de referencia. Para las localidades del occidente de Bogotá se encontró que una localidad presenta una tasa de crecimiento negativa, Kennedy aumento solo un 5,39%,

³⁸ Datos del Censo 2018. DANE.

mientras que la localidad de Bosa, Suba y Fontibón aumentaron presentaron un aumento entre el 15% y el 28%, muy por encima del valor que nos arroja el global de la ciudad.

Figura 3-10. Población de la zona de estudio



Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

En la tabla 16 se muestran las cifras detalladas para cada municipio y localidad del occidente de Bogotá con su tasa de crecimiento total.

Tabla 3-16. Población de la zona de estudio.

	2005			2018			Tasa de crecimiento total ³⁹
	Total	Cabecera	Resto	Total	Cabecera	Resto	
Chía	96.241	72.302	23.939	132.181	105.509	26.672	31,47%
Cota	19.483	10.704	8.779	32.691	20.462	12.229	50,63%
Funza	59.062	56.083	2.979	93.154	90.671	2.483	44,79%
Mosquera	63.499	60.323	3.176	130.221	128.012	2.209	68,88%
Suba	910.041	910.041	N/A	1.116.940	1.116.940	N/A	20,41 %
Engativá	793.527	793.527	N/A	770.521	770.521	N/A	-2,94%
Fontibón	297.200	297.200	N/A	355.284	355.284	N/A	17,80%
Kennedy	937.828	937.828	N/A	989.784	989.784	N/A	5,39%
Bosa	501.324	501.324	N/A	669.620	669.620	N/A	28,75%
Bogotá	6.740.859	6.725.493	15.366	7.412.566	7.387.400	25.166	9,49%

Fuente: elaboración propia a partir de información DANE. Censo 2018.

³⁹ Para el cálculo de esta tasa se toma como referencia la población del inicio del intervalo (correspondiente al año 2005) sobre la población al final del intervalo (corresponde al año 2018) sobre 100.

Los datos para el análisis territorial en función de la población nos muestran como esta se viene concentrando en la cabecera, y como para el caso del municipio de Mosquera la población en zona rural ha empezado a disminuir.

Con estos se puede inferir que Bogotá ha iniciado un proceso de desconcentración de población en los municipios vecinos. Esto va a generar que la huella urbana de estos aumente, y se genere un vínculo cada vez mayor entre los diferentes municipios entre sí y con Bogotá.

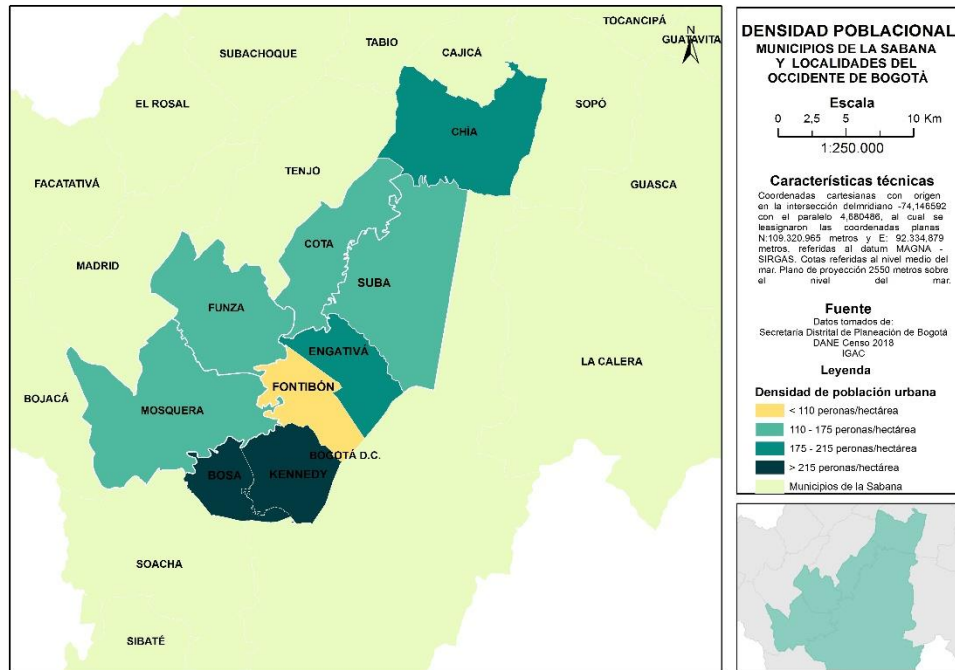
3.2.2 Densidad urbana

Adicionalmente, la concentración de población en un área determinada va a determinar la presión que se genera en los territorios, de esta forma se realizó un análisis de la población urbana frente al área urbana de cada municipio, las localidades del occidente de Bogotá y Bogotá, en la figura 3-11 se muestra esta densidad urbana para la zona de estudio.

De esta forma como se evidencia en la tabla 3-17 se encontró que para el periodo intercensal esta densidad urbana ha aumentado especialmente en los municipios de Cota, Funza y Mosquera. Cota ha pasado en el 2005 de tener 86,3 personas por hectárea en su zona urbana a tener en las 2018 165 personas por hectárea, Funza ha pasado de tener 72,7 personas por hectárea a tener en las 2018 117,6 personas por hectárea y Mosquera con 72,6 personas por habitante en 2005 a 154 personas por hectárea en el 2018.

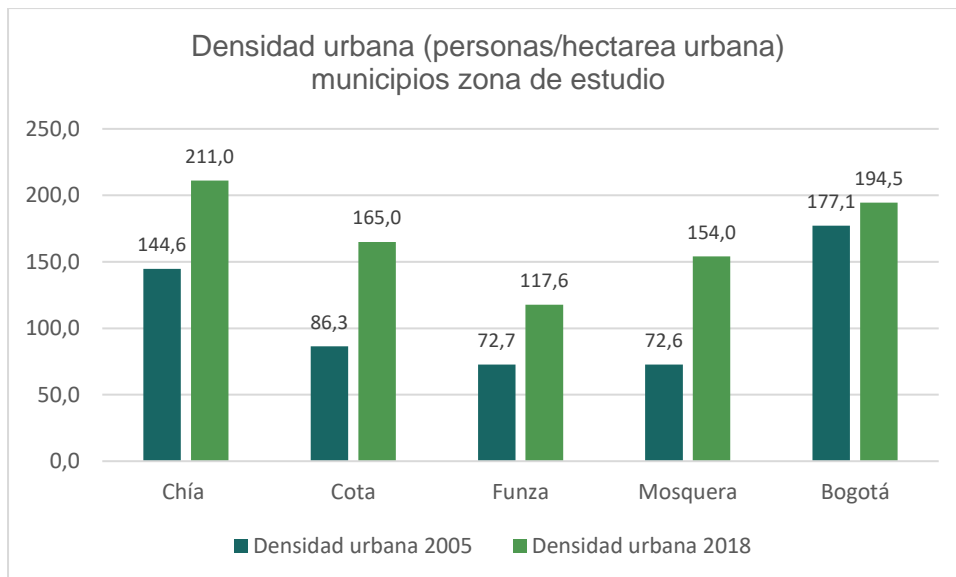
Estos resultados, permiten analizar cómo la población en la zona de estudio ha venido cambiando, aumentando no solo en su número de habitantes, sino que se están concentrando en las zonas urbanas.

Figura 3-11. Densidad poblacional de la zona de estudio



Fuente: elaboración propia a partir de los datos DANE Censo 2018.

Tabla 3-17. Densidad urbana de la zona de estudio



Fuente: elaboración propia a partir de información DANE.

Estos análisis poblacionales permiten evidenciar no solo un aumento en la población, sino además como estos municipios ahora van a demandar una mayor cantidad de infraestructura y dotacionales para suplir las necesidades básicas, como salud, educación y recreación /deporte, así como una presión hacia las zonas de la estructura ecológica principal por mal uso, degradación y contaminación de dichas zonas.

Estas demandas y el déficit en los municipios cercanos hacen que se genere una alta dependencia de Bogotá como núcleo principal ocasionando que muchos servicios se encuentren solo en la capital.

3.2.3 Pobreza

El análisis de la pobreza permite caracterizar, la población que habita en el área de estudio de forma general frente a un conjunto de dimensiones, que evalúan la satisfacción y la privación que tiene la población frente a características vitales como salud, empleo, y la capacidad de adquirir bienes y servicios. Para esto se revisaron las cifras de pobreza multidimensional.

Pobreza multidimensional. El índice de pobreza multidimensional recoge diferentes dimensiones que son pertinentes para que una persona se considere como pobre. Dentro del índice de pobreza multidimensional que se tomó para el presente estudio, se tuvieron en cuenta las dimensiones: a) educación, b) condiciones de la niñez y la juventud, c) salud, d) trabajo, e) acceso a los servicios públicos domiciliarios y condiciones de la vivienda. Para este indicador, de acuerdo con la metodología realizada, una persona se considera pobre si presenta carencias en el 33% de estas dimensiones (SDP, 2017). En la tabla 3-18 se muestran los resultados generales para los municipios y las localidades de Bogotá que son objeto de estudio.

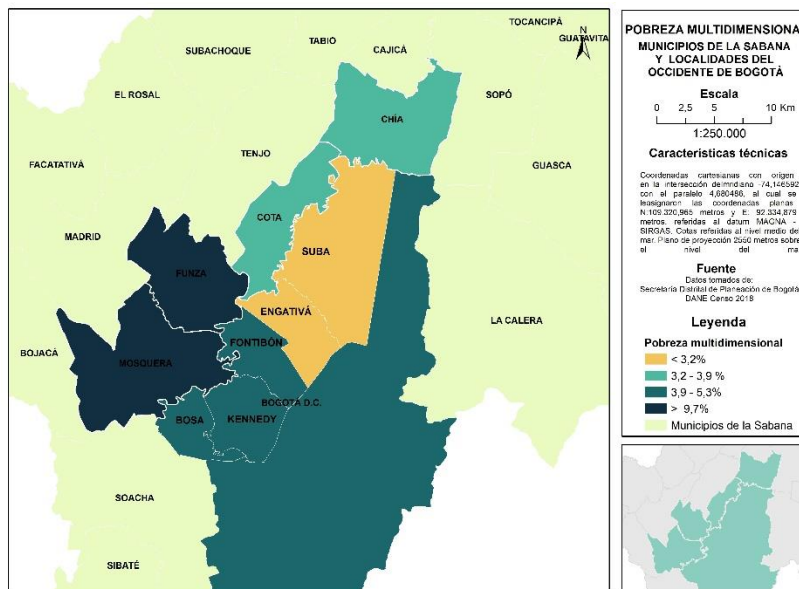
Tabla 3-18. Pobreza multidimensional de los municipios y localidades de la zona de estudio.

Municipio	Incidencia de Pobreza multidimensional
Chía	3,90%
Cota	3,80%
Funza	8,30%
Mosquera	9,7
Bogotá	4,85%
Suba	3,2%
Engativá	2,7%
Fontibón	4,9%
Kennedy	5,0%
Bosa	5,3%

Fuente: elaboración propia a partir de datos del DANE.

Siguiendo la tabla 3- 18 y la figura 3-12 en términos de pobreza multidimensional, se encuentra que, de acuerdo con la zona de estudio, las localidades de Engativá y Suba son las que presentan menores porcentajes de personas bajo condiciones de pobreza multidimensional, mientras que los municipios de Mosquera y Funza son los que presentan porcentajes mayores.

Figura 3-12. Pobreza multidimensional de la zona de estudio.



Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE

Al realizar el análisis de pobreza para el área de estudio por medio del indicador de pobreza multidimensional, se evidencia una segmentación de los espacios en la relación norte - sur: en la zona noroccidental los municipios de Chía y Cota presentan condiciones más favorables en donde los porcentajes de pobreza son bajos. Los municipios de Mosquera y Funza por su parte presentan los valores más altos de pobreza de la zona de estudio, indicando que la población considerada como pobre es mayor que para los otros municipios.

Las localidades de Bogotá por su parte presentan una diversidad de valores, sin embargo, a nivel general se observa que las localidades que se encuentran hacia el suroccidente de la ciudad cuentan con indicadores de pobreza más altos mientras que las localidades del noroccidente presentan valores cercanos a los municipios de Cota y Chía.

A nivel de conclusión de la dimensión social se puede decir que la zona de estudio ha tenido un crecimiento acelerado de la población en los últimos años, esto impacta en la capacidad de carga del territorio, demandando cada vez más recursos (agua, energía eléctrica, alimentos) y genera más externalidades negativas como los residuos sólidos y las aguas servidas. La zona de estudio cuenta con altas densidades poblacionales, generando presión sobre los territorios e impactando en la armonización con estos espacios.

Estos resultados son relevantes al momento de desarrollar estrategias de desarrollo regional, ya que la consolidación de una estructura regional fuerte, conectada y articulada permite la generación de espacios de calidad que permitan entregar a las personas servicios para mejorar su calidad de vida. La mejora en la provisión de estos espacios naturales y espacios públicos mejoran de forma considerable la condición de vida de los habitantes de una región, aportando a las condiciones ambientales en términos de calidad de aire, calidad del agua, espacios para desarrollar actividades recreo-deportivos, y espacios de esparcimiento para caminar, trotar, o sencillamente actividades de contemplación.

3.3 Dimensión económica

3.3.1 Estratificación

La estratificación socioeconómica en Colombia corresponde a una clasificación de los inmuebles de acuerdo con características físicas y del entorno, urbano o rural, este concepto surgió como mecanismo para la asignación de los subsidios o sobretasas en los servicios públicos domiciliarios. Luego se utilizó como instrumento de focalización geográfica, o como indicativa de las zonas geográficas pobres, a las cuales se debían dirigir las diferentes políticas sociales y direccionar el gasto público hacia los estratos bajos (1, 2 y 3) (Álzate, 2006).

La estratificación se divide en seis estratos, siendo el estrato uno el más bajo y el estrato seis el más alto, permitiendo la asignación de subsidios a los estratos bajos y un sobre costo a los estratos altos que auxilian la baja capacidad de pago de los estratos subsidiados. Se consultaron los datos de la encuesta multipropósito 2017 que arroja los datos condensados en la tabla 3-19 para los municipios y las localidades objeto de estudio:

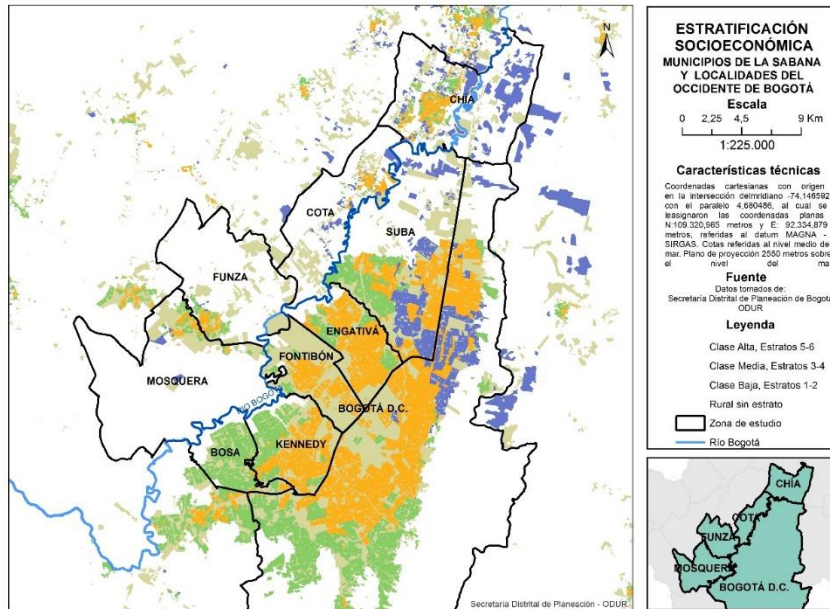
Tabla 3-19 Estratificación de los municipios de la zona de estudio.

Municipio /localidad	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Sin estrato
Chía	352,61 0,27%	60.378 45,5%	53.458 40,29%	15.464 11,65%	2.796 2,11%	28,90 0,02%	210,82 0,16%
Cota	367,95 1,42%	17.676 68,13%	7.560 29,14%	300,83 1,16%	No registra	No registra	39,54 0,15%
Funza	3.636 4,65%	48.356 61,88%	26.152 33,47%	No registra	No registra	No registra	No registra
Mosquera	20.822 23,95%	41.632 47,88%	24.415 28,08%	No registra	No registra	No registra	83,38 0,10%
Bogotá	701.658 8,72%	3.328.282 41,37%	2.928.351 36,40%	717.522 8,92%	239.717 2,98%	122.931 1,53%	6.249 0,08%
Suba	1.961 0,15%	540.445 42,20%	406.702 31,76%	174.034 13,59%	145.788 11,38%	11.709 0,91%	No registra
Engativá	8.704 0,99%	191.842 21,84	651.436 74,16%	26.396 3,01%	48,5 0,01%	No registra	No registra
Fontibón	74,1 0,02%	76.864 18,58%	218.820 52,89%	109.620 26,50%	8.313 2,01%	No registra	37,03 0,01%
Kennedy	8.388 0,69%	641.923 53,10%	534.240 44,19%	23.577 1,95%	No registra	No registra	853,58 0,07%
Bosa	53.021 7,25%	650.270 88,95%	27.142 3,71%	No registra	No registra	No registra	606,38 0,08%

Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta multipropósito 2017.

Adicionalmente se generó el siguiente mapa (figura 3 - 13) de la estratificación para la zona de estudio, en donde se realiza la agrupación de estratos en clases: los estratos 5 y 6 corresponden a la clase alta, los estratos 3 y 4 a la clase media y los estratos 1 y 2 a la clase baja.

Figura 3-13. Mapa de la Estratificación de la zona de estudio



Fuente: elaboración propia a partir de los datos del ODUR.

Es así como al revisar la ilustración 3 -13 se puede observar como las clases altas en color azul (estrato 5 y 6) se encuentran localizadas especialmente en la localidad de Suba y el municipio de Chía. La clase media se encuentra representada por el color naranja (estrato 4 y 3) es la clase predominante a lo largo de la zona de estudio. Por último, La clase baja en color verde (estratos 1 y 2) se encuentran localizados especialmente en el sur de la zona de estudio en las localidades de Kennedy y Bosa y en los municipios de Funza y Mosquera. Dentro de las categorías que se encontraron en el Observatorio de Dinámicas Urbano Regionales se encuentra la de rural sin estrato, esta categoría se encuentra especialmente en los municipios de Funza, Mosquera y Cota.

Adicionalmente, en la ilustración 3-13 se observa que la relación con el río va a estar medida por dos aspectos: el primero para Bogotá y las localidades estudiadas ligado a la cercanía de zonas de estrato medio bajo, mientras que para los municipios está relación

va a estar dada en zonas rurales, o rurales dispersos lo que puede marcar la pauta en las formas de relación en los dos lados del río.

3.3.2 Usos del suelo

El análisis de los usos de suelo va a permitir estudiar la forma en la cual se ha apropiado y se ha modificado la zona de la Bogotá y parte de su Sabana. Así se realizó una revisión de una foto a 2018 de cuáles son los usos se encuentran presentes para establecer la relación entre los usos generados, apropiados en el territorio con el río Bogotá como espacio público articulador de la estructura ambiental.

El análisis de usos de suelo se realizó a partir de dos fuentes de información, la primera ligada a los usos urbanos enfocada al predominio de uso por sectores, desarrollada para el estudio de huella urbana realizado por IDOM para la secretaria Distrital de Planeación (2018).

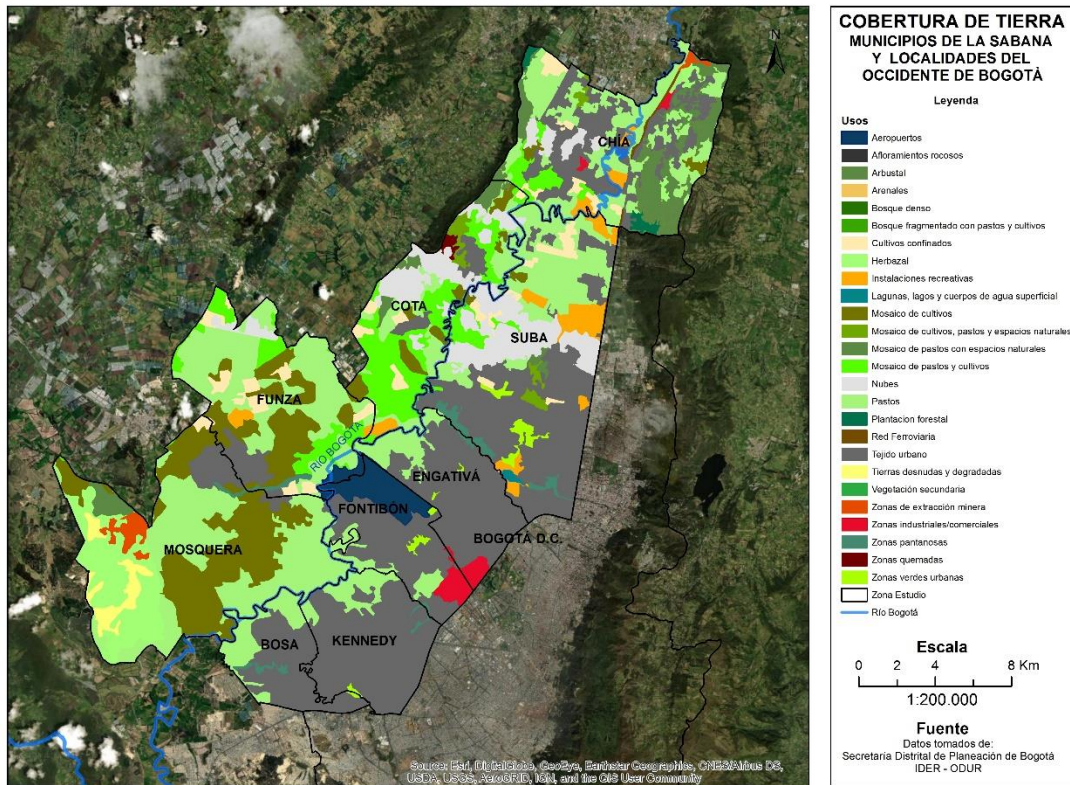
En la figura 3- 14 se observa la distribución de los usos de suelo enfocados a las zonas urbanas del área de estudio. Así las zonas residenciales de clase alta se encuentran localizados en la parte norte de la zona de estudio, para la localidad de Suba en Bogotá y Chía, la clase media se encuentra localizada en los municipios de Chía y Cota y en las localidades de Suba, Engativá, y Kennedy. Funza y Mosquera, que se encuentran completamente conurbadas presentan una mixtura entre clase media y baja. La localidad de Kennedy y Bosa se evidencia la localización de vivienda de clase baja. El uso asociado a la vivienda rural se encuentra de forma dispersa, especialmente en los municipios de Chía y Cota, aunque muy próximos a las zonas urbanas, para los municipios de Mosquera y Funza, la vivienda rural es muy baja.

Esta localización del uso residencial está ligado a los mapas generados respecto a los estratos socioeconómicos encontrados en la zona, en donde se observa la polarización no solo de Bogotá fragmentando la ciudad norte – sur, sino que también se ha desplazado esta lógica a los municipios de la sabana.

Adicional a los usos residenciales, se distinguen unas zonas de equipamientos y de uso logístico industrial que van a ser determinantes para analizar el territorio, se evidencian dos grandes zonas, la primera ligada al corredor de la Calle 13 al occidente con una franja que va desde la localidad de Puente Aranda en Bogotá hasta el municipio de Madrid (que

para las zonas rurales del área de estudio, lo que va a aportar la parte faltante al análisis anterior y que se puede ver en la figura 3-15.

Figura 3-15. Mapa. Cobertura de tierra de la zona de estudio.



Fuente: elaboración propia a partir de información del ODUR- SDP.

De acuerdo con esta información el 46,3% del área de estudio corresponde a suelo urbano (continuo y disperso), el 25,8% corresponden a pastos, siendo estos los porcentajes más altos de las coberturas encontradas. Las siguientes categorías tienen porcentajes muy bajos respecto a estas dos grandes coberturas encontradas. La cobertura de cultivos representa cerca del 8,3% del área de estudio.

Es así como se puede decir que la zona de estudio tiene una fuerte tendencia a la urbanización, dejando de lado las actividades agropecuarias para dar paso a la habilitación de suelo para usos urbanos, zonas comerciales e industriales, frente a coberturas vegetales, prevalecen los pastos como se observa en la ilustración 12.

Al revisar la cobertura de tierra para la zona inmediata del río Bogotá, en las figuras 3- 16, 3-17 se muestra como el río se encuentra rodeado por diferentes usos, sin dejar los 300 metros de ZMPA⁴⁰ requeridos como zonas de amortiguamiento. En la parte norte en el municipio de Chía se evidencia como la zona urbana se encuentra de forma inmediata con el cauce del río, un ejemplo bastante palpable es el de la Universidad de La Sabana que tiene sus instalaciones en uno de los meandros del río, zonas de cultivos confinados y una amplia zona de pastos limpios. En el municipio de Cota se encuentran más zonas urbanas dispersas cercanas al río, se encuentra una gran franja entre las zonas del río Bogotá que se encuentran entre este municipio y Bogotá (localidad de Suba), se está rodeadas por la cobertura de mosaico de pastos y cultivos y pastos limpios.

Figura 3-16. Fotografías áreas del río Bogotá en el municipio de Chía



Fuente: Elaboración propia tomando de base Google earth

⁴⁰ ZMPA. Zona de manejo y preservación ambiental.

Figura 3-17. Fotografías áreas del río Bogotá en el municipio de Cota



Fuente: Elaboración propia tomando de base Google earth.

Para Bogotá en la localidad de Suba, se encuentra que el suelo urbano se encuentra vecino del río, barrios como Bilbao, Berlín, Villa Cindy Santa Rita, Santa Cecilia entre otros han ocupado uno de los tantos meandros del río, pasando el río en el municipio de Cota, se encuentran zonas industriales pequeñas acompañadas de pastos limpios y pequeñas zonas de cultivo.

En la siguiente zona hacia el sur, donde se encuentra los límites entre Cota, Funza y Bogotá, existe una serie de usos particulares que colindan con el río: en Bogotá en la localidad de Engativá, se encuentra localizado el humedal Juan Amarillo, uno de los más importantes de la ciudad y que cumple una función de espacio para la vida silvestre, la regulación hídrica, la retención de sedimentos y la depuración de las aguas además de ser conectores entre el sistema hídrico que viene de los cerros orientales.

También se encuentra localizado el Aeropuerto Internacional El Dorado, quien tiene contemplada su ampliación pasando el río Bogotá, hacia el municipio de Funza; en la zona que corresponde al municipio de Cota se localiza el Parque Regional La Florida, que si bien está localizado en este municipio hace parte del Sistema Distrital de Parques del Distrito Capital; y en el municipio de Funza, como se mencionó se encuentra la zona de ampliación del Aeropuerto y amplias zonas con pastos limpios y diversos cultivos, estos ejemplos se pueden ver en la figura 3-18.

Figura 3-18. Fotografías áreas del río Bogotá en el municipio de Cota y Funza.



Fuente: Elaboración propia tomando de base Google earth.

En la zona del Bogotá de las localidades de Fontibón, Kennedy y Bosa, se encuentra que existen barrios que han venido localizándose en las zonas de inundación del río como el caso del barrio Kasandra, la zona de Pueblo Viejo y Pueblo Nuevo en la localidad de Fontibón, la Ciudadela El Tintal en Kennedy y las Ciudadelas El Porvenir y el Recreo en Bosa.

Estas localidades se encuentran localizadas en una zona de humedales como el humedal Meandro del Say, humedal El Burro, Humedal La Baca, y de zona de recarga dada la escorrentía del sistema hídrico que se encuentra en la ciudad de Bogotá (río Tunjuelo, Fucha) esto hace que sus terrenos sean susceptibles a las inundaciones así se encuentran dentro del rango de los 150 metros de distancia a la ZMPA del río.

De forma paralela, en el municipio de Mosquera se encuentra que colindando con el río y la zona de Kasandra en Fontibón se localiza el barrio Porvenir. A lo largo del río en la jurisdicción del municipio de Mosquera se localizan pastos limpios y un mosaico de cultivos dentro de los que se encuentra el cultivo de flores, estos ejemplos se pueden ver en la figura 3-19.

Figura 3-19. Fotografías áreas del río Bogotá en el municipio de Mosquera y Bogotá.



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth

Esta dimensión es de gran importancia y presenta las principales problemáticas de la zona de estudio que impactan de forma agresiva la relación de los municipios y el distrito con el río Bogotá con el crecimiento excesivo de las zonas urbanas, especialmente en los municipios de la sabana de centro y sabana de occidente, dejando cada vez menos

espacios para el desarrollo de actividades agrícolas. Como se observó los usos del suelo impactan de forma directa en el uso y apropiación de la zona de estudio, primando los usos urbanos sobre los usos directamente relacionados con el cuidado y la protección de ecosistemas estratégicos como lo es el río Bogotá y su sistema de elementos que hacen parte integral de la cuenca.

Existe una incompatibilidad de los usos de suelo que se encuentran en la zona de estudio con la vocación que estos realmente tienen y la falta de comprensión frente a la dinámica del río y el valle aluvial propiamente dicho del río conduciendo a este territorio a una insostenibilidad ambiental. Adicionalmente, las intervenciones y la mala interpretación de la dinámica del río han hecho que las obras realizadas ahonden en las problemáticas de inundación de la zona de estudio y de sedimentación del río.

3.4 Dimensión funcional

El análisis que se realiza en esta dimensión está conformado por el sistema de movilidad, el sistema de servicios públicos (enfocado en el servicio de acueducto y alcantarillado, dada la relación con el Río Bogotá) y el sistema de espacio público. Estas estructuras son de vital importancia, ya que permiten la conexión entre la región y mejoran la calidad de vida de los territorios.

3.4.1 Sistema de movilidad

La movilidad como concepto va más allá de los desplazamientos de un lugar a otro, para la zona de estudio dada su complejidad en usos de suelo y la cantidad de población que alberga como ya vimos en un apartado anterior, aumenta cada vez más la demanda de viajes de personas y mercancías. Esto genera una presión en las redes de movilidad que van a requerir siempre una mayor y mejor infraestructura.

Adicionalmente, tomando como referencia los Objetivos de Desarrollo Sostenible, estos desean “Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles”, es así como la meta 11.1 desea “Para 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, (...) prestando especial atención a las necesidades de las

personas en situación de vulnerabilidad” (Organización de las Naciones Unidas, 2016), los municipios de la zona de estudio han venido generando infraestructura ciclo inclusiva y mejorado su infraestructura peatonal, para garantizar este acceso y promoviendo medios de transporte sostenibles.

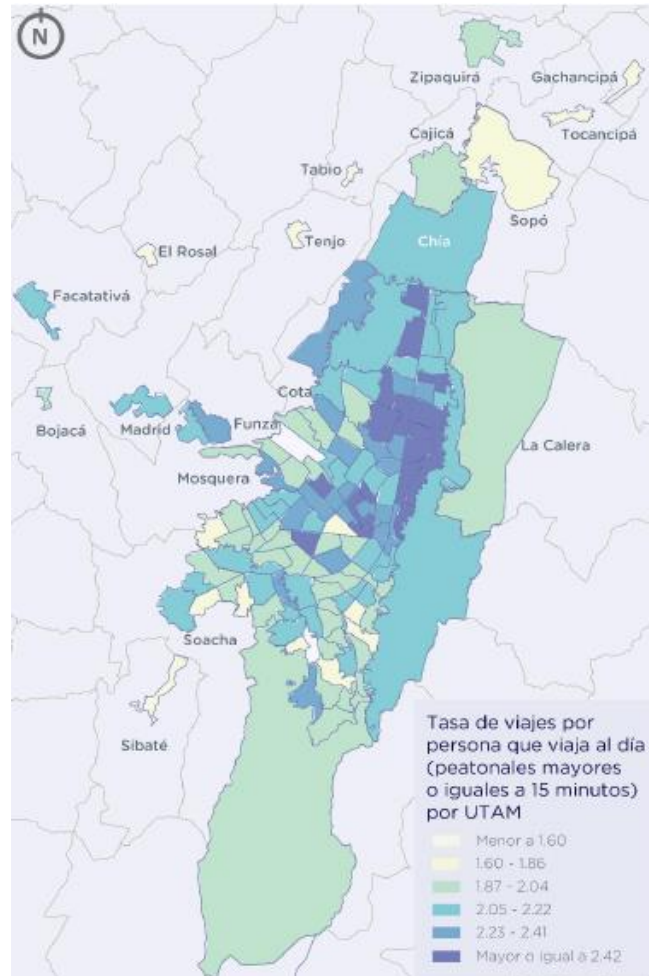
Es así como para la zona de estudio se revisa información disponible sobre las diferentes dinámicas en torno a la movilidad que se presentan en la zona de estudio, con sus diferentes medios utilizados y por su puesto la infraestructura necesaria para esto.

Para revisar las dinámicas de la movilidad se toma como referencia la Encuesta de Movilidad de 2019 en donde se toma a Bogotá y 18 municipios vecinos, dentro de esta información se encuentran varios datos que se deben resaltar frente a la movilidad de la zona de estudio del presente trabajo. Se tomaron como referencia los resultados de la caracterización de la movilidad enfocados en los viajes mencionando algunos indicadores como las tasas de viaje de las personas que viajan, el tiempo de viaje, la autocontención de viajes y los datos de origen – destino.

- **Tasas de viaje por personas que viajan.** Este indicador siguiendo la Encuesta de Movilidad 2019 hace referencia a la razón entre el número total de viajes por el total de la población mayor a 5 años que realizó algún desplazamiento el día anterior a la encuesta. Este indicador se enfoca en describir el comportamiento de las personas que efectivamente se desplazan en la ciudad. (SDM, 2019). Se aclara que los viajes peatonales tenidos en cuenta solo corresponden a los que tienen una duración mayor a 15 minutos.

Estas tasas para nuestro análisis son importantes ya que evidencian el flujo de personas que se tienen entre los municipios de la zona de estudio. En la figura 3-20 se evidencia como las cabeceras urbanas de los municipios de la zona de estudio tienen una tasa de viaje de las personas que viajan media alta. Cajicá entre 1,87 y 2,04, Chía y Mosquera tienen un rango más alto entre 2,05 y 2,22, mientras que Cota y Funza tienen las tasas más altas entre 2,23 y 2,41. Al interior de Bogotá, especialmente en las localidades objeto de estudio, estos resultados van a estar variados dependiendo de La Unidad Territorial de Análisis de Movilidad - UTAM.

Figura 3-20. Mapa de la Tasa de viaje por persona que viaja al día.



Fuente: SDM. Encuesta de movilidad. 2019.

- Infraestructura vial.** Este sistema ha estado centrado en Bogotá como el epicentro de la región de la sabana, y del país, el cual concentra la mayor cantidad de actividades y el número de interacciones entre los municipios objeto de estudio y Bogotá. La zona de estudio, así, cuenta con corredores estratégicos para el país donde se movilizan y genera cerca de un tercio del producto interno del país. El Distrito Capital con la formulación del Plan Piloto de Le Corbusier estructuró la ciudad con un sistema vial jerarquizado en donde cada vía obedece a una función diferente, por medio de siete categorías que facilitaron la organización de la red en la ciudad.

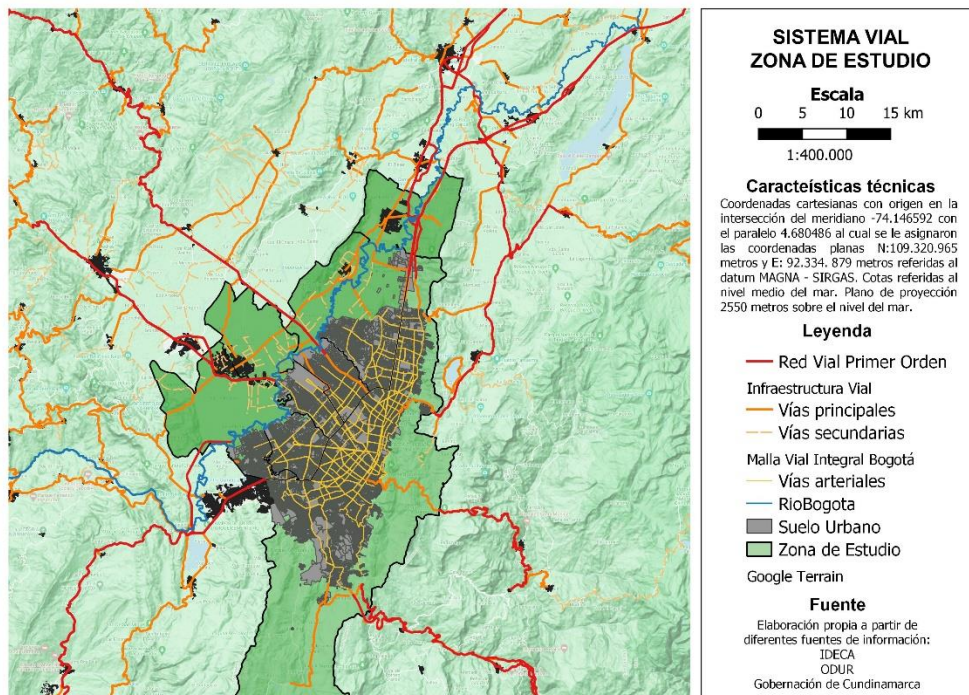
De esta forma cuenta con corredores estratégicos (malla vial de tipo arterial), hacia el occidente se tiene la calle 80 y la calle 13, que al proyectarse se convierten en

ejes de desarrollo industrial para los municipios de Cota, Funza y Mosquera en el área de estudio (Madrid y Facatativá por fuera del área de estudio, pero importante a nivel industrial). Hacia el norte se presenta la misma situación con la autopista norte hacia los municipios de Chía que hace parte de la zona de estudio (Sopo, Tocancipá y Gachancipá por fuera de la zona de estudio).

Los municipios de la Sabana, sin embargo, tienen una sola vía que los comunica sin ingresar a la ciudad de Bogotá, esta vía resulta de vital importancia, ya que se consolida como un eje vial regional de gran importancia para la región.

En la figura 3-21 se observa la estructura de movilidad vial de la zona de estudio en donde se puede ver las vías principales que conectan los municipios objeto de estudio y a su vez que atraviesan el río Bogotá, sirviendo de conectores entre Bogotá y los territorios vecinos. Estas vías que sirven de conectores entre los municipios de la zona de estudio también conectan este territorio con el resto del país, por lo que se convierten en infraestructuras de gran importancia para el país.

Figura 3-21. Mapa del Sistema vial de la zona de estudio.



Fuente: elaboración propia a partir de los datos del portal de Datos Abiertos de la Gobernación de Cundinamarca.

Dentro de las vías de importancia a nivel nacional, regional y distrital se encuentran:

- Vía Bogotá – Medellín
- Los Alpes – Madrid
- Chusacá – Canoas – Río Bogotá
- Fusagasugá – Silvania – Bogotá

En la zona de estudio, se presentan algunos conflictos en las vías primarias y secundarias, entre la movilidad local y los intereses nacionales, que se ve reflejado en el estado de la infraestructura, dados los roles de administración y mantenimiento de las vías por la confluencia de diferentes niveles gubernamentales.

- **Infraestructura ciclo-inclusiva.** Esta infraestructura cobra cada vez más importancia, dada la necesidad de generar y utilizar una movilidad sostenible en las ciudades y regiones. El uso de la bicicleta, y la generación de las condiciones necesarias para su goce y disfrute permiten que las ciudades, municipios y territorios puedan contar con sistemas de transporte equitativos, garantizando equidad en el acceso y uso de la infraestructura correspondiente a sus habitantes, y democratizando el uso del espacio público; en donde la bicicleta permite transportar más gente ocupando menos espacio que los vehículos particulares. Para la zona de estudio, se encuentra que el desarrollo de esta infraestructura ha venido en aumento dada la demanda y la necesidad de desarrollar infraestructura acorde a todos los tipos de movilidad.

Tanto en los municipios como en la capital la preferencia por el uso de la bicicleta es cada vez más frecuente, es así como los gobiernos municipales han venido implementado las ciclovías en las vías principales.

De acuerdo con la Universidad de la Sabana (2015), para los municipios de sabana centro se tiene que el agregado de vías de circulación exclusiva para bicicletas esta entre 6,4 km de ciclorruta por cada 100.000 habitantes, para Bogotá según la Secretaría Distrital de Movilidad (2020) la capital cuenta con 550 km de ciclorrutas. Para Funza, Madrid y Mosquera se cuenta con una infraestructura de más de 34 km dedicado a las ciclorrutas.

3.4.2 Sistema de servicios públicos (enfocado en acueducto y saneamiento).

La prestación de los servicios públicos está estrechamente relacionada con los procesos de planeación, urbanización y por supuesto de ordenamiento de los territorios que depende de las proyecciones de crecimiento de los municipios. La prestación de dichos servicios es un fenómeno que debe trascender las fronteras político-administrativas con el fin de garantizar la calidad y la eficiencia de estos y es una oportunidad para articularse de forma directa con la protección y preservación de los recursos naturales que son el soporte de los territorios.

Los niveles de cobertura de los servicios públicos tienen una incidencia directa sobre la calidad de vida, la garantía de los derechos fundamentales y en la evidencia de los desequilibrios territoriales.

En la tabla 3 -20 se puede ver el porcentaje de cobertura de los servicios públicos para los municipios del área de estudio, para el caso del acueducto se observa que la prestación del servicio es óptima para todos los municipios de la zona de estudio, así como del servicio de alcantarillado. Sin embargo, existe una preocupación por la fragmentación y la desatención en algunas zonas rurales de la zona de estudio.

Tabla 3-20. Porcentaje de cobertura de los servicios públicos para la zona de estudio.

Municipio	Energía	Acueducto	Alcantarillado	Basuras
Bogotá	99,94	99,95	99,87	99,76
Chía	99,87	99,76	99,46	99,86
Cota	100	100	99,27	99,76
Funza	100	100	99,90	99,91
Mosquera	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta Multipropósito 2017. SDP.

- **Servicio de acueducto.** La provisión de este servicio para la zona de estudio está en cabeza de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB, la cual provee de forma directa el servicio a Bogotá y mediante el modelo de agua en bloque a los municipios de Chía, Funza, Mosquera y la zona industrial de Cota. Esta provisión se hace por medio de nueve embalses que se encargan de almacenar el agua para consumo, estos embalses se encuentran localizados en la

cuenca alta y media del río Bogotá. En la tabla 3- 21 se muestra la información respectiva del sistema de captación de agua de la EAAB.

Tabla 3-21. Sistema de captación de agua de la EAAB.

Sistema	Fuentes	Embalses	Capacidad de almace.	Plantas de tratamiento	Población servida
Sistema Sumapaz y la cuenca alta del río Tunjuelo.	Tunjuelo, San Francisco, San Cristóbal	Chisacá Regadera	10,4	El Dorado Vitelma La Laguna	Bogotá
Sistema Tibitoc - Agregado Norte	Sisga, Tominé y Neusa	Sisga, Tominé y Neusa	887	Tibitoc	Bogotá y a los municipios de Sopo, Gachancipá, Tocancipá, Cajicá y Chía.
Sistema Chingaza	Chuza y San Rafael	Chuza San Rafael	250 75	Francisco Wiesner	La Calera Bogotá

Fuente: POMCA Río Bogotá. CAR, 2019.

Dentro de la información encontrada sobre el caudal de agua superficial captada concesionada por los municipios objeto del área de estudio se encuentra que, como se observa en la tabla 21, hay cinco usos predominantes, no solo para estos municipios sino para toda la cuenca, en donde el municipio de Cajicá es el que mayor captación de agua superficial hace especialmente para la industria, el uso doméstico y el riego. Por su parte Bogotá es el mayor captador, enfocado en el uso doméstico.

Tabla 3-22. Captación de agua superficial por parte de los municipios del área de estudio.

Municipio	Abrevadero	Domestico	Riego y silvicultura	Industrial	Otros	Total
Chía	0,24	1,27	5,25	0,34	0,36	7,46
Cajicá	3,59	6.791	20,24	544.209	0	551.023
Cota	0	0	12,46	70	0	82,46
Funza	0,03	0,04	3,28	0	0,1	3,45
Mosquera	0	0	0,1	0	0	0,1
Bogotá	1.93	593.731	2,75	0	0	593.733

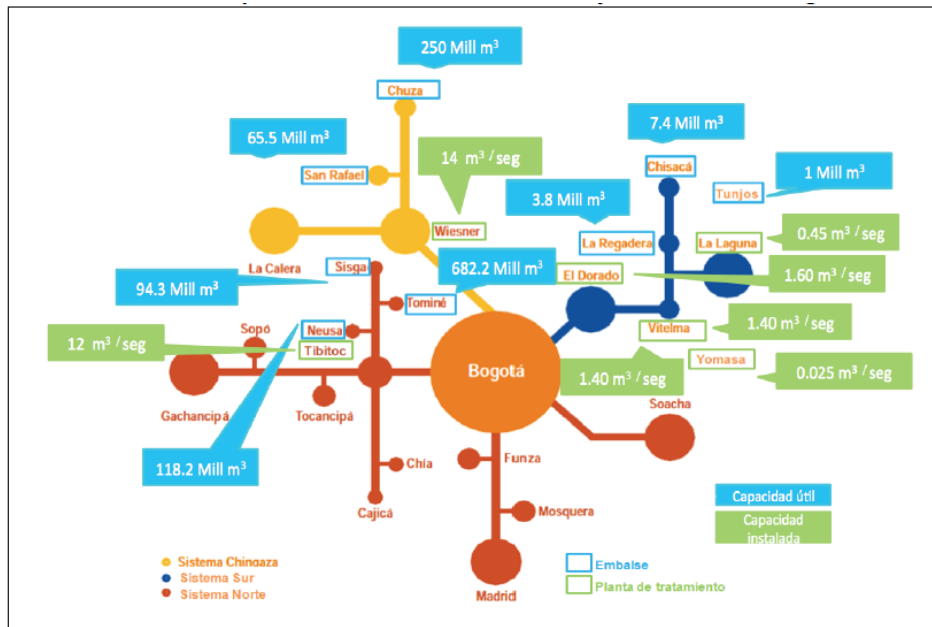
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del POMCA del río Bogotá. CAR, 2019.

Otra fuente de abastecimiento es el agua subterránea, esta se extrae no solo para consumo doméstico, sino también para el riego, la agricultura y la industria, siendo este último con el mayor uso. Los municipios del área de estudio que cuentan con este tipo de abastecimiento son Cota, Funza y Mosquera. Ver las figuras 3-22 y 3-23 para visualizar el sistema de suministro de acueducto para Bogotá y la Sabana.

Esta información es relevante, ya que las fuentes de agua superficiales y subterráneas al hacer parte integral de la cuenca, su alteración va a generar consecuencias en la dinámica de los afluentes del río Bogotá como del cauce principal. Al alterar su dinámica, se va a generar cambios en el flujo del río, los sedimentos que llegan a él y por ende en los potenciales usos que se pueden dar.

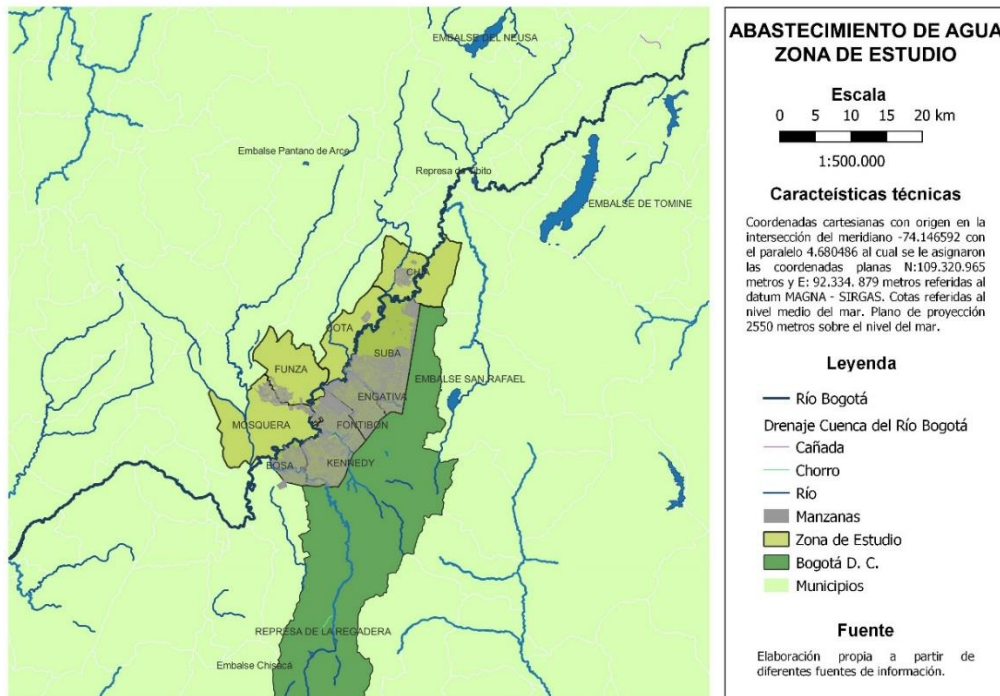
Adicionalmente, no se detecta una fuerte sensibilización a la comunidad frente a la importancia de los afluentes de la cuenca del río Bogotá como dadora de agua que requiere de apropiación y cuidado.

Figura 3-22. Sistema de suministro de Acueducto para Bogotá y la Sabana.



Fuente: EAAB, 2012. Tomado de POMCA río Bogotá 2017.

Figura 3-23. Mapa del Sistema de abastecimiento de agua



Fuente: Elaboración propia.

- **Saneamiento.** El tema del abastecimiento de agua es una parte fundamental para entender la necesidad de cuidar y proteger la cuenca del río Bogotá en su conjunto, pero más aún lo es entender la descarga que se realiza en él a causa de las aguas residuales (domesticas e industriales) de los municipios que son vecinos del río, convirtiéndose este en un asunto no solo a nivel de Bogotá y su sabana, sino que impacta a una escala mucho mayor, llegando a tener un impacto regional de gran envergadura.

Los municipios presentes en la zona de estudio cuentan con sus respectivas plantas de tratamiento de aguas residuales, sin embargo, el principal problema de contaminación en nuestra zona está dada por las descargas realizadas por Bogotá a través de sus ríos urbanos y canales. En la tabla 22 se encuentran los municipios del área de estudio con su respectiva PTAR.

Tabla 3-23. Tipo de tratamiento de aguas residuales de los municipios en la zona de estudio.

Municipio	Tipo de tratamiento	Operador
Chía	Lagunas aireadas	CAR
Cota	Laguna de oxidación	CAR
Funza	Lodos activados	CAR
Mosquera	Lagunas	CAR
Bogotá	PTAR Salitre	EAAB

Fuente: Elaboración propia

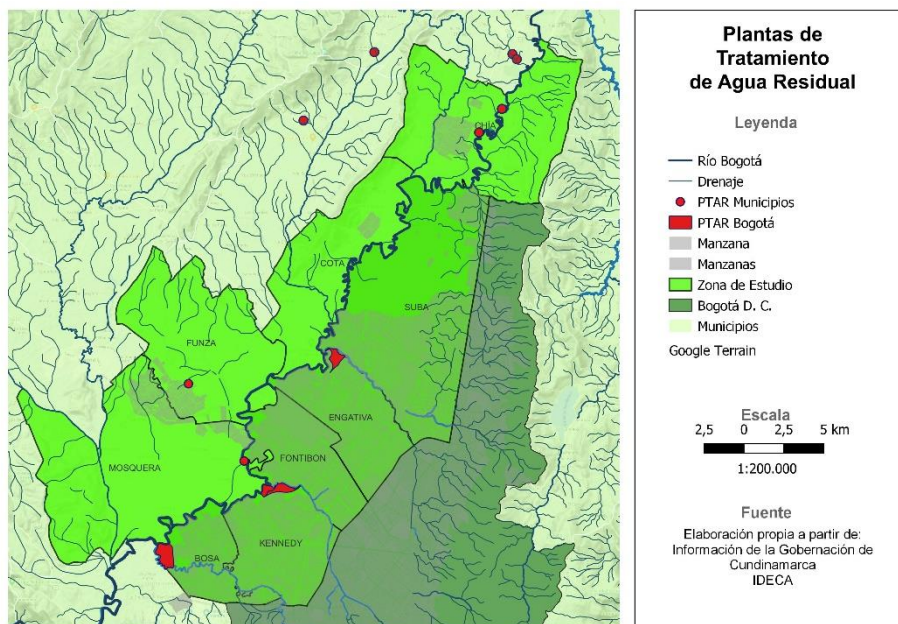
La carga contaminante del Distrito está constituida por las aguas servidas de una población de 8 millones de habitantes, las conexiones erradas, los vertimientos industriales, los aportes de sólidos originados de los procesos erosivos de los cerros orientales y de malas prácticas de disposición de residuos sólidos en canales y sumideros (CAR, 2014).

Para contrarrestar esto, el Distrito ha venido realizando obras para la optimización de la planta de tratamiento Salitre, con el fin de aumentar la capacidad operativa y mejorar el tratamiento de las aguas residuales.

Los principales canales y ríos que transportan la escorrentía superficial de la ciudad, así como vertimientos de conexiones erradas son el Canal Torca, río Salitre, Fucha, Tunjuelo.

Con el fin de evidenciar espacialmente donde se encuentran las Plantas de Tratamiento que hacen parte del sistema de saneamiento de la zona de estudio se presenta en la ilustración 17, allí se observa como estos puntos se encuentran cercanos al río Bogotá para el caso del Distrito Capital al igual que Chía y Mosquera, mientras que Funza lo tiene a las afueras de su zona urbana.

Figura 3-24. Mapa de la localización de plantas de tratamiento de agua residual en la zona de estudio.



Fuente: Elaboración propia

3.4.3 Sistema de espacio público.

El sistema de espacio público de la zona de estudio es bastante heterogéneo en su estructura y organización de acuerdo con las entidades territoriales. Este para algunos casos se ha enfocado en los elementos construidos del espacio público como parques recreo deportivos, plazas y zonas verdes producto de cesiones urbanísticas, mientras que para otros este tema no tiene relevancia y los elementos tanto construidos como naturales son mínimos, revisando la información que tanto el distrito como los municipios tienen incorporado dentro de los mapas de sus Planes de Ordenamiento Territorial. Y para finalizar se encuentra una serie de espacio de interés natural que son promocionados como espacios recreativos, deportivos, de importancia ambiental que son un ejemplo de cómo la Estructura Ecológica Principal puede ser un escenario de espacio público apropiado y usado adecuadamente por la ciudadanía.

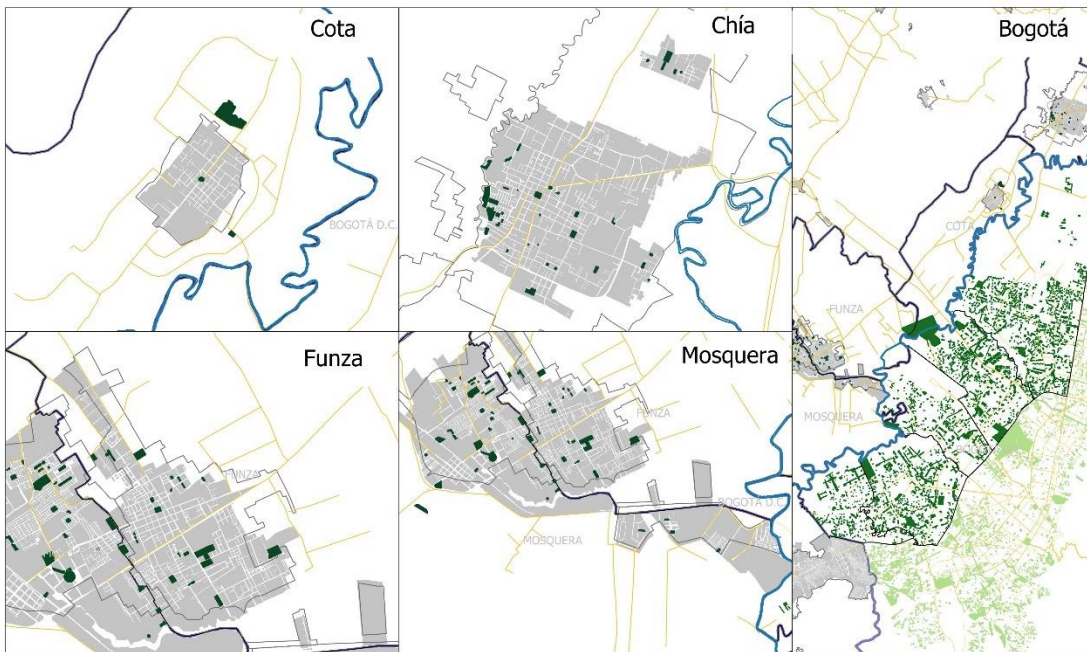
El distrito capital cuenta con un sistema de espacio público estructurado, en donde se encuentran la gran mayoría de los elementos contemplados en el Decreto 1504 de 1998 sobre espacio público (elementos construidos y elementos naturales), y en donde las

entidades encargadas de la administración de dichos elementos han desarrollado sistemas de información robustos que permiten hacer un inventario detallado y confiable de espacio público. Para el caso de los municipios esta labor se ha venido armonizando con el fin de tener en detalle la información del suelo público y así mismo de sus espacios destinados a las diferentes actividades, sin embargo, esta información es de difícil acceso, y no cuenta con estructuras interoperables que permitan conocer que suelo es público.

La información utilizada para este apartado corresponde a la obtenida en la Gobernación de Cundinamarca frente a los parques registrados para los municipios de Chía, Cota, Funza, Mosquera, adicionalmente se hizo la revisión de los Planes de Ordenamiento Territorial y de los planos referidos a espacio público. Para el Distrito Capital, se toma como referencia el Plan de Ordenamiento Territorial vigente, los elementos descritos en él y la información de las entidades que administran el espacio público como el Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público DADEP, el Instituto Distrital de Recreación y Deporte – IDR, el instituto de Desarrollo Urbano IDU.

La información que se encuentra disponible para los sistemas de espacio público de la zona de estudio está enfocada en los elementos construidos como parques, plazas y cesiones urbanísticas. En la figura 3 -25 se encuentran los mapas de los municipios y Bogotá con su espacio público enfocado en los elementos relacionados anteriormente. El municipio de Chía y Cota cuentan con una infraestructura deficitaria de espacio público, contando con muy pocos espacios de uso público. Los municipios de Funza y Mosquera cuentan con una infraestructura más fortalecida, sin embargo, no es suficiente para el nivel de urbanización que se ha generado en estos municipios en los últimos años y su aumento de población. Por su parte, Bogotá cuenta con un sistema de parques robusto en diferentes escalas, metropolitanos, zonales, vecinales y de bolsillo, cada una con funciones específicas de área y para el desarrollo de actividades recreo-deportivas

Figura 3-25. Espacio público en la zona de estudio.



Fuente: Elaboración propia a partir de información de los POT y los sistemas de información territoriales.

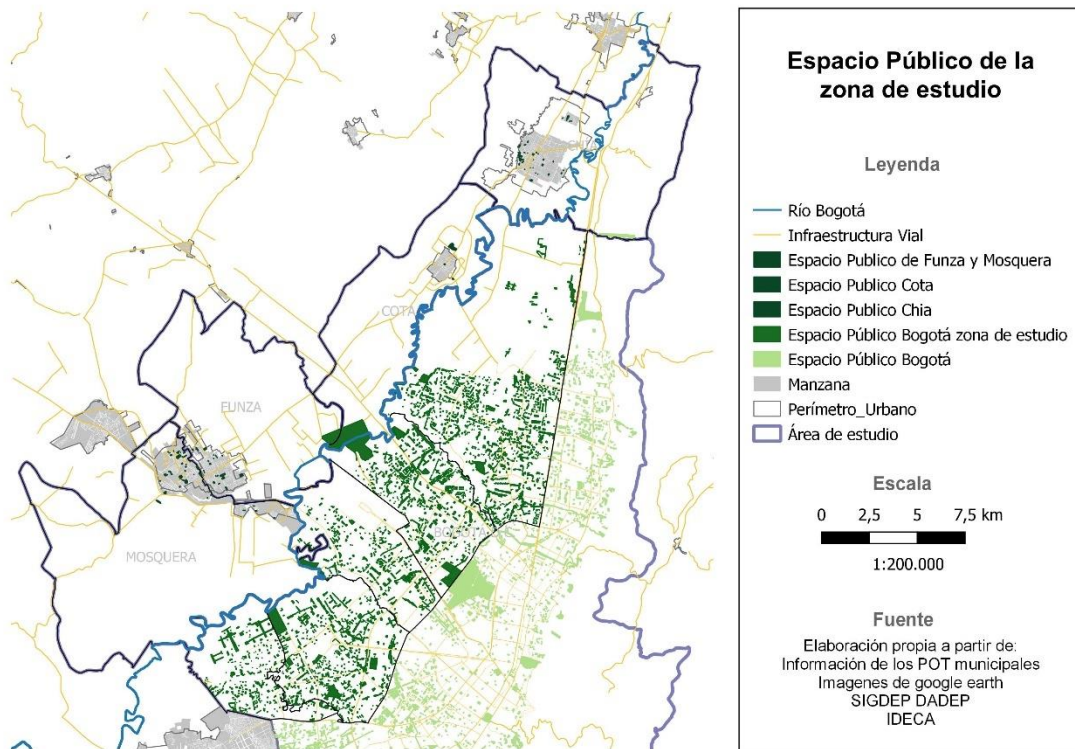
De acuerdo con la Secretaría de Planeación de Bogotá (2014) gracias al incremento de las dinámicas urbanas municipales, como, por ejemplo, las implicaciones de las relaciones de proximidad con Bogotá, los municipios presentan dificultades al momento de tomar decisiones de gestión urbana, pues no cuentan con bases sólidas de información que permita conocer los niveles requeridos para la atención de las demandas de nuevos equipamientos y redes de espacio público. Si bien en los POT se observa la necesidad de generar nuevos espacios y equipamientos, no cuentan con criterios claros que orienten a la consolidación del sistema de espacio público, especialmente para las zonas en las cuales los municipios están generando su expansión.

En los mapas se evidencia como los espacios públicos para los municipios presentan una distribución desigual en los territorios, en donde algunas zonas del casco urbano se encuentran sin estos espacios, esto quiere decir que estos espacios no se encuentran distribuidos para conformar redes o espacios públicos, los habitantes de estos municipios no cuentan con espacios próximos que permitan el desarrollo de actividades al aire libre (sin realizar un pago).

Para Bogotá, se encuentra una distribución más uniforme a lo largo de las localidades de la zona de estudio, esto es importante ya que se puede consolidar una red de espacios públicos que prestan servicios en lo local (con distancias cortas), servicios a escala zonal (distancias medias) y metropolitana (distancias más largas).

El contraste entre los municipios y Bogotá a simple vista es bastante abrupto, como se puede observar en la figura 3-26, sin embargo, dado el tamaño de los municipios no son comparables. Otro factor para tener en cuenta es el desarrollo de vivienda en las zonas rurales de los municipios por medio de agrupaciones de vivienda campestre, condominios o conjuntos de estratos alto, realizado por las grandes constructoras. Este tipo de viviendas en zona rural (además de generar un incremento del precio del suelo), genera espacios al interior de estos desarrollos, como parques, zonas verdes, que son de uso exclusivo de sus habitantes, pero no generan espacios públicos abiertos que sean propiedad de los municipios y de uso público.

Figura 3-26. Espacio público general de la zona de estudio.



Fuente: Elaboración propia a partir de información de los POT y los sistemas de información territoriales.

De esta forma las zonas rurales se consolidaron en conjuntos cerrados, sin generación de nuevas zonas verdes, parques, vías generando áreas desequilibradas urbanísticamente sin espacio público de soporte y de articulación.

Es así como con esta dimensión se llega a la conclusión que la zona de estudio no se ha pensado su desarrollo territorial de forma integral, sino que cada municipio ha venido realizando sus aportes siguiendo con las necesidades del distrito capital en temas de accesibilidad, movilidad y desarrollo de infraestructura para la recreación y el deporte.

Frente a la infraestructura para la movilidad se observa que la infraestructura se ha desarrollado y consolidado respondiendo a conectar los municipios con Bogotá y no se tiene una infraestructura que los articule a estos de forma efectiva al margen de las dinámicas de la capital. La infraestructura para la movilidad ciclo inclusiva y peatonal a nivel general no es prioridad a nivel municipal, así que a nivel regional esta articulación es nula.

Otro de los temas relevantes de esta dimensión y que surge como la problemática mayor en torno al río Bogotá, es la disposición de las aguas servidas, industriales y residuos sólidos que el distrito y los municipios depositan en el río a diario. Mientas no se desarrollen acciones efectivas para que las aguas sean tratadas de forma adecuada y su disposición no genere impactos negativos al río se dificulta pensar en que la zona de estudio tenga un desarrollo armónico.

Finalmente, el sistema de espacios públicos de los municipios es muy pobre, estos espacios que estructuran las ciudades para la zona de estudio, especialmente para los municipios es muy escaso. Esto además imposibilita la generación de corredores y espacios que logren articularse para potenciar y complementar las estructuras ambientales. Los parques urbanos y las zonas verdes urbanas, para los municipios de la sabana son muy escasos, siendo estos espacios absolutamente necesarios como articuladores y potenciadores de la calidad de vida territorial.

3.5 Dimensión político institucional

El Ordenamiento Territorial es un proceso técnico que requiere del conocimiento y reconocimiento del territorio, es un proceso que tiene una base territorial y por ende tiene dos fuertes componentes: el físico espacial, que ha sido registrado en las dimensiones anteriores y el político - institucional, que es de suma importancia al momento de tomar las decisiones, adoptar y ejecutar acciones que van a incidir en ese territorio. Estos dos grandes componentes, están en relación permanente. En este apartado del trabajo se desea conocer aquellos actores claves que tienen injerencia, piensan, hacen y construyen territorio en torno al río Bogotá. Entender estas relaciones son de vital importancia para identificar tensiones que pueden ralentizar procesos de articulación que permitan reorientar la mirada del río Bogotá como un espacio público articulador de la estructura ecológica principal a nivel regional.

Los actores identificados se encuentran en la tabla 3-24:

Tabla 3-24. Identificación de actores presentes que inciden en la estructura territorial regional.

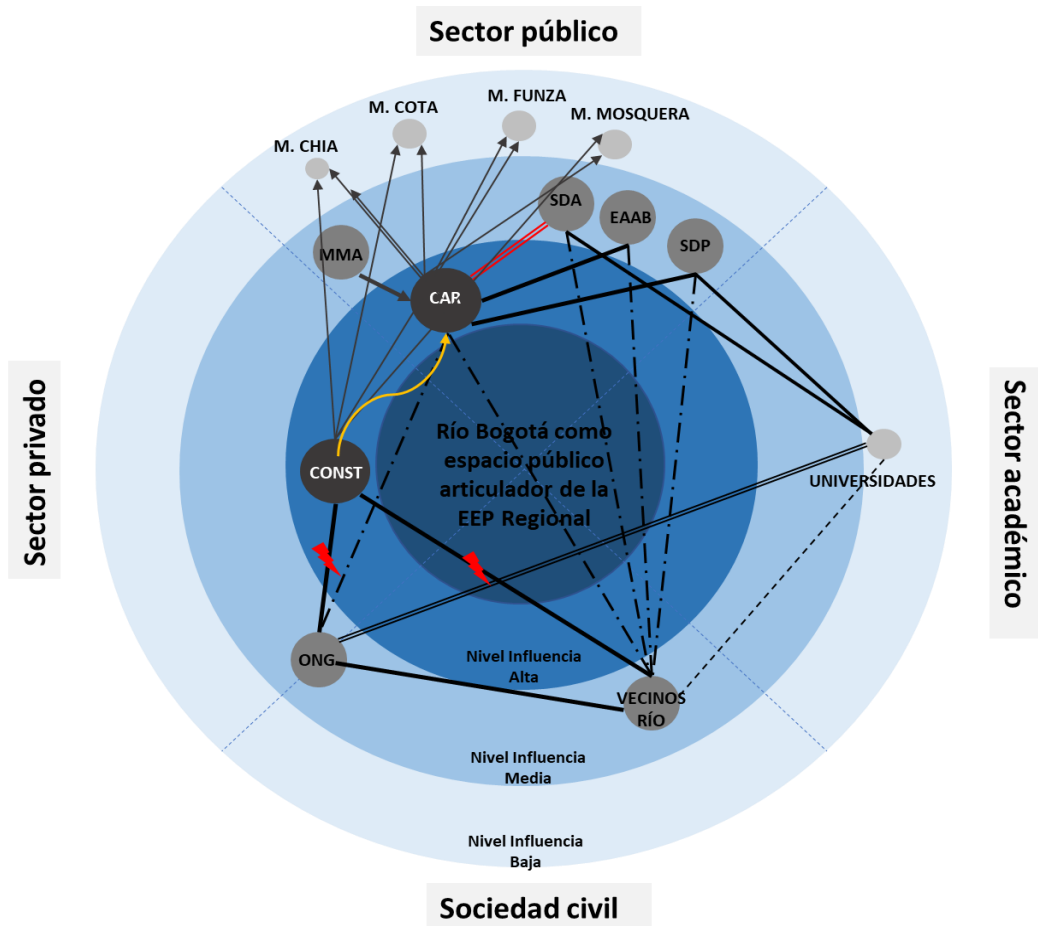
		Nombre entidad	Papel que juega	Nivel de influencia
Público	Del orden nacional	Ministerio de medio ambiente	Genera normatividad a nivel nacional Administración de áreas del nivel nacional Política Nacional Lineamientos Delegan Ley 99	Medio
	Del orden regional	CAR	Administra y genera normatividad ambiental regional Son quienes reglamentan	Alto
	Del orden distrital	Secretaría de Ambiente Secretaría de Planeación EAAB	Autoridad ambiental en su jurisdicción Reglamentan el uso del suelo en su jurisdicción Generan políticas de ordenamiento	Medio

	Del orden municipal	Alcaldía de Chía Alcaldía de Cota Alcaldía de Funza Alcaldía de Mosquera	Dependen de la CAR Reglamentan el uso del suelo en su jurisdicción Generan políticas de ordenamiento	Bajo
Privado	Organizaciones sin ánimo de lucro	Grupo río Bogotá Fundación Humedales Bogotá Reserva Thomas Van Der Hammen	Control social a las políticas Velan por deberes y derechos Impulsan proyectos e iniciativas	Medio
	Constructores		Propician cambios de uso en función de la urbanización Inciden en la generación de normatividad	Alto
Académico	Universidades	Universidad Nacional de Colombia Universidad de La Sabana Universidad de los Andes	Produce conocimiento Ejecutor de consultorías / proyectos que inciden en el territorio Acompañan procesos de comunidades	Bajo
Sociedad civil	Barrial	Vecinos de los barrios que colindan con el río Bogotá	Control social Iniciativas específicas	Medio

Fuente: Elaboración propia a partir de la revisión de las funciones y competencias de las entidades y sus planes de acción.

Luego de identificados los actores relevantes dentro del proyecto se realiza el mapa de actores que se ve en la figura 3-27, con el fin de identificar las relaciones presentes entre estos a que van a incidir de forma definitiva en cómo se genera, se consolida y se vive el territorio del río Bogotá.

Figura 3-27. Mapa de actores que inciden en la estructura territorial regional.



Representación de actores	
Símbolo	Leyenda
	Actor con relevancia baja
	Actor con relevancia media
	Actor con relevancia alta

Símbolos para visualizar las relaciones	
	Simbolizan relaciones estrechas en términos de intercambio de información, frecuencia de contacto, coordinación.
	Simboliza relaciones débiles
	Simbolizan dominio de un actor sobre otro
	Simbolizan relaciones marcadas por la tensión y/o conflicto
	Tensión por competencias
	Simbolizan relaciones cercanas de apoyo
	Relación sinuosa con dificultades

Fuente: elaboración propia. 2021.

En este mapa de actores, se observa el papel fundamental de la entidad autónoma regional CAR como autoridad ambiental para articular los diferentes actores y las acciones a realizar que van a incidir de forma directa en el río y su zona de influencia. Dentro de estas relaciones, se deben fortalecer las relaciones con la sociedad civil.

Por ellos se enfatiza en el papel fundamental que ha tenido esta entidad como máxima autoridad ambiental en su jurisdicción, rigiéndose con las normas de superior jerarquía y conforme a los criterios del Ministerio de Medio Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, así como el papel preponderante de la definición • de las políticas ambientales, el manejo de los elementos naturales y las normas técnicas para la conservación, preservación y recuperación de elementos naturales del espacio público (Artículo 17 de decreto 1504 de 1998).

Se evidencia el trabajo directo entre la CAR y las entidades que tienen injerencia en el tema desde el Distrito, estas relaciones deben potenciarse con el fin de lograr coordinar acciones especialmente con los municipios.

Los municipios por su parte son actores que si bien tienen injerencia en su territorio tienen una fuerte incidencia o presión por parte de la CAR, de los constructores y unas relaciones casi que inexistentes con Bogotá.

La academia, tiene varios roles, uno de ellos es articulando las necesidades, deseos, propuestas de la comunidad con las entidades gubernamentales, pero a su vez, esta juega un papel de soporte técnico a entidades y municipios para sus planes. Juega un papel importante al momento de hacer propuestas innovadoras que impacten de forma positiva en el territorio.

Los constructores se encuentran como los actores que representan el mayor conflicto, especialmente con las comunidades, pero también al ejercer presión sobre los municipios para expansión de los suelos de expansión, las tipologías de construcción y la presión de dichas construcciones sobre los territorios especialmente sobre la estructura ecológica principal. Se evidencia una relación sinuosa entre la CAR y los constructores, ya que

El ministerio de medio ambiente por su parte es un actor que, si bien genera las políticas y brinda los lineamientos y directrices generales en términos ambientales, no tiene acercamiento con los territorios de forma concreta, por ende, dichos lineamientos vienen de forma general que deben ser llevados a lo local de forma particular.

3.6 Conclusiones del capítulo

A lo largo de la revisión realizada de las diferentes dimensiones, se encuentra que la zona de estudio está asociada a un sistema regional que incluye subsistemas urbanos y rurales, que se estructuran a partir de una metrópoli como la ciudad de Bogotá, y sus municipios vecinos.

Esta metrópoli tiene la capacidad para configurar las relaciones entre ella y sus municipios vecinos, en cuanto a relaciones económicas, culturales, sociales e institucionales condicionando así el desarrollo territorial de la zona de estudio en función una sostenibilidad ambiental en donde la estructura ecológica principal regional se encuentre como un elemento estructurador del ordenamiento regional.

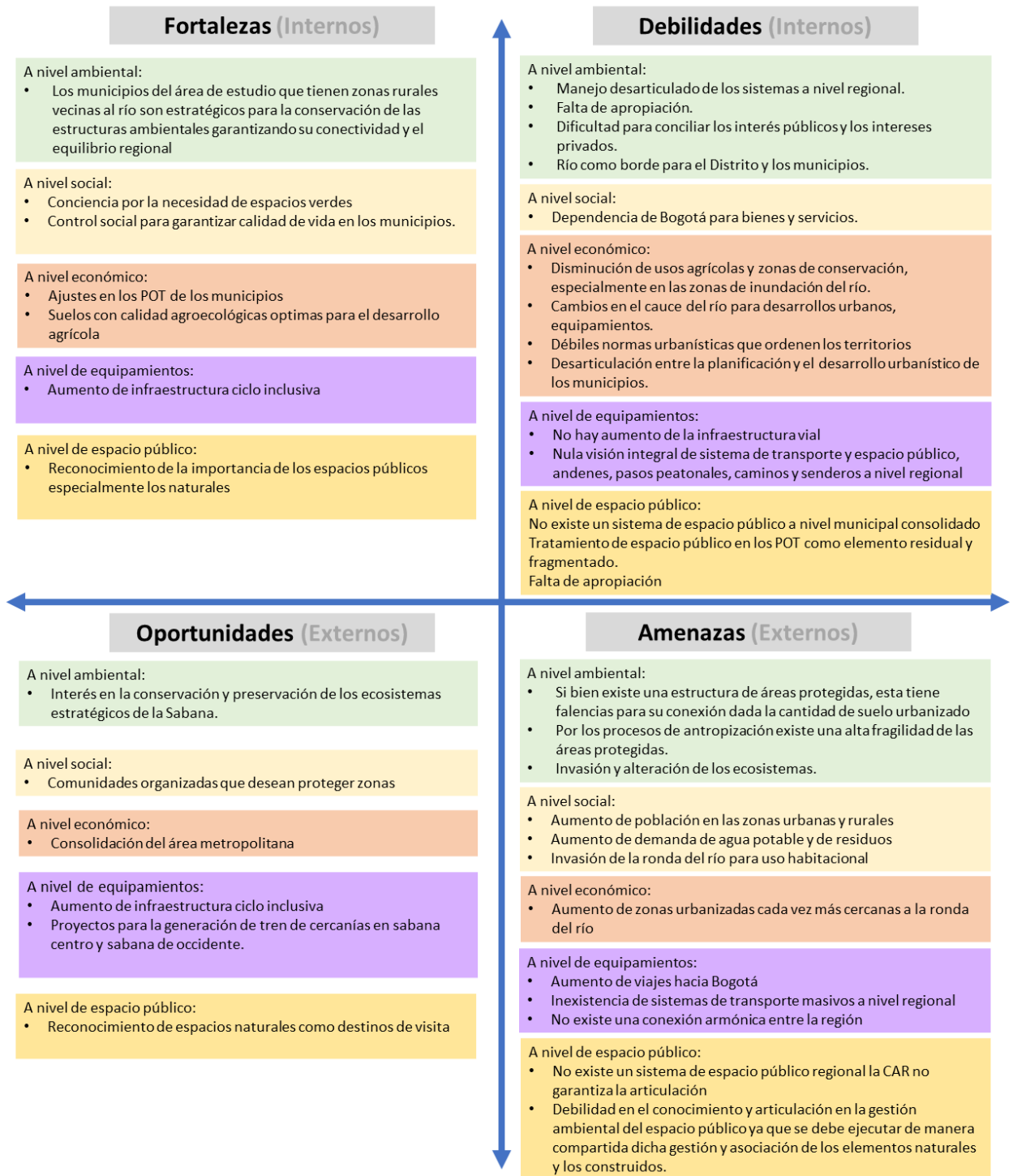
Para la zona de estudio ha prevalecido el desarrollo económico reflejado en la expansión urbana acelerada sin estar armonizada con el soporte ambiental, generando desequilibrios. La sostenibilidad ambiental de la zona de estudio entonces se encuentra comprometida por esta presión antrópica sobre la base natural. Al seguir con esta presión se llegará a la afectación severa sobre los recursos ambientales y no se contará con dicha oferta que se necesita para satisfacer la demanda requerida de la población.

De este capítulo resultan las principales problemáticas y hechos urbanos que se presentan en la zona de estudio, que se encuentran de forma transversal a las dimensiones revisadas y que serán el punto de partida para la investigación de las tensiones y los lineamientos a proponer en el próximo capítulo. Dentro de las principales problemáticas se encuentran:

- El ritmo acelerado de urbanización de la sabana sin armonizarse con la estructura ambiental, y la alta densidad poblacional demandando servicios
- La urbanización y los diferentes usos que trae consigo son incompatibles con la aptitud de los suelos de la sabana y con los magníficos ecosistemas estratégicos presentes en la zona
- Detrimiento de las áreas de reserva natural debido al incremento de la frontera agropecuaria
- Pérdida de la diversidad de especies en la cuenca media
- Falta de protección en márgenes de los cuerpos de agua

- Otra de las afectaciones que presenta la zona de estudio es la disposición de las aguas servidas y de los residuos sólidos, que afectan los cuerpos hídricos deteriorando sus ecosistemas y la calidad del agua
- La mala interpretación del valle aluvial del río y las intervenciones realizadas a este para habilitar suelo para la urbanización y para el desarrollo de infraestructura genera un cambio en la dinámica del río, afectando sus flujos y caudales
- Aumento de la presión demográfica, que tiende a ampliar la demanda de recursos hídricos y a contaminarlos, y en consecuencia compromete su calidad
- Aumento de la actividad económica y la densidad de construcciones, que afecta los ecosistemas y tiende a impermeabilizar el suelo y a modificar los sistemas de drenaje, alterando el balance hidrológico local
- El espacio público de la zona de estudio especialmente de los municipios del occidente es muy escaso, no se encuentran estructuras sólidas y continuas a lo largo de los municipios
- La normatividad frente a la urbanización en zonas rurales ha generado grandes zonas con características urbanas, pero sin espacios públicos. Adicionalmente, estos procesos de urbanización quiebran y fragmentan el territorio sin generar corredores de conexión ambiental
- Carencia de conciencia ambiental de la comunidad
- Falta de liderazgo por parte de la entidad competente del desarrollo regional de la estructura ambiental, especialmente por dar importancia a las necesidades que desde el distrito se han impuesto desde la creación de esta institución
- Deficiencia en la articulación y alianzas estratégicas entre los diferentes actores para el desarrollo de proyectos

Figura 3-28. Matriz DOFA de las problemáticas encontradas en el análisis territorial frente a la planificación regional en función del río Bogotá



Fuente: elaboración propia. 2021.

4. Capítulo 4 Hacia la planeación regional del territorio Tensiones y retos ¿Qué podemos hacer para mejorar esto?

Este capítulo se desarrolla a partir del análisis territorial y las problemáticas evidenciadas en el capítulo anterior, las principales tensiones y los retos identificados en torno a la relación directa entre la articulación entre estructura ecológica principal y el espacio público a nivel regional, con el fin de brindar estrategias y lineamientos desde las diferentes escalas para lograr armonizar estos dos elementos y generar sinergias que apunten a mejorar la calidad de vida de la región y dar luces frente a unas pautas para lograr un ordenamiento regional sostenible.

Las tensiones se presentan a partir de las revisiones y el análisis territorial multiescalar realizado para la zona de estudio, tomando como referencia siempre esa relación entre estructura ecológica principal y espacio público; relaciones que son estrechas siguiendo los principios de la Nueva Agenda Urbana, los planteamientos del Decreto 190 de 2004, entre otros, en donde existe entre estas dos estructuras un principio de complementariedad y de integración funcional, que aún no se ha desarrollado en su totalidad y que falta ser concretado para la Sabana de Bogotá.

Estas tensiones hacen parte de los procesos que viven las “regiones”, en donde existe un centro una ciudad principal y una serie de ciudades pequeñas que están a su alrededor. Esto identificado como la teoría de los lugares centrales, desarrollado por Cristaller, en donde hay una jerarquía de asentamientos en términos de tamaño y ubicación y de dependencia, con un único centro dominante, generando zonificaciones de usos de los municipios vecinos que son su zona de influencia con actividades especializadas (Soja, 2000). La zona de estudio claramente hace parte de esta región metropolitana de la ciudad de Bogotá, en donde el Distrito es la ciudad principal y los municipios estudiados hacen parte de lo que Cristaller llama el hinterland.

Es así como un ordenamiento regional debe contemplar un análisis territorial donde la complejidad está inmersa, y la visión de lo multiescalar este siempre a la vista, ya que como lo menciona Soja (2000) estas aglomeraciones extienden sus efectos (positivos o negativos) en direcciones distintas, desde el centro hacia su interior, desde el centro hacia otros centros de tamaño más pequeño, y desde el centro hacia otros centros de las mismas características, y en cada una de estas escalas se develan relaciones, tensiones y problemáticas diferentes, siendo siempre la escala local (borde) la más afectada y en donde se debe hacer énfasis para la resolución de dichas tensiones y problemáticas. Adicionalmente, Soja (2000) también hace mención de que en este espacio regional siempre están enfrentadas las fuerzas de aglomeración y centralización (fuerzas centrípetas) y las fuerzas de expulsión y descentralización (fuerzas centrifugas) que también impactan en las tensiones y problemáticas que se presentan en el territorio.

Tomando estas premisas y dada la complejidad de los territorios y la sostenibilidad de estos, el modelo de ordenamiento regional debe estar basado en las estructuras ambientales que dan soporte, definiendo de forma concisa la estructura ecológica regional identificando potencialidades y falencias de dicha estructura para planificar la región no en función de la gran ciudad sino en función de un desarrollo equilibrado para cada una de las partes. Para el caso de la zona de estudio (Bogotá metropolitana), dada la vocación y los recursos disponibles, la definición de la estructura ecológica regional debe estar en función del sistema hídrico (y no solo pensado para brindar de agua al Distrito Capital).

4.1 Análisis de las tensiones encontradas

Para hacer el análisis de las tensiones encontradas se tomará como base la metodología desarrollada por la Universidad Externado de Colombia llamada BIT PASE, la cual brinda un conjunto de elementos que ayudan a la comprensión de la trama de relaciones entre las dimensiones del desarrollo, las cuales interactúan y se retroalimentan de forma permanente. Esta metodología, es importante ya que recalca la necesidad de mantener el equilibrio hombre-naturaleza para garantizar el desarrollo del hombre (Rubiano, 2019).

Dicha metodología permite explorar y buscar alternativas para superar, mantener o mejorar equilibrios entre las dimensiones y avanzar en la construcción de relaciones armónicas con el territorio.

Desde esta metodología se entiende tensión como

“el conjunto de presiones provenientes de una o varias dimensiones del desarrollo que actúan en diferentes direcciones y generan desequilibrios que ponen en riesgo la estabilidad del sistema territorial” (Rubiano, 2019).

Una tensión puede nacer de cualquier dimensión, pero evidencia relaciones de desequilibrio entre dos o más dimensiones. Estos desequilibrios se manifiestan en eventos precisos, concisos de los cuales existe evidencia y pueden ser documentados (Rubiano, 2019)

Para el caso del área de estudio se realizó una matriz con las problemáticas encontradas para cada dimensión y se construyeron las tensiones presentes en el territorio. Cabe aclarar que las problemáticas de diferentes dimensiones se traslapan, es así como las tensiones se construyeron teniendo en cuenta los elementos relevantes de este estudio, EEP y EP. Se revisó cual era la manifestación física de la tensión y los factores que refuerzan y los factores que liberan dicha tensión (ver figura 4-1). Adicionalmente se construyó el mapa de tensiones, con el fin de espacializar en el territorio las problemáticas y las tensiones presentes (ver).

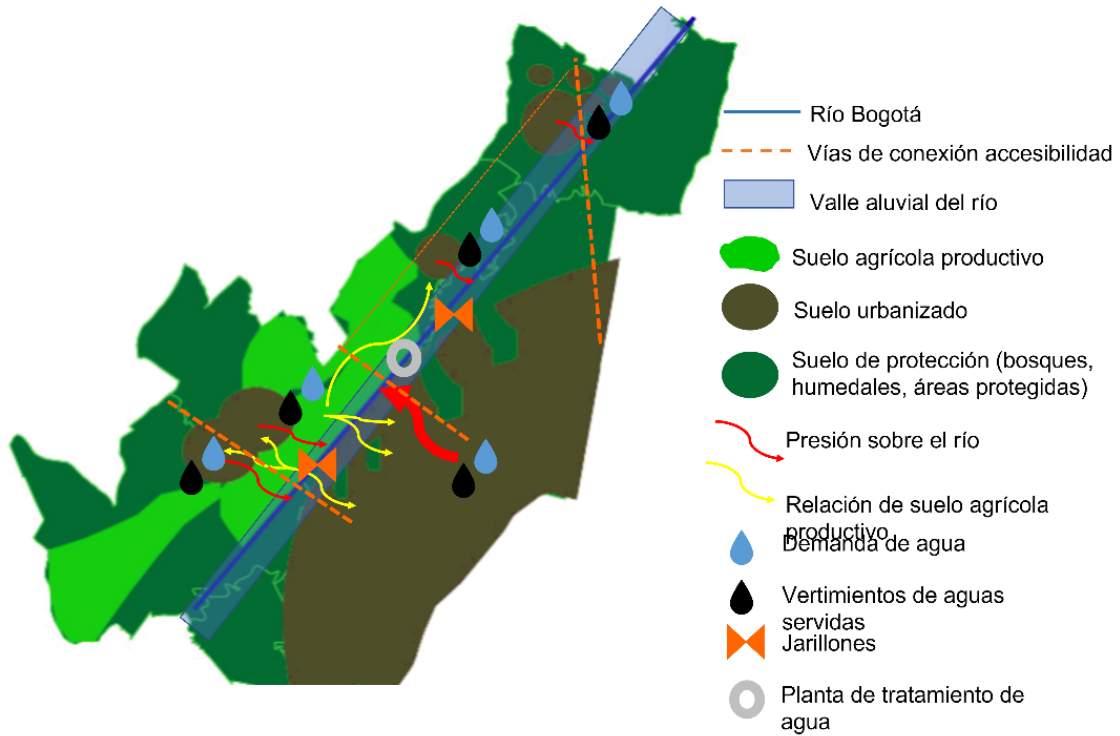
Al analizar las tensiones bajo esta metodología, se permite evidenciar cuales son los desequilibrios presentes en las relaciones territoriales para dar paso a estrategias y lineamientos que se aportaran para mejorar dichos desequilibrios y menguar las tensiones presentes.

Figura 4-1. Problemáticas encontradas en la zona de estudio por dimensión.

DIMENSIONES	PROBLEMÁTICAS IDENTIFICADAS	TENSIONES
Dimensión ambiental	<p>Detrimiento de las áreas de reserva natural debido al incremento de la frontera agropecuaria</p> <p>Falta de protección en márgenes de los cuerpos de agua</p> <p>La urbanización y los diferentes usos son incompatibles con la aptitud de los suelos de la sabana y con los ecosistemas estratégicos presentes en la zona generando presión en las áreas protegidas</p> <p>Perdida de la diversidad de especies en la cuenca media</p> <p>Carencia de conciencia ambiental de la comunidad</p> <p>La mala interpretación del valle aluvial del río y las intervenciones realizadas a este para habilitar suelo para la urbanización y para el desarrollo de infraestructura genera un cambio en la dinámica del río, afectando sus flujos y caudales.</p> <p>Alteración, contaminación y disminución de la oferta de agua superficial y subterránea</p>	<p>1- Ante el aumento de urbanización de los municipios de la zona de estudio, su demanda por bienes y servicios, los cambios en los usos de suelo y el poco control por parte de las autoridades ambientales en décadas pasadas se encuentra hoy una estructura ecológica regional fragmentada y un deterioro de la estructura hídrica de la cuenca del río Bogotá ocasionando un deterioro y presión de los ecosistemas estratégicos de la región, aumentando su fragilidad y la alteración de las fuentes hídricas</p> <p>2- Frente al aumento de población de la zona de estudio (especialmente de las zonas urbanas) y la alta demanda de recursos, se encuentra un deterioro alto en la estructura hídrica de la cuenca media del río Bogotá, generando alteraciones en el balance hídrico, en la calidad del agua y en el valle aluvial del río.</p>
Dimensión funcional	<p>Vertimientos y residuos domésticos e industriales</p> <p>Disposición de las aguas servidas y de los residuos sólidos, que afectan los cuerpos hídricos deteriorando sus ecosistemas y la calidad del agua.</p> <p>El espacio público de la zona de estudio especialmente de los municipios del occidente es muy escaso, no se encuentran estructuras sólidas y continuas a lo largo de los municipios</p> <p>La normatividad frente a la urbanización en zonas rurales ha generado grandes zonas con características urbanas, pero sin espacios públicos. Adicionalmente, estos procesos de urbanización quiebran y fragmentan el territorio sin generar corredores de conexión ambiental.</p>	<p>3 - Ante la nula visión de la relación de complementariedad entre estructura ecológica principal y espacio público se ha generado una ruptura y una fragmentación funcional de estos dos sistemas. Esto ha ocasionado que cada una de las estructuras sean desarrolladas en los planes de ordenamiento y en los planes de desarrollo de forma separada sin puntos de encuentro y complementariedad, dando como resultado espacios sin conexión espacial y sin apropiación social</p>
Dimensión político institucional	<p>Falta de presencia institucional por parte de los entes de control.</p> <p>Falta de liderazgo por parte de la entidad competente del desarrollo regional de la estructura ambiental, especialmente por dar importancia a las necesidades que desde el distrito se han impuesto desde la creación de esta institución</p> <p>Deficiencia en la articulación y alianzas estratégicas entre los diferentes actores para el desarrollo de proyectos</p>	<p>4 -Ante la falta de una visión regional del territorio dada desde la entidad competente que beneficie a todos los municipios en función de la sostenibilidad ambiental se ha dado espacio para que primen los intereses particulares (en muchos casos privados) generando uso y abuso de la estructura ecológica regional ahondando en desequilibrios en la relación humano - naturaleza</p>
Dimensión Socio económica	<p>Aumento de la presión demográfica, que tiende a ampliar la demanda de recursos hídricos y a contaminarlos, y en consecuencia compromete su calidad</p> <p>Aumento de la actividad económica y la densidad de construcciones, que afecta los ecosistemas y tiende a impermeabilizar el suelo y a modificar los sistemas de drenaje, alterando el balance hidrológico local.</p> <p>El ritmo acelerado de urbanización de la sabana sin armonizarse con la estructura ambiental</p> <p>La alta densidad poblacional demandando servicios.</p>	

Fuente: elaboración propia. 2022.

Figura 4-2 Mapa tensiones del área de estudio



Fuente: elaboración propia. 2021.

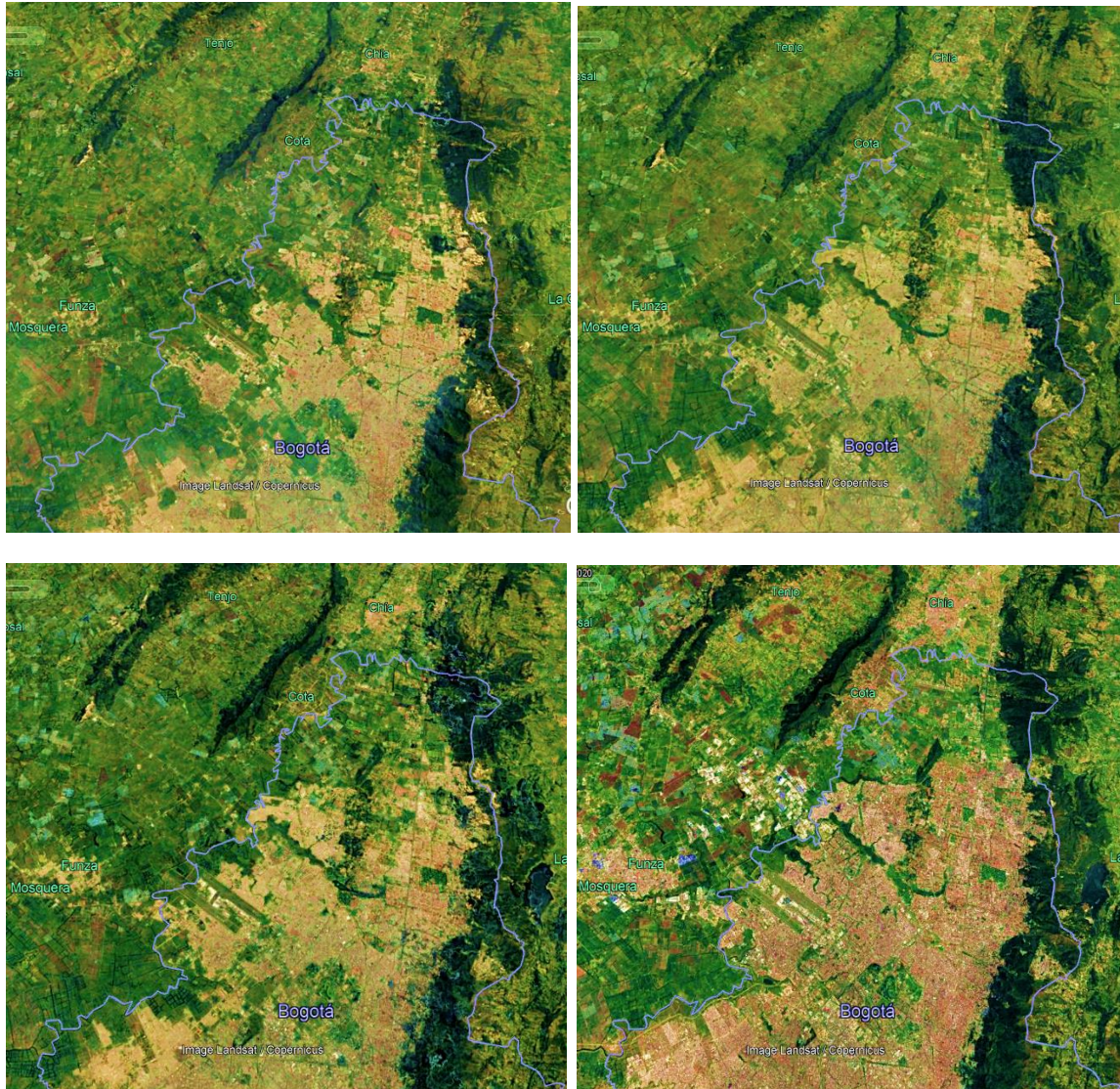
4.1.1 Cambios de uso de suelo que impactan de forma negativa la estructura ecológica principal

La primera tensión identificada está asociada *frente al aumento de urbanización de los municipios de la zona de estudio, su demanda por bienes y servicios, los cambios en los usos de suelo impactando la estructura ambiental y el poco control por parte de las autoridades ambientales en décadas pasadas, se encuentra hoy una estructura ecológica regional fragmentada y un deterioro de la estructura hídrica de la cuenca del río Bogotá, ocasionando un deterioro y presión de los ecosistemas estratégicos de la región, aumentando su fragilidad y la alteración de las fuentes hídricas.*

En el área de estudio los cambios en el uso del suelo como se evidenciaron en el capítulo anterior han llevado a varios conflictos como la urbanización en las zonas del cauce natural del río, la ocupación de los meandros, la urbanización en los humedales, el cambio del cauce del río para el desarrollo de proyectos de infraestructura y el aumento de edificabilidades.

A continuación, en la figura 4-3 se presentan imágenes de satélites tomadas de Google Earth Pro para diferentes años en donde se evidencian esos cambios generados en el entorno del río Bogotá y su cuenca. (1987, 1993, 2000, 2020)

Figura 4-3 Imágenes de satélite de la zona de estudio.



Fuente: Google earth pro. 2022.

En las imágenes se observa como la urbanización en la localidad de Fontibón, Suba y Engativá ha avanzado abarcando el cauce natural del río y llegando al límite de la ronda hidráulica. El mismo fenómeno está ocurriendo en el municipio de Mosquera, en donde la urbanización llega hasta la ronda hidráulica. Esta urbanización no solo ha sido para albergar viviendas, sino también para la expansión de los centros empresariales.

Este cambio de uso también ha impactado en las zonas rurales de los municipios del área de estudio, en donde la vocación ligada a la agricultura ha sido reemplazada por conjuntos residenciales. Estos espacios no cuentan con las normas dadas para las zonas urbanas por lo que no cuentan con espacios públicos que permitan lograr la articulación con las estructuras ambientales del municipio y la región.

Esto se evidencia en la figura 4-4, en donde se muestran los conjuntos residenciales construidos en los municipios de Cota y Chía creando zonas aisladas.

Figura 4-4. Imágenes de los municipios de Chía y Cota en donde se observa la construcción de conjuntos residenciales.



Fuente: GoogleEarth. 2022.

4.1.2 Deterioro en la estructura hídrica

La siguiente tensión encontrada está asociada *frente al aumento de población de la zona de estudio (especialmente de las zonas urbanas) y la alta demanda de recursos, se encuentra un deterioro alto en la estructura hídrica de la cuenca media del río Bogotá, generando alteraciones en el balance hídrico, en la calidad del agua y en el valle aluvial del río.*

El aumento de la urbanización a lo largo del área de estudio ha representado un conflicto entre lo construido y lo natural, en donde lo natural se fragmenta y lo construido se alimenta de lo natural sin garantizar su equilibrio y estabilidad. Esto se ve reflejado en la contaminación ocasionada por los vertimientos realizados al río por parte de las industrias,

los frigoríficos, las aguas lluvia y las curtiembres y especialmente las aguas servidas de los municipios objeto de estudio.

Los cambios en el uso del suelo también se han evidenciado en los meandros del río para la construcción de infraestructura como las pistas del Aeropuerto Internacional El Dorado, en la construcción de los jarillones como estrategia para evitar inundaciones, sin tener presente la dinámica y el valle aluvial del río. Estas intervenciones han presionado al río tomando su espacio natural, pretendiendo que la dinámica natural cambiara para satisfacer las necesidades humanas. En la figura 4-5, se muestra por medio de imágenes el cambio realizado para la construcción de la pista en donde para 1985 se ve el cauce natural, y ya para 1998 se observa el cambio en el cauce.

Figura 4-5. Imágenes del cambio del cauce natural del río para la construcción de la pista del aeropuerto. Imagen 1 corresponde a 1985. Imagen 2 corresponde a 1998.



Fuente: GoogleEarth. 2022.

Esta tensión se ha manifestado en las fuertes inundaciones que se presentaron entre 2010 y 2011 bajo el fenómeno de la niña, que han afectado las zonas aledañas al río especialmente al municipio de Chía y a las localidades de Suba, Engativá, Fontibón, Kennedy y Bosa.

Estos cambios de uso de suelo han estado además avalados normativamente, en donde el valle de inundación que ha sido llamado como Zona de Manejo y Protección Ambiental se modifica de acuerdo con las necesidades e interés de los gobiernos locales y privados, dejando las dinámicas naturales del río. Dentro de los cambios tangibles, se encuentra el cambio de zonas delimitadas como zonas de amenaza por inundación de acuerdo con el

Decreto 190 de 2004, que cambia por medio de la resolución 1641 de 2020, reduciendo las zonas en amenaza, en las localidades de Bosa, específicamente para la construcción del Patio Taller del Metro en el predio el Corso.

4.1.3 Nula visión de la relación de complementariedad entre estructura ecológica principal y espacio público.

Otra de las tensiones encontradas enmarcada ante la nula visión de la relación de complementariedad entre estructura ecológica principal y espacio público se ha generado una ruptura y una fragmentación funcional de estos dos sistemas. Esto ha ocasionado que cada una de las estructuras sean desarrolladas en los planes de ordenamiento y en los planes de desarrollo de forma separada sin puntos de encuentro y complementariedad, dando como resultado espacios sin conexión espacial y sin apropiación social.

En los últimos años, en los estudios académicos sobre la sostenibilidad y el desarrollo urbano sostenible se ha visto una relación cada vez más directa entre las estructuras ambientales urbanas y el espacio público. Esto genera grandes retos para la planificación territorial, en donde se debe tener en cuenta el manejo y protección de los recursos naturales y a su vez ofrecer espacios cualificados (con cierto grado de naturalidad) para la circulación, la recreación, el deporte y la salud mental.

Sin embargo, para el caso colombiano (especialmente para la zona de estudio) se presenta una ruptura entre estas dos estructuras por varias razones, una de ellas es la fragmentación y segregación funcional de los sistemas ambientales (SDP, 2018), dejando por un lado las áreas de mayor valor ambiental y por otro lado elementos de menor escala, que pueden ayudar a mejorar la conectividad ecológica, dejando elementos ambientales aislados con dificultades para su conexión, y como se mostró en la revisión ambiental, estas estructuras no se encuentran separadas o aisladas en el territorio, ellas forman una super estructura interconectada y continua que debe estar vinculada de forma definitiva para garantizar esos procesos de protección de la fauna y flora y generar equilibrios ambientales. De igual forma, el espacio público se concibe y se concreta de manera aislada, separada, sin una conexión entre elementos que puedan formar una red.

En la revisión realizada de los POT de los municipios que hacen parte de la zona de estudio, se evidencia que, para el ordenamiento, estas dos estructuras se manejan de forma separada, con niveles jerárquicos diferentes, sin determinantes para su integración. El marco normativo nacional define el espacio público como el “conjunto de espacios naturales y construidos, tanto públicos como privados, que satisfacen las necesidades colectivas de los habitantes de un territorio con respecto a la recreación, la circulación, el encuentro ciudadano y la conexión con la naturaleza” desde el ordenamiento se deben generar condiciones, estrategias, lineamientos y normativas que permitan la consolidación y la interacción permanente de estos sistemas, (para la zona de estudio, en una escala metropolitana, en donde la estructura urbana de Bogotá y los municipios del estudio muestran un aumento en la expansión urbana), en donde el espacio público va a jugar un papel fundamental en la conexión entre las zonas protegidas, las zonas que hacen parte del sistema hídrico y corredores ambientales.

Estas estrategias, deberán estar enfocadas en la asociación de las estructuras sin perder de vista el valor de la estructura ecológica principal y sus determinantes de superior jerarquía a nivel ambiental, el valor de continuidad y de conectividad que el espacio público va a brindar a los territorios para garantizar la armonización con la EEP, la accesibilidad y el acercamiento de la población a los espacios abiertos que genere apropiación, mejor uso y cuidado de lo público y siguiendo la Agenda Urbana garantizar espacios sostenibles, que hacen frente a las necesidades de la población y a los efectos del cambio climático.

Para el caso del río Bogotá, es uno de los elementos ejemplo en los cuales se puede garantizar dicha armonización entre estructuras, en donde el río puede ser concebido como un elemento natural, que administrada adecuadamente y luego de procesos de restauración y rehabilitación pueda asociar espacios públicos que generen apropiación ciudadana para mejorar los procesos de apropiación ambiental.

4.1.4 Visión regional del territorio fragmentada.

La última tensión planteada se basa en, *la falta de una visión regional del territorio dada desde la entidad competente, que beneficie a todos los municipios en función de la sostenibilidad ambiental, ha dado espacio para que primen los intereses particulares (en*

muchos casos privados) generando uso y abuso de la estructura ecológica regional ahondando en desequilibrios en la relación humano – naturaleza.

Si bien ya se cuenta con una ley orgánica de la Región Metropolitana Bogotá – Cundinamarca⁴¹, no se han iniciado acciones y aún no se han hecho efectivos estos postulados, lo que ha llevado a que se siga en la lógica de realizar programas y proyectos desde cada uno de los municipios y desde el Distrito Capital, con muy poca articulación a nivel regional.

La CAR como corporación autónoma regional creada con el fin de administrar el medio ambiente, los recursos naturales renovables y propender por el desarrollo sostenible, así como algunas relacionadas con el espacio público, desde el componente de espacio verde o de la estructura ecológica principal, ha jugado un papel fundamental en la visión regional del territorio, con un enfoque de administración y protección, especialmente a merced de los intereses del Distrito Capital. Esto ha hecho que las acciones que realiza la CAR sean dependientes del modelo de ordenamiento que tiene Bogotá inclusive sobre los otros municipios de la zona de estudio.

Para el caso del río Bogotá, este elemento, si bien se menciona con énfasis, en diferentes instancias, la necesidad de su recuperación, tomando las necesidades y las particularidades de cada municipio, es cada vez mayor. La CAR como ente regional, es el encargado de articular y dar lineamientos frente a como los municipios deben desarrollar estrategias en sus planes de ordenamiento, y estos deben responder a un plan de ordenamiento regional en donde prevalezca el sistema hídrico.

Para el caso del río Bogotá, si bien la CAR ha realizado varios megaproyectos dando respuesta a la sentencia de la corte 479 de 2004 el avance en la descontaminación del río, en la restauración de los ecosistemas y la recuperación de su valor ambiental es muy lenta. Por ejemplo, con la adopción del acuerdo 037 de 2018 con el cual se crea Parque Lineal del río Bogotá, se da un primer avance en la concepción de una figure que vincule elementos recreo deportivos y de recuperación y restauración ambiental ligados al río,

⁴¹ Ley Orgánica 213 de 2021. Régimen Especial De La Región Metropolitana Bogotá – Cundinamarca.

También se hacen consideraciones como que los predios adquiridos solo corresponden a una parte del flanco oriental (Distrito), mientras que en el lado occidental (municipios) del río las acciones han sido menores, evidenciando un desequilibrio entre las acciones realizadas para lograr un greenway o parque lineal.

Adicionalmente, desde el POMCA generado por la CAR, se presentan conflictos frente a las restricciones en los usos de suelo, especialmente para el desarrollo de proyectos urbanísticos o proyectos económicos con las nuevas normativas y directrices, al ser el POMCA un instrumento de superior jerarquía, ya que no son de forma equitativas para todos los municipios.

4.2 Estrategias y lineamientos para el ordenamiento territorial regional.

En este apartado se plantean algunas estrategias y lineamientos para el ordenamiento urbano regional de la zona de estudio que permitirán equilibrar las tensiones identificadas, generando la complementariedad planteada a lo largo del trabajo entre espacio público y estructura ecológica principal.

Las estrategias y recomendaciones aquí planteadas recogen elementos de experiencias exitosas desarrolladas en otros contextos similares expuestos con anterioridad, en donde se complementa la estructura ambiental y la estructura de espacio público para fortalecer el ordenamiento regional del territorio en función del sistema hídrico. Además, de la revisión de las recomendaciones realizadas por el POMCA del río Bogotá y consideraciones propias a partir de los análisis de los planes de ordenamiento, la normatividad vigente y la jurisprudencia.

A continuación, se presentan las tensiones con sus estrategias para la armonización entre la estructura ecológica principal y el espacio público y los lineamientos que le apuntan al desarrollo de dichas estrategias.

4.2.1 Marco regional para el uso del suelo, prevaleciendo los bienes públicos (estructura ecológica principal y espacio público).

Frente al aumento de urbanización de la Sabana y especialmente de la zona de estudio sin un control especialmente sobre las zonas rurales y las zonas de protección ambiental, se hace necesario definir un marco regional del uso del suelo que regule la ocupación del suelo para la urbanización, para el desarrollo de industrias y para el control de la frontera agrícola. Si bien los municipios tienen la potestad para la definición de usos de suelo en sus territorios, la escala regional deberá definir un modelo de ocupación de la región en donde se prevalezcan los bienes públicos haciendo énfasis en la estructura ecológica principal y el espacio público.

Frente a lo ambiental, la normatividad colombiana ya cuenta con las determinantes de superior jerarquía para la definición y uso de las zonas a proteger y conservar en el país, sin embargo, se debe considerar un marco que oriente, inspeccione, vigile y promueva normatividad enfocada en la articulación de las diferentes estructuras sistémicas bajo principios de la sostenibilidad.

En este sentido se establece la siguiente estrategia con sus lineamientos (Tabla :4 -1)

Tabla 4-1. Lineamientos para la estrategia de marco regional para el uso del suelo

Tensión:
Cambio de uso de suelo que impactan de forma negativa la estructura ecológica principal
Estrategia:
Marco regional para el uso del suelo, prevaleciendo los bienes públicos (estructura ecológica principal y espacio público) sobre el proceso de urbanización.
Lineamientos
El marco regional para el uso del suelo como estrategia, establece las reglas para tener en cuenta por la región metropolitana, por los municipios y por el distrito para sus respectivos planes de ordenamiento territorial y el desarrollo de programas y proyectos (macroproyectos).
Dicho marco deberá:
<ul style="list-style-type: none"> Definir y clasificar los diferentes usos del suelo tomando como base la estructura ambiental haciendo énfasis en el recurso hídrico, que sirvan de base para la definición y clasificación del suelo a nivel municipal y distrital, en las escalas regional, y local. Esta definición ayuda a los municipios en el ejercicio de sus planes de ordenamiento

territorial, especialmente en las zonas que tienen relación directa con el valle del río Bogotá y sus principales afluentes. Estos usos de suelo deben ser acordados con los municipios y lograr concertaciones entre estos.

- Generar una batería de indicadores que permitan conocer el estado a nivel cuantitativo (disponibilidad) y cualitativo (calidad) de los espacios públicos y de los elementos de la estructura ecológica principal para las zonas urbanas y rurales que permitan el monitoreo de los elementos. Esta batería de indicadores debe tener claras las fuentes de información, para lo que los municipios deben consolidar sus bases cartográficas. Debe tener una temporalidad, (cada cuando se va a realizar las mediciones). Con dichos indicadores se desea que la cantidad y calidad tanto del espacio público como de la estructura ecológica principal aumente y se fortalezca para mejorar la calidad de vida de la región.
- Definir un sistema estructurante metropolitano para integrar el territorio donde, el sistema ambiente-paisaje-espacio público se define como la red de espacios que soportan y enlazan las funciones ecológicas, ambientales, históricas y culturales a través del territorio metropolitano, bajo la combinación de la estructura natural, con las funciones urbanísticas, sociales y culturales.
- Identificar las competencias de las entidades que tienen injerencia en el cambio de usos de suelo con el fin de posibilitar la articulación interinstitucional y municipal para la toma de decisiones con la alineación de los planes de ordenamiento territorial municipal y, distrital y los planes realizados por la CAR (Plan de Gestión Ambiental Regional, Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico, Planes de Manejo y Ordenación de Cuencas, Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos).
- Establecer condiciones para la participación de todos los actores que se encuentran presentes en el territorio con el fin de recoger los diferentes puntos de vista y lograr concesos prevaleciendo el interés general sobre el interés individual.
- Generar una ruta clara para el seguimiento y monitoreo frente a los cambios que se realice en la región en cuanto al uso del suelo, prevaleciendo la normatividad de superior jerarquía en defensa de lo público y de las áreas ambientales objeto de protección.

Fuente: elaboración propia. 2022.

4.2.2 Cuidado y preservación de la estructura hídrica de la cuenca del río Bogotá.

Dados los procesos de urbanización, industrialización y actividades agropecuarias, la cuenca media del río Bogotá es la zona que concentra los niveles de contaminación y de alteración hídrica más altos en toda la cuenca. Es así como se configura como una tensión este deterioro, en donde se deben generar acciones contundentes que brinden respuesta y solución a la recuperación y restauración de las condiciones ambientales de la cuenca en la zona de estudio.

Tabla 4-2. Lineamientos para la estrategia de cuidado y preservación de la estructura hídrica de la cuenca del río Bogotá.

Tensión:
Deterioro en la estructura hídrica
Estrategia:
Cuidado y preservación de la estructura hídrica de la cuenca del río Bogotá.
Lineamientos
<ul style="list-style-type: none"> • Considerar el río y su cuenca como eje articulador del territorio en donde los elementos naturales son el centro del desarrollo y los elementos sociales deben empezar a desarrollarse generando equilibrio y armonía con los elementos naturales. • Recuperar y restaurar las zonas aledañas a los cuerpos de agua, en donde se incluye la compra de predios de importancia hídrica. • Mejorar la calidad y la oferta de agua mediante la construcción de acueductos regionales, que permitan controlar y balancear la demanda, así como la construcción de plantas de tratamiento, que mejoren la calidad de las aguas servidas de los municipios de las zonas de estudio. • Formular y desarrollar planes de saneamiento integrales en la cuenca. • Desarrollar alternativas económicas y de educación que permitan a los moradores entablar relaciones diferentes con el recurso hídrico y con su territorio para garantizar el recurso. • Restaurar la función de las llanuras de inundación del río a través de acciones dirigidas a la protección y la restauración del medio natural. Adicionalmente, el proyecto desea promover un uso sostenible y compatible entre la función de llanura y actividades de beneficio a la comunidad, generando apropiación social del territorio

- Generar parques lineales asociadas a una cuenca hidrográfica como un corredor de conservación, con el fin de obtener beneficios ambientales asociados a los corredores naturales, en donde se incluye la gestión del espacio abierto (espacio público).

4.2.3 Complementariedad e integración funcional efectiva entre la estructura ecológica principal y el espacio público.

La urbanización de la zona de estudio ha aumentado la huella urbana presente en la Sabana, haciendo que el espacio construido sea cada vez mayor al espacio natural. Este aumento de la urbanización ha hecho que las zonas naturales se vean amenazadas, sumado a esto, la flexibilización de los gobiernos locales frente a los requerimientos para urbanizar, especialmente en zonas rurales, ha hecho que estos municipios cuenten con poca infraestructura pública que además pueda generar el enlace o puente con las áreas protegidas.

Por esto se hace necesario, reforzar el principio de complementariedad mutua e integración funcional entre la EEP y el EP. Esta complementariedad, debe garantizar la preservación, restauración y sobre todo aportar a la oferta de espacio público natural.

Esta integración lleva a la consolidación de corredores ecológicos para la conectividad ambiental que benefician a los habitantes. Adicionalmente, la integración y complementariedad acerca a los habitantes de la zona al uso, goce y disfrute de estos espacios, ganando e incentivando una cultura de apropiación frente a los bienes públicos. En la tabla 4-2 se encuentran el desarrollo de los lineamientos de dicha estrategia.

Tabla 4-3. Lineamientos para la estrategia de definir una superestructura espacial regional

Tensión:
Nula visión de la relación de complementariedad entre estructura ecológica principal y espacio público
Estrategia:
Definición de una superestructura espacial regional que integre la estructura ecológica y el espacio público.
Lineamientos
Esta super estructura espacial regional debe contar como base con la cuenca del río Bogotá en su conjunto y su respectiva delimitación para cada una de las cuencas (alta, media y baja).

Esta super estructura espacial debe:

- Integrar en el espacio público urbano elementos de la naturaleza con el fin de complementar las condiciones ambientales del espacio público para la adecuada valoración, articulación e integración a la planificación y gestión.
- Definir e incorporar elementos y funciones para las diferentes escalas en donde se contemple la realización de actividades teniendo en cuenta el balance entre el uso y la protección ambiental, se favorezca la multifuncionalidad de los espacios, reconociendo la capacidad de carga de cada uno de ellos.
- Conformar redes de espacios abiertos. A nivel regional en donde se contemplen las áreas protegidas, los humedales, el sistema hídrico, corredores ecológicos, los parques nacionales naturales y los parques a escala metropolitana y regional A nivel local, en donde los espacios construidos cuenten con un grado de naturalidad mayor que permita articularse de forma adecuada con las estructuras ambientales.
- Generar la conectividad ecológica de los municipios y el distrito por medio de la consolidación de corredores ecológicos, corredores ambientales, corredores hídricos.
- Generar zonas verdes de uso público de carácter metropolitano, en donde se pueden realizar actividades recreo-deportivas, culturales, de culto, científicas y de turismo. Estos usos, deben ser compatibles con la característica de área verde de uso público y con el equilibrio ecológico. Para ello, se establecen límites frente a las zonas adyacentes al río
- Desarrollar un marco donde se fijen los usos compatibles y sostenibles de espacios públicos frente a la estructura ecológica principal, teniendo en cuenta la fragilidad ecosistémica. Así se deben fijar usos principales, usos compatibles, usos condicionados y usos prohibidos sin vulnerar la estabilidad y fragilidad de los ecosistemas, así como se debe tener en cuenta frente a la alteración de los atributos de la biodiversidad previstos para cada categoría de la EEP.

Fuente: elaboración propia. 2022.

4.2.4 Visión regional de la Sabana enfocada en la conservación hídrica

A propósito de la adopción de la Ley Orgánica 213 de 2021. Régimen Especial de la Región Metropolitana Bogotá – Cundinamarca se hace necesario el desarrollo de una visión regional de la Sabana y para el interés de este trabajo enfocada en la conservación hídrica de la cuenca del río Bogotá. Esta visión regional consolidará las partes fundamentales para el desarrollo de una articulación municipal en la generación de macroproyectos que impacten la región.

Este marco regional debe revisar la capacidad de carga de los territorios, deberá hacer énfasis en la generación y consolidación de zonas públicas que permitan la integración regional no solo por medio del sistema vial, sino con estructuras ambientales y espacios de circulación, conexión y accesibilidad.

Tabla 4-4. Lineamientos para la estrategia una visión regional enfocada en la conservación hídrica.

Tensión:
No hay una visión regional
Estrategia:
Una visión regional enfocada en la conservación hídrica
Lineamientos
<p>La visión regional debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Considerar el río y su cuenca como eje articulador del territorio en donde los elementos naturales son el centro del desarrollo y los elementos sociales deben empezar a desarrollarse generando equilibrio y armonía con los elementos naturales. Conformando además una red de espacios hídricos de importancia ambiental en los cuales se incluyan los diferentes cuerpos naturales y artificiales, humedales, lagunas. • Potenciar la articulación interinstitucional y municipal para la toma de decisiones, inversiones y ejecución de proyectos. • Tener en cuenta las necesidades y apuestas de todos los municipios, favoreciendo los desafíos de los municipios que se encuentran cercanos al distrito dada la presión que este ejerce sobre ellos. • Articular la región pensando en la consolidación de una red de municipios que se conectan a partir de una red de espacios públicos, con cinturones verdes, bosques urbanos y nodos articuladores de relevancia paisajística. Estos espacios públicos además sirven para frenar la expansión urbana.

- Resignificar la categoría de borde como espacio de transición del valle aluvial del río Bogotá como nuevo elemento de planificación, que sea acordada teniendo en cuenta las dinámicas de los pobladores. Que sirva además para generar nuevas formas de movi­lidades, entre estos espacios de borde y nuevos usos, asociados a la recreación, el esparcimiento y actividades de cuidado y protección ambiental.
- Orientar el desarrollo de proyectos que impactan la dinámica del río poniendo en práctica mecanismos de planeación y gestión como son los megaproyectos, planes parciales y las unidades de actuación urbanística para promover la inversión. Estos proyectos deben corresponder a los diferentes problemas encontrados desde el saneamiento básico, hasta el desarrollo económico e industrial.
- Los proyectos que se desarrollen en el área del río deben respetar los lineamientos que se den frente a la recuperación de estas zonas con una amplia participación de las comunidades vecinas para mejorar su apropiación y actividad de la sociedad.
- Revisar las instituciones responsables y una estructura administrativa acorde con la magnitud del área de la cuenca media (región metropolitana) , ya que uno de los aspectos claves es la articulación que éste tiene con otros procesos realizados para la recuperación de los activos ambientales de la zona, con el fin de consolidar un sistema de zonas verdes para el área metropolitana.
- Redistribuir las funciones en diferentes centralidades en el territorio de la cuenca que genere menos requerimientos de movilidad y transporte.
- Actualización y adecuación de instrumentos de planeación. Así como la construcción de sistemas de información y monitoreo de información ambiental de los municipios.
- Articular la región pensando en la consolidación de una red de municipios que se conectan a partir de una red de espacios públicos, con cinturones verdes, bosques urbanos y nodos articuladores de relevancia paisajística. Estos espacios públicos además sirven para frenar la expansión urbana.
- Resignificar la categoría de borde como espacio de transición del valle aluvial del río Bogotá como nuevo elemento de planificación, que sea acordada teniendo en cuenta las dinámicas de los pobladores. Que sirva además para generar nuevas formas de movi­lidades, entre estos espacios de borde y nuevos usos, asociados a la recreación, el esparcimiento y actividades de cuidado y protección ambiental.
- Orientar el desarrollo de proyectos que impactan la dinámica del río poniendo en práctica mecanismos de planeación y gestión como son los megaproyectos, planes parciales y las unidades de actuación urbanística para promover la inversión. Estos proyectos deben corresponder a los diferentes problemas encontrados desde el saneamiento básico, hasta el desarrollo económico e industrial.

- Los proyectos que se desarrollen en el área del río deben respetar los lineamientos que se den frente a la recuperación de estas zonas con una amplia participación de las comunidades vecinas para mejorar su apropiación y actividad de la sociedad.

Fuente: elaboración propia. 2022.

Con la puesta en marcha de estas tres estrategias se contempla generar un cambio de enfoque en la planificación en donde la visión ambiental prevalece proponiendo así las condiciones ecosistémicas como el centro del desarrollo generando que la región tenga una mayor competitividad y una mejor calidad de vida.

Este nuevo enfoque en la planificación, además, da un giro, en la forma en cómo se contempla la distribución de recursos naturales y como los efectos negativos y los pasivos ambientales como consecuencia de las diferentes actividades productivas deben ser tratados y abordados, en donde los municipios que colindan de forma directa con el río tengan las mismas opciones de intervención en sus áreas rivereñas acordes a las necesidades del río, del municipio y de sus pobladores, generando así una redistribución equitativa de inversiones y de intervenciones en torno a mejorar las condiciones físico espaciales del río y por ende de los habitantes de estas zonas.

Este nuevo enfoque, también hace relevante el análisis de las escalas y para el caso del río Bogotá, la importancia del borde como un espacio en donde se dan relaciones y dinámicas que pueden ser potenciadas si el río Bogotá fuera el centro del ordenamiento. En cuanto a los moradores de estos espacios, el cambio en el enfoque permitirá que se reconozcan dichas relaciones y se tengan en cuenta para el desarrollo de infraestructuras que mejoren la calidad de vida de estos espacios.

Finalmente, las tres estrategias presentadas, aportan al desarrollo de la Ley Orgánica 213 de 2021 Régimen Especial de la Región Metropolitana Bogotá – Cundinamarca, en la construcción de una visión regional, en donde prima el desarrollo ambiental y ecosistema (en función del agua), para potenciar dicha región y poner frente a las graves problemáticas del río Bogotá no solo en su cuenca media sino a lo largo de todo su cauce, jalonando procesos productivos y actividades amigables con los recursos ecosistémicos.

5. Conclusiones

Al realizar la revisión y análisis a nivel conceptual de los dos conceptos trabajados a lo largo del documento, espacio público y estructura ecológica principal se puede decir que han estado estrechamente relacionados y ligados en el espacio físico, especialmente a nivel urbano y desplazándose hasta los espacios rurales. Sin embargo, esta complementariedad no se evidenciaba de manera fuerte en el desarrollo de los planes de ordenamiento de primera generación, ni en los planes de desarrollo municipal y distrital, si se evidencia un paso en esta articulación en los planes de ordenamiento de segunda generación.

Esta relación estrecha que engloba elementos importantes para el desarrollo regional, urbano y rural es una pauta importante para la protección y defensa de los bienes públicos, en donde al poner en el centro de la planificación los espacios de importancia ecosistémica, se debe llegar a acuerdos institucionales más eficientes para la administración sostenible de dichos espacios.

Efectivamente la normatividad en Colombia relaciona estos dos conceptos y se encuentra que, en los planes de ordenamiento, especialmente a nivel municipal, se traslapan elementos de dichas estructuras, sin embargo, no se establece su complementariedad y el papel que cada una puede jugar de manera conjunta en el ordenamiento territorial, beneficiando el desarrollo sostenible de espacios urbanos, rurales y los espacios de transición entre municipios.

Se debe mencionar, que aún falta estructurar la relación entre estas dos estructuras para los planes de ordenamiento de segunda generación, en donde la estructura ambiental se

agrega para sumar a los indicadores, sin generar sinergias verdaderas y estrategias que articulen espacial y socialmente las dos estructuras

Entrando en el caso de estudio del trabajo, al analizar las diferentes variables en el territorio, se encuentra que el desarrollo de dichas estructuras no ha sido contemplado en su conjunto, sino por el contrario, cada una a estado virando por líneas divergentes, haciendo que no sumen a estructurar el territorio en conjunto en la escala municipal y mucho menos en la escala regional.

El territorio de la cuenca media del río Bogotá, es una zona perfecta para demostrar la necesidad de dicha complementariedad dadas las condiciones ambientales, ligadas al recurso hídrico que se muestran a lo largo del trabajo, contando con espacios que merecen de especial cuidado. El desarrollo urbano acelerado de la Sabana (en suelo urbano y suelo rural), necesita que se generen esos lazos entre el espacio público y la estructura ecológica, que permitan garantizar que los vínculos ecosistémicos se consoliden y se refuercen, evitando así las situaciones presentadas hoy en día, al momento de urbanizar sin tener en cuenta las necesidades ecosistémicas de los territorios y rompiendo con la continuidad y la conexión de elementos naturales, propiciando además una apropiación ciudadana con espacios públicos que estén armonizados con las condiciones ambientales.

Para el caso de estudio específico que se propone en el trabajo, del río Bogotá, se encuentra que dicha visión cuenta con un actor responsable, la CAR, quien es el encargado de velar por estas estructuras a nivel regional; por ello debe ser indispensable que esta entidad, entienda la relación de estas dos estructuras, y desarrolle una estrategia a nivel regional, valorando las estructuras ambientales sobre los intereses administrativos y políticos.

A lo largo del trabajo se presenta la necesidad de tomar acciones frente a esta articulación entre las diferentes escalas. A nivel regional, se debe generar y concebir una mega estructura que articule la estructura ecológica principal y el espacio público con el fin de sentar las necesidades de generar, conservar y restaurar los elementos asociados a estas estructuras que son de vital importancia para el desarrollo sostenible y para mejorar la calidad de vida de la región.

En cuanto a la escala subregional trabajada en el documento, haciendo énfasis en la zona de estudio de la cuenca media, se ve la necesidad de generar una articulación entre los municipios y con las entidades regionales, que permitan en conjunto generar estrategias, especialmente frente a mejorar las condiciones hídricas de la cuenca, con acciones de saneamiento frente a las aguas servidas, desechos industriales y la dinámica del río Bogotá frente a su valle aluvial. Adicionalmente, en esta escala se ve la necesidad de generar reglas para generar esa articulación entre espacio público y estructura ecológica principal, en donde de acuerdo con el estado de los ecosistemas se puedan relacionar actividades de contemplación, recreación, deporte y esparcimiento.

En cuanto a la escala de borde, es necesario analizar de forma cercana las dinámicas de los territorios con la estructura hídrica y como los espacios públicos pueden ayudar a articular una relación más armónica. El reconocimiento de la importancia de generar una escala de borde en los análisis de planificación regional es un reto que se debe trabajar desde la nueva Ley del área metropolitana de Bogotá, con el fin de concebir nuevas formas de gestionar estos espacios, que permita actuar sobre aquellos desequilibrios, tensiones y problemáticas que se han dado por años, para lograr acuerdos y mermar las desigualdades frente a los impactos generados por la negligencia de responder a problemáticas como la contaminación e intervención del río Bogotá.

El ordenamiento regional, especialmente el ordenamiento ambiental debe iniciar en la incorporación de las relaciones directas entre sociedad, naturaleza, espacio construido y espacio natural, con el fin de posibilitar nuevas relaciones, nuevos usos en donde el engranaje social juega un papel activo, dando como resultado la democratización del uso del espacio.

La coordinación institucional para el desarrollo de programas y proyectos que articulen los territorios es una necesidad imperiosa, para ello la Ley del área metropolitana de Bogotá jugará un papel fundamental, para posibilitar y armonizar las actuaciones que se desarrollen.

A. Anexo: La Sabana de Bogotá

La Sabana de Bogotá hace referencia al territorio que se encuentra ubicado sobre la Cordillera Oriental, en la zona central de Colombia. Es una altiplanicie, de las más extensas de los Andes colombianos, con una altura promedio de 2600 m.s.n.m. Esta se encuentra bordeada por la cadena montañosa de la Cordillera Oriental compuesta por el cerro el Majui, los cerros de Monserrate y Guadalupe, y el Páramo de Sumapaz.

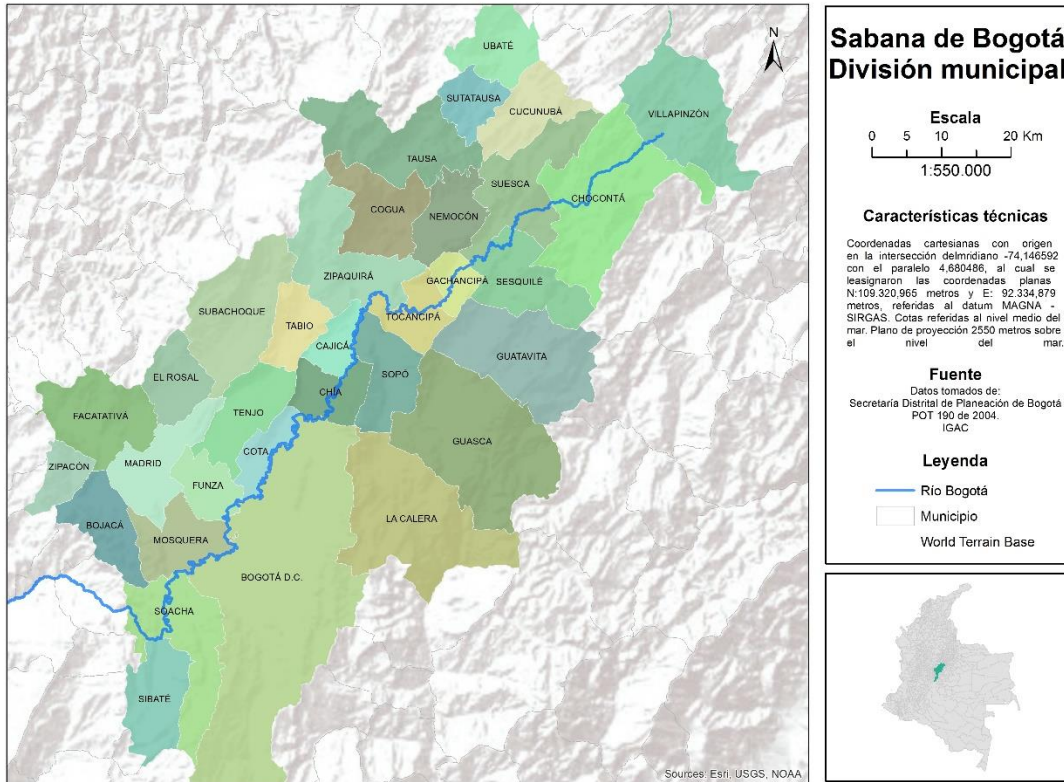
Está conformado en gran parte por las provincias⁴² de Sabana Centro y Sabana de Occidente, así como el Distrito Capital. En la figura A -1, se observan los 32 municipios y el Distrito Capital que hacen parte de la Sabana de Bogotá, los cuales suman un total de 614.291 ha. en donde Bogotá abarca el 26% del territorio (163.663 ha.), albergan cerca de nueve millones de habitantes, en donde cerca del 80% viven en el Distrito Capital. Estos municipios presentan una fuerte metropolización⁴³ en donde adicionalmente, los municipios que se encuentran colindando con la ciudad muestran procesos de conurbación. En donde la mayoría de estos municipios se configuran como lugares dormitorio⁴⁴.

⁴² Las provincias hacen referencia a las unidades administrativas que corresponden a subdivisiones al interior de los departamentos de Colombia. Las provincias se constituyen con municipios o territorios indígenas circunvecinos, pertenecientes a un mismo departamento. Constitución política de Colombia. 1991. Artículo 321.

⁴³ El concepto de metropolización está asociado al proceso que se da entre una gran ciudad (metrópoli) y sus territorios contiguos, ya que los va integrando hasta formar un área metropolitana. En la metropolización la ciudad principal extiende su influencia y forma una región abarcando tanto el espacio construido como intersticios naturales, integrados por zonas urbanas y zonas rurales.

⁴⁴ Los lugares dormitorio hacen referencia a espacios cercanos a la ciudad los cuales tiene como elemento común, en que sus habitantes se levantan para ir temprano a ir a trabajar a otro lugar, ya que no se encuentran propuestas de trabajo en sus urbanizaciones o ciudades.

Figura A -5-1 Municipios de la Sabana de Bogotá. División municipal.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del POT Bogotá Decreto 190 de 2004.
Datos IGAC. 2019.

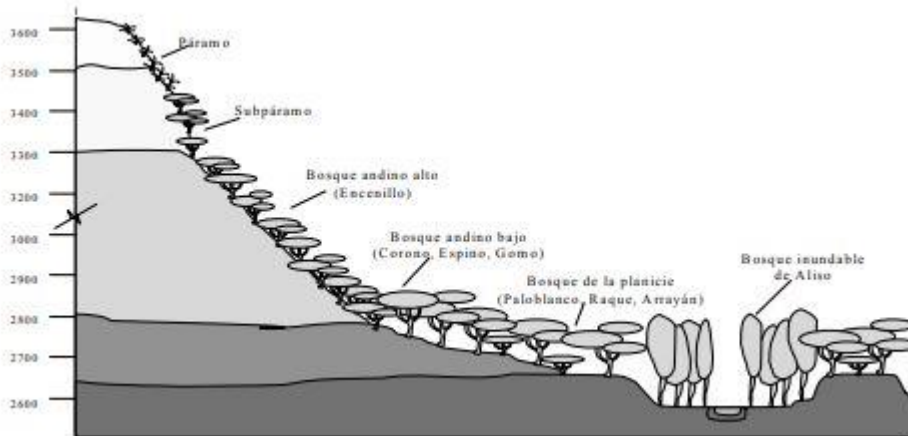
Este territorio es de gran importancia ambiental, ya que cuenta con una variedad de ecosistemas estratégicos como humedales y páramos, es rico en fuentes hídricas y sus suelos y estructuras morfológicas son propicias para el desarrollo de actividades agropecuarias.

Seguendo a Pérez (2000), las principales unidades morfo estructurales de la sabana resultantes son: a) una zona plana suavemente inclinada, conformada por conos aluviales, llanura aluviolacustre (terrazas) y llanura aluvial (vegas inundables). b) una zona montañosa.

En cuanto a los suelos, estos tienen una característica especial, tienen influencia de cenizas volcánicas, de volcanes de la cordillera Central. Esta condición combinada con el humus de la vegetación hace que los suelos sean fértiles conocidos como Andisoles.

La Sabana de Bogotá tiene como ecosistemas naturales básicos el bosque andino bajo, el bosque alto andino, y el páramo; sin dejar de lado los matorrales xerofíticos y la vegetación de los humedales, que son producto de ecosistemas locales relacionados con condiciones de clima seco y de humedad del suelo local. Ver Figura A -2.

Figura A -5-2. Ecosistemas naturales básicos



Fuente: Pérez, A. (2000). Tomado de La Estructura Ecológica Principal de la Sabana de Bogotá. Sociedad Geográfica de Colombia.

En cuanto a la estructura hídrica, la sabana es una gran fuente de recursos, que se ha explotado de forma indiscriminada, es así como se tiene dos componentes: aguas superficiales y aguas subterráneas. Las aguas superficiales están conformadas por un sistema natural (ríos, quebradas, lagunas) y el sistema construido que corresponde a un sistema de canales y embalses (acueductos, generación de energía).

Las aguas superficiales están organizadas por 15 cuencas hidrográficas que desaguan en el río Bogotá. Dentro de las cuencas principales se encuentran la del río Balsillas, Tibitóc, Tunjuelito, Teusacá y alto río Bogotá. Adicionalmente se encuentra un sistema de humedales naturales, lagunas, chucuas y pantanos (Pérez, 2000).

Las aguas subterráneas de la zona han sido objeto de gran explotación sobrepasando la capacidad de carga natural. Esta explotación da como resultado la desaparición de quebradas y manantiales.

Frente a la población en la sabana, se estima que más de nueve millones de personas habitan esta área, siendo una de las zonas más pobladas del país, en el periodo 1997 – 2016 la región pasó de tener 6. 679. 047 habitantes a tener 9.949. 894 habitantes (IDOM, 2019). Dentro de los municipios que aumentaron en gran medida su población se encuentran Mosquera, Madrid y Funza.

En cuanto a la dinámica residencial y el suelo destinado a vivienda en la Sabana, de acuerdo con el estudio de IDOM (2019), esta se ha desarrollado de forma diversa: los municipios que se encuentran en la zona occidental y norte desarrollaron viviendas de estratos medios, en la zona oriental y noroccidental se localizaron estratos altos, mientras que los estratos bajos se consolidan en la zona sur.

El desarrollo de viviendas y de ocupación del suelo residencial, ha sido diferenciado, en la zona sur, en el municipio de Soacha, se han desarrollado viviendas multifamiliares Vivienda de Interés Social -VIS y Vivienda de Interés Prioritario - VIP, así como asentamientos precarios que carecen de infraestructura de servicios públicos principalmente en zonas de riesgo por remoción en masa.

Hacia el occidente, predominan las viviendas multifamiliares y unifamiliares, sobre el límite con Bogotá para municipios como Mosquera y Funza, mientras que para municipios como Madrid y Facatativá se concentran en el casco urbano consolidado, en su mayoría de estratos medios.

En la zona noroccidental se han desarrollado viviendas campestres de baja densidad, alejados de los cascos urbanos, la conurbación con Bogotá se ha generado por medio de usos dotacionales como colegios y clubes, y la conurbación entre municipios como Chía y Cajicá se ha dado sobre las vías de conexión intermunicipal con la ocupación residencial.

En la zona nororiental se encuentran viviendas multifamiliares de nivel medio – bajo, especialmente sobre la vía principal. Igualmente, existen desarrollos habitacionales dispersos de baja densidad para estratos altos.

El desarrollo urbano de los municipios de la Sabana dio paso a procesos de conurbación entre los diferentes municipios, la más clara es la de Bogotá con Soacha hacia el sur, Madrid, Funza y Mosquera en el occidente, Cota y Chía al noroccidente, Gachancipá y Tocancipá al norte.

A nivel económico y productivo, la Sabana de Bogotá juega un papel importante como puente comercial, de acuerdo con estudios del DANE (2016) esta es una de las zonas más productivas del país, ya que aporta el 30,4% del valor agregado. Si bien la mayor proporción se reporta en Bogotá (26%), se han generado aglomeraciones de empresas en algunos de los municipios, contando con cerca de tres millones de metros cuadrados de zonas francas (SDP, 2019), lo que ha generado una centralización de actividades en este territorio.

De acuerdo con estudios realizados por IDOM (2019), municipios como Mosquera, Funza, Cota, Tenjo, Tocancipá, Cajicá y Sibaté, sobresalen por destinar una gran porción de su suelo para el uso industrial, la cual se encuentra ubicada al suroccidente de Bogotá en los corredores de la calle 13 y calle 80, conformando nuevos centros industriales en el nororiente de la región.

B. Anexo. Cuadro resumen de la normatividad vigente frente a los conceptos de espacio público y estructura ecológica principal.

Escala	Espacio público	Estructura ecológica principal
Nacional	<ul style="list-style-type: none"> • Ley 9 de 1989. Ley de reforma urbana. • Ley 388 de 1997. Ley de desarrollo territorial. • Decreto 1504 de 1998. Manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial. • Documento Conpes 3718 de 2012. Política Nacional de Espacio Público • Decreto 1077 de 2015. Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio. • Ley 1801 de 2016. Código de policía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto 3600 de 2007. Por el cual se reglamentan las disposiciones de las Leyes 99 de 1993 y 388 de 1997 relativas a las determinantes de ordenamiento del suelo rural y al desarrollo de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación en este tipo de suelo.
Regional	<ul style="list-style-type: none"> • Ley 388 de 1997. Ley de desarrollo territorial. • Ley 614 de 2000. Comités de integración territorial. • Ley 1454 de 2011. Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial. • Ley 1625 de 2013. Régimen de Áreas Metropolitanas • Acuerdo 563 de 2014. Región Administrativa y de Planeación Especial RAPE. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de Gestión Ambiental Regional • Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas POMCA • Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos PSMV • Plan de Manejo Ambiental PMA • Planes de Uso Público PUP • Plan de Acción Cuatrienal
Distrital	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto 190 de 2004. Revisión Plan de Ordenamiento Territorial. • Decreto distrital 215 de 2005. Plan Maestro de Espacio Público. • Decreto 364 de 2013. Modificación excepcional del POT. • CONPES Distrital 06 de 2019. Política Distrital de Espacio Público 	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto 190 de 2004. Revisión Plan de Ordenamiento Territorial. • Decreto 462 de 2008. Política para el manejo del suelo de protección.
Municipal	<ul style="list-style-type: none"> • Acuerdo 100 de 2016. POT del municipio de Chía. • Decreto 31 de 2017. Política de espacio público del municipio de Chía. • Decreto 32 de 2017. Plan Maestro de Espacio Público del municipio de Chía. • Acuerdo 12 de 2000. Plan Básico de Ordenamiento Territorial PBOT del municipio de Cota. • Decreto 0140 de 2000. POT del municipio de Funza. • Acuerdo 013 de 2013. Modificación excepcional del municipio de Funza. • Acuerdo 32 del 2013. Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Mosquera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto 182 de 2014. Modificaciones al PBOT del municipio de Mosquera.

C. Anexo: Áreas protegidas en la cuenca del río Bogotá

Nombre área protegida	Categoría	Municipio	Área (ha)	Jurisdicción
PARQUE NACIONAL NATURAL SUMAPAZ	PNN	Bogotá (D.C)	318,1	CAR-SDA
PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA	PNN	La Calera y Guasca	794,13	CORPOGUAVIO - CAR
CERRO DE JUAICA	DMI	Tabio y Tenjo	883,18	CAR
PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE	DMI	Cogua, Tausa y Zipaquirá	12651,2	CAR
CUCHILLA DE PEÑAS BLANCAS Y DEL SUBIA	DMI	San Antonio de Tequendama, El Colegio y Viotá	5806,58	CAR
RIO SUBACHOQUE Y PANTANO DE ARCE	DMI	Subachoque	3186,71	CAR
SALTO DEL TEQUENDAMA Y CERRO MANJUI	DMI	Anolaima, Bojacá, Soacha, Tena, Facatativá, San Antonio de Tequendama, Zipacón, Cachipay.	9805,66	CAR
HUMEDALES DE GUALÍ, TRES ESQUINAS Y FUNZHÉ	DMI	Funza, Mosquera, Tenjo.	1195,9	CAR
PARAMO DE GUERRERO	DMI	Cogua, Zipaquirá	1917,6	CAR
TIBAITATA	Distrito de Conservación de Suelos	Mosquera	579,5	CAR
CUCHILLA EL CHOQUE	Reservas Forestales Protectoras	Chocontá	1717,06	CAR
BOSQUE ORIENTAL DE BOGOTÁ	Reservas Forestales Protectoras	Bogotá (D.C)	14087,7	CAR
NACIMIENTO DEL RÍO BOGOTÁ	Reservas Forestales Protectoras	Villapinzón	1282,86	CAR
PIONONO Y LAS AGUILAS	Reservas Forestales Protectoras	Sopó Guasca	611,6	CAR-CORPOGUAVIO
NACIMIENTO QUEBRADA CALDERITAS Y HONDA	Reservas Forestales Protectoras	Cogua	486,9	CAR
NACIMIENTO QUEBRADAS PARAMILLO Y QUESEROS	Reservas Forestales Protectoras	Subachoque	248,86	CAR
LAGUNA DE PANTANO REDONDO Y NACIMIENTO DE RIO SUSAGUÁ	Reservas Forestales Protectoras	Zipaquirá	1353,03	CAR
FUTURAS GENERACIONES DE SIBATE I Y II	Reservas Forestales Protectoras	Soacha	17,01	CAR

SANTA MARIA DE LAS LAGUNAS	Reservas Forestales Protectoras	Guasca	79,67	CORPOGUAVIO
PARAMO GRANDE	Reservas Forestales Protectoras	Guasca	4340,09	CORPOGUAVIO
CERRO QUININI	Reservas Forestales Protectoras	Viotá	40,6	CAR
PARAMO FRAILEJONAL	Reservas Forestales Protectoras	Chocontá	50,42	CAR
RESERVA THOMAS VAN DER HAMMEN	Reservas Forestales Productoras	Bogotá (D.C)	1396	CAR
CUENCA ALTA DEL RIO BOGOTÁ	Reservas Forestales Protectoras-Productoras	26 municipios	91758,9	CAR-CORPOGUAVIO-MADS
EL SAPO-SAN RAFAEL	Reservas Forestales Protectoras-Productoras	La Calera	1024,35	CAR
LAGUNA DE PEDRO PALO	Reservas Forestales Protectoras-Productoras	Tena y La Mesa	122,5	CAR
LAGUNA DEL CACIQUE GUATAVITA Y CUCHILLA DE PEÑA BLANCA	Reservas Forestales Protectoras-Productoras	Sesquilé y Guatavita	613	CAR
HUMEDAL LA FLORIDA	Reservas Hídricas	Cota, Funza	255	CAR
HUMEDAL EL JUNCAL	Reservas Hídricas	Bojacá	56	CAR
HUMEDAL NEUTA	Reservas Hídricas	Soacha	40,15	CAR
HUMEDAL TIERRA BLANCA	Reservas Hídricas	Soacha	27,3	CAR
HUMEDAL EL YULO	Reservas Hídricas	Ricaurte	143	CAR
HUMEDAL LAGUNA DE LA HERRERA	Reservas Hídricas	Mosquera, Madrid	326,85	CAR
RESERVA BIOLÓGICA EL ENCENILLO	Reservas Naturales De La Sociedad Civil	Guasca	184,8	CORPOGUAVIO
RESERVA JIKURI	Reservas Naturales De La Sociedad Civil	Guasca	123,6	CORPOGUAVIO
RESERVA CHICAQUE	Reservas Naturales De La Sociedad Civil	San Antonio de Tequendama	292,2	CAR
TENASUCÁ DE PEDRO PALO	Reservas Naturales De La Sociedad Civil	Tena	44,9	CAR
EL TAURO	Reservas Naturales De La Sociedad Civil	Bogotá (D.C)	101	CAR
EL HORADADO DE SAN ALEJO	Reservas Naturales De La Sociedad Civil	Bogotá (D.C)	31,4	CAR
PARQUE NATURAL SAN CAYETANO	Reservas Naturales De La Sociedad Civil	San Antonio de Tequendama, Bojacá	23,7	CAR
CÉLULA VERDE	Reservas Naturales De La Sociedad Civil	Tenjo	9,2	CAR
AYLLÚ DEL RÍO	Reservas Naturales De La Sociedad Civil	Cogua	4,4	CAR
PARQUE JAIME DUQUE	Reservas Naturales De La Sociedad Civil	Tocancipá	64,2	CAR

EL RECUERDO	Reservas Naturales De La Sociedad Civil	Zipaquirá	13,4	CAR
NUKUMA	Reservas Naturales De La Sociedad Civil	Zipaquirá	32,3	CAR

Fuente: elaboración propia. 2021.

D. Anexo: Subcuencas río Bogotá

Nombre	Cauce principal
Río Bajo Bogotá	Río Bogotá
Río Calandaima	Río Calandaima
Río Medio Bogotá (Sector Salto - Apulo)	Río Bogotá
Río Bogotá (Sector Soacha - Salto)	Río Bogotá
Embalse del Muña	Río Muña
Río Tunjuelo	Río Tunjuelo
Río Bogotá (Sector Tibitoc - Soacha)	Río Bogotá
Río Teusacá	Río Teusacá
Embalse Tominé	Río Tominé (Río Siecha)
Embalse del Sisga	Río Sisga (Río San Francisco)
Río Alto Bogotá	Río Funza (Río Bogotá)
Río Bogotá (Sector Sisga - Tibitoc)	Río Bogotá
Río Neusa	Río Neusa
Río Frío	Río Frío
Río Balsillas	Río Balsillas
Río Apulo	Río Apulo
Río Soacha	Río Soacha
Río Negro	Río Negro
Río Chicú	Río Chicú

Fuente: elaboración propia. 2021.

Bibliografía

Alcaldía de Medellín. Área Metropolitana Valle de Aburrá. (2011). Bio2030 Plan director Medellín, Valle de Aburrá. Un sueño que juntos podemos alcanzar. Medellín. 265 p.

Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría Distrital de Ambiente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. (2008). Calidad del sistema hídrico de Bogotá. 1a ed. Bogotá. Editorial Pontificia Universidad Javeriana.

Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría Distrital de Planeación. (2014). Aproximación a las implicaciones del Fallo del Concejo de Estado sobre el Río Bogotá en el ordenamiento territorial regional. http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/aproximacion_a_las_implicaciones_del_fallo_del_consejo_de_estado_sobre_el_rio_bogota.pdf

Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría Distrital de Planeación- SDP, Centro de las Naciones Unidas para el Desarrollo Regional- UNCRD (2014). Construyendo una visión regional común entre Bogotá y sus territorios circunvecinos. Avances 2012 – 2013.

Amaya Navas, O. (2018). Áreas protegidas en Colombia, definición, propiedad y bases constitucionales para su protección. La conservación de la naturaleza su régimen jurídico en Colombia y España.

Ayuntamiento de Madrid. (2010). Plan director de rehabilitación del entorno del río Manzanares. Área de Gobierno de Urbanismo y Vivienda Coordinación General de Urbanismo Dirección General de Planeamiento Urbanístico. Madrid. 54 p.

Borja, J., Drnda, M., Fiori, M., Iglesias, M., & Muxí, Z. (2003). La ciudad conquistada. Madrid: Alianza editorial.

Borja, J., & Muxí, Z. (2003). El espacio público: ciudad y ciudadanía.

- Borja, J. (2011). Espacio público y derecho a la ciudad. *Viento sur*, 116(1), 39-49.
- Calvo, J. (2005). El enfoque territorial de las políticas públicas. Ponencia presentada al V Congreso Nacional de Administración Pública. Guatemala. Junio 2005.
- Carrión, F. (2004). Espacio público: punto de partida para la alteridad. Fabio Velásquez, comp. *Ciudad e inclusión: Por el derecho a la ciudad*. Bogotá: Foro Nacional por Colombia, Fedevivienda y Corporación Región.
- Carvajal, M. (2017). Del enfoque territorial, sus características y posibles inconvenientes en su aplicación en el marco del acuerdo de paz. *Universitas estudiantes*. Bogotá. 16. 57-76.
<https://cienciasjuridicas.javeriana.edu.co/documents/3722972/9203095/4.+Daniel+Carvajal.pdf/ad83364d-ffe2-4e96-92f8-17b43394e996>
- CIDETER. (2014). Documento de seguimiento y evaluación. Revisión General de POT Municipio de Cota.
- CIDETER. (2014). Documento de formulación. Revisión General de POT Municipio de Cota.
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. (2006) Plan de ordenación y manejo de la Cuenca hidrográfica del río Bogotá.
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, (2012). Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2012 – 2023. <https://www.car.gov.co/uploads/files/5ac22faf27f5a.pdf>
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, (2019). Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas POMCA Río Bogotá.
<ftp://riobogota%7Canonymous@200.21.21.36/>
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (2016) Plan de Acción Cuatrienal CAR 2016 – 2019. <https://www.car.gov.co/uploads/files/5ad509d158ea2.pdf>
- DAEE. (2013). Departamento de Águas e Energia Elétrica. Presentación sobre aspectos generales del Proyecto Parque Várzeas do Tietê.

Delaware County. (2010). Greenway Plan for the Darby Creek Watershed. Delaware County Planning Department.

Delgado, M. (1999). El animal público (pp. 1890-1940). Barcelona: Anagrama.

Delgado, M. (2011): El espacio público como ideología, Madrid: Los libros de la Catarata.

Departamento Nacional de Planeación. (2013). Elementos para la formulación de la política nacional de ordenamiento territorial y alcances de las directrices departamentales.

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Territorial/Documento%20PNOT-LOOT.%20DDTS%20-%20SODT.%2011%20junio%20013.pdf>

Etayo, Miguel (2002). Evolución morfológica del río Bogotá durante la parte superior del Holoceno entre los municipios de Cota y Soacha (Sabana de Bogotá) y su relación con los “camellones” prehispánicos, tesis de grado en Geología, Bogotá, Universidad Nacional de Colombia.

Etter, A. (1993). Diversidad ecosistémica en Colombia hoy. Nuestra diversidad biológica, 47-66.

Fainstein, S. (2009). Spatial justice and planning. En Justice spatiale spatial justice. N° 01. 51p- 70p. <http://www.jssi.org>

Gobierno Regional Metropolitano De Santiago, Universidad de Chile, GTZ. (2005). Proyecto bases para el ordenamiento territorial ambientalmente sustentable de la región metropolitana de Santiago. Informe final. Santiago. 126 p.

Gutiérrez, J. (2001). Escalas espaciales, escalas temporales. Estudios geográficos. Vol 62 número (242). (89 – 104). <https://doi.org/10.3989/egeogr.2001.i242.295>

Hall, P. (1996) Ciudades del mañana. Historia del urbanismo en el siglo XX. Barcelona: Ediciones del Serbal.

Hammen, T. Van Der. Andrade, G. (2003). Estructura ecológica principal para Colombia: primera aproximación. Informe final. Instituto de Hidrología, Meteorología y

Estudios Ambientales IDEAM y Fundación para la conservación del patrimonio natural Biocolombia. Van Der Hammen, T y Andrade, G (directores generales). Bogotá 70 p.

IDOM, 2019. Análisis histórico y evolución de la huella urbana estudio de crecimiento y evolución de la huella urbana para los municipios que conforman el área Bogotá región. Capítulo 2.

Jacobs, J. (1961). *The Death and Life of Great American Cities*. (Edición original publicada por Random House, Inc., Nueva York. Traducción española de Ángel Abad, *Muerte y vida de las grandes ciudades*. 2. Edición 1973 (1. ed. 1967), Ediciones Península, Madrid.

Jan, G. (2014). *Ciudades para la gente*. Buenos Aires: Infinito.

Low, S. (2006). Rethinking Urban Parks: Public Space and Cultural Diversity. *Annals of the Association of American Geographers*, Vol. 96, No. 4 (Dec. 2006), pp.853-855.

Maldonado, M. (2001). "Primer documento de observaciones y recomendaciones al documento ""Lineamientos Ambientales para el Desarrollo Urbano"" en proceso de formulación por parte del Ministerio del Medio Ambiente, Grupo de Gestión Ambiental, Bogotá, enero de 2001.

Maseey, D. (2005), *for space*, Sage, London.

Massiris, A. (2012). Políticas latinoamericanas de ordenamiento territorial. Realidad y desafíos. En Massiris Cabeza, M. Espinoza Rico, T. Ramírez Castañeda, P. Rincón Avellaneda & T. Sanabria Artunduaga, *Procesos de ordenamiento en América Latina y Colombia* (pp. 13-30). Universidad Nacional de Colombia. Maestría en Ordenamiento Urbano Regional. Bogotá.

Marcuse, P. (2009). Spatial justice: derivative but causal of social injustice. En *Justice spatiale spatial justice*. N° 01. 42p – 50p. <http://www.jssj.org>

Mayorga, N. (2013). Experiencias de parques lineales en Brasil: espacios multifuncionales con potencial para brindar alternativas a problemas de drenaje y aguas urbanas. (Nota técnica del BID; 518). Sector de infraestructura y medio ambiente. BID. 83 p.

Montañez Gómez, G., & Delgado Mahecha, O. (1998). Espacio, territorio y región: conceptos básicos para un proyecto nacional. Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía, 7(1-2), 120-134. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/rcg/article/view/70838>. Volumen VII Número 1-2.

Morales, F & Jiménez, F. Fundamentos del enfoque territorial: actores, dimensiones, escalas espaciales y sus niveles. México, CEIICH-UNAM. <http://computo.ceiich.unam.mx/webceiich/docs/libro/Enfoque%20territorial.pdf>

Muñoz, L. (2012) El desarrollo rural con enfoque territorial. OIM. Instituto colombiano de desarrollo rural. <http://www.indepaz.org.co/wp-content/uploads/2017/12/Perfil-DRET-incoder-2012.pdf>

Naciones Unidas (1992). Convenio sobre la diversidad biológica. <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf>

Ostrom, E. (2000). El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva. 2da. ed. México, UNAM-CRIM-FCE. Traducción: Leticia Merino Pérez. Título original: "Governing the commons. The evolution of institutions for collective action". 1990. Cambridge University Press.

Pávez, M. (2008). El corredor fluvial del Mapocho como recurso multifacético: avances y retrocesos en las concepciones y acciones de un siglo. En: Revista de Urbanismo, N°18, Santiago de Chile, publicación electrónica editada por el Departamento de Urbanismo, F.A.U. de la Universidad de Chile, junio de 2008, I.S.S.N. 0717-5051. http://revistaurbanismo.uchile.cl/CDA/urb_completa/0,1313,ISID%253D734%2526IDG%253D2%2526ACT%253D0%2526PRT%

Pérez, A. (2000). La estructura ecológica principal de la Sabana de Bogotá. Ponencia en disertación en lo martes de planetario. Sociedad geográfica de Colombia. Academia de Ciencias Geográficas.

Pinzón, J. (2015) ¿Por qué se inundaron Ciudadela el Recreo y Alameda del Río? - la urbanización de la planicie de inundación del Río Bogotá. <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/12628/u686621.pdf?sequence=1>

Ramírez, B. & López, L. (2015). Espacio, paisaje, región, territorio y lugar: la diversidad en el pensamiento contemporáneo. México. Instituto de Geografía: UAM, Xochimilco.
<https://web.ua.es/es/giecryal/documentos/blanca-uam.pdf>

Ramírez, G. (2017). Irrigación y usos del agua en el río Bogotá: el caso del distrito de riego de La Ramada, 1939-2000. Trabajo de grado para obtener el título de Magister en Geografía. Universidad de los Andes, Departamento de Historia.

Santos, M. (2000). La naturaleza del espacio, Ariel, Barcelona.

Secretaria Distrital de Planeación SDP (2014, b). Comité de integración territorial de Bogotá y los municipios circunvecinos. Documento técnico de Soporte. Colección integración regional Número 20.
http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/documento_tecnico_de_soporte_para_la_constitucion_del_comite_de_integracion_territorial_de_bogota_y_los_municipios_circunvecinos.pdf

Secretaria Distrital de Planeación SDP (2014, a). Aproximación a las implicaciones del Fallo del Concejo de Estado sobre el Río Bogotá en el ordenamiento territorial regional. Colección integración regional Número 15.
http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/aproximacion_a_las_implicaciones_del_fallo_del_consejo_de_estado_sobre_el_rio_bogota.pdf

Secretaria Distrital de Planeación SDP (2019) Documento técnico de soporte para la constitución de un área metropolitana entre Bogotá y sus municipios circunvecinos. Colección integración regional Número 26.
http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/libro_dts_areametropolitana-bqtamunicipios.pdf

Sennett, R., & Di Masso, G. (2002). El declive del hombre público. Barcelona: Península.

Soja, E. (2009). The city and spatial justice, en La ville et la justice spatiale. Justice spatiale spatial justice. N° 01. 24 p – 31 p. <http://www.jssi.org>

Van der Hammen, T., & Andrade, G. (2003). Estructura ecológica principal de Colombia: primera aproximación. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo

Territorial, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Bogotá, Colombia.

Villamizar, N. Talavera, H. (2018). Presentación. Bordes urbanos. Procesos de construcción territorial. Primera edición. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Artes

Zanirato, S. (2011). Historia da ocupação e das intervenções Na várzea do rio tietê. Revista Critica. Año II (No.4). (117 p – 119 p). Maceió, Brasil.

Normatividad consultada

Alcaldía de Medellín. (agosto 2 de 2006). Plan de ordenamiento territorial. Acuerdo Municipal 46 de 2006.

Alcaldía de Medellín. (diciembre 17 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. Acuerdo 48 de 2014. Gaceta oficial 4267.

Alcaldía Mayor de Bogotá. (junio 22 de 2004). Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito. [Decreto 190 de 2004].
<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=13935>

Alcaldía Mayor de Bogotá. (julio 07 de 2005). Adopción del Plan Maestro de Espacio Público para Bogotá Distrito Capital. [Decreto 215 de 2005].
<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=16984&dt=S>

Alcaldía Mayor de Bogotá. (diciembre 23 de 2008). Política para el Manejo del Suelo de Protección en el Distrito Capital. [Decreto 462 de 2008].
<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=34288>

Alcaldía Mayor de Bogotá. (agosto 26 de 2013). Modificación excepcional de las normas urbanísticas del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D. C. [Decreto 364 de 2013]. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=55073>

Alcaldía Municipal de Chía. (mayo 19 de 2017). Política de Espacio Público y el Plan Maestro de Espacio Público para el municipio de Chía [Decreto 31 de 2017].

Alcaldía Municipal de Chía. (mayo 19 de 2017). Adopción de los componentes de la Política de Espacio Público para el Sistema de Equipamientos y el Plan Maestro de Equipamientos para el municipio de Chía. [Decreto 32 de 2017].

Concejo Municipal de Cota. (octubre 20 de 2000). Por el cual se adopta el Plan Básico de Ordenamiento Territorial PBOT. [Acuerdo 12 de 2000].

Alcaldía Municipal de Funza. (septiembre 13 de 2000). Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Funza. [Decreto 0140 de 2000].

Alcaldía Municipal de Mosquera. (agosto 26 de 2014). Modificación y ajuste del Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Mosquera. [Decreto 182 de 2014].

Concejo de Bogotá. (septiembre 1 de 2014). Constitución de la región administrativa y de planeación especial RAPE Región Central entre el Distrito Capital y los departamentos de Cundinamarca Boyacá, Meta y Tolima. [Acuerdo 563 de 2014].
http://concejodebogota.gov.co/concejo/site/artic/20140916/asocfile/20140916162352/acuerdo_563_14.pdf

Concejo Municipal de Chía. (Julio 29 de 2016). Adopción de la revisión general y ajustes al Plan de Ordenamiento Territorial POT del municipio de Chía. [Acuerdo 100 de 2016].

Concejo Municipal de Funza. (noviembre 08 de 2014). Modificación del Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Funza. [Acuerdo 013 de 2014].

Concejo Municipal de Mosquera. (diciembre 23 de 2013). Adopción de la revisión y ajuste del Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Mosquera. [Acuerdo 32 del 2013].

Congreso de Colombia. (enero 11 de 1989). Ley sobre planes de desarrollo municipal, compraventa y expropiación de bienes. [Ley 9 de 1989].
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1175>

Congreso de Colombia. (diciembre 22 de 1993). Se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del

medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA. [Ley 99 de 1993].

Congreso de Colombia. (julio 18 de 1997). Ley de desarrollo territorial. [Ley 388 de 1997]. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=339>

Congreso de Colombia. (julio 29 de 2016). Código Nacional de Policía y Convivencia. [Ley 1801 de 2016]. <https://www.policia.gov.co/sites/default/files/ley-1801-codigo-nacional-policia-convivencia.pdf>

Congreso de Colombia. (junio 28 de 2011). Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial. [Ley 1454 de 2011]. http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1454_2011.html

Congreso de Colombia. (abril 29 de 2013). Régimen de Áreas Metropolitanas. [Ley 1625 de 2013]. http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1625_2013.html

Congreso de Colombia. (septiembre 18 de 2000). Creación de los comités de integración territorial para la adopción de los planes de ordenamiento territorial. [Ley 614 de 2000]. http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0614_2000.html

Consejo Distrital de Política Económica y Social del Distrito Capital. (diciembre 20 de 2019). Política Distrital de Espacio Público. [CONPES Distrital 06 de 2019]. http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/conpes_06_pp_ep_aprobado.pdf

Consejo Nacional de Política Económica y Social. (2004). Estrategia para el manejo del río Bogotá. CONPES 3320. Departamento Nacional de Planeación. 6 de diciembre de 2004.

Constitución Política de Colombia [Const.] (1991). 2da edición. http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion_politica_1991.html

Departamento Nacional de Planeación. (2012). Política Nacional de Espacio Público. Documento Conpes 3718 de 2012. <https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosAmbientalesySectorialyUrbana/pdf/G>

[estion urbana/espacio_publico/CONPES_3718_de_2012_-_Pol%C3%ADtica_Nacional_de_Espacio_P%C3%BAblico.pdf](#)

Corporación Autónoma Regional CAR. (2019). Resolución CAR 957 del 02 abril. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca hidrográfica del Río Bogotá. POMCA.

Gobernación del Estado de Sao Pablo. (febrero 3 de 1998). Declara área de proteção ambiental regiões urbanas e rurais ao longo do curso do Rio Tietê: Salesópolis, Biritiba Mirim, Mogi das Cruzes, Suzano, Poá, Itaquacetuba, Guarulhos, S. Paulo, Osasco, Barueri, Carapicuíba e Santana do Paraíba. Decreto 42.837. Diário Oficial (DOE - I 04/02/98, p.1).

Junta Metropolitana del Valle de Aburrá. (octubre 24 de 2013). Por medio del cual se declara Hecho Metropolitano el Proyecto Parque del Río Medellín. Acuerdo Metropolitano número 22. Gaceta oficial no 4194.

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (mayo 26 de 2015). Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio. [Decreto 1077 de 2015]. <http://www.minvivienda.gov.co/NormativaInstitucional/1077%20-%202015.pdf>

Ministerio de Medio Ambiente. (marzo 1 de 1994). Ley sobre bases generales del medio ambiente. Ley 19300.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (septiembre 20 de 2007). Determinantes de ordenamiento del suelo rural y al desarrollo de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación en este tipo de suelo. [Decreto Nacional 3600 de 2007]. http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/decretos/2007/dec_3600_2007.pdf

Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2 de agosto de 2012.). Por medio del cual se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos, y se dictan otras disposiciones. (Decreto 1640 de 2012).

Presidencia de la República. (agosto 04 de 1998). Manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial. [Decreto 1504 de 1998]. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1259&dt=S>

Presidencia de la República. (agosto 2 de 2012). Por medio del cual se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos. [Decreto 1640 de 2012].