

**UNIVERSITAT DE BARCELONA**  
**MÁSTER EN PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL**

Trabajo Final de Máster

**CINTURONES VERDES: EL PAPEL DE LA RESERVA NATURAL THOMAS VAN DER HAMMEN  
EN LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL DEL ÁREA METROPOLITANA DE BOGOTÁ**

Estudiante: Andrés Felipe Cely González

Director: Romà Pujadas Rúbies

Barcelona, junio de 2017

*Dedico este trabajo a Martha, mi  
compañera de vida, quien siempre  
hace que las metas sean mucho  
más fáciles de alcanzar.*

## AGRADECIMIENTOS

A mi familia, y en particular a mis padres Aydée y Augusto, por su eterna confianza en mis proyectos académicos.

A Luis Corredor, porque su ayuda fue fundamental para poder realizar este viaje.

Al equipo de la Oficina de Participación, Educación y Localidades de la Secretaría Distrital de Ambiente encabezado por Miguel Angel Julio, con quienes tuve el agrado de soñar una ciudad mejor y una Bogotá más Humana.

A Romà Pujadas, por sus clases, acompañamiento y contribución al desarrollo de este trabajo.

A los profesores del Máster en Planificación Territorial y Gestión Ambiental de la Universitat de Barcelona, quienes compartieron conocimientos que pude plasmar en este documento.

A mis compañeros de estudio por enriquecer este proceso a través de sus experiencias.

## RESUMEN

El futuro urbanístico de Bogotá, capital de Colombia, se está definiendo con la generación de un nuevo plan de ordenamiento territorial. En él se está proponiendo un modelo de ciudad que favorezca la expansión de la mancha urbana y la adecuación de suelos rústicos a nuevos usos de tipo residencial. Dentro de esta visión a futuro, la alcaldía de la ciudad ha manifestado su intención de reestructurar la Reserva Natural Thomas van der Hammen, con la firme intención de urbanizar en sus terrenos y poder evitar así una crisis habitacional en los próximos años. A través de este trabajo se busca generar una contrapropuesta que considere las características ambientales de la ciudad para la creación de un cinturón verde, teniendo la posibilidad de reorientar el desarrollo urbanístico con criterios de sostenibilidad. Basado en las ideas de la ecología del paisaje y en casos exitosos como el de Barcelona, se describe un marco de acción de dos escalas, regional y local, en la que se dinamicen los procesos de integración en la región metropolitana de la Sabana de Bogotá y se respeten los parámetros básicos de conectividad ecológica. Así, el documento establece un marco de referencia para la discusión sobre los temas de expansión y regiones urbanas, para luego poner en contexto las características ambientales y territoriales de esta región del país. Posteriormente, describe el proceso de declaración de la reserva Thomas van der Hammen y las controversias que surgen sobre su futuro, así como los modelos de ordenamiento territorial que de forma enfrentada han acompañado el crecimiento de Bogotá. Finaliza con una propuesta de planificación que incorpora la posibilidad de establecer un cinturón verde, y unas conclusiones que determinan la necesidad de un cambio a la escala regional en las discusiones sobre el futuro urbanístico de la ciudad.

**Palabras clave:** Cinturones verdes, Sabana de Bogotá, Reserva Thomas van der Hammen, Expansión urbana, Conflictos ambientales.

## RESUM

El futur urbanístic de Bogotà, capital de Colòmbia, s'està definint amb la generació d'un nou pla d'ordenació territorial. En ell s'està proposant un model de ciutat que afavoreixi l'expansió de l'entramat urbà i l'adequació de sòls rústics a nous usos de tipus residencial. Dins d'aquesta visió a futur, l'alcaldia de la ciutat ha manifestat la seva intenció de reestructurar la Reserva Natural Thomas van der Hammen, amb la ferma intenció d'urbanitzar en els seus terrenys i poder evitar així una crisi habitacional en els propers anys. A través d'aquest treball es busca generar una contraproposta que consideri les característiques ambientals de la ciutat per a la creació d'un cinturó verd, tenint la possibilitat de reorientar el desenvolupament urbanístic amb criteris de sostenibilitat. Basat en les idees de l'ecologia del paisatge i en casos reeixits com el de Barcelona, es descriu un marc d'acció de dues escales, regional i local, en la qual es dinamitzin els processos d'integració a la regió metropolitana de la Sabana de Bogotà i es respectin els paràmetres bàsics de connectivitat ecològica. Així, el document estableix un marc de referència per a la discussió sobre els temes d'expansió i regions urbanes, per després posar en context les característiques ambientals i territorials d'aquesta regió del país. Posteriorment, descriu el procés de declaració de la reserva Thomas van der Hammen i les controvèrsies que sorgeixen sobre el seu futur, així com els models d'ordenació territorial que de manera enfrontada han acompanyat el creixement de Bogotà. Finalitza amb una proposta de planificació que incorpora la possibilitat d'establir un cinturó verd, i unes conclusions que determinen la necessitat d'un canvi a l'escala regional en les discussions sobre el futur urbanístic de la ciutat.

**Paraules clau:** Cinturons verds, Sabana de Bogotà, Reserva Thomas van der Hammen, Expansió urbana, Conflictes ambientals.

## ABSTRACT

The urban future of Bogotá, Colombia's capital, is being redefined with a new territorial arrangement plan. The plan will benefit the urban expansion and the conversion of rural areas to new residential uses. Within this vision for the future, the city's Mayor has expressed his intention to restructure the Thomas van der Hammen nature reserve, with the intention of urbanizing its grounds in order to avoid a housing crisis in the upcoming years. This document suggests a counterproposal that considers the city's environmental characteristics for the creation of a green belt, with the possibility of reorienting the urban development with sustainability criteria. Based on the ideas of landscape ecology and successful examples such as Barcelona, a two-scale action framework is proposed, in which the integration processes in the metropolitan region of the Sabana de Bogotá is optimized and the basic parameters of ecological connectivity are respected. This document also establishes a framework for analysis of urban expansion, discusses the city-region debate, and puts in context the environmental and territorial characteristics of this region within the country. Next, it describes the current plans for the Thomas van der Hammen reserve, the controversies that have risen about its future and the models of territorial order that have accompanied the Bogotá's growth. The document finishes with a planning proposal that incorporates the possibility of establishing a green belt, followed by some conclusions which determine the need for a regional scale change in the discussions on the city's future urban development.

**Key words:** Green Belts, Sabana de Bogotá, Thomas van der Hammen Reserve, Urban expansion, Environmental conflicts.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS</b> .....	7
<b>3. MARCO DE REFERENCIA</b> .....	9
<b>3.1 Estado de la cuestión y marco teórico</b> .....	10
<i>Formas de crecimiento urbano y áreas metropolitanas en América Latina</i> ....	10
<i>Impactos ambientales del crecimiento urbano y alternativas desde la planificación</i> .....	13
<i>Cinturones verdes como alternativa de una planificación territorial sostenible</i> .....	17
<b>3.2 Casos de referencia sobre cinturones verdes: Barcelona y Vitoria-Gasteiz</b> ..	21
<b>3.3 Marco conceptual</b> .....	26
<i>Ciudad región y regiones urbanas</i> .....	27
<i>Áreas metropolitanas</i> .....	27
<i>Ecología del paisaje</i> .....	28
<i>Sprawl o dispersión urbana</i> .....	29
<b>3.4 Metodología de análisis</b> .....	30
<b>4. CONTEXTO AMBIENTAL Y TERRITORIAL DE BOGOTÁ Y SU REGIÓN</b> .....	31
<b>4.1 Organización político administrativa de la Sabana de Bogotá</b> .....	32
<b>4.2 Ambiente y paisaje en la Sabana de Bogotá</b> .....	38
<i>Reservas Forestales</i> .....	44
<i>Cerros Orientales</i> .....	45
<i>Páramos</i> .....	47
<i>Suelos y Otros</i> .....	49
<b>5. LA RESERVA NATURAL THOMAS VAN DER HAMMEN</b> .....	50
<b>5.1 Situación ambiental de la reserva</b> .....	54
<b>5.2 Controversias en torno a la reserva</b> .....	59
<b>6. LOS MODELOS DE ORDENAMIENTO Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ</b> .....	63
<b>6.1 Crecimiento y desarrollo urbano de Bogotá</b> .....	63
<b>6.2 Conflictos socio ambientales asociados al crecimiento urbano</b> .....	67
<b>6.3 El Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá</b> .....	73
<b>6.4 La Modificación Excepcional del POT</b> .....	75

6.5 Nuevas propuestas y el futuro POT .....	77
<b>7. LOS CINTURONES VERDES COMO PROPUESTA PARA LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y LA GESTIÓN AMBIENTAL.....</b>	<b>82</b>
7.1 Cinturón verde de la Sabana de Bogotá .....	84
7.1 Cinturón verde del Distrito Capital.....	86
<b>8. CONCLUSIONES GENERALES .....</b>	<b>89</b>
<b>9. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>94</b>

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura N° 1:</b> Mapas representativos de la ciudad-región de Bogotá .....	3
<b>Figura N° 2:</b> Comparación de los patrones de crecimiento de Bruselas y Bogotá. 13	
<b>Figura N° 3:</b> Conceptos y términos asociados a las regiones urbanas .....	17
<b>Figura N° 4:</b> Propuesta urbanística del Gran Londres.....	19
<b>Figura N° 5:</b> Anillo Verde de Vitoria-Gasteiz.....	23
<b>Figura N° 6:</b> Red de parques naturales de la Diputación de Barcelona.....	24
<b>Figura N° 7:</b> 'Anella Verda' de Barcelona.....	26
<b>Figura N° 8:</b> Comportamiento de la fragmentación del paisaje.....	30
<b>Figura N° 9:</b> Localización de la Sabana de Bogotá .....	33
<b>Figura N° 10:</b> Situación de la Sabana de Bogotá en territorio colombiano .....	33
<b>Figura N° 11:</b> Jurisdicción de las autoridades ambientales .....	37
<b>Figura N° 12 y Figura N° 13:</b> Paisaje de la Sabana de Bogotá .....	38
<b>Figura N° 14:</b> Relieve e hidrografía en la Sabana de Bogotá .....	39
<b>Figura N° 15:</b> Simulación paisajística de la Sabana de Bogotá .....	40
<b>Figura N° 16:</b> Postales habituales de la Sabana de Bogotá .....	41
<b>Figura N° 17 y Figura N° 18:</b> Expansión urbana en áreas de pendiente.....	41
<b>Figura N° 19:</b> Hidrografía de la Sabana de Bogotá.....	44
<b>Figura N° 20:</b> Panorámica de Bogotá y sus Cerros Orientales.....	46



<b>Figura N° 21:</b> Zonas de vegetación potencial de la cuenca alta del río Bogotá ...	47
<b>Figura N° 22:</b> Paisaje de páramo en el sector de Sumapaz .....	48
<b>Figura N° 23:</b> Áreas protegidas en la Sabana de Bogotá .....	49
<b>Figura N° 24:</b> Estructura ecológica principal al norte de Bogotá .....	52
<b>Figura N° 25:</b> Perfil ecológico del norte de Bogotá .....	56
<b>Figura N° 26:</b> Inundaciones en la Sabana de Bogotá del año 2011 .....	57
<b>Figura N° 27:</b> Situación actual de la reserva Thomas van der Hammen .....	58
<b>Figura N° 28:</b> Escenarios propuestos para la Reserva Thomas van der Hammen.....	61
<b>Figura N° 29:</b> Crecimiento del perímetro urbano de Bogotá .....	64
<b>Figura N° 30:</b> Expansión urbana en los cerros de Bogotá .....	68
<b>Figura N° 31:</b> Situación actual del relleno sanitario de Bogotá.....	69
<b>Figura N° 32:</b> Imágenes habituales de la ronda del río Bogotá .....	70
<b>Figura N° 33:</b> Mapa de localización de situaciones ambientales conflictivas .....	71
<b>Figura N° 34:</b> Centro ampliado en la Modificación Excepcional del POT .....	76
<b>Figura N° 35:</b> Proyecto 'Ciudad Paz' de la alcaldía de Bogotá .....	79
<b>Figura N° 36:</b> Visión de ciudad del alcalde Peñalosa .....	80
<b>Figura N° 37:</b> Propuesta del cinturón verde del nivel regional o metropolitano .....	85
<b>Figura N° 38:</b> Propuesta del cinturón verde del nivel local .....	88

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla N° 1:</b> Población de los municipios de la Sabana de Bogotá.....	35
<b>Tabla N° 2:</b> Usos del suelo en la reserva Thomas van der Hammen .....	55
<b>Tabla N° 3:</b> Comparación de los POT de Bogotá .....	81

## 1. INTRODUCCIÓN

Bogotá, capital de Colombia, es la sexta ciudad en número de población en Latinoamérica, y una de las de mayor tamaño en el mundo. Ha experimentado una expansión urbana constante, por lo menos desde la década del 40 del siglo XX. Su papel en el desarrollo de la vida política y económica del país ha promovido grandes procesos migratorios, en donde población de origen campesino se traslada a la ciudad en búsqueda de alternativas laborales y acceso a servicios. Esta situación ha permitido la consolidación de un núcleo urbano potente, denso y continuo, en el que sin embargo se han mantenido los límites territoriales y administrativos, evitando en la medida de lo posible la conurbación con otras entidades municipales. En contraposición, se han elevado las tasas de densidad (habitante por kilómetro cuadrado), generando un paisaje urbano y unas condiciones de habitabilidad particulares y complejas (Inostroza, 2010).

No obstante, los procesos de urbanización que definieron el crecimiento de la ciudad estuvieron durante mucho tiempo marcados por la informalidad, generando un tejido urbano complejo y desordenado que identifica particularmente a las zonas periféricas. En ellas, se han desarrollado unas condiciones que le otorgan una difícil accesibilidad, afectando los flujos de movilidad y transporte. Así mismo, la urbanización se ha ido trasladando desde el sector llano, conocido como meseta o Sabana de Bogotá (Palacio *et al*, 2008; SDP, 2013), hacia cotas más altas, apareciendo nuevos barrios en zonas de pendiente caracterizadas por elevados niveles de riesgo por remoción en masa. De igual manera, y teniendo en cuenta la necesidad de vivienda de la población que llega a la ciudad, se ha generado una presión urbanística muy fuerte en zonas de importante riqueza ambiental.

Este crecimiento urbano ha generado importantes conflictos sociales, ambientales y territoriales. En primer lugar, los materiales de construcción utilizados para el desarrollo de la ciudad provienen de allí mismo, de áreas en las que la explotación minera comparte escenarios con la vida cotidiana de las personas. Por otra parte, se han urbanizado áreas inundables asociadas al complejo sistema hídrico que atraviesa hoy la ciudad, obligando a la canalización de ríos y al desecamiento de

zonas de humedal, o se ha ido corriendo el perímetro urbano hacia zonas que estaban cubiertas por bosques.

En todo este proceso, el desarrollo de un área propiamente metropolitana ha sido muy lento. Por lo general, los municipios cercanos han tenido una evolución urbanística muy leve, y los flujos de intercambio con Bogotá se limitan al tránsito diario de estudiantes y trabajadores. Así, los satélites que rodean la ciudad suelen ser municipios dormitorio para la población más joven, o proveedores de productos agrícolas para el consumo de la población.

Por otra parte, las decisiones sobre ordenamiento territorial han sido muy escasas, y los planes de cada uno de los municipios en la sabana de Bogotá se han desarrollado de forma individual, asumiendo proyectos y propuestas que se orientan únicamente hacia el desarrollo endógeno (SDP, 2013).

Respecto a la infraestructura de transporte, podría decirse que la conectividad de Bogotá está asegurada con todos los municipios cercanos, pero la calidad de las vías no cumple con los requisitos adecuados para suplir las demandas de una ciudad con cerca de 8 millones de habitantes. Los atascos son constantes, particularmente en horas pico y fines de semana. A su vez, la prestación del servicio público de autobús es deficiente, limitada y desorganizada. Sumado a todo esto, encontramos una infraestructura férrea que es subutilizada, limitándose a recorridos de un tren turístico que conecta el centro con atractivos distanciados a 50 kilómetros al norte de la ciudad.

A pesar del contexto actual, se han propuesto diversos proyectos de dinamización de una ciudad-región o área metropolitana (Pineda, 2001; Lizarazo, 2011; CCB, 2015), pero casi todos bajo un modelo jerárquico que ubica a Bogotá en el centro de una red de municipios que le proveen servicios (figura 1), o simplemente bajo un modelo que pretende desarrollar la competitividad territorial. Aunque la forma de plantear este tipo de proyectos representa unos fuertes desequilibrios, éstos suelen tener bastante apoyo político, pues son respaldados por la idea de lograr un dinamismo económico para los municipios pequeños y en general para la región central del país. A su vez, estas propuestas se han asociado a procesos de

carácter partidario, en los cuales el fracaso o el éxito se fundamenta en la continuidad de figuras representativas de la política distrital, regional o nacional.

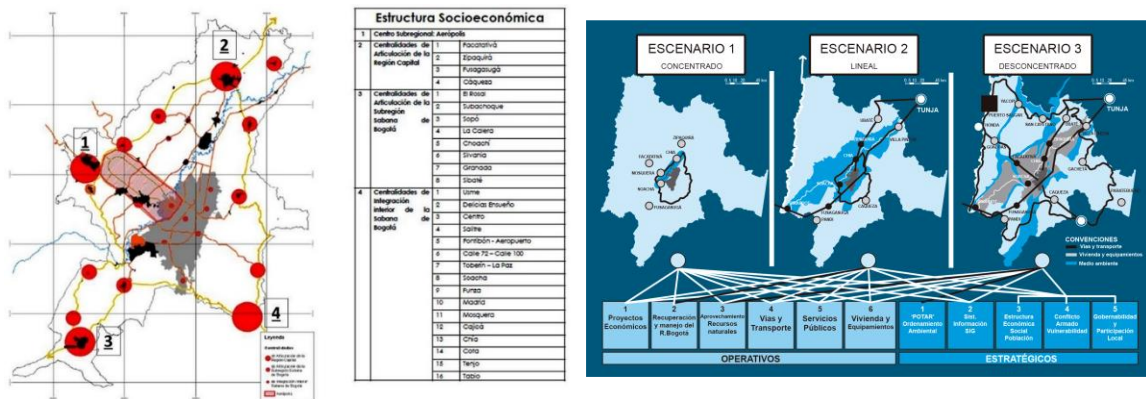


Figura N° 1: Mapas representativos de la ciudad-región de Bogotá. Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico, 2010 y Lizarazo, 2011

Así mismo, se han promovido diversos instrumentos de planificación, dentro de los cuales destacan los planes de ordenamiento territorial-POT. Estos se encuentran definidos por la ley 388 de 1997, en donde se ordena que cada municipio del país debe contar con su propio plan, teniendo una vigencia de 12 años. Para el caso de Bogotá, el POT se encuentra vigente desde el año 2004 (Decreto 190). En él se contempla una zonificación de actividades al interior de la ciudad, una asignación del uso del suelo y la definición de unas áreas para orientar la expansión urbana. De igual forma, define los sectores que por su riqueza ambiental y aporte de servicios ecosistémicos, merecen la categoría de protección especial.

No obstante, la formulación de los POT en los municipios de la sabana de Bogotá se realiza de forma individual, olvidando un poco el contexto del territorio y la dinámica propia de los grupos sociales que lo habitan, que en muchos casos supera los límites administrativos (Fonseca, 2012). A pesar de los acuerdos de integración regional mencionados anteriormente, promovidos en particular por las autoridades del Distrito Capital y la Gobernación de Cundinamarca, la formulación de los planes de ordenamiento territorial centra sus esfuerzos en la construcción de un desarrollo local sin mayor armonía y coherencia con los de otros municipios cercanos, dejando de lado el contexto regional.

Por otra parte, y como ya indicamos, el POT tiene una vigencia de 12 años, por lo que Bogotá se encuentra justo en el momento en que debe formular un nuevo plan

que indique cómo se desarrollará la ciudad en el futuro cercano. En este contexto, desde el año 2013 y hasta la actualidad, se pusieron de manifiesto dos posturas concretas, pero absolutamente divergentes sobre la forma de pensar la ciudad. La primera de ellas tiene que ver con la pasada administración distrital (período 2012-2015), encabezada por el ex alcalde Gustavo Petro Urrego, a través de la cual se formuló una modificación excepcional al POT actualmente vigente (Modificación Excepcional del POT – Decreto 364 de 2013), la cual extendería el plan por 12 años más.

Si bien esta modificación fue puesta en práctica, el Concejo de la ciudad la derogó, eliminando inmediatamente las estrategias propuestas, relacionadas a la detención del crecimiento de la mancha urbana, la densificación y el urbanismo vertical, la mezcla de usos del suelo y el ordenamiento territorial entorno a cuerpos de agua y otros elementos de la estructura ecológica principal, en un ejercicio que se denominó 'Gobernanza del Agua'.

La segunda postura se asocia a la actual administración distrital (2016-2019), encabezada por el alcalde Enrique Peñalosa. Está fundamentada en el actual Plan de Desarrollo Distrital, y su principal objetivo es la adecuación de nuevas áreas para el uso residencial y de redes de transporte. Este objetivo se fundamenta en proyecciones de población que indican que al año 2050 Bogotá tendrá un 33% más de habitantes, en una cifra cercana a los 11 millones de personas (SDP, 2016), obligando a la producción de nuevos suelos destinados a la expansión urbana.

Como es de esperarse, este tipo de posturas enfrentadas (en gran parte por cuestiones de orden político) generan una serie de conflictos, pero también un debate sobre cuál debe ser el futuro de la ciudad, ya que aquello que se encuentra en juego es el modelo territorial sobre el cual se desarrollará el principal centro urbano del país. Teniendo en cuenta que este modelo de planificación afecta a otras entidades municipales del área de influencia de Bogotá, la situación se hace más compleja, pues involucra una serie de actores que van más allá de los límites administrativos.

Es en este contexto que se presenta una de las aristas más agudas del conflicto, que es el debate sobre los temas ambientales. Cabe destacar que Bogotá es una ciudad de enorme riqueza ecosistémica, hídrica, paisajística y de biodiversidad. Cuenta con una compleja red de áreas protegidas legalmente, reconocidas dentro de los instrumentos de planificación. Hacemos referencia a ríos, quebradas, humedales, bosques, parques de montaña y páramos<sup>1</sup>. Son estos escenarios que brindan un soporte necesario para mantener las condiciones actuales de la calidad de vida en la ciudad los que han sufrido más de cerca el impacto de la urbanización. Por tal motivo, son los que acaparan la atención en el debate académico, político y social sobre el modelo de crecimiento y planificación urbana en Bogotá, pero también en el resto del país.

Dentro de este debate, resalta el que se refiere a la denominada 'Reserva Forestal Regional Productora del Norte Thomas van der Hammen' (CAR, 2014); un área semirural ubicada al norte de la ciudad, sobre la cual recae un nivel de protección especial que supera incluso los límites de la autoridad ambiental distrital. Esta reserva fue declarada en el año 2000 por su importancia como corredor ecológico, en una zona que conecta un área boscosa de montaña con el área de inundación del río más importante que atraviesa la ciudad, atravesando zonas dominadas por ecosistemas endémicos.

Este sector ocupa unas 1395 hectáreas, funcionando como una barrera que detiene el crecimiento urbano hacia este sector de la ciudad. Este aspecto hace que la reserva actual, tal como está, entorpezca los planes de la administración de construir nuevas zonas residenciales, por lo que se han propuesto solicitar una modificación a la autoridad ambiental competente, esto es, la Corporación Autónoma Regional-CAR. Esta modificación no tiene que ver con un cambio en los límites actuales, sino con una reconversión total del área protegida que permita

---

<sup>1</sup> El páramo es un ecosistema montano intertropical ubicado en Colombia, generalmente por encima de los 3000 msnm, que por sus condiciones físico bióticas concentra un elevado número de fuentes y nacimientos de agua. De acuerdo a estimaciones, Colombia posee cerca del 50% de este ecosistema a nivel mundial (Instituto Alexander von Humboldt, 2007).

establecer parques urbanos de tipo lineal, nuevas áreas residenciales y nuevos corredores viales.

Ante esta propuesta urbanística de la administración distrital se ha generado un conflicto con los grupos sociales, académicos y ambientalistas que defienden este ecosistema, pero también con actores políticos que consideran necesario reformular las estrategias a la hora de pensar el futuro de Bogotá y su entorno metropolitano.

En este contexto, en el cual se está generando una crisis de gobernabilidad, es importante destacar la necesidad de establecer unos parámetros de planificación territorial y gestión ambiental que consideren a Bogotá como una red metropolitana en la que se relacionan los centros urbanos, los ejes de conectividad y las áreas de importancia e interés ambiental.

Así, a partir del debate generado por el futuro de la reserva, nos motivamos a desarrollar este trabajo, pues más allá de asumir una postura política, pretendemos evaluar la posibilidad de ver esta área protegida desde otra perspectiva, en la que sea considerada como un espacio ideal para cerrar el cinturón verde protector alrededor de Bogotá. Además, pretendemos ver el área de la 'Sabana' como el escenario donde debe desarrollarse una verdadera área metropolitana que asuma el complejo urbano más allá de la mancha urbana que representa hoy la ciudad.

Dentro del análisis propuesto, nuestro primer paso comprende el desarrollo de un marco de referencia que nos sirva como soporte, a través del cual revisaremos los elementos teóricos y metodológicos en el estudio de los temas relacionados al crecimiento urbano, sus impactos ambientales y los cinturones verdes como herramienta para una planificación territorial sostenible. Sobre este último tema, haremos una mención especial de casos en los que dicha propuesta ha contribuido a la mejora de las condiciones ambientales y urbanas en ciudades alrededor del mundo. Nos referimos por supuesto al 'Green Belt' de Londres, pero particularmente al 'Anillo Verde' de Vitoria-Gasteiz y la 'Anella Verda' del área metropolitana de Barcelona. Dentro de este marco referencial hacemos especial

énfasis en los elementos asociados a la ecología del paisaje y su aporte a la solución de conflictos y problemáticas urbanas. Además, describimos los aspectos metodológicos en que nos basamos para el análisis, en el que se tiene en cuenta la revisión de fuentes de información primaria y secundaria, la búsqueda de información en la prensa y el manejo de herramientas y tecnologías de información geográfica.

En segunda instancia pondremos en contexto la situación actual de Bogotá, teniendo en cuenta los puntos de vista del urbanismo y los modelos de ocupación, pero particularmente desde el análisis de enorme patrimonio ambiental con que cuenta la ciudad y su región circundante. Dentro de este punto nos detenemos a revisar los aspectos referentes a la creación, desarrollo y manipulación de la reserva natural Thomas van der Hammen.

Una vez desarrollado este marco contextual, ponemos en discusión los modelos de ordenamiento territorial que se proponen para Bogotá, tanto desde la perspectiva de la densificación como de la expansión. Este diálogo permite definir los elementos fundamentales para una propuesta de planificación basada en los cinturones verdes que considere lo ambiental como punto de referencia para el ordenamiento del territorio y los procesos de gestión urbana.

Una vez realizado este análisis, ofrecemos unas conclusiones que aportan al debate sobre la planificación en Bogotá desde un contexto regional, en el que las áreas protegidas y los demás aspectos ambientales son tomados como referencia para los modelos de ocupación del territorio, y en donde se puede avanzar hacia el desarrollo de un contexto metropolitano propiamente dicho.

## 2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

Teniendo en cuenta que el crecimiento de la mancha urbana de Bogotá ha significado la aparición de diversos conflictos socioambientales en la ciudad, y que los ejercicios de planificación y ordenamiento territorial han fallado en la dinamización de los procesos de integración regional y desarrollo urbano, asumimos como **hipótesis** de nuestro trabajo que la incorporación de una



estrategia de cinturones verdes permitiría recomponer el modelo territorial actual, acercando a la ciudad a nuevos procesos de ordenamiento y urbanismo sostenible.

En esta estrategia, la Reserva Natural Thomas van der Hammen juega un papel fundamental, pues se presenta como la última oportunidad para evitar la expansión de la ciudad y la conurbación con otros municipios. Además, resolvería los problemas sobre conectividad ecológica y prestación de servicios ambientales que la ciudad necesita.

En este contexto, asumimos que debe haber un cambio de escala en los procesos de planificación territorial y urbana en Bogotá, pasando de una perspectiva que tiene en cuenta lo local hacia una nueva donde la discusión se maneje a nivel regional o metropolitano.

Por otra parte, y teniendo en cuenta los conflictos ambientales, urbanos y políticos emergentes por la definición de una reserva natural, nos trazamos como **objetivo general** del trabajo el generar un aporte al análisis de los cinturones verdes como propuesta de planificación territorial y gestión ambiental en el ámbito metropolitano.

Para ello, nos trazamos los siguientes **objetivos específicos**, referidos al posicionamiento de la reserva natural Thomas van der Hammen como área protegida fundamental para orientar los procesos urbanísticos y los modelos de ocupación actual en la ciudad de Bogotá:

- Describir el contexto ambiental y territorial de la ciudad de Bogotá, así como los conflictos relacionados a los procesos de expansión urbana en áreas protegidas.
- Analizar y poner en discusión las diversas posturas políticas, sociales y académicas que existen en la actualidad sobre el desarrollo de un nuevo Plan de Ordenamiento Territorial en Bogotá.
- Revisar las propuestas desde otras ciudades relacionadas con los cinturones verdes como elemento fundamental para la planificación territorial.

- Generar una propuesta, a partir de la revisión del contexto ambiental, que tenga en cuenta a la reserva Thomas van der Hammen como elemento articulador de la planificación territorial en la ciudad de Bogotá y su entorno metropolitano.

### **3. MARCO DE REFERENCIA**

Con la idea de cumplir los objetivos planteados anteriormente, relacionados al análisis del papel de un área protegida en el desarrollo urbanístico y la ordenación territorial de la ciudad de Bogotá y su entorno metropolitano, debimos establecer un marco de referencia que actuara como soporte para los argumentos que se expondrán más adelante. Estos tienen que ver con la posibilidad de articular un cinturón verde alrededor de la ciudad que sirva como enlace de los servicios ecosistémicos para los municipios de la Sabana de Bogotá y que detenga el crecimiento de la mancha urbana.

Así, elaboramos un marco teórico que nos permitiera, por un lado, establecer un estado de la cuestión y, por el otro, aclarar algunos temas consecuentes a las formas de crecimiento de la ciudad, así como a los impactos ambientales asociados al fenómeno urbano. Del mismo modo, revisamos los elementos referentes al establecimiento de cinturones verdes como propuestas surgidas desde la planificación regional y la ecología del paisaje, que permiten establecer un urbanismo que propenda por un desarrollo sostenible.

Por este camino, nos detenemos a discutir la aparición de algunos modelos de planificación en los que los cinturones verdes cobran protagonismo, logrando tener elementos de referencia para la propuesta final de nuestro trabajo.

Posteriormente, elaboramos un marco conceptual que aclare y facilite la lectura de los temas concernientes a nuestro análisis, y que serán mencionados con frecuencia a lo largo del trabajo.

Finalmente, realizamos una breve explicación de nuestra metodología de análisis, lo que dará pie al desarrollo del documento desde la contextualización de la

ciudad de Bogotá y su entorno metropolitano, sus características y potencial ambiental, sus modelos de planificación territorial y la discusión sobre el papel de una reserva natural en el desarrollo urbanístico de la ciudad.

### **3.1 Estado de la cuestión y marco teórico**

Los cuestionamientos planteados anteriormente, acerca de la posibilidad de implementar un cinturón verde alrededor de la ciudad de Bogotá para orientar su desarrollo urbano y su relación con los demás municipios de su ámbito regional, invitaron a revisar literatura académica sobre tres temas específicos. En primer lugar, aquella asociada al análisis del crecimiento urbano en la actualidad, y en esta misma ruta, aquella concerniente a la aparición de ciudades región y áreas metropolitanas en América Latina. Dado que este es un tema muy extenso y estudiado desde disciplinas como la geografía, limitamos la búsqueda de los trabajos académicos a aquellos producidos para el caso colombiano.

En segundo lugar, fue fundamental revisar los trabajos acerca de la relación entre naturaleza y áreas urbanas, específicamente aquellos referidos a los impactos ambientales generados por el crecimiento de las ciudades. En este mismo sentido, se abordan los elementos concernientes a las alternativas de una planificación territorial que propenda por unas ciudades más sostenibles, destacando el enfoque propuesto por la ecología del paisaje.

En tercer lugar, nos dedicamos específicamente al análisis de los cinturones verdes como elementos para la planificación territorial. En este punto hacemos una revisión de los casos más exitosos a nivel mundial, los cuales son tomados como referentes para una propuesta de en la ciudad de Bogotá.

De esta manera, definimos el estado de la cuestión a la vez que desarrollamos un marco teórico sobre el cual se fundamenta nuestro análisis.

#### ***Formas de crecimiento urbano y áreas metropolitanas en América Latina***

En el primer grupo de trabajos analizados, nos acercamos a aquellos que hacen referencia al crecimiento actual de las ciudades, particularmente en América Latina. Es el caso de da Cunha y Rodríguez (2009), quienes describen el proceso

acelerado de urbanización en la región durante la segunda mitad del siglo XX, asociándolo principalmente a procesos económicos y productivos. Según los autores, este crecimiento obedeció principalmente a las transformaciones productivas y sociales vinculadas a la industrialización promovida por los gobiernos de la mayoría de países en Latinoamérica, en un fenómeno conocido como 'sustitución de importaciones' o 'industrialización liderada por el Estado'. Este proceso, que implicó un dinamismo económico de las ciudades, fomentó las migraciones desde el campo, pues era allí donde se encontraba el excedente de mano de obra para trabajar en las nuevas industrias de las áreas urbanas. Así mismo, era en las ciudades donde se centralizaban las actividades transformadoras, comerciales y de servicios complementarios.

De igual manera, en países como Colombia o Perú los fenómenos migratorios obedecieron también a situaciones internas de orden público que afectaron a población campesina, generando desplazamientos forzados a los centros urbanos con la idea de obtener mejores condiciones de vida y seguridad. La combinación de estos fenómenos redundó en un crecimiento demográfico exponencial y en el aumento del tamaño de las ciudades, convirtiendo a Latinoamérica en una de las regiones más urbanizadas del planeta en la actualidad (Inostroza *et al*, 2010).

De esta manera fueron aumentando los centros urbanos alrededor de las ciudades principales, como es el caso de Bogotá, formando extensas redes de intercambio de servicios y población, o llamadas de otra forma, nuevas áreas metropolitanas. Así, en la actualidad acudimos a una urbanización global sin precedentes, donde se presentan grandes cambios en las escalas de análisis, con un aumento de la dimensión de la infraestructura y de los espacios urbanos, de los contenidos e intensidad de las actividades económicas, de paisajes urbanos interminables y una cada vez mayor proporción de población urbanizada.

Esta configuración de ciudades y áreas metropolitanas de diferentes tamaños y jerarquías que se mezclan entre sí, donde se comparten procesos económicos, redes, equipamientos, infraestructura, transporte, actividades productivas y flujos de población, entre otros, ha dado paso a la aparición de mega regiones urbanas o ciudades-región.

Esto coincide con lo expuesto por Luis Mauricio Cuervo (2003) quien, si bien reconoce que los fenómenos de crecimiento demográfico tuvieron una desaceleración con la llegada del siglo XXI, asegura que las áreas metropolitanas siguen fortalecidas gracias a fenómenos de fondo y largo aliento como la globalización y la descentralización. Según Cuervo, estos procesos transforman la manera como se concibe y se proyecta la ciudad, vinculándose a ideas de desarrollo y competitividad económica territorial.

Así, en Colombia se asocia la idea de Ciudad-Región a la de competitividad territorial, a tal punto que el término es tratado con frecuencia por entidades de promoción económica como la Cámara de Comercio de Bogotá. Esta misma entidad reconoce la aparición de las ciudades región como entidades territoriales que se pueden caracterizar a partir de tres modalidades:

*una... es la definida por un área central metropolitana o conurbación, con un espacio de variable extensión que integra territorios subsidiarios de menor densidad. Otra es la de alianzas entre centros urbanos que comparten proximidad geográfica y desarrollan relaciones de cooperación. Existe además la Ciudad-Región conformada por aglomeraciones metropolitanas dominadas por un fuerte desarrollo de la ciudad central (CCB, 2003. Pág.16).*

De igual forma, se reconoce que estas ciudades región están relacionadas con la ampliación de las manchas urbanas, una base económica de mayor cobertura regional y la convivencia en el territorio de sectores medios con patrones de distribución espacial menos excluyentes, donde por lo general se superan los límites administrativos y de gobierno de las localidades que se encuentran en su interior.

Generalmente, estos procesos de crecimiento urbano están acompañados por procesos de dispersión urbana, conocidos en la literatura académica como *sprawl*. No obstante, y de acuerdo a lo explicado por Inostroza *et al* (2010), el caso latinoamericano es distinto. Este autor hace una comparación entre las ciudades de América Latina y las de Europa, encontrando que en el primer caso predomina la densificación por sobre la dispersión. A pesar de esto, el crecimiento es

constante, resultando en manchas urbanas de enorme tamaño, con pérdida de espacios verdes en su interior (figura 2).



Figura N° 2: Comparación a una misma escala de los patrones de crecimiento de Bruselas (Izquierda) y Bogotá (Derecha). Fuente: Inostroza et al, 2010. Pág. 9.

Es el caso de la ciudad de Bogotá, cuya mancha urbana cubre un espectro territorial similar al de Bruselas, pero mientras en la primera habitan más de 8 millones de personas, en la segunda no se alcanzan los 2 millones de habitantes. La ausencia de *sprawl* en ciudades como Bogotá representa, a pesar de su tamaño, una oportunidad para enfrentar la expansión y dispersión urbana de una mejor manera.

### ***Impactos ambientales del crecimiento urbano y alternativas desde la planificación***

Por lo general, el crecimiento urbano en sí mismo representa un conflicto con el ambiente y la naturaleza, pero también representa un conflicto social. La necesidad de encontrar suelo urbanizable para el desarrollo de las ciudades significa la pérdida de espacios naturales de menor o mayor valor. Habitualmente, el suelo sacrificado es aquel que sostiene actividades rurales como la agricultura, tratándose de suelos rústicos susceptibles de recibir la expansión urbana. No obstante, y teniendo en cuenta el tamaño de las ciudades, el suelo rústico

disponible se agota, por lo que la aparición de nuevas áreas residenciales se traslada a zonas de interés ambiental como bosques o zonas de humedal.

Esto explica cómo el crecimiento urbano en América Latina ha estado carente de una planificación amigable con el ambiente. Las ciudades de la actualidad evidencian un crecimiento caótico y desordenado, en el que se han superpuesto diversas estrategias de urbanización, pero donde mayormente se impone la construcción informal. Esta situación ha permitido la aparición de barrios en zonas periféricas de la ciudad que se caracterizan por su enorme potencial ambiental, pero que se ven degradadas por la presión urbanística, la pérdida de cobertura vegetal, el corte de taludes y la desaparición de áreas de humedal (Concha Pérez, 2013).

De acuerdo a autores como Gabriela Merlinsky (2013), los conflictos ambientales asociados a los procesos de expansión metropolitana tienen que ver con la inadecuada gestión de los residuos sólidos, la contaminación y el acceso al agua potable. Estos conflictos requieren de una recomposición ambiental de las áreas afectadas, pero la planificación urbana actual no los tiene en cuenta.

Según Merlinsky, la planificación tradicional ejercida por el Estado durante la segunda mitad del siglo XX, en la que se asumía un rol central en la producción de suelo urbano para los sectores populares, ha sido reemplazada por un urbanismo flexible, donde son los grandes urbanizadores quienes toman las decisiones sobre qué hacer en las ciudades. Eso permite, en términos de la distribución de la estructura social, que las clases acomodadas puedan generarse ambientes propicios con buenas condiciones (el ejemplo típico de los barrios cerrados), externalizando los costos de esas actividades a las grandes mayorías. Esto implica que, en el otro extremo de la escala social, las poblaciones más pobres no puedan vivir en esas condiciones, siendo desplazadas a zonas periféricas donde se localizan los residuos, las áreas contaminadas o la exposición a riesgos naturales.

Estos argumentos invitan a cuestionarse sobre quiénes deciden los modos de vivir en la ciudad, porque algunas clases sociales pueden generarse, de manera gentrificada, espacios favorables con buenas condiciones ambientales, mientras

que algunos desfavorecidos sólo pueden acceder a los sitios contaminados o que no tienen valor económico en el mercado.

Otros autores como Sheehan (2003), aseguran que la conflictividad ambiental de la expansión y dispersión urbana también tiene que ver con la poca adecuación de los sistemas públicos de transporte y la dependencia del automóvil. Esta dependencia ha favorecido el consumo de suelo y otros recursos, al otorgar la posibilidad de desarrollos suburbanos y la aparición de áreas residenciales en las zonas más alejadas de la ciudad. Así, los habitantes dependen del uso del auto para realizar las actividades más elementales como ir de compras, estudiar o trabajar. Esto incide además en el aumento de los niveles de emisión, generando ambientes atmosféricos poco sanos para la vida humana.

Del mismo modo, Correa Restrepo (2002) afirma que la dimensión del impacto ambiental del crecimiento urbano está asociada a la mayor demanda de recursos naturales y a la generación de desechos. A medida que las áreas metropolitanas aumentan, la demanda por los recursos naturales implica la absorción de bienes prestados por otras áreas administrativas. Esto se ve representado en la elevada importación de alimentos, la utilización de recursos energéticos o la demanda de materiales de producción minera. Esto implica, además de un constante impacto ambiental, el desequilibrio territorial con otras regiones.

Por todo esto, uno de los retos más importantes en los ejercicios de planificación territorial de la ciudad actual es el de trabajar con una visión compartida en torno al bien común para avanzar hacia un desarrollo económico y urbanístico que sea amigable con el ambiente. En este sentido, vienen surgiendo propuestas para la generación de un urbanismo sostenible, en su mayoría enmarcadas dentro de la ecología política y la ecología del paisaje.

Respecto a esta última, el autor más representativo es Richard Forman, quien en trabajos como 'Urban regions: Ecology and planning beyond the city' (2008), propone reconocer las relaciones entre todos los componentes del territorio, teniendo en cuenta el flujo del agua, la fauna y la flora con los habitantes humanos, esto es, con los espacios urbanizados. Forman indica que la ecología del paisaje es



una herramienta para mejorar la integración de los espacios de uso humano con el medio natural.

En este sentido, y para lograr que las ciudades crezcan de forma más sostenible, Forman invita a asumir la ciudad como un elemento más del paisaje, insistiendo en que los fragmentos de áreas verdes no estén rodeados de elementos urbanos sino todo lo contrario, que los elementos urbanos estén rodeados de áreas verdes.

Del mismo modo, considera que lo verde y lo urbanizado debe estar conectado, con la idea de componer una matriz de paisaje regular y armoniosa que permita mejorar la vida de los ciudadanos, a través de la garantía de un suministro de agua no contaminada, la urbanización en áreas sin riesgos naturales, preservando las zonas de suelo fértil y tratando de reducir al mínimo la emisión de gases de efecto invernadero. En esta tarea es fundamental defender al máximo esas manchas de área verde que componen el paisaje, pues estas deben tener unas características físicas particulares de tamaño y continuidad.

Así, en la aplicación a los esquemas de crecimiento de la ciudad, Forman considera que existen dos modelos convenientes. Por un lado, el crecimiento concéntrico, y por el otro el que promueve la ampliación de ciudades satélites alrededor de una gran urbe central. De esta manera, estos modelos permiten la preservación de extensas áreas verdes, ya sea a través de cinturones o corredores ecológicos en los que los elementos de la naturaleza pueden sobrevivir. Así, es posible prevenir deslizamientos e inundaciones, a la vez que se proporcionan áreas para el disfrute paisajístico, el ocio o la recreación de los habitantes de la ciudad.

Forman defiende la compacidad de las urbes, lo que posibilita la puesta en marcha de sistemas de transporte rápidos, eficientes y públicos que minimicen el impacto sobre el ambiente. Así mismo, cuestiona los modelos de crecimiento orientados por las vías de transporte, así como la dispersión de urbanizaciones o *sprawl* tan comunes en Estados Unidos que favorecen el uso de autos privados.

El autor entiende que es inevitable la aparición de ciudades satélite alrededor de las grandes urbes, pero sugiere evitar procesos de conurbación a través de la generación de corredores ecológicos o anillos verdes dentro de la región urbana

(figura 3) que aseguren el correcto funcionamiento de los ecosistemas y la prestación de servicios ambientales básicos para la vida en la ciudad, como el acceso al agua potable o la captación de contaminantes en la atmósfera.

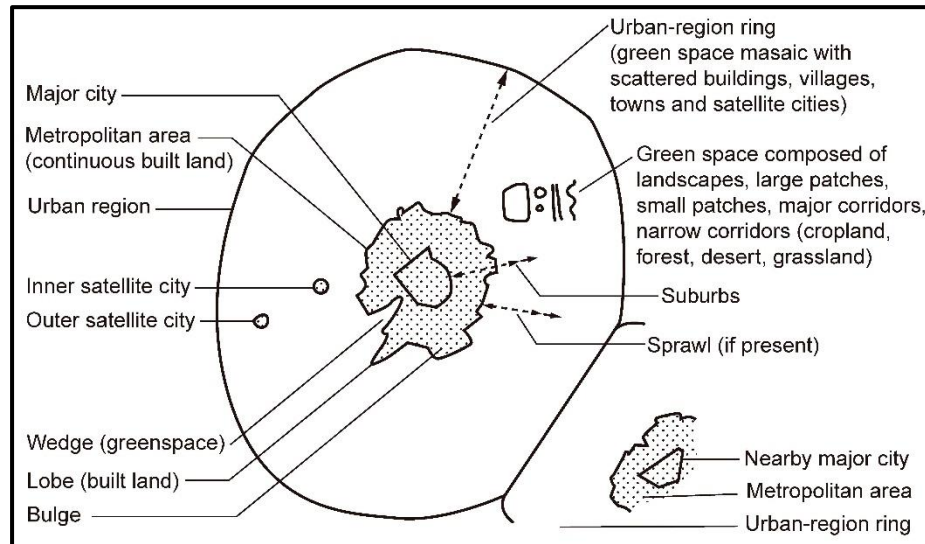


Figura Nº 3: Conceptos y términos asociados a las regiones urbanas. Fuente: Forman, 2008. Pág. 6.

Por este mismo camino, Vila *et al* (2006) sugieren que ecología del paisaje en la actualidad se destaca por el aporte de conceptos como fragmentación de hábitats, conservación de biodiversidad, conectividad y corredores biológicos en el análisis de los temas urbanos, donde desde una perspectiva holística se pretende entender la compleja dinámica del paisaje en la ciudad. Dado que la sociedad es la variable ecológica dominante en la configuración del paisaje y sus atributos funcionales, una perspectiva desde la ecología permite encaminar los procesos de planificación territorial hacia el objetivo del desarrollo sostenible.

### **Cinturones verdes como alternativa de una planificación territorial sostenible**

Como ejemplo de la estrategia de planificación territorial propuesta por Forman, en la que se tienen en cuenta las dinámicas ecológicas del paisaje para la prestación de servicios y la disminución del impacto ambiental de los centros urbanos, existen diversas propuestas de creación o adaptación de cinturones o anillos verdes alrededor de la ciudad.

Estas propuestas han estado inspiradas principalmente por el modelo de ciudad-jardín de finales del siglo XIX propuesto por Ebenezer Howard, así como por los

movimientos de planificación urbano-regional impulsados por Patrick Geddes, en donde como respuesta al crecimiento excesivo de la ciudad industrial, se propone la generación de nuevas áreas residenciales que combinen los mejores atributos de la ciudad con los mejores atributos del campo.

Si bien estos modelos de planificación urbana fueron criticados por su carácter elitista, la integración de los estudios urbanos dentro de su contexto regional propuesta por Geddes influyó en estudios de la ciudad desde una perspectiva de la naturaleza. Como lo menciona Lourdes Jiménez en su tesis doctoral (2015), Geddes insistía en que el estudio de las ciudades no podía centrarse únicamente en el área construida, sino que debía ampliarse a la región natural. Esta región no debía ser entendida como un área ajena al desarrollo urbano, sino como una expresión de la transformación del lugar por la sociedad que lo habita.

Así, lo que se buscaba era un nuevo enfoque que solucionara el problema de las grandes ciudades, en el cual la perspectiva regional asumió un nuevo protagonismo. Esta perspectiva regional implicaba desarrollar de forma equilibrada a la ciudad sin impactar en los demás elementos que la rodean: campo, bosques, montañas, corredores hídricos y otros recursos naturales, de manera que toda la población pueda utilizar dichos recursos sin anularlos o destruirlos.

Estas ideas impactaron en los ejercicios de planificación que se desarrollaron en los inicios del siglo XX. Es el caso de Londres, en donde existía una preocupación por la conservación de las áreas rurales y agrícolas que rodeaban la ciudad que se veían amenazadas por el constante aumento de la mancha urbana. Como resultado, se desarrollaron planes que más que definir áreas verdes para la conservación, lo que procuraron fue limitar los escenarios en los cuales se podía construir, orientando a la vez la forma en que crecería la ciudad.

De esta manera, por primera vez en 1919 se trazó un plan donde se dibujaba un anillo verde alrededor de la ciudad, el cual demarcaba el límite del área edificada (Jiménez, 2015). Del mismo modo, en 1944 apareció el Plan del Gran Londres, en el

cual se pudo apreciar por primera vez el famoso mapa que identifica al actual 'Green Belt' de la ciudad británica (figura 4).

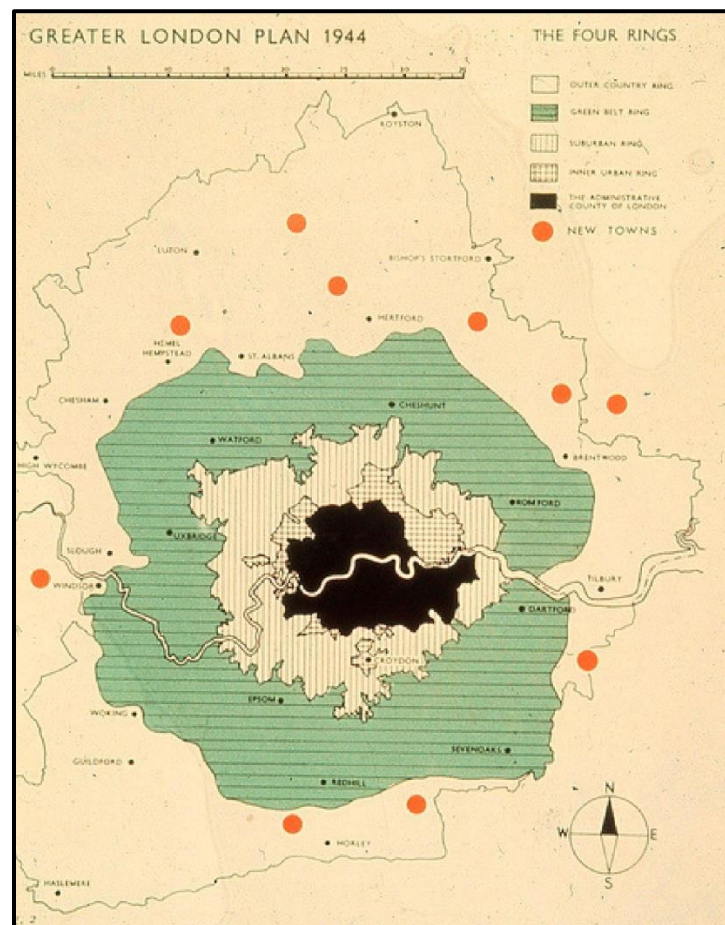


Figura N° 4: Propuesta de estructura general y descentralización urbana del Plan del Gran Londres. Se aprecian los 4 anillos que rodean el principal núcleo urbano, destacándose la zona destinada al anillo verde o 'Green Belt' Fuente: Jiménez, 2015. Pág. 25.

Los objetivos del plan de 1944 estaban dirigidos a la descentralización urbana e industrial de la ciudad, partiendo de la definición de 4 anillos de transición entre la ciudad y el campo. Así, el primer anillo denominado 'suburbano interno', estaba dirigido a reforzar la estructura residencial de la ciudad, pero con menor densidad que en el centro; el segundo anillo, 'suburbano', recogería las manifestaciones residenciales e industriales aisladas; el tercero, 'anillo o cinturón verde', contendría terrenos adquiridos por el Estado, los cuales se destinarían a espacios para el recreo y el disfrute paisajístico. Por su parte, el cuarto anillo, 'exterior', estaba destinado a la localización de actividades agrícolas y la reubicación de la población

procedente por la reconstrucción del centro después de la segunda guerra mundial.

Esta estructura de planificación influyó en los esquemas de ordenamiento territorial de otras ciudades del mundo, como es el caso de Berlín, Madrid, Boston, y otras ciudades pequeñas de España y Estados Unidos. En esta interface entre la ciudad y el territorio que la rodea, fueron apareciendo nuevos elementos que aportaron a la adaptación y desarrollo de esos escenarios verdes, pues como lo explica Jiménez,

*...el concepto del Anillo Verde... va más allá de la dimensión instrumental asignada de límite y contención urbana frente al crecimiento de la ciudad industrial de principios del siglo XX, basada en la descentralización de la ciudad tradicional, para adquirir un significado más complejo, como gran espacio de reserva y salvaguarda de valores naturales y culturales que se expresaban en su territorio y que permitirían alcanzar el equilibrio entre la ciudad y sus habitantes, es decir, entre el hombre y el espacio que habita (Jiménez Garcinuño, 2015. Pág. 3)*

Así, en la búsqueda de modelos teóricos para el desarrollo de ciudades más sostenibles, los postulados denominados como clásicos de Howard y Geddes cobran de nuevo relevancia, pero manteniendo la precaución que requiere integrar los elementos de la naturaleza a la ciudad y no simplemente de separarlos.

Como bien menciona Orive citando a Blanquiart (2008), el futuro de la vida está condicionado al futuro de las ciudades, y por tanto se hace fundamental combatir la degradación, fragmentación y homogeneidad que involucra la urbanización, intentando recuperar los espacios de borde y apostando por la diversidad, heterogeneidad, movilidad y conectividad.

Es entonces cuando la definición de cinturones verdes surge como una solución desde el urbanismo a la planificación ecológica de los paisajes al borde de la ciudad, y cuando aparecen numerosos ejemplos alrededor del mundo que pretenden proteger los entornos naturales urbanos, mejorar la calidad ambiental en las grandes ciudades, mantener el carácter rural de las comunidades que

rodean los ámbitos metropolitanos, eliminar los procesos de suburbanización y, sobre todo, otorgar una oportunidad a la población urbana de acceder fácilmente a zonas de gran riqueza natural cercanas al centro de la ciudad.

Dentro de estos ejemplos resaltan los casos de Londres, Barcelona y Vitoria-Gasteiz, de los cuales pretendemos extraer elementos para la propuesta de un cinturón verde que oriente las relaciones de la capital colombiana y los demás núcleos urbanos de su área metropolitana, región conocida como Sabana de Bogotá. Esta propuesta se articulará en el actual conflicto surgido por el futuro de la Reserva Natural Thomas van der Hammen, que será descrito más adelante.

### **3.2 Casos de referencia sobre cinturones verdes: Barcelona y Vitoria-Gasteiz**

Como mencionamos anteriormente, Londres es probablemente la ciudad referente en cuanto a la puesta en marcha de las estrategias de cinturones verdes. Más allá del potencial ambiental que pueda tener o no el área que rodea esta gran ciudad, la definición del 'Green Belt' supuso pensar la ciudad desde una escala más amplia, en la que se vinculó lo regional como elemento fundamental para el funcionamiento de la dinámica urbana.

Esto implicó mirar la ciudad con una óptica geográfica, superando las barreras que la identificaban únicamente como una estructura física. Así, acudiendo a su totalidad, se pudo reconocer que existen factores que inciden en la calidad de vida al interior de las áreas urbanas, tales como los elementos de importancia ecológica y ambiental: fuentes de agua, bosques y otras áreas verdes.

Por supuesto, la aplicación de este modelo, y en general las propuestas de limitación del crecimiento urbano han traído consecuencias positivas y negativas sobre el territorio, y muchas de ellas son criticadas desde perspectivas como la económica. De acuerdo a Evans (1997), los efectos se relacionan al alza en los precios del suelo, aumento de la densidad poblacional, renovación urbana, gentrificación y congestión al interior de la ciudad.

No obstante, estos efectos negativos han logrado ser amortiguados a partir de ejercicios de planificación en los que se les da preponderancia a las ciudades satélite y a la puesta en marcha de sistemas e infraestructuras efectivas de

transporte. Así se han logrado desarrollar áreas metropolitanas que, a pesar de no funcionar a la perfección, si incorporan la dimensión ambiental en la ordenación del territorio, estableciendo grandes áreas para la conservación y promoviendo un urbanismo amable con la naturaleza. Esto ha significado un aumento en los niveles de calidad de vida, pues dichas áreas aportan servicios ecosistémicos fundamentales.

Es el caso de dos ciudades de la península ibérica; Barcelona en Cataluña y Vitoria-Gasteiz en el País Vasco. Favorecidas por su entorno geográfico, estas ciudades han logrado establecer un sistema de áreas protegidas alrededor de los centros urbanos que les ha permitido apostar por un modelo territorial sostenible, en donde las actividades residenciales, industriales y comerciales se articulan con los elementos del paisaje, permitiendo minimizar el impacto ambiental de las actividades antrópicas en las áreas periurbanas.

Para el caso de la capital vasca, la idea de implementar un cinturón verde se dio a comienzos de la década del noventa, pero su aplicación formal empezó a darse con la aprobación del Plan General de Ordenación Urbana en 2003, en el que se respetó la tradición de mantener una ciudad compacta que resistiera la invasión urbana dispersa sobre la superficie agrícola que la rodea.

Como lo expone Orive (2008), en los ejercicios de planificación se pusieron de manifiesto cuatro características del entorno geográfico que permitieron establecer un cinturón verde alrededor de la ciudad: I) la compacidad y gran superficie de área verde al interior de la urbe; II) unos espacios naturales más o menos degradados que funcionan como un ecotono entre la ciudad y el campo; III) una matriz agrícola de unos 300 km<sup>2</sup> que está acompañada de una importante red hídrica; y IV) un sistema montañoso de gran valor ecológico y paisajístico a poca distancia del centro.

Con la idea de resolver los elementos degradados de los contactos entre la ciudad y el campo, donde se presentaban síntomas de contaminación y urbanización precaria, se intervino el territorio para el establecimiento de un área de titularidad pública orientados a la conservación, la mejora del paisaje, la regulación hídrica y

la biodiversidad, así como para poner en valor el potencial ecológico de los espacios de borde.

Así, se desarrollaron tareas de restauración y ejercicios de planificación que permitieron la consolidación de un continuo natural alrededor de la ciudad con diversos enclaves de alto valor paisajístico, y que se manifiestan en un conjunto de parques periurbanos enlazados estratégicamente para potenciar la dinámica ecológica y favorecer la calidad de vida de sus habitantes (figura 5).

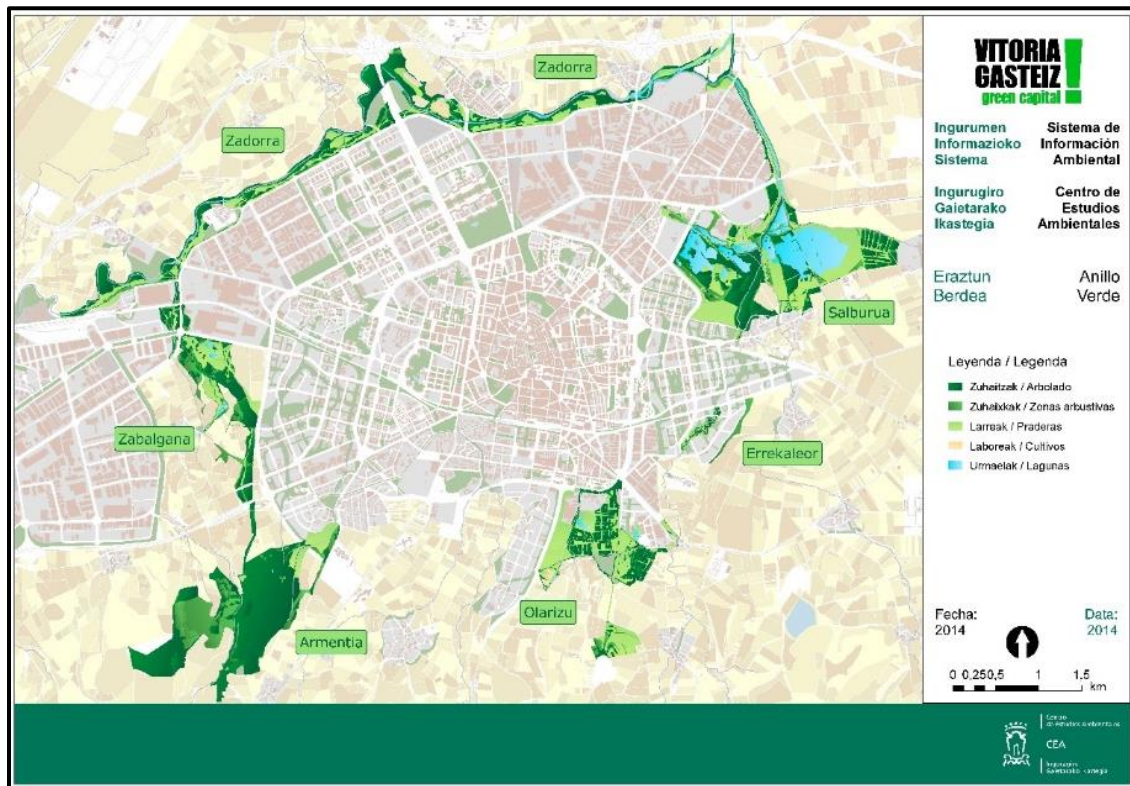


Figura N° 5: Anillo Verde de Vitoria-Gasteiz. Fuente: Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz. Disponible en [www.vitoria-gasteiz.org/anilloverde](http://www.vitoria-gasteiz.org/anilloverde). Página visitada en mayo de 2017.

El caso del área metropolitana de Barcelona y su cinturón verde es mucho más amplio y complejo que el del País Vasco, siendo probablemente nuestro principal punto de referencia para aplicar en la ciudad de Bogotá.

Este cinturón está conformado principalmente por una red de áreas protegidas, pero también por tierras agrícolas que rodean las zonas urbanas, donde el desarrollo está fuertemente restringido por la ley. Su propósito es el de proteger los ambientes naturales y la vida silvestre, mejorar la calidad del aire, asegurar que los



habitantes del área metropolitana tengan acceso al campo y proteger el carácter de las comunidades rurales, que de otra manera podrían ser absorbidas por los suburbios y la expansión urbana.

Así, teniendo en cuenta las condiciones ambientales que rodean a la capital catalana, en la que se encuentran diversas áreas de potencial ecológico y ambiental, la Diputación Provincial de Barcelona<sup>2</sup> estableció una red de 12 parques naturales protegidos de alto valor paisajístico que garantizan el equilibrio entre las actividades agrícolas, urbanas e industriales de su ámbito territorial, permitiendo además el libre movimiento de especies y ayudando a conservar la diversidad biológica.

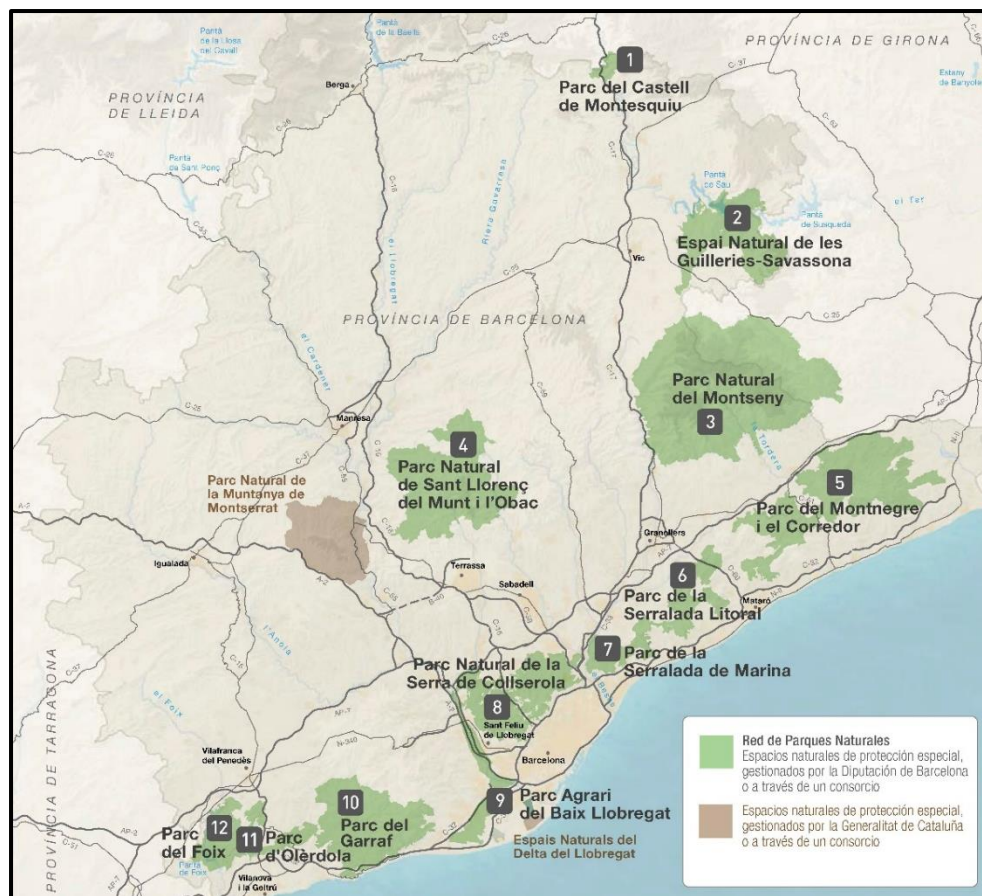


Figura Nº 6: Red de parques naturales de la Diputación de Barcelona. Fuente: Diputación de Barcelona. Disponible en [www.parcs.diba.cat/](http://www.parcs.diba.cat/). Página visitada en mayo de 2017.

<sup>2</sup> La 'Diputació de Barcelona' es una institución pública de gobierno que presta servicios técnicos, económicos y tecnológicos a los ayuntamientos de los 311 municipios que componen su ámbito territorial.

Estas áreas se entrelazan con los cascos urbanos de toda la red metropolitana, otorgando la posibilidad de acceder a servicios ecosistémicos de regulación hídrica, captura de CO<sub>2</sub> o acceso a escenarios de ocio y recreación a una población superior a los cinco millones de habitantes.

No obstante, y dado que las características orográficas supusieron una barrera natural para el crecimiento urbano, los municipios del área metropolitana de Barcelona se desarrollaron en los valles de la cordillera litoral y prelitoral catalana, quedando rodeados por áreas montañosas y bosques más o menos degradados. Así, lo que encontramos en esta zona es una red polinucleica de ciudades que abarca más de 300 km<sup>2</sup>, en donde se observa un fenómeno de ciudad difusa que repercute directamente en la capacidad del ambiente para amortiguar los impactos del desarrollo urbano, así como en la posibilidad de desarrollar mecanismos naturales de conectividad ecológica

Como la expansión urbana suponía una amenaza por la fragmentación de los espacios naturales, La Diputación de Barcelona asignó una categoría de protección que permitió la recuperación de diferentes áreas intervenidas de forma antrópica desde hace más de 2000 años.

Estos mecanismos de protección permitieron a su vez el establecimiento de una 'Anella Verda' que orientara un desarrollo territorial sostenible que, basado en los principios de la ecología del paisaje, concibiera el territorio como una matriz ecológica y biodiversa que articulara las áreas protegidas con los espacios agrícolas y urbanizados (Forman, 2004).

Este proyecto se ha complementado con otras estrategias territoriales como la puesta en marcha de una red de transporte multimodal que permite conectar los núcleos urbanos del área metropolitana a través de mecanismos sostenibles como los ferrocarriles o autobuses eléctricos, o también a través de ejercicios de planificación que han fomentado la descentralización de actividades industriales, alejándolas del centro de la ciudad.

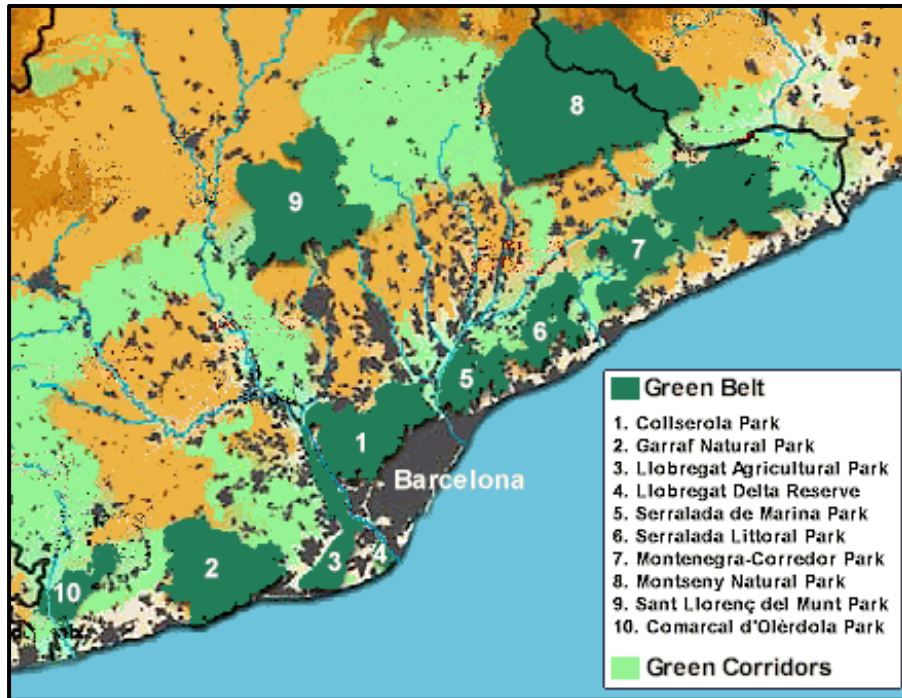


Figura N° 7: Green Belt, Cinturón Verde o Anella Verda de Barcelona. Fuente: <http://geographyfieldwork.com/BarcelonaGreenbelt.htm>

Este ejemplo se relaciona mucho con la ciudad de Bogotá, pues se refiere a un contexto urbano de grandes dimensiones en el que vive un elevado número de población, pero que además está dotado de una enorme riqueza y potencial ambiental. Con sus virtudes y defectos, la 'Anella Verde' ha demostrado que en un mismo escenario pueden convivir procesos urbanísticos y de conservación natural, basándose siempre en mecanismos de planificación territorial a escala regional y focalizándose en la puesta en marcha de nuevos mecanismos de densificación, mezcla en el uso del suelo y desarrollo de una red eficiente de transporte.

### 3.3 Marco conceptual

Una vez trazado el soporte teórico, consideramos pertinente definir los conceptos fundamentales que acompañarán el resto de nuestro trabajo, para así permitir una lectura consistente de nuestro análisis. Por tal motivo, y de acuerdo a las posturas de diversos autores, señalamos los siguientes términos.

### ***Ciudad región y regiones urbanas***

De acuerdo a lo expuesto por Dickinson (1961), todo núcleo urbano es en mayor o menor medida, un centro regional. No obstante, las ciudades no crecen por sí mismas, sino que lo hacen dependiendo de la dinámica de sus regiones, que las crean con la finalidad de realizar ciertas tareas en lugares centrales. La ciudad no puede explicarse aludiendo únicamente a su ámbito administrativo, sino que debe interpretarse como parte de una unidad geográfica, económica, social, cultural y política más amplia de la que depende su desarrollo.

Ahora bien, el crecimiento de las ciudades y la aparición de satélites alrededor de la centralidad implican que esa región adquiera un carácter eminentemente urbano, en donde existen relaciones reticulares que nos permiten hablar de una ciudad-región o región urbana.

De acuerdo a Forman (2008), estas regiones urbanas donde se concentra un poco más del 50% del total de la población mundial, son las áreas en donde se producen las interacciones entre la ciudad central y sus alrededores, y sus límites están determinados por la disminución de las tasas de flujos y movimientos a medida que se aleja del centro.

### ***Áreas metropolitanas***

El concepto de área metropolitana está ligado al de región urbana, y hace referencia al sistema jerárquico de ciudades encabezado por la centralidad (metrópolis), y seguido por una serie de ciudades satélite sobre las que se establecen una serie de funciones de tipo residencial, económico, industrial o de servicios, generando una amplia y potente red urbana de flujos e intercambios sociales y financieros.

A medida que la ciudad va creciendo, los ámbitos de interacción económica y social superan los límites administrativos, por lo que los elementos de planificación territorial y urbana se expanden en el espacio. Así, el área metropolitana se compone de un núcleo central con un elevado número de población, al que se suman otras poblaciones adyacentes con las que se tienen un determinado grado de interacción (Boix Domènech, 2007).

## ***Ecología del paisaje***

De acuerdo a lo expresado Vila Subirós (2006), la ecología del paisaje es un enfoque científico transdisciplinario que, con aportes especiales de la geografía y la ecología, adopta unos principios para el estudio del paisaje en sus características estructurales, morfológicas y funcionales, así como su evolución a lo largo del tiempo.

Uno de los autores más representativos de este enfoque es Richard Forman, quien propone como elemento principal para la interpretación del paisaje al 'Mosaico', el cual está compuesto por un conjunto de elementos que, sin importar la escala de análisis, son definidos por el substrato, la dinámica natural y la actividad humana (Vila et al, 2006). Así, en dicho mosaico territorial podemos encontrar fragmentos o manchas (patches), corredores (corridors) y matrices (matrix).

Según el autor, los fragmentos o manchas son las diferentes unidades morfológicas que existen en el territorio, los corredores son las conexiones existentes entre estos fragmentos y la matriz es el gran complejo formado por los dos elementos anteriores. Así, la tipología de la matriz depende del elemento dominante en el paisaje, siendo el que ocupa mayor superficie y el que desempeña el papel más importante en su dinámica.

Dado que el paisaje es un componente fundamental del territorio, y éste a su vez está definido por unos componentes sociales y de población, la ecología del paisaje presta especial atención a los agentes antrópicos como transformadores de las dinámicas físicas y ecológicas del mosaico que compone el entorno.

En general, es una postura que analiza todos los componentes naturales y culturales que hacen parte del paisaje, considerándolo como un organismo vivo. Estas características permiten asumir la ecología política como una herramienta básica para la planificación territorial, en donde se trazan estrategias políticas para la conservación del ambiente y la minimización de los impactos de las actividades antrópicas y urbanísticas. Forman asegura que, al reconocer las relaciones entre todos los componentes del territorio, y teniendo en cuenta los flujos de la naturaleza

con los espacios urbanizados, se mejoraría la integración de las acciones antrópicas con el medio natural.

De este modo, se consideran términos ecológicos en la dinámica propia de la ciudad, como pueden ser conectividad, flujos y matrices para entender el funcionamiento de los ecosistemas urbanos y su aporte a la calidad de vida de las personas.

### ***Sprawl o dispersión urbana***

La dispersión urbana, o *sprawl*, como suele encontrarse en la literatura académica, hace referencia a un patrón espacial de crecimiento discontinuo, de bajas densidades y muy extenso. De acuerdo a lo mencionado por Inostroza (2010), el *sprawl* obedece a la expansión de las grandes áreas urbanas bajo determinadas condiciones de mercado (principalmente alrededor de áreas de uso agrícola) sobre las que ha existido poco control por parte de los mecanismos de planificación. Así, lo que se genera es un desarrollo urbano irregular, disperso y con tendencia a la discontinuidad, en el que se dejan atrás algunos espacios vacíos de suelo rústico o agrícola.

De acuerdo a Schneider y Woodcock (2008), el *sprawl* puede medirse de acuerdo a los niveles de fragmentación del paisaje (figura 8). Según los autores, a medida que nos alejamos del centro van apareciendo más elementos fragmentados, hasta llegar a un punto máximo en el perímetro urbano, donde esta fragmentación debería disminuir para dar paso a una unidad continua de paisaje rural. No obstante, la densidad de estos elementos fragmentados permanece constante en la denominada área de transición campo-ciudad.

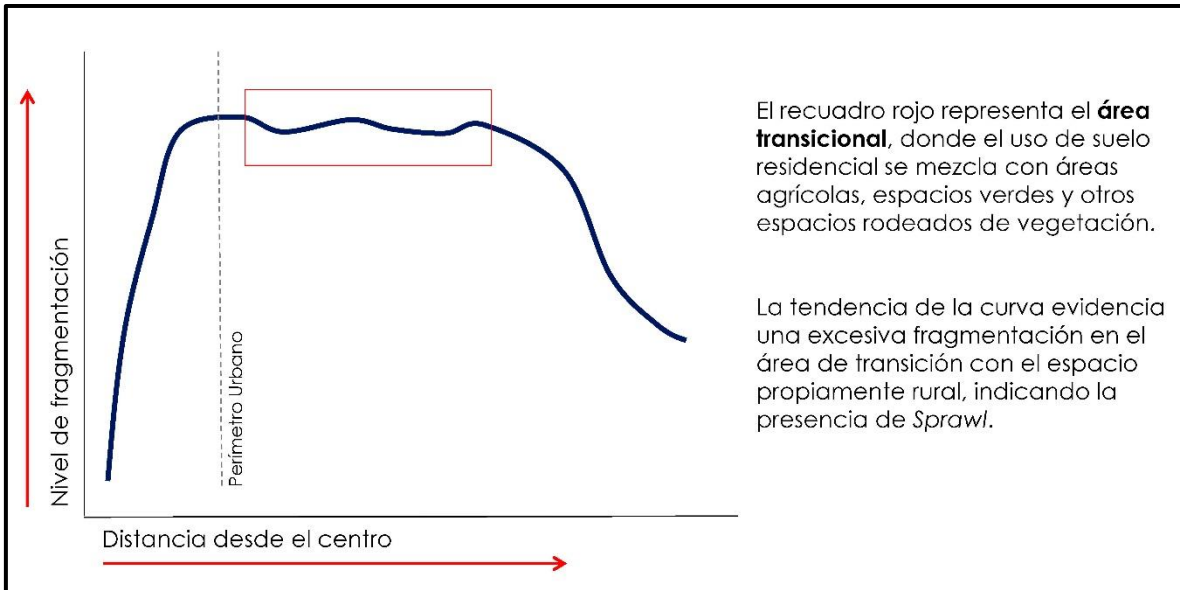


Figura N° 8: Densidad de las manchas de paisaje medida a través del espacio. Fuente: Elaboración propia basado en Schneider y Woodcock (2008, Pág. 679).

La dispersión urbana es lo opuesto a una ciudad compacta, lo que implica la urbanización de grandes espacios con una baja densidad poblacional, consumiendo grandes áreas de tierra potencialmente importante por sus capacidades ecológicas, ambientales o agrícolas.

### 3.4 Metodología de análisis

Una vez establecido nuestro marco referencial, procedemos a desarrollar el análisis del ordenamiento urbanístico en la ciudad de Bogotá, sobre la cual queremos plantear una propuesta de cinturones verdes como herramienta de planificación territorial a escala regional y metropolitana.

El método utilizado se basa en la contextualización de nuestro estudio de caso, en el que hacemos una descripción de las características físicas, ambientales y territoriales de la región circundante a la capital colombiana, conocida como Sabana de Bogotá.

Así, a través del uso de mapas y otras herramientas de información geográfica, describimos los aspectos ambientales que le otorgan a Bogotá su enorme potencial ecológico, que además nos permiten proponer una postura de planificación que se basa en los argumentos de la ecología del paisaje y el desarrollo sostenible.

En esta descripción cobra relevancia el caso de la Reserva Natural Thomas van der Hammen, pues en los últimos años se ha convertido en el centro del conflicto y debate por el futuro urbanístico de la ciudad. Nuestra propuesta se basa en la posibilidad que este escenario natural le otorga a Bogotá para cerrar un cinturón verde a su alrededor, el cual le posibilitaría vincularse de forma más sostenible con el resto de municipios de su área metropolitana.

Posterior a la contextualización geográfica y ambiental de la ciudad, ponemos en discusión los modelos de ordenamiento territorial sobre los que se ha proyectado el futuro urbanístico de Bogotá y su región. Analizaremos el papel del Plan de Ordenamiento Territorial actual, las propuestas de su fallida modificación y los elementos sobre los cuales se pretende construir uno nuevo. De este enfrentamiento pretendemos obtener los elementos más relevantes para el desarrollo de nuestra propuesta, que pretende asumir el desarrollo urbanístico desde una escala que vincule lo ambiental y lo regional.

Para lograr todo esto, nos basamos en el análisis detallado de información secundaria, principalmente bibliografía y fuentes de prensa. Del mismo modo, confrontamos información geográfica a través de herramientas GIS que nos permiten entender el potencial ambiental y urbanístico de Bogotá.

#### **4. CONTEXTO AMBIENTAL Y TERRITORIAL DE BOGOTÁ Y SU REGIÓN**

Para poner en contexto nuestro estudio de caso, que es la reserva natural Thomas van der Hammen en la ciudad de Bogotá, es fundamental describir la situación actual del ambiente y el territorio. Teniendo en cuenta que esta es una reserva declarada para la protección, recuperación y restablecimiento de un ecosistema de sabana en altura, se hará una caracterización de los elementos físicos que componen el paisaje que rodea la ciudad de Bogotá. Así mismo, y dado que esta región del país abarca el ámbito territorial de varios municipios que componen el entorno metropolitano de la capital, se hará una descripción de su organización político administrativa.



#### **4.1 Organización político administrativa de la Sabana de Bogotá**

La Constitución Política colombiana establece la organización territorial del país, dentro de la que se determinan tres niveles: el nacional, el departamental y el municipal. De esta manera, encontramos que Colombia está dividida en 32 departamentos, los que a su vez están compuestos por aproximadamente 1101 municipios<sup>3</sup>. Así mismo, se reconoce a Bogotá como una entidad territorial de régimen especial, la cual se denomina y ejerce las funciones de Distrito Capital, teniendo autonomía política e institucional respecto a los demás municipios del país.

Este Distrito es a la vez la capital de Colombia y del departamento de Cundinamarca, y tiene una extensión de 1636,63 kilómetros cuadrados. De éstos, el 75% están clasificados como suelo rural, mientras que sólo el 25% restante lo están como suelo urbano o de expansión. Se encuentra localizado en el centro del país, a unos 2600 metros sobre el nivel del mar, en una zona de altiplano del ramal oriental de la cordillera de los Andes conocida como Sabana de Bogotá (figuras 9 y 10).

---

<sup>3</sup> El Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE, define que, a 2016, existen en Colombia 1101 municipios, 20 áreas no municipalizadas y 1 área especial en la isla de San Andrés.

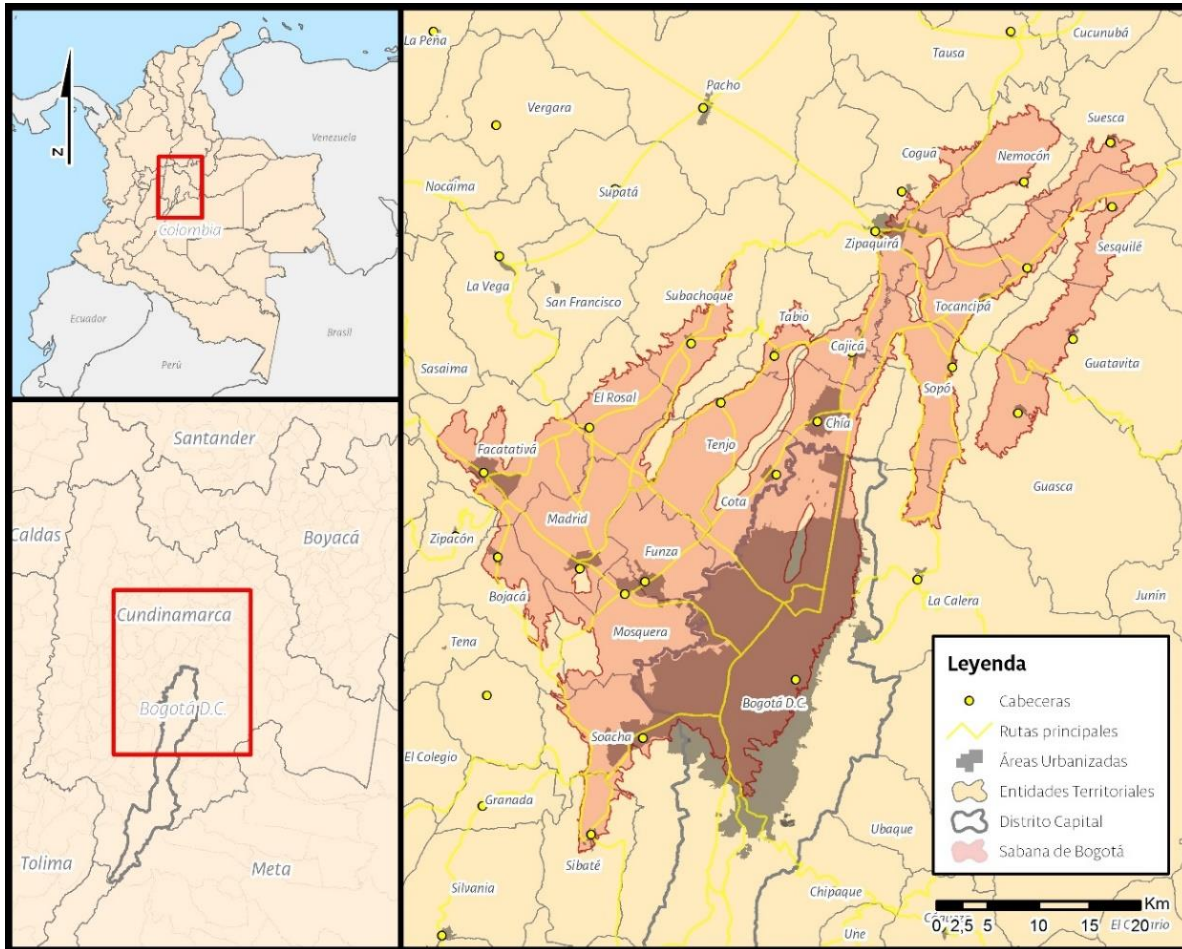


Figura N° 9: Localización de la Sabana de Bogotá. Fuente: Elaboración propia.



Figura N° 10: Situación de la Sabana de Bogotá en territorio colombiano. Perfil transversal sobre la cordillera de los Andes. Fuente: Elaboración propia.

En este altiplano se encuentran también 21 municipios<sup>4</sup>, que rodeando a la ciudad de Bogotá por el norte y el occidente forman su ámbito regional o metropolitano, donde según proyecciones del DANE<sup>5</sup> (2005), viven actualmente unos 9'618.755 habitantes. De ese número, el 97% habita en las cabeceras municipales, mientras que el 3% restante lo hace en las áreas rurales (tabla 1). Estas cabeceras están conectadas a través del Sistema Nacional de Carreteras, fundamentalmente por tres rutas nacionales que parten desde Bogotá y una serie de rutas regionales que articulan los demás municipios.

Esos ejes viales han permitido diversos grados de interacción entre los municipios y la ciudad, orientando a la vez su crecimiento urbano. No obstante, el único proceso de conurbación donde el casco urbano está completamente integrado a Bogotá se encuentra en el municipio de Soacha, al suroccidente. En otros municipios como Mosquera, Funza, Cota y Chía existen barreras naturales que han impedido la fusión de las manchas urbanas, pero su cercanía a la ciudad les otorga un fuerte carácter suburbano.

---

<sup>4</sup> Además del Distrito Capital, los municipios que componen la Sabana de Bogotá son Bojacá, Cajicá, Chía, Cogua, Cota, El Rosal, Facatativá, Funza, Gachancipá, La Calera, Madrid, Mosquera, Nemocón, Sibaté, Soacha, Sopó, Subachoque, Tabio, Tenjo, Tocancipá y Zipaquirá

<sup>5</sup> DANE: Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Entidad a cargo de la información estadística oficial colombiana.

Municipio	Población en 2017				
	Cabecera	Resto	Total	% Cabecera	% Resto
<b>Bogotá D.C.</b>	<b>8.063.991</b>	<b>16.743</b>	<b>8.080.734</b>	<b>99,8</b>	<b>0,2</b>
Bojacá	9.764	2.376	12.140	80,4	19,6
Cajicá	37.365	21.833	59.198	63,1	36,9
Chía	104.214	28.477	132.691	78,5	21,5
Cogua	7.264	15.950	23.214	31,3	68,7
Cota	15.034	10.911	25.945	57,9	42,1
El Rosal	12.974	5.071	18.045	71,9	28,1
Facatativá	123.931	13.019	136.950	90,5	9,5
Funza	73.309	4.837	78.146	93,8	6,2
Gachancipá	8.863	6.360	15.223	58,2	41,8
La Calera	12.248	15.977	28.225	43,4	56,6
Madrid	70.203	10.419	80.622	87,1	12,9
Mosquera	83.520	3.434	86.954	96,1	3,9
Nemocón	5.817	8.105	13.922	41,8	58,2
Sibaté	26.877	12.940	39.817	67,5	32,5
Soacha	527.644	6.074	533.718	98,9	1,1
Sopó	17.988	9.944	27.932	64,4	35,6
Subachoque	6.293	10.457	16.750	37,6	62,4
Tabio	13.873	14.500	28.373	48,9	51,1
Tenjo	9.605	10.465	20.070	47,9	52,1
Tocancipá	14.449	19.228	33.677	42,9	57,1
Zipaquirá	111.025	15.384	126.409	87,8	12,2
<b>TOTAL</b>	<b>9.356.251</b>	<b>262.504</b>	<b>9.618.755</b>	<b>97,3</b>	<b>2,7</b>

Tabla N° 1: Población de los municipios de la Sabana de Bogotá. Fuente: DANE. Proyecciones de población del Censo Nacional de 2005.

Administrativamente, estos 21 municipios responden a la gobernación de Cundinamarca, teniendo cada uno de ellos un alcalde y un órgano administrativo denominado Concejo municipal. Bogotá, por su parte, tiene una autonomía que le permite establecer sus propias condiciones sobre política pública y económica, así como de organización institucional y territorial. Por este motivo, el Distrito Capital está subdividido en 20 localidades<sup>6</sup>, en las que viven más de 8 millones de personas, más o menos el 84% de los habitantes del entorno metropolitano.

Estos datos nos indican que la población se concentra en los centros urbanos, pero particularmente en la ciudad de Bogotá, en la que se ha formado un núcleo denso y compacto de constante crecimiento. Así mismo, destacan los municipios de Soacha, Facatativá, Chía y Zipaquirá, todos de más de 100.000 habitantes y ubicados respectivamente al suroccidente, occidente y norte de Bogotá.

<sup>6</sup> La división de Bogotá por localidades vendría a ser equivalente a la división de Barcelona por distritos.

A pesar de esta disposición territorial, el área de la Sabana de Bogotá no está constituida oficial y jurídicamente como un área metropolitana<sup>7</sup>, por lo que no cuenta con ningún tipo de institución formal que la regule en cuestiones de planificación regional, ordenamiento territorial, urbanismo, transporte, entre otros temas. Las autoridades competentes a estos asuntos son del nivel nacional, y en algunos casos del nivel local, pero no existe ningún tipo de articulación intermunicipal más allá de los proyectos ambiguos de ciudad-región formulados por la gobernación de Cundinamarca o la Cámara de Comercio de Bogotá (CCB, 2003).

Probablemente la única institución oficial que abarca la mayoría del territorio de la Sabana de Bogotá sea la autoridad ambiental, pero aún ésta presenta conflictos y traslapes administrativos con otras entidades. En Colombia, la máxima autoridad ambiental es el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, órgano ejecutivo encargado de formular y gestionar la política pública sobre el ambiente a nivel nacional. No obstante, las tareas para su ejecución, control, administración y seguimiento se desarrollan a escala regional, y recaen sobre las Corporaciones Autónomas Regionales-CAR. Así, en el área de estudio, la responsable de proteger y administrar los ecosistemas y recursos naturales es la CAR-Cundinamarca, aún en las zonas rurales del Distrito Capital.

En el resto de la ciudad de Bogotá, específicamente dentro del perímetro urbano, la autoridad responsable de la gestión del ambiente y las áreas protegidas es la Secretaría Distrital de Ambiente-SDA, órgano institucional que responde directamente a la Alcaldía Mayor de la ciudad (figura 11). Estas dos entidades, a las que se le suma la Secretaría Distrital de Planeación-SDP<sup>8</sup>, cobran especial relevancia en nuestro análisis, pues son las que deben resolver las disputas y conflictos asociados al desarrollo urbanístico en las áreas periféricas de la ciudad,

---

<sup>7</sup> En Colombia se han constituido 6 áreas metropolitanas entorno a las ciudades de Medellín, Barranquilla, Bucaramanga, Pereira, Cúcuta y Valledupar (DANE, 2005).

<sup>8</sup> La Secretaría Distrital de Planeación, órgano institucional de la Alcaldía Mayor de Bogotá, es la entidad encargada de dirigir la planificación territorial y urbanística de la ciudad, así como de orientar las políticas públicas sociales, económicas y de inversión.

en la que también se encuentran los escenarios de mayor importancia ambiental de la región.

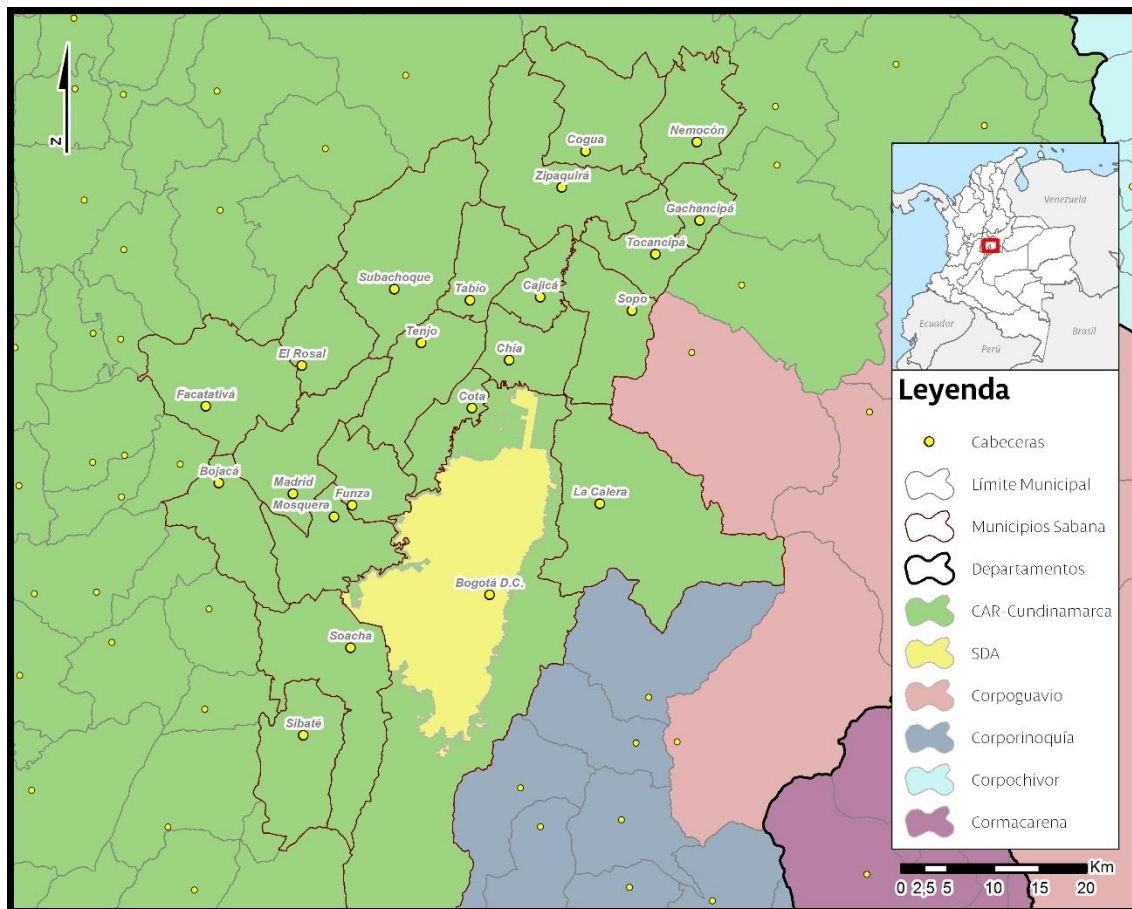


Figura N° 11: Jurisdicción de las autoridades ambientales en la Sabana de Bogotá. Fuente: Elaboración propia con información de Asocar<sup>9</sup>.

Dentro de estas disputas, hay una en particular que ha puesto a debatir a la opinión pública, así como a los sectores políticos y académicos sobre el futuro del ordenamiento urbano en Bogotá. Se trata de la Reserva Natural Protectora del Norte Thomas van der Hammen, área estratégica desde la conectividad ambiental, pero también desde la planificación urbano regional, pues se presenta como el escenario natural para proyectar el crecimiento de Bogotá. Esta, entre otras cuestiones, serán retomadas y puestas en detalle más adelante, dado que antes es fundamental reconocer las características físicas del paisaje de la sabana.

<sup>9</sup> Asociación de Corporaciones Autónomas Regionales de Colombia

## 4.2 Ambiente y paisaje en la Sabana de Bogotá

La sabana de Bogotá es un paisaje de altiplano a 2600 metros sobre el nivel del mar, el cual está asociado geológicamente a depósitos marinos del período Cretáceo que ascendieron como parte de la formación de la cordillera de Los Andes, así como a procesos de sedimentación fluvial y volcánica desarrollados desde hace unos 6 millones de años (Bernal Hadad, 2008). El levantamiento de la cordillera rodeó completamente esta planicie de colinas y pendientes de altura considerable, formando una cuenca cerrada que evacuaba sus aguas a través del actual río Bogotá y sus afluentes, dando como resultado un paisaje de geomorfología plana delimitado por montañas y dominado por terrazas fluviales (donde se establecieron los primeros asentamientos humanos), así como por pantanos y zonas inundables, de los que en la actualidad quedan evidencias a través de humedales y lagunas (figuras 12 y 13).



Figura N° 12 y Figura N° 13: Paisaje de la Sabana de Bogotá, caracterizado por pendientes planas y por estar completamente rodeado de cadenas montañosas de hasta 3600 msnm. Destaca también la presencia de humedales y lagunas.

De acuerdo a Pérez Preciado, en su descripción de la morfología y la estructura ecológica principal de la región circundante a Bogotá, esta se

*caracteriza por la presencia de una gran altiplanicie bordeada por cerros de forma alargada, siguiendo los ejes estructurales tectónicos. La altiplanicie*

es una llanura de relleno fluvioacustre iniciado en el Terciario y terminado en el Cuaternario reciente, mientras que los cerros son estructuras sedimentarias plegadas, compuestos esencialmente por sedimentos (hoy rocas) depositados en el Cretáceo y en el Terciario (Pérez Preciado, 2000. Pág. 9).

De esta manera, podemos identificar dos grandes unidades morfoestructurales que componen el paisaje de la Sabana de Bogotá: por un lado, una zona plana suavemente inclinada, constituida por una llanura cuaternaria de origen fluvioacustre, bordeada de algunos conos aluviales y depósitos coluviales; por el otro, una zona montañosa compuesta por formaciones sedimentarias de rocas arenosas, duras y resistentes a la erosión y por rocas arcillosas blandas, con edades del Cretáceo Superior al Terciario Superior (figura 14).

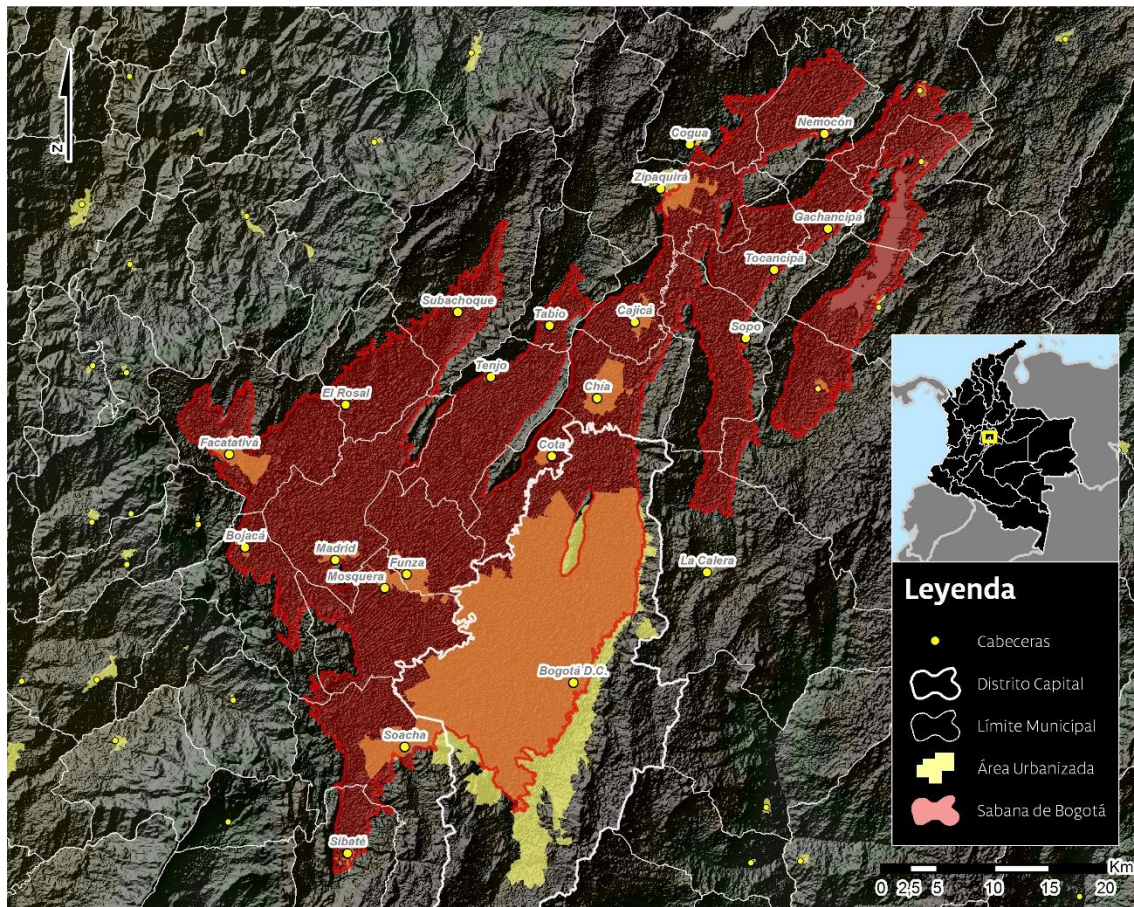


Figura N° 14: Relieve e hidrografía en la Sabana de Bogotá. Fuente: Elaboración propia.

En este escenario, y con el equilibrio del clima que se dio después del último período glacial (10.000 años A.C), se desarrolló un ecosistema de bosque húmedo alto



andino (Pérez Preciado, 2000), dominado principalmente por árboles de mediana estatura y matorrales densos, así como por praderas, juncales y vegetación asociada a suelos muy húmedos y cuerpos de agua de curso lento.

Este paisaje se fue transformando poco a poco, a partir de la presencia humana en la región que data de unos 11.000 años A.C (Delgado Roza, 2010), cuando el material vegetal fue reemplazado por cultivos incipientes de papa o maíz que protagonizaban la dieta de la población indígena asentada en este lugar. Este proceso se aceleró durante el período de colonización del siglo XVI con la fundación de pueblos y ciudades, así como con el desarrollo de grandes haciendas y nuevos sistemas agrarios. A ellos también se les incorporó la ganadería y la expansión de áreas cultivadas, la desecación de humedales, la eliminación del matorral, la siembra de nuevas especies y la tala de árboles para su uso como madera.

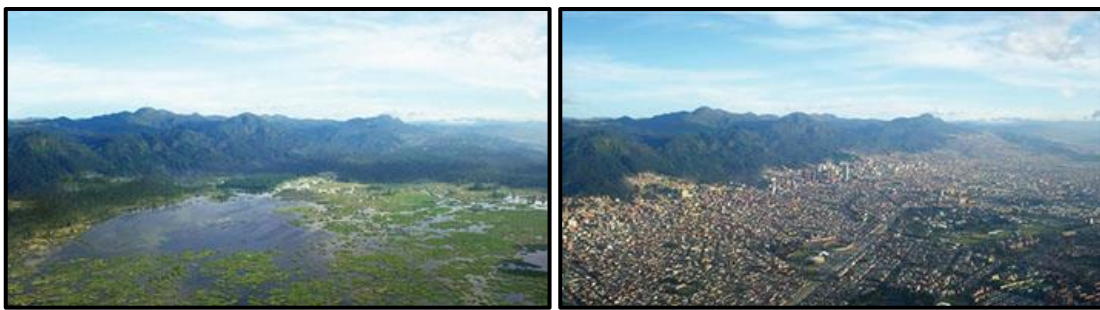


Figura N° 15: Simulación paisajística de la Sabana de Bogotá antes de la ocupación urbana y comparación con la situación actual. Fuente: Fundación Cerros de Bogotá.  
<http://www.cerrosdebogota.org>

Los procesos de transformación del paisaje tuvieron su etapa culminante con el desarrollo de la urbanización en Bogotá y sus alrededores, en donde se aceleró la construcción de infraestructuras para el transporte y la comunicación, así como aquella dirigida a la prestación de servicios para el abastecimiento hídrico y energético, la expansión de la actividad industrial y la explotación minera de materiales de construcción; actividades necesarias para la puesta en marcha de una ciudad de más de ocho millones de habitantes.

Como resultado, en la sabana de hoy tenemos un paisaje particular en donde se ha evitado la dispersión urbana (sprawl), y en donde los espacios rurales y agrarios se mezclan con otros usos de tipo industrial o recreativo (figura 16).



Figura N° 16: Postales habituales de la Sabana de Bogotá, en donde se evidencia la mezcla de usos rurales e industriales y en donde la expansión urbana se acerca peligrosamente a cuerpos de agua y otros escenarios de importancia ambiental. Fuente: [www.panoramio.com](http://www.panoramio.com)

En este paisaje se destaca la presencia de haciendas, espacios verdes o lotes de suelo rústico de gran tamaño, cuyos propietarios se caracterizan por un alto poder adquisitivo. Dado que la propiedad de la tierra en las zonas planas de la sabana ha sido favorecida por un elevadísimo incremento en los precios del suelo, se ha empujado a los nuevos habitantes de la ciudad hacia cotas más elevadas, apareciendo nuevos escenarios residenciales en áreas de alta pendiente o en zonas inundables (figuras 17 y 18).



Figura N° 17 y Figura N° 18: Expansión urbana en áreas de pendiente. La ocupación en la zona plana de Bogotá se traslada a cotas más elevadas, alcanzando incluso los 3100 msnm.

No obstante, y a pesar de ser un paisaje que ha sufrido grandes transformaciones por su papel contenedor de la vida cotidiana en la capital del país, la Sabana de Bogotá cuenta con varios elementos de gran importancia ecosistémica y ambiental que inciden en la calidad de vida de los habitantes que residen en ella,

los cuales se encuentran dispersos en forma de parches por todo el territorio. Hablamos de unidades naturales de interés que han sido declaradas como protegidas, pero también de espacios verdes que a pesar de no contar con ninguna protección legal cumplen un papel importante para la conectividad ecológica y la prestación de servicios ambientales.

### ***Red Hídrográfica: Ríos, Humedales y Lagunas***

Dentro de estos elementos de la 'Estructura Ecológica Principal' (van der Hammen, 1998; Pérez Preciado, 2000) destacan los cuerpos de agua, siendo el principal de ellos el río Bogotá, que es afluente del Magdalena, uno de los más importantes del país. Recorre la sabana en sentido norte-sur, sirviendo como límite administrativo de varios municipios y del mismo Distrito Capital. Tiene un elevado número de tributarios, siendo los más significativos los ríos Neusa, Teusacá, Frío, Salitre, Fucha, Tunjuelo y Balsillas (CAR, 2006).

Esta rica y compleja red hídrica comprende también una gran cantidad de canales de regadío, pues cubre un área de fuerte explotación agroindustrial. Así mismo, está acompañada de áreas inundables compuestas por pantanos y humedales. Estos últimos funcionan como un elemento regulador del ciclo hidrológico, amortiguando las crecientes de ríos y quebradas que atraviesan todo el territorio.

Al estar ubicada en el valle de una cuenca prácticamente cerrada y con pendientes muy bajas, la Sabana recibe las aguas que escurren de todo el sistema montañoso que la rodea, sufriendo constantes inundaciones. En este panorama, los ecosistemas de humedal funcionan como una esponja que acumula el excedente de agua, y en períodos de sequía cumplen un papel fundamental como puntos de recarga hídrica.

Estos ecosistemas que acompañan los principales ríos que atraviesan la Sabana se complementan con áreas de bosque, componiendo unos corredores ecológicos naturales para la vida de distintas especies de flora y fauna.

De norte a sur, dentro de la Sabana de Bogotá podemos encontrar humedales en los municipios de Zipaquirá y Cajicá (humedales Brinsa y Las Mercedes), Tocancipá

(humedal Candilejas), Sopó (humedales Tibitoc y Puente Sopó), Tenjo (humedal San José), Cota (humedales Río Chicu y Calandaima), Funza y Mosquera (humedales La Herrera, La Florida y Guali-Tres Esquinas) Bojacá (humedal El Juncal) y Soacha (humedales Tierra Blanca y Neuta) (CAR, 2011).

Además, dentro del ámbito del Distrito Capital encontramos 17 humedales que también han sido declarados como áreas protegidas, así como otros espacios que aún no cuentan con protección oficial. Se trata de los humedales Torca, Guaymaral, La Conejera, Tibabuyes, Córdoba, Santa María del Lago, Jaboque, Salitre, Capellanía, Meandro del Say, Techo, El Burro, La Vaca, La Isla, Tibanica y Tunjo.

Del mismo modo, en el ámbito regional de la sabana destaca la presencia de lagunas y embalses, siendo los principales el Sisga, el Neusa, Tominé, San Rafael y el Muña.

Otro de los aspectos a tener en cuenta en la riqueza hídrica de la sabana es la cantidad de agua subterránea depositada. De hecho, esta es una de las principales fuentes para el riego de cultivos de algunas agroindustrias, así como de otras actividades como la industria florística, tan destacada en la región.

La presencia de estos depósitos obedece al material rocoso que comprende la sabana, así como su disposición por capas. El subsuelo está compuesto principalmente de areniscas de distinta dureza, así como de materiales arcillosos. Esta composición, sumada a las características geomorfológicas, permiten la infiltración de grandes cantidades del agua precipitada. De hecho, según Pérez Preciado

*La precipitación total que cae sobre la Cuenca Alta del río Bogotá se estima en 3.040 millones de metros cúbicos por año. De este volumen, 2.730 Mm<sup>3</sup> se pierden por evapotranspiración y 130 adicionales por evaporación a partir de superficies de agua (30) y riego (100). La descarga del río Bogotá al final de la sabana es de 80 Mm<sup>3</sup> y el resto, o sea la suma de 100 Mm<sup>3</sup>, se infiltra en el suelo y constituyen la recarga de los acuíferos de la sabana (Pérez Preciado, 2000. Pág. 30).*

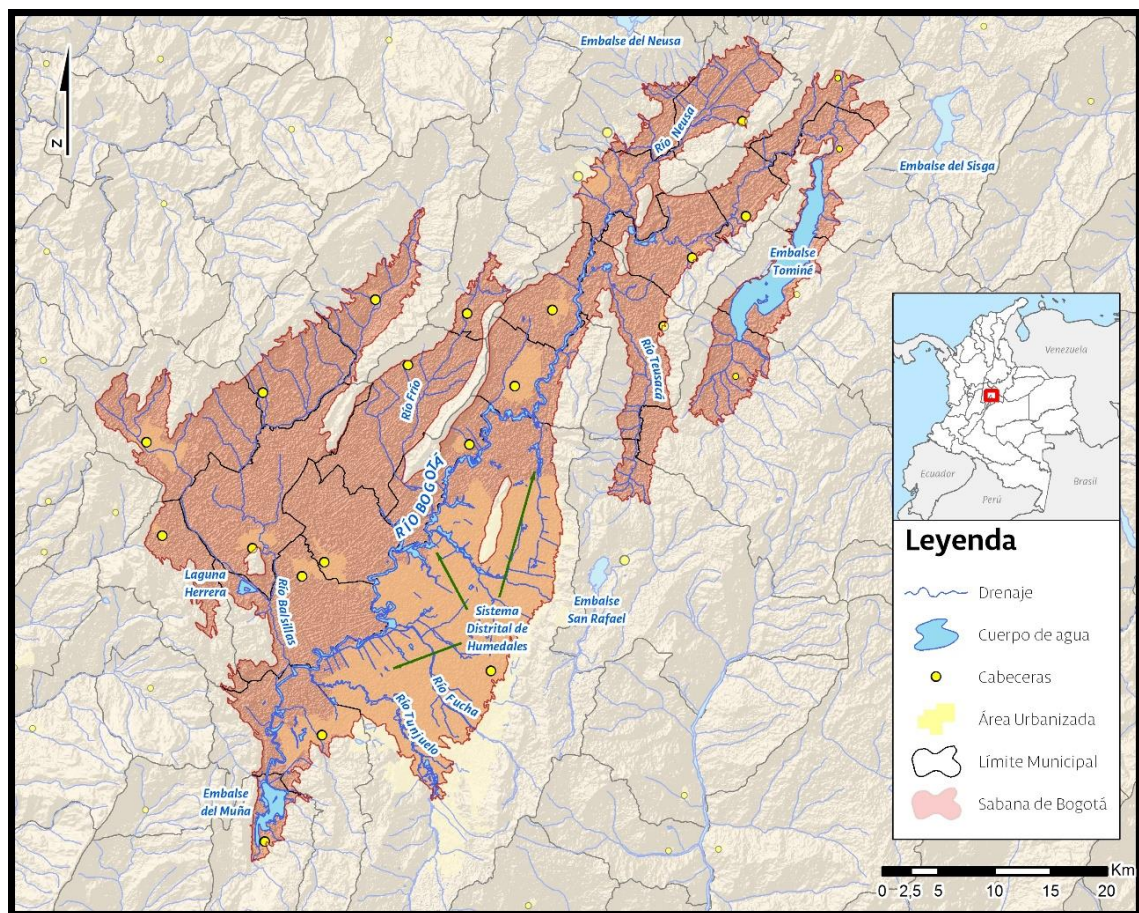


Figura N° 19: Hidrografía de la Sabana de Bogotá. Fuente: elaboración propia

### Reservas Forestales

Uno de los elementos de gran importancia ambiental dentro de la Sabana de Bogotá son los bosques y las reservas forestales. De hecho, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca ha definido un cinturón por encima de los 2700 metros sobre el nivel del mar para la protección de la vegetación de los cerros y montañas que rodean el Distrito Capital, en el afán de conservar el efecto regulador del ciclo hídrico, así como la cantidad y calidad del agua que es utilizada para el consumo humano en la región.

Este cinturón fue declarado como 'Reserva Forestal Protectora y Productora de la Cuenca Alta del Río Bogotá' en el año 1977, por el entonces Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural; no obstante, al tratarse de una gran área de unos 2456 Km<sup>2</sup> que en su mayoría corresponden a propiedad privada, los procesos de control sobre el uso del suelo y los recursos naturales resulta insuficiente, por lo que

pueden evidenciarse a lo largo de la reserva algunos procesos extractivos como la minería, así como otro tipo de actividades no compatibles.

A pesar de todo esto, existen grandes porciones de bosque en las montañas que rodean la Sabana de Bogotá, principalmente de especies foráneas maderables, aunque también grandes tramos de especies autóctonas. No ocurre lo mismo en las zonas planas, donde la mayoría de los árboles sembrados corresponden a grupos de eucaliptos. Dada la intensidad y presión en el uso del suelo para actividades agrícolas, industriales o residenciales, los relictos de bosque original en esta zona son muy pequeños, y sólo uno de ellos está actualmente declarado como área protegida. Se trata del Bosque Las Mercedes, con un área de apenas 47 hectáreas en el entorno rural del norte de la ciudad de Bogotá, justo en medio de la reserva Thomas van der Hammen, de la que hablaremos más adelante.

### **Cerros Orientales**

Otro de los ecosistemas estratégicos en la sabana es la denominada 'Reserva Natural Protectora Bosque Oriental de Bogotá'. Se trata de una zona montañosa entre los 2600 y 3700 metros sobre el nivel del mar que cuenta con poco más de 14.000 hectáreas, y que ha obtenido protección legal por su ubicación estratégica y su importancia ecosistémica para la conectividad ecológica entre dos parques nacionales naturales. Así mismo, y debido a su capacidad reguladora de los cursos de agua, dado que se encuentra en la cabecera de cuenca de 3 importantes ríos que atraviesan Bogotá, es administrado por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado, entidad pública encargada de administrar el recurso hídrico para el consumo de los habitantes de la ciudad.

Pero una de las características que le otorga vital importancia a esta reserva es que está localizada en el límite oriental de la ciudad de Bogotá, sirviendo como una barrera natural para el crecimiento urbano. Así mismo, por la gran cantidad de material boscoso que la cubre, cumple una tarea fundamental en la captación del CO<sub>2</sub> que emite la ciudad.



Figura N° 20: Panorámica de Bogotá y sus Cerros Orientales. Fuente: Juan Carlos Pachón – Twitter @arttesano

La relación de los cerros con la ciudad es tan fuerte que suele ser el punto de referencia y ubicación de todos sus habitantes. No es posible imaginarse a Bogotá sin ellos, y su imagen acostumbra a ser la protagonista de todas las postales. Además de su importancia paisajística y ecológica resalta su papel como regulador hídrico de la ciudad, pues allí nacen los principales ríos que atraviesan el casco urbano. De igual forma, la gran cantidad de quebradas que descienden desde sus pendientes hacen de Bogotá una ciudad de enorme riqueza hídrica, pues son más de 140 cursos de agua con todos sus tributarios los que nacen allí.

Destaca también la enorme riqueza faunística presente en los cerros, hábitat natural para más de 150 especies (varias de ellas endémicas) de aves, anfibios, reptiles y mamíferos dentro de los que resalta el tigrillo lanudo, uno de los felinos de mayor tamaño en esta región de los Andes y que se encuentra declarado en la actualidad como en peligro de extinción (CAR, 2009).

Todos estos atributos sorprenden, pues se trata de un área natural muy cercana a un entorno urbano de gran extensión que recibe directamente los impactos ambientales de la contaminación atmosférica, la expansión urbana, la minería y la depredación de material boscoso. A pesar de todo ello, los Cerros Orientales siguen siendo el escenario más importante con que cuenta la ciudad para la recreación, el paisajismo y la captación de servicios ecosistémicos.

## Páramos

En las regiones de alta montaña de las zonas tropicales alrededor del mundo existe un ecosistema vegetal particular conocido como páramo. Se encuentra principalmente en la región de los Andes del norte en Sudamérica, pero también tiene presencia en Centroamérica, África y las montañas de Nueva Guinea. De todas estas extensiones, Colombia concentra el 50% del total mundial (IAVH, 2007)

Este ecosistema suele encontrarse por encima de los 3000 y hasta los 4500 metros sobre el nivel del mar y estar caracterizado por vegetación arbustiva, pajonales, turberas y frailejones (figura 21). Su localización en zonas de alta montaña, así como su posición respecto a la dirección de los vientos alisios le genera unas condiciones de temperatura media entre los 4 y los 9°C y unos niveles elevados de precipitación. Esta situación le permite captar grandes cantidades de agua de la atmósfera, y su posición altitudinal los convierte en la cabecera de cuenca de casi todo el sistema hídrico del país. De hecho, parte de su paisaje lo componen lagunas de origen glacial que marcan el origen de ríos como el Bogotá (figura 22).

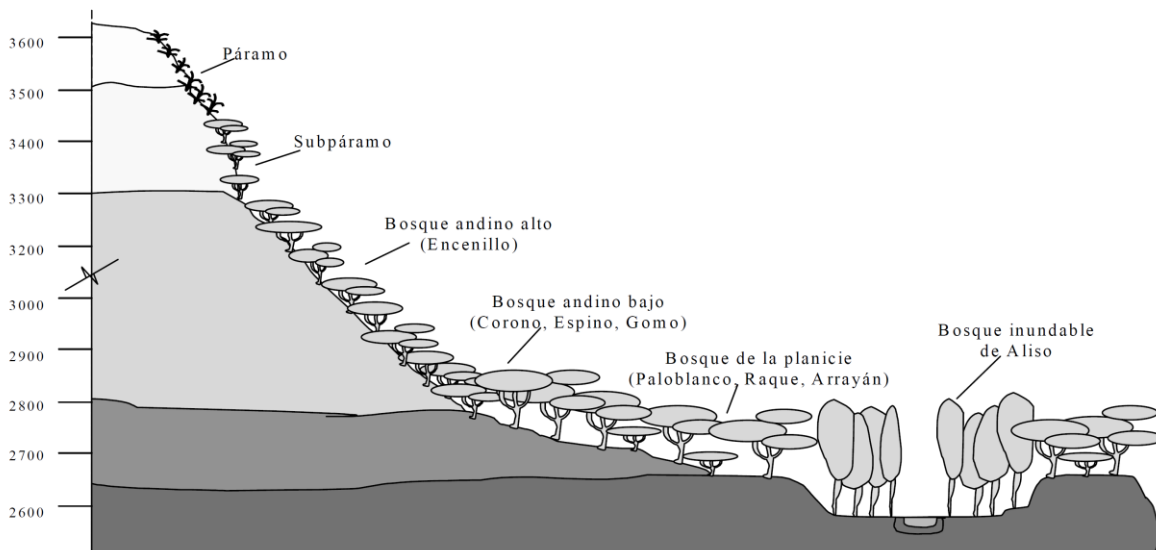


Figura N° 21: Zonas de vegetación potencial de la cuenca Alta del río Bogotá. Fuente: Pérez Preciado, 2000. Pág. 17.





Figura N° 22: Paisaje de páramo en el sector de Sumapaz. Cabecera de cuenca del río Tunjuelo, afluente del río Bogotá. Fuente: Manuel Vleda <https://www.flickr.com/photos/mvieda/6936494288>

Todas estas características le otorgan la condición de ecosistema estratégico, pues son fundamentales para garantizar el acceso al recurso hídrico. Por esta razón cuentan con una elevada protección desde lo legal, e incluso algunos de estos escenarios han sido declarados como Parques Nacionales Naturales.

Dado que la Sabana de Bogotá está rodeada de cordones montañosos que alcanzan hasta los 4000 msnm, la región cuenta con gran cantidad de ecosistemas de este tipo, destacándose los Parques Nacionales de Sumapaz y Chingaza, principales proveedores del agua que consumen los bogotanos. Su delimitación es causante de controversia, pues al determinar un área como ecosistema de páramo automáticamente se le impide la posibilidad de ser explotada por cualquier otro tipo de actividad. Así se generan conflictos con los productores agrícolas y pecuarios, pero también con aquellos dedicados a la actividad minera.

En la actualidad, la definición aceptada de las zonas de páramo está trazada por cartografía escala 1:100.000 desarrollada por el Instituto de Investigaciones Biológicas Alexander von Humboldt, de la que se puede calcular un área aproximada de 1197 Km<sup>2</sup> de este ecosistema en los municipios de la Sabana de Bogotá, concentrados especialmente en los límites administrativos del Distrito Capital.

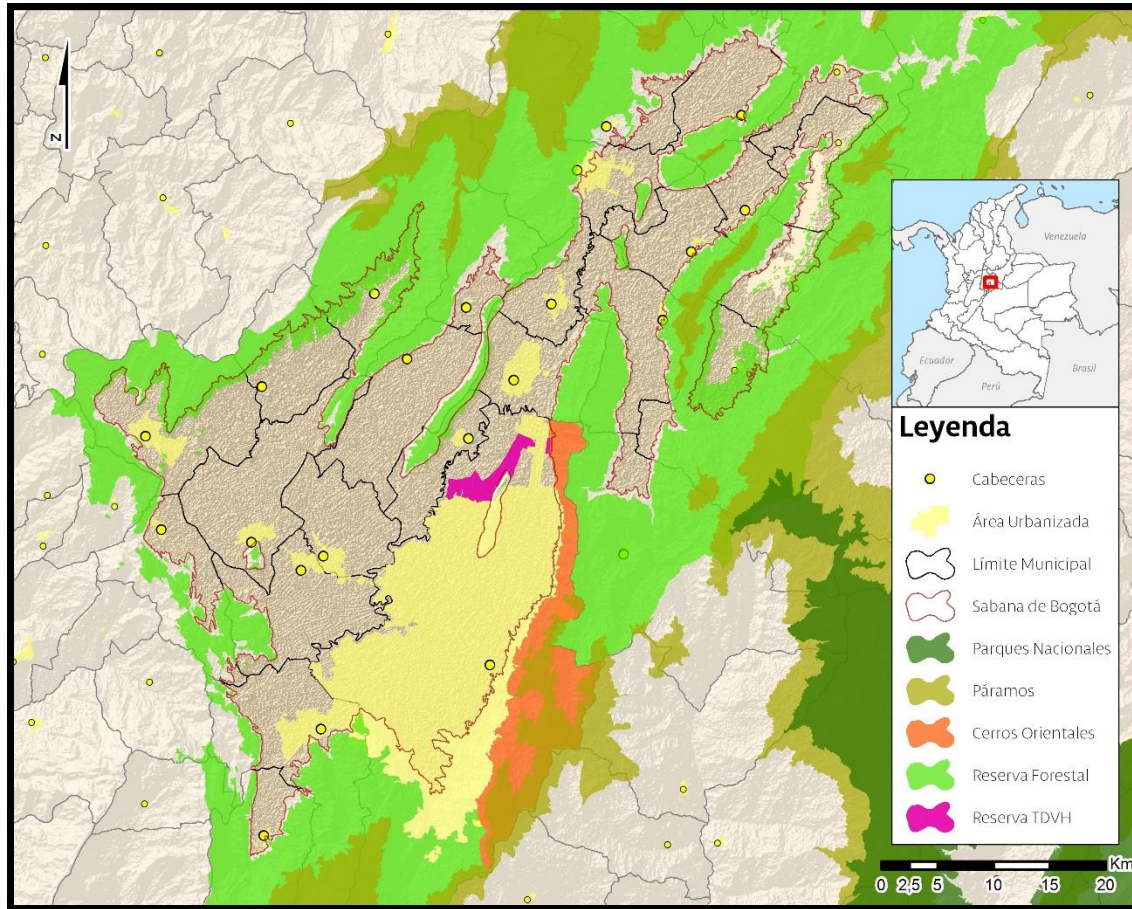


Figura N° 23: Áreas protegidas del nivel nacional y regional en la Sabana de Bogotá. Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría Distrital de Planeación de Bogotá.

### **Suelos y Otros**

Finalmente, otro de los elementos que compone la riqueza ambiental de la Sabana de Bogotá son sus suelos. Estos están considerados como unos de los más fértiles del país, debido a la composición mineral y la gran cantidad de material orgánico que se ha depositado en ellos durante miles de años. A estos componentes se les suma la ceniza de origen eruptivo recibida por su cercanía al principal cordón volcánico de Colombia, lo que ha generado la producción de unos suelos de potencial excepcional. Así mismo histórica y culturalmente ha facilitado el desarrollo de una fuerte actividad agrícola de la que resultan productos como hortalizas, maíz, papa, entre otros alimentos para el consumo de Bogotá y gran parte del país, otorgándole a la Sabana de Bogotá un carácter de vital importancia para la economía nacional.

Esta riqueza siempre ha entrado en conflicto con otro tipo de actividades como la industria o el urbanismo. Es recurrente el debate sobre la finalidad que deberían tener estos suelos, y si su uso debería ser reemplazado por otras actividades como las residenciales, resultando en una pérdida de su productividad.

Este punto es fundamental en el debate sobre la reserva Thomas van der Hammen, pues se trata de transformar el destino de un área productiva ecológica y económicamente, y así poder expandir las zonas residenciales de la ciudad de Bogotá.

Por otra parte, también se debe destacar la presencia de algunas áreas de carácter semiárido en la sabana, en las que se han desarrollado ecosistemas de carácter subxerofítico, poco habituales en la región, y por tanto merecedores de cierta protección legal con la que hoy no cuentan.

## **5. LA RESERVA NATURAL THOMAS VAN DER HAMMEN**

En el contexto geográfico que describimos en el capítulo anterior se encuentra ubicada la Reserva Natural Thomas van der Hammen, centro de interés de nuestro trabajo y uno de los temas más recurrentes en los debates sobre el ordenamiento territorial de Bogotá en la actualidad.

Cuenta apenas con 1395 hectáreas, pero es quizás el elemento más controversial en el desarrollo de un nuevo Plan de Ordenamiento Territorial para la ciudad. Esto tiene que ver con su localización, pues se encuentra justo en el extremo norte del Distrito Capital, una zona de carácter semirural que no ha sido alcanzada por la urbanización, pero sobre la que se proyecta la expansión natural y ensanche de Bogotá.

Su declaración como reserva natural obedece a las preocupaciones del discurso sobre el desarrollo sostenible expuestas en el informe Bruntland de 1987, así como a los compromisos asumidos en la Cumbre de la Tierra de Rio de Janeiro en 1992, que generaron cuestionamientos sobre la presión y los impactos de la expansión urbana en el ambiente. Por tal razón, en 1996 la Corporación Autónoma Regional

de Cundinamarca, como autoridad ambiental de la región, solicita a reconocidos expertos un estudio científico detallado para delimitar las áreas prioritarias de conservación de la Sabana de Bogotá, las cuales tendrían que ser tomadas en cuenta en los procesos de planificación que se desarrollarían con la ejecución de la nueva Ley de Ordenamiento Territorial (Ley 388, sancionada en 1997) para garantizar la seguridad de los ecosistemas claves y asegurar la sostenibilidad ambiental de la ciudad.

Como resultado de este estudio, encabezado por el científico holandés y naturalizado colombiano Thomas van der Hammen, se introdujo el término 'Estructura Ecológica Principal' para referirse al conjunto de ecosistemas claves que, al estar interconectados, garantizan la biodiversidad y la provisión de servicios ambientales a los habitantes de una región.

De esta manera, tomaron mayor notoriedad los humedales, bosques y áreas verdes de la sabana, dejando de considerarse únicamente como suelo rústico para la explotación o la urbanización. Así mismo, dentro de los límites administrativos del Distrito Capital se definieron unas zonas como las descritas en el capítulo anterior, pero protegidas y gestionadas por otra autoridad ambiental, la Secretaría Distrital de Ambiente.

Así mismo, el estudio identificó la zona norte del Distrito Capital como parte fundamental de esta estructura ecológica principal de la sabana, pues es la que permite conectar los Cerros Orientales, los humedales, los relictos de bosque alto andino, el cerro de la Conejera<sup>10</sup> y el corredor del río Bogotá (figura 24). Si bien esta no era la única zona que permitía la conectividad ecológica en la sabana, sí era fundamental para conectar y recuperar esos pequeños parches debilitados de biodiversidad endémica en la región.

---

<sup>10</sup> El cerro de la Conejera hace parte de las áreas protegidas por la Secretaría Distrital de Ambiente, tomando la figura de Parque Ecológico Distrital de Montaña. Las otras categorías definidas por la SDA para las áreas protegidas son: Área Forestal Distrital, Parque Ecológico Distrital de Humedal y Santuario Distrital de Flora y Fauna. El bosque las Mercedes, como relikto de bosque alto andino hace parte de esta última categoría, y se encuentra en los límites de la reserva Thomas van der Hammen.

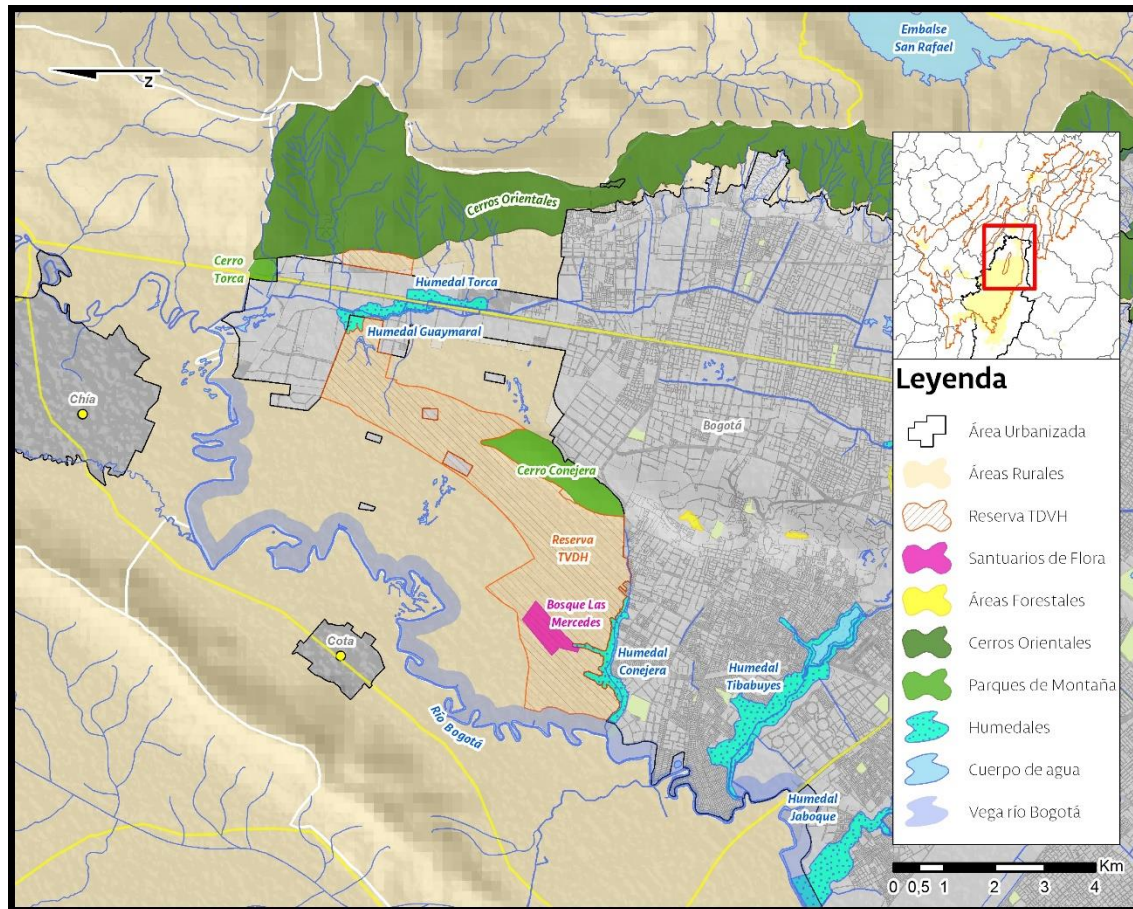


Figura N° 24: Estructura ecológica principal al norte de la ciudad de Bogotá. Fuente: Elaboración propia con información de CAR y SDA.

Mientras esto ocurría, el Plan de Ordenamiento de Bogotá terminaba de establecer de forma concertada con las autoridades ambientales un perímetro urbano y unas áreas de protección en humedales y rondas de ríos y quebradas. Uno de los objetivos de ese plan de ordenamiento, liderado por el entonces alcalde Enrique Peñalosa, era el de expandir los límites de la ciudad hacia el norte, pero esa idea entraba en conflicto por la posición de la CAR que consideraba estas tierras de orden semirural como de gran importancia ambiental. Por tanto, el entonces Ministerio de Medio Ambiente debió pedir apoyo a un panel interdisciplinario de expertos<sup>11</sup> para dirimir este conflicto, en el que se definió la absoluta necesidad de

<sup>11</sup> El panel de expertos estaba conformado por profesionales procedentes de distintas ramas del conocimiento, entre ellos los economistas, arquitectos, urbanistas, abogados, biólogos, geólogos y expertos en movilidad más influyentes del mundo académico e institucional a nivel nacional.

establecer un límite al crecimiento urbano y unas áreas destinadas a la conservación.

Así, con las recomendaciones de este panel de expertos, el Ministerio de Medio Ambiente crea la 'Reserva Forestal Regional del Norte' mediante Resolución 475 del año 2000, la cual es ratificada por el Consejo de Estado, otorgándole plena validez jurídica y estableciendo la obligatoriedad a la CAR para su cuidado y manejo.

No obstante, 10 años después de esta declaratoria, el área definida como reserva seguía manteniendo las mismas actividades que se desarrollaban en ella antes de la oficialización de su protección. Esto significó que los procesos agropecuarios, así como la explotación con fines recreativos que históricamente se dieron allí mantuvieron su intensidad, e incluso se erigieron algunos desarrollos urbanísticos ilegales. Esto en razón de tratarse de tierras de propiedad privada sobre las que no se estableció nunca un plan de manejo o gestión ambiental.

Ante esta situación, un grupo de ciudadanos interesados propuso a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca realizar un estudio académico riguroso que permitiera definir acciones concretas para el manejo del área. Este estudio fue desarrollado por diversas entidades en coordinación con el Instituto de Estudios Urbanos de la Universidad Nacional de Colombia (2010), ratificando la importancia ecológica del área y definiendo las tareas para su recuperación y afianzamiento ecosistémico.

Así, en 2011 se adoptaron las determinantes ambientales para el manejo del área, y se le dio el nombre 'Thomas van der Hammen' como homenaje al científico que había propuesto la necesidad de su cuidado, quien había fallecido recientemente. Por otra parte, en el año 2014 se aprobó el Plan de Manejo Ambiental de la reserva, definiendo los programas que las autoridades ambientales y administrativas debían adelantar para lograr su consolidación. Estas actividades están relacionadas a la restauración ecosistémica, la investigación, el desarrollo de procesos de educación ambiental, la compatibilización con las actividades agrícolas desarrolladas en el

área y la adaptación de mecanismos para la recreación y el disfrute del paisaje por parte de los ciudadanos.

### **5.1 Situación ambiental de la reserva**

En la actualidad, el área delimitada como reserva está dividida por propiedades privadas, sobre las que se desarrollan actividades de tipo agroindustrial y recreativo. Destacan las áreas dedicadas a actividades agropecuarias, particularmente el pastoreo de ganado y los floricultivos. De hecho, este tipo de uso abarca casi el 70% de la extensión total de la reserva. Así mismo, existe una importante cobertura de actividades de tipo dotacional y recreativo, dentro de las que destaca la presencia de campos para la actividad deportiva (tabla 2).

Incluso es posible encontrar usos de tipo industrial y residencial, así como áreas destinadas al depósito de escombros. De hecho, tan solo el 8% del área actual está completamente dedicada a la conservación como tal, encontrando parches de bosque, ecosistemas de humedal, matorrales, quebradas y vegetación de ronda. Según el plan de manejo ambiental elaborado por la CAR,

*la reserva... ha sido objeto de un alto grado de intervención antrópica, a través de procesos de uso y ocupación del suelo, tales como agropecuario, residencial, dotacional e industrial, lo que ha traído como consecuencia el deterioro y/o pérdida de sus ecosistemas naturales... de lo anterior se deduce que las condiciones naturales del territorio de la reserva forestal están totalmente transformadas y predominan en él coberturas antrópicas del orden productivo (CAR, 2014. Capítulo 7, pág. 5)*

Esta situación permite que varios escépticos duden de la riqueza ambiental de la zona, así como de su capacidad para el desarrollo de la conectividad ecológica. No obstante, ese mismo plan de manejo y otros estudios biofísicos (IEU, 2010) afirman que la verdadera riqueza de la reserva se encuentra en su potencial de recuperación y restauración del bosque alto andino, así como en la conexión hídrica a través de humedales y flujos de agua subterránea que la conviertan en una generadora de servicios ecosistémicos para la mejora de la calidad de vida de los habitantes de la región.

Lo que podemos encontrar es un enfrentamiento entre las posturas de ambientalistas y urbanistas sobre la definición del futuro de estos terrenos que, al no dirimirse, afecta la puesta en práctica de los planes de manejo ambiental y los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial en la zona.

Uso Actual	Actividad	Área (ha)	Porcentaje
Agropecuario	Agropecuaria	808,97	57,98
	Avicultura	1,40	0,10
	Cuerpo de agua artificial	6,35	0,46
	Floricultivo	158,65	11,37
	<i>Subtotal</i>	<i>975,37</i>	<i>69,91</i>
Comercio y servicios	Bodega	0,08	0,01
	Comercio	2,13	0,15
	Estación de servicio	0,39	0,03
	Parqueadero	4,82	0,35
	<i>Subtotal</i>	<i>7,42</i>	<i>0,53</i>
Conservación	Bosque	10,66	0,76
	Canales	25,50	1,83
	Cerca viva	24,61	1,76
	Humedal	8,96	0,64
	Matorral	22,17	1,59
	Plantación forestal	2,32	0,17
	Quebrada	0,43	0,03
	Vegetación de ronda	13,88	0,99
<i>Subtotal</i>	<i>108,53</i>	<i>7,78</i>	
Dotacional	Cementerio	5,09	0,36
	Culto	0,50	0,04
	Deportivo y Recreativo	89,77	6,43
	Educativo	64,36	4,61
	Salud	1,75	0,13
	Seguridad y justicia	4,93	0,35
	<i>Subtotal</i>	<i>166,40</i>	<i>11,93</i>
Industrial	Industrial	14,80	1,06
	<i>Subtotal</i>	<i>14,80</i>	<i>1,06</i>
Infraestructura de servicios y transporte	Instrucción aeronáutica	11,03	0,79
	Antena de telecomunicaciones	0,03	0,002
	Torres de alta tensión	0,15	0,01
	<i>Subtotal</i>	<i>11,21</i>	<i>0,80</i>
Otros usos	Relleno de escombros	52,86	3,79
	<i>Subtotal</i>	<i>52,86</i>	<i>3,79</i>
Residencial	Residencial	21,82	1,56
	<i>Subtotal</i>	<i>21,82</i>	<i>1,56</i>
Sistema vial	Andén	2,86	0,20
	Separador	0,02	0,001
	Vía férrea	0,31	0,02
	Vía pavimentada	8,96	0,64
	Vía sin pavimentar	24,59	1,76
	<i>Subtotal</i>	<i>36,74</i>	<i>2,63</i>
<i>Total general</i>		<i>1.395,15</i>	<i>100</i>

Tabla N° 2: Usos actuales del suelo en la reserva Thomas van der Hammen. Fuente: Elaboración propia basado en CAR (2014).



Como sabemos, la reserva en su estado actual, así como su escenario tendencial, no puede cumplir las funciones de conectividad ecológica que tanto se le atribuyen, pero es deber de las autoridades ambientales restaurar el ecosistema. Es lo que obliga la declaratoria del Ministerio de Medio Ambiente y es probablemente la última posibilidad de recuperar un área de bosque autóctono afectada históricamente por la intervención antrópica. De hecho, uno de los grandes objetivos del plan de manejo ambiental es desarrollar uno de los bosques urbanos más grandes del mundo, tal como ha ocurrido con otras experiencias en ciudades como New York y su Central Park. Para ello debe ponerse en práctica un fuerte proceso de reforestación, así como un apoyo económico institucional por las autoridades administrativas y ambientales del nivel local, regional y nacional.

El primer objetivo trazado para la reserva es la conexión de los últimos relictos de bosque andino con los ecosistemas montañosos que delimitan la Sabana de Bogotá por el oriente y el occidente, atravesando zonas de humedal y quebradas (figura 24). Para ello se estableció una franja robusta, con un ancho mínimo de 800 metros que permita conectar los ecosistemas a través de la restauración ecológica, garantizando la protección a la presión antrópica y la expansión urbana.

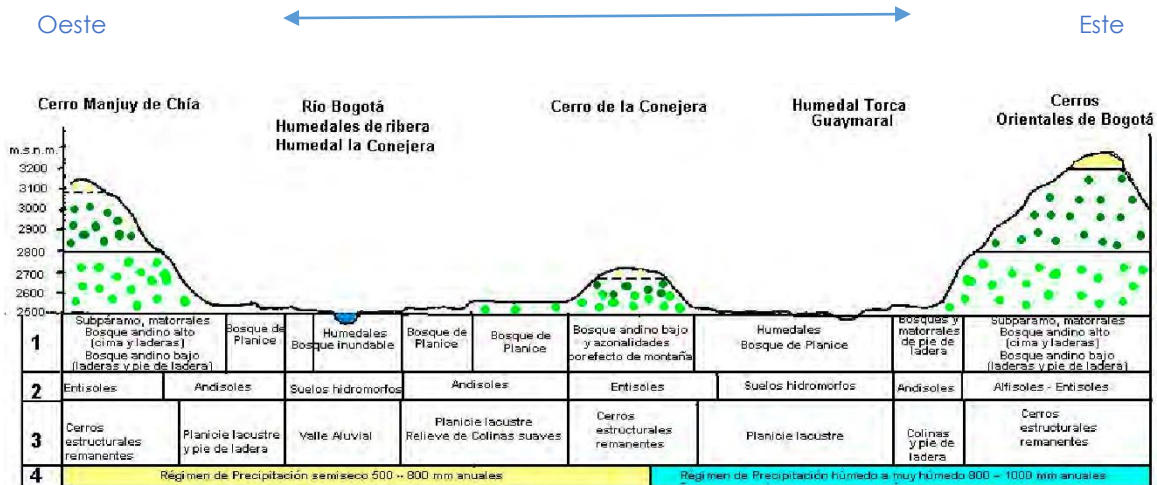


Figura N° 25: Perfil ecológico del norte de la ciudad de Bogotá en el área relacionada con la Reserva Forestal Regional del Norte. Fuente: Instituto de Estudios Urbanos, 2010. Pág. 72.

Esta zona de para la conectividad es uno de los últimos albergues para las especies de flora y fauna que hay en la región. Los estudios afirman que aún en su estado actual, el área tiene 514 especies de flora entre bosques, pastizales y humedales,

contando con el relicto de bosque andino en el sector de Las Mercedes, que actualmente es hogar de varias especies de aves, anfibios y mariposas representativos. La protección y ampliación de este relicto es primordial para la restauración general del área, pues es evidencia de la capacidad ecológica de toda la reserva, pudiendo reanudar la generación de hábitats propicios para incrementar la biodiversidad. No obstante, a raíz de la presión ejercida por procesos residenciales y la industria florícola, dicho bosque se encuentra reducido a poco más de 11 hectáreas.

Otro de los elementos estratégicos de la reserva es la regulación del ciclo hídrico y la prevención de inundaciones. Es un hecho que actualmente en la zona se encuentran cuerpos de agua de gran importancia ambiental, particularmente los humedales Torca, Guaymaral y la Conejera. La posición privilegiada de esta área sobre el valle aluvial del río Bogotá permite la alimentación y recarga de las fuentes de agua subterránea, siendo de vital importancia para la regulación hídrica, garantizando a su vez la posibilidad de contar con una reserva de agua para los períodos de sequía. De ser interrumpida esta conectividad a través de los procesos de urbanización, puede ponerse en riesgo el sistema que amortigua los eventos climáticos extremos que se suelen desarrollar sobre la región (Wiessner, 2016), desencadenando graves eventos de inundación como los asociados al río Bogotá en el año 2011<sup>12</sup> (figura 26).



Figura N° 26: Inundaciones en la Sabana de Bogotá del año 2011. Fuente: Periódico El Tiempo.

---

<sup>12</sup> En el año 2011, la Sabana de Bogotá se vio fuertemente afectada por lluvias extremas asociadas al fenómeno de la Niña, ocasionando inundaciones alrededor del río Bogotá en la zona norte del Distrito Capital y en los municipios de Cota y Chía.

Finalmente, la reserva, más que un obstáculo para el crecimiento de la ciudad, puede ser una oportunidad para establecer un plan de ordenamiento territorial que tenga en cuenta la perspectiva regional, la integración municipal y la convivencia con los procesos urbanísticos que se desarrollarán en el futuro próximo en Bogotá. Para ello deberán cumplirse los objetivos del plan de manejo ambiental, que más que cambiar radicalmente los usos actuales del suelo, pretenden orientarlos hacia nuevas prácticas de sostenibilidad.

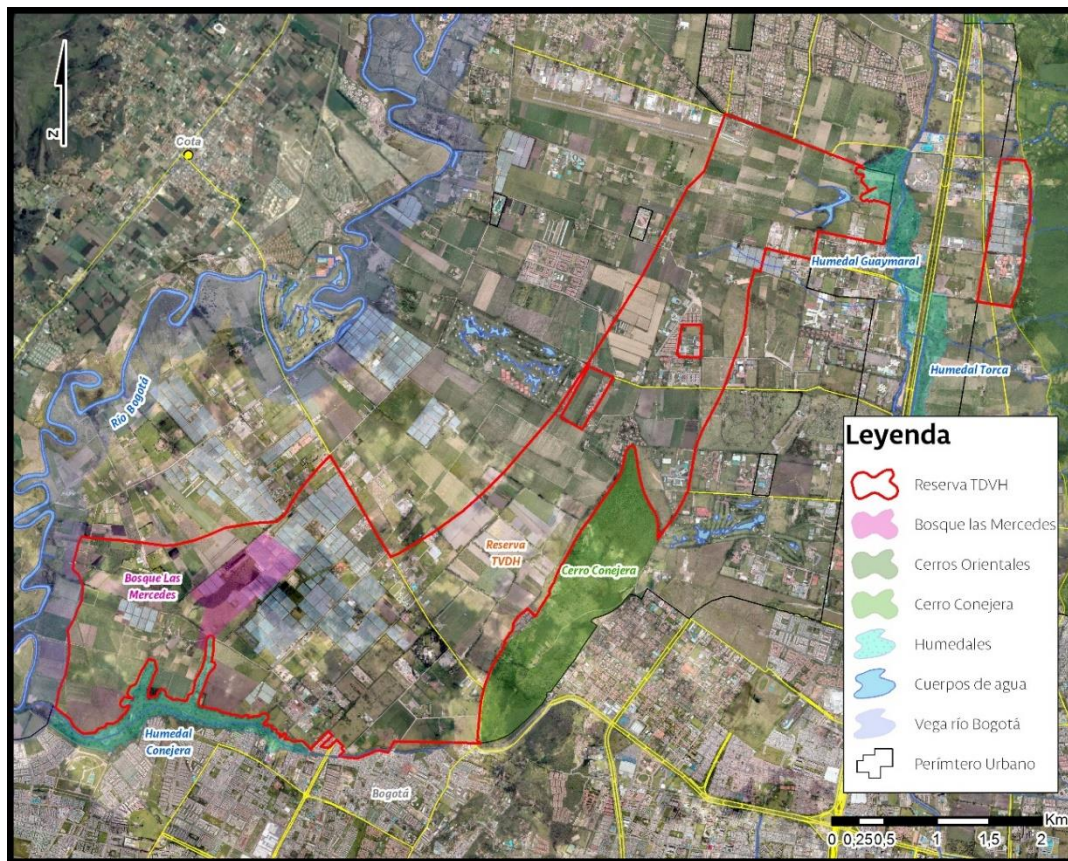


Figura N° 27: Situación actual de la reserva Thomas van der Hammen y su proximidad a otras áreas protegidas próximas. Fuente: elaboración propia.

Estas prácticas indican que se debe restaurar ecológicamente el suelo de actual uso pastoril en el 40% del total de la reserva, se debe establecer un área para el corredor ecológico, se debe definir una zona de protección paisajística y se debe desarrollar un área denominada 'de uso sostenible' para la adecuación de las actividades de tipo agropecuario, dotacional y residencial preexistentes.

A estas tareas se sumarán las de investigación y educación ambiental dentro de un parque público para el aprovechamiento y disfrute paisajístico. De esta manera, con esa consolidación, la reserva podrá contribuir a restablecer el equilibrio hídrico, albergar especies de flora y fauna nativas y migratorias, mejorar la belleza escénica, captar CO<sub>2</sub>, mitigar los fenómenos de cambio y variabilidad climática y producir alimentos saludables; lo que significará una mejor calidad de vida para las actuales y futuras generaciones (CAR, 2014. Capítulo 5, Pág. 3).

## **5.2 Controversias en torno a la reserva**

Como mencionamos anteriormente, en 1999 la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca entró en conflicto con la administración del Distrito Capital por la exclusión de su zona norte en la definición del perímetro urbano, así como en el establecimiento de un área para la expansión en el Plan de Ordenamiento Territorial que entraría en vigor en Bogotá. En ese entonces, el proyecto estaba comandado por el alcalde Enrique Peñalosa. El resultado derivó en la declaración de la reserva por parte del Ministerio de Medio Ambiente, hecho que se refrendó en 2011 con la reglamentación por parte de la CAR y en 2014 con la aprobación del Plan de Manejo Ambiental del área.

No obstante, el año 2016 inicia un nuevo camino en el futuro urbanístico y territorial de Bogotá. Por un lado, Peñalosa es reelegido como alcalde, y por el otro, se cumple la vigencia del POT, pues la Ley 388 de 1997 establece un período de 12 años de vida para los planes de ordenamiento en todos los municipios del país. Como el POT entró en vigencia en el año 2004, es en 2016 cuando deben empezar a trazarse las nuevas estrategias que orienten el desarrollo territorial de la ciudad.

Este período de gobierno se presenta entonces como una oportunidad para la administración distrital de definir un proyecto político que oriente las intenciones urbanísticas del alcalde Peñalosa, quien imagina una ciudad mejor conectada por infraestructuras viales para la unión de nuevas áreas residenciales. Estas nuevas áreas se ubican sobre zonas que hoy son consideradas como suelo rústico, o susceptible de ser absorbido por la mancha urbana.

Peñalosa no ve con malos ojos la expansión del perímetro urbano, pues ve en ello la posibilidad de reducir los indicadores de densidad urbana y la solución al problema de vivienda que significa cumplir las proyecciones de crecimiento demográfico expuestas por el DANE. El alcalde, basado en estas proyecciones, asegura que Bogotá tendrá un 30% más de habitantes en 2050, los cuales van a necesitar un lugar dónde vivir.

Por supuesto, y dado que no hay un plan que ubique esa población en los municipios vecinos, es fundamental encontrar espacios de suelo rústico dentro de los límites actuales del Distrito Capital. La protección de los cerros al oriente de la ciudad y las condiciones fisiográficas y ambientales del sur eliminan la posibilidad de expandir los nuevos proyectos urbanísticos en estas direcciones, por lo que únicamente quedan disponibles los terrenos más cercanos al río Bogotá en el occidente, y el área de la Reserva Thomas van der Hammen al norte.

Este desarrollo urbanístico marcaría la pauta no de un área metropolitana, sino de una megápolis que abarque gran parte de la Sabana de Bogotá y que integre completamente al contexto urbano a los demás municipios de la región. Es un proyecto a largo plazo, pero que iniciaría su camino con el establecimiento de este nuevo Plan de Ordenamiento Territorial.

De esta manera, la reserva tal cual como está definida al día de hoy entorpece este proyecto urbanístico, pues supone una barrera natural del encuentro urbano entre Bogotá y los municipios del norte de la Sabana. Ante tal situación, la alcaldía se dispuso a modificar legalmente la declaratoria de la reserva, con la idea de iniciar un proyecto urbanístico y residencial sobre estos terrenos.

Ante el evidente conflicto que esto supone, tanto con ambientalistas, académicos y vecinos del norte de la ciudad, la alcaldía sugiere respetar la conectividad ecológica entre el río Bogotá y los Cerros Orientales, pero no a través de la restauración de la franja de bosque sino por la construcción de unos 'parques lineales' que actúen a manera de corredor ecológico para las especies de fauna y flora (figura 28).



Figura N° 28: Escenario propuesto por la Alcaldía de Bogotá para la actual Reserva Thomas van der Hammen. En el mapa de la izquierda se aprecian en verde los corredores ecológicos, y en rojo los corredores viales necesarios. Los intersticios estarían marcados como nuevas áreas residenciales, similares a las de la imagen derecha. Fuente: Redes sociales de la Alcaldía de Bogotá (@Bogota y @EnriquePenalosa).

Uno de los principales argumentos de la alcaldía para desarrollar este proyecto es la situación ambiental actual de la reserva. Infortunados o no, algunos comentarios públicos del alcalde se refieren al área de la van der Hammen como 'potreros comunes'<sup>13, 14</sup> que están entorpeciendo la ampliación y construcción de nuevas vías que solucionen el problema de movilidad con que cuenta hoy la ciudad. Se indica también que un proyecto urbanístico podría asegurar la conectividad ecológica que tanto se busca y que hoy no existe.

Por supuesto, las reacciones contrarias y el debate no se hacen esperar. Numerosos académicos y ambientalistas han salido a defender el estatus de la reserva, amparados en los numerosos estudios que han desarrollado la Corporación Autónoma Regional y las universidades. Se ha activado la movilización social por la defensa del ambiente y el territorio e incluso se ha puesto en marcha un proceso ciudadano para solicitar la revocatoria del alcalde.

<sup>13</sup> "En la reserva actual sólo hay potreros comunes". Artículo de la revista Semana, enero de 2016. Disponible en <http://www.semana.com/nacion/articulo/bogota-enrique-penalosa-quiere-construir-en-reserva-forestal-thomas-van-der-hammen/458340>

<sup>14</sup> 'La van der Hammen no tiene nada distinto a cualquier otro potrero'. Artículo del periódico El Espectador, julio de 2016. Disponible en <http://www.elespectador.com/noticias/bogota/van-der-hammen-no-tiene-nada-distinto-cualquier-otro-po-articulo-645224>

De esta manera, el debate por la Reserva Thomas van der Hammen ha cambiado de ser una discusión por la recuperación y potenciación de los valores ambientales de un área específica, hacia un juego de carácter político en la búsqueda de imponer una u otra visión de ciudad. El problema es que esto significa una distracción para los ejercicios de gobernabilidad, pero aún más para la puesta en práctica de un ejercicio de planificación que le permita a Bogotá y la sabana el desarrollo urbanístico y territorial que tanto requiere, en el que además se tengan en cuenta los aspectos referidos a la protección del ambiente y el paisaje.

Es fundamental reconocer que la ciudad actual y su escenario tendencial es insostenible. La desaparición de grandes espacios de bosque y humedal, así como la urbanización en las zonas de amortiguación de ríos y quebradas son un factor preponderante para la pérdida de servicios ambientales. A esto debemos sumar la falta de una gestión adecuada en el manejo de residuos sólidos, la permisividad con la que se desarrollan procesos mineros de materiales de construcción en la región, el flujo constante de autos al interior de la ciudad y su conexión con municipios cercanos o la contaminación por vertimientos a las fuentes de agua. Bogotá puede pasar de ser una ciudad de un potencial ambiental enorme a ser una urbe caótica, y la disputa entre los actores que la deben pensar y construir no contribuye en nada.

Por tanto, el objetivo primordial debe ser una planificación urbana que supere lo local, donde Bogotá se piense en un contexto regional del que hace parte y en donde los escenarios de importancia ambiental sean respetados, valorados y recuperados. En este proceso juegan un papel fundamental las ideas sobre resiliencia y adaptación al cambio climático, así como otros criterios de sostenibilidad y ecología del paisaje que deben ser incorporados a los instrumentos jurídicos sobre ordenamiento territorial que se desarrollarán en el futuro cercano en la ciudad.

## **6. LOS MODELOS DE ORDENAMIENTO Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ**

Una vez descritas las características ambientales y territoriales de la Sabana de Bogotá, así como los aspectos que se consideraron relevantes para establecer un área protegida al norte de la ciudad, debemos poner en contexto los elementos relacionados al desarrollo urbanístico y el ordenamiento territorial de la capital del país. Esto, en razón de reconocer los conflictos asociados al crecimiento de la mancha urbana y su incidencia en el debate sobre la Reserva Natural Thomas van der Hammen.

Para ello, haremos un breve repaso a los procesos de planificación que dieron como resultado la ciudad actual, así como los impactos ambientales que generó su desarrollo. Del mismo modo, revisaremos la puesta en práctica de los Planes de Ordenamiento Territorial y los procesos de renovación de estos mecanismos técnicos que han evidenciado distintas posturas políticas a la hora de pensar el futuro urbanístico de Bogotá.

### **6.1 Crecimiento y desarrollo urbano de Bogotá**

Bogotá mantuvo la estructura general de una ciudad colonial aún después de la independencia de Colombia en 1819, y ésta perduró cerca de un siglo. Los intentos de modernización a partir de la renovación urbana contaron con poca popularidad, pues esta requería la destrucción de grandes complejos edilicios en las áreas aledañas al centro, mayormente en propiedad de la iglesia católica.

Esto impidió el sueño de las élites políticas que querían incorporar parte de los elementos observados en sus viajes por Europa, tales como avenidas amplias, bulevares y parques públicos. Se consideraba que las paredes de barro y tapia pisada sólo hablaban de la pobreza heredada de la colonia, y en cambio sí representaban un estorbo para el desarrollo de la ciudad.

No obstante, el país recién estaba formándose, y después de una sucesión de guerras civiles a finales del XIX y comienzos del XX la ciudad mantenía un tamaño y una población considerablemente pequeñas. La situación cambió con la ruptura de las características sociales del entorno rural y las haciendas que limitaban el



crecimiento de la ciudad, la llegada de la industrialización y la adecuación del tranvía que unía Bogotá con el entonces municipio de Chapinero, un poco más al norte.

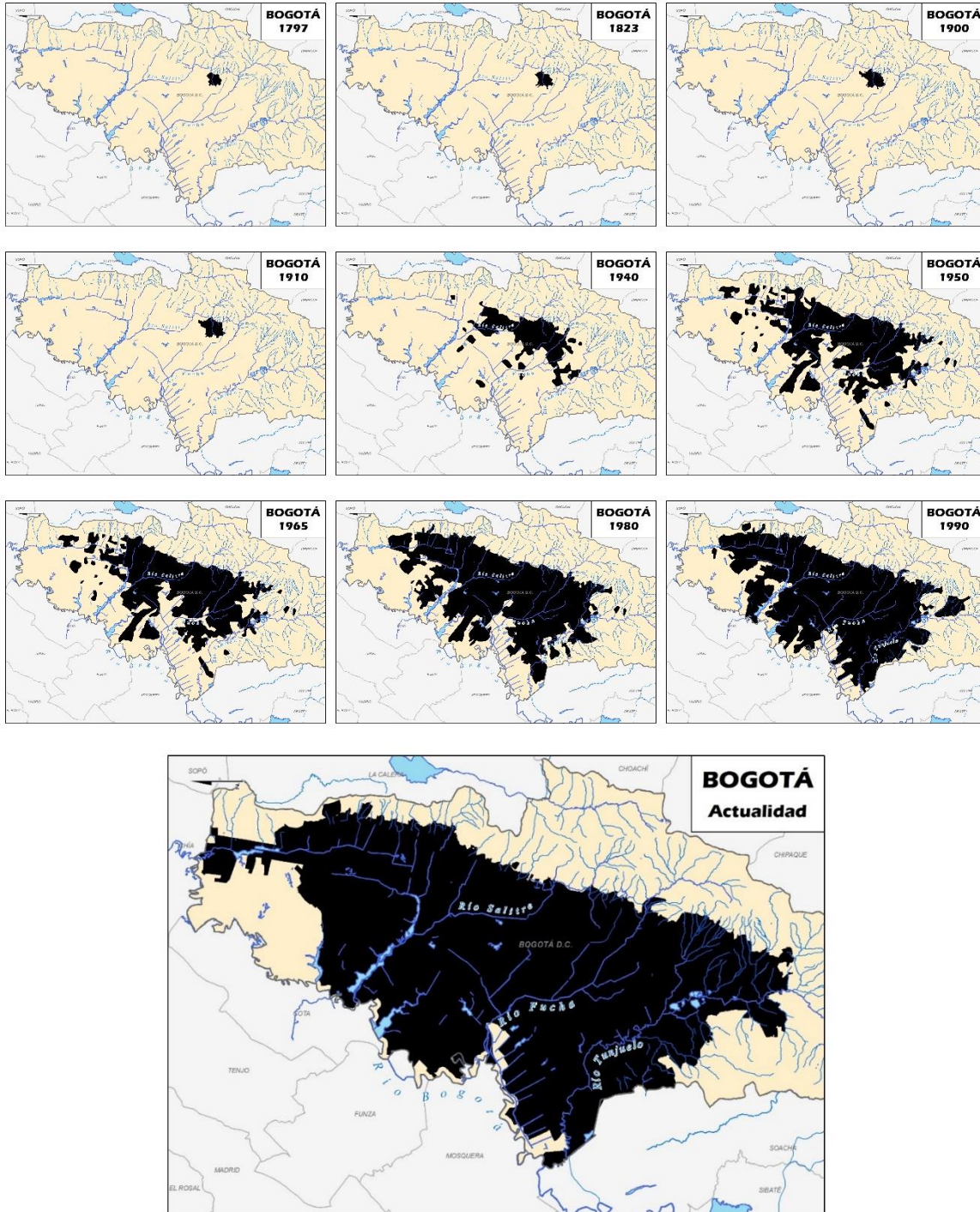


Figura N° 29: Crecimiento del perímetro urbano de Bogotá desde finales de siglo XVIII a la actualidad. Fuente: elaboración propia a partir de mapas históricos de la ciudad.

Como se identifica en la figura 29, fue en la década de 1940 cuando explotó un auge de urbanización que hasta la actualidad no se ha detenido, pero que tuvo como origen la famosa 'danza de los millones' de los años 20 por la venta de Panamá. A partir de estos años se empezaron a trazar las posibilidades de desarrollar una ciudad moderna que superara la tradicional cuadrícula española, así como la restricción espacial del crecimiento en el contorno.

Esta modernización empezó a cambiar la fisonomía de la ciudad, apareciendo nuevos proyectos residenciales que imitaban las ideas de ciudad jardín, otros funcionales como la construcción de una ciudad universitaria, y otros de tipo ingenieril como la canalización de ríos y quebradas. En general, todos enmarcados en un proceso de expansión que desembocó en la captura de los pequeños poblados que se ubicaban en el *hinterland* de la Sabana de Bogotá.

El desarrollo de la actividad económica en la ciudad dio paso a la diferenciación al interior de la estructura urbana, generando una división técnica del espacio (Palacio y Rouillon, 2008) y una zonificación incipiente. Así, se diferenciaban con claridad las áreas industriales, las zonas comerciales y las zonas residenciales tanto de los sectores elitistas como de los más populares. Del mismo modo, en el crecimiento de la mancha urbana incidieron factores ambientales y de movilidad, por lo que la expansión se dirigió hacia el norte, de forma paralela a los Cerros Orientales y hacia el occidente, sobre las vías férreas que comunicaban a Bogotá con el resto del país.

Estos procesos impulsaron la llegada de urbanistas de renombre, tales como Karl Brunner o Le Corbusier, quienes propusieron distintos proyectos para la ordenación de la ciudad. El primero, impulsó proyectos asociados a la ciudad jardín, inspirados principalmente por ideas de tipo humanista que abogaban por un 'ensanchamiento' que le diera prioridad a los parques y el acceso ciudadano a las áreas verdes. El segundo, inspirado principalmente por ideas de corte racionalista asociadas al manifiesto de la 'Carta de Atenas', propuso intervenciones de fondo para la creación de grandes avenidas y enormes bloques residenciales. La Bogotá de entonces se planeó por parches, diferenciados según las ideas propuestas por cada arquitecto.

No obstante, hubo un momento que marcó la historia subsecuente del país y que inclinó la balanza hacia las propuestas de Le Corbusier. Se trató del 'Bogotazo', ocurrido en abril de 1948, cuando el asesinato del caudillo popular Jorge Eliécer Gaitán generó una serie de disturbios populares que acabaron con la destrucción de gran parte del centro de la ciudad y de numerosos coches del tranvía.

A causa de este evento se desencadenaron varios sucesos que impactaron en la morfología de la ciudad. El primero tuvo que ver con una renovación urbana del centro. El segundo con la salida de población de clases acomodadas hacia el norte de la ciudad, en donde se generaron nuevos barrios. El tercero fue la entrada en desgracia y posterior desaparición del tranvía. El cuarto, fue la puesta en práctica de los proyectos de Le Corbusier que suponían la necesidad de eliminar grandes espacios ocupados por construcciones de tipo colonial, y que se vieron beneficiados por la parcial destrucción del centro histórico.

Le Corbusier había visitado el país en varias ocasiones, por lo que en 1948 el gobierno local lo contrató para trazar el plan director urbanístico de la ciudad, creando a la vez la oficina de planeación municipal. Se trataba del primer gran plan de ordenación urbana para Bogotá, el cual pretendía aprovechar la oportunidad que significaba la destrucción ocurrida tras el Bogotazo.

Las características de este plan coincidían con los preceptos del urbanismo racionalista que implicaban una zonificación asociada a la funcionalidad de la ciudad moderna: las áreas para habitar, las áreas para trabajar, las áreas para el descanso y esparcimiento y las áreas para la circulación y movilidad. Así, con la puesta en práctica del plan y la masificación del uso del automóvil, la ciudad fue creciendo poco a poco.

No obstante, algunos elementos interfirieron en el desarrollo propuesto por Le Corbusier. En primer lugar, y a pesar de su aprobación legal, el plan no se ejecutó a cabalidad. Más allá del trazado vial y la aparición de algunos proyectos residenciales, lo planificado no se convirtió en realidad, pues la expansión capitalista tendió a irrespetar los principios ideológicos del racionalismo, guiándose por una lógica de valorización del suelo urbano. Así, en lugar de grandes espacios

verdes entre las zonas residenciales y el centro de la ciudad, lo que se generó fue una serie de nuevos barrios producto del loteo por parte de dueños y empresarios de la construcción que buscaban rentabilidad.

Igualmente, Le Corbusier falló en sus proyecciones, pues imaginaba una ciudad con menos de dos millones de habitantes para finales del siglo XX, siendo que esta cifra fue superada con creces. Por supuesto, no podía conocer las enormes migraciones desde el campo en las décadas del 60 y 70, generadas por el conflicto interno del país y el empobrecimiento del mundo rural.

Esta llegada masiva de población obligó al gobierno a la creación de vivienda social, dando paso a la aparición de barrios de vivienda multifamiliar y al crecimiento en altura, pero también a la aparición de cinturones de miseria y urbanización informal que dieron como resultado un crecimiento caótico y desordenado, así como la desaparición de grandes espacios de áreas verdes y rurales por el consumo de suelo para la construcción.

La excesiva centralización de la actividad económica hizo su parte, dando como resultado una ciudad compacta y densificada, con un bajo desarrollo urbanístico de los municipios y ciudades satélites de la Sabana. Así, la morfología de Bogotá se asemeja a una colcha de retazos, en las que se hace evidente la planificación por parte del Estado o de agentes privados en algunos sectores, contrastando con áreas dispersas en las que primó la informalidad.

Este crecimiento tuvo consecuencias sobre la eficiencia del sistema de movilidad, con unas vías estrechas, una sobrepoblación de automóviles y una ausencia de un sistema de transporte público organizado, pero también sobre las condiciones ambientales de la ciudad, con una disminución de las áreas verdes, una pérdida de ecosistemas de bosque y humedal, una urbanización sobre zonas expuestas a riesgo natural y una inadecuada gestión de los residuos sólidos producidos por millones de habitantes.

## **6.2 Conflictos socio ambientales asociados al crecimiento urbano**

Los principales conflictos ambientales ocasionados por el crecimiento de la ciudad pueden agruparse en cuatro grandes categorías: 1) conflictos por la expansión

urbana en cerros; II) conflictos por la gestión inadecuada de residuos sólidos; III) conflictos por la contaminación de fuentes de agua; y IV) conflictos asociados a la minería.

La expansión urbana en cotas elevadas y zonas de pendiente implica un serio problema para el ambiente de la ciudad. En primer lugar, se pierden áreas sensibles desde el punto de vista ecosistémico, se afectan fuentes de agua y se vulneran las condiciones del paisaje.

Este fenómeno tiene diversos orígenes, que por lo general obedecen al poder adquisitivo de la población. Así, mientras que al norte de la ciudad las clases acomodadas se expanden hacia los Cerros Orientales buscando mejores condiciones ambientales y calidad paisajística, la población pobre del sur de Bogotá busca los pocos espacios disponibles que les facilitan los urbanizadores informales, dado que el costo del suelo en las zonas llanas es muy alto e inaccesible para sus posibilidades.



Figura N° 30: Expansión urbana en los cerros de Bogotá. A la izquierda, urbanizaciones de clases acomodadas al nororiente. A la derecha, barrios informales de clase obrera al sur de la ciudad.

Fuente: Revista Semana y Periódico El Tiempo.

El segundo fenómeno obedece a fallas administrativas, la falta de un sistema de gestión eficiente y, principalmente, la enorme cantidad de residuos producidos por una ciudad de más de 8 millones de habitantes.

El elevado incremento de residuos que significa el crecimiento de la mancha urbana ha imposibilitado una adecuada gestión de estos materiales, desbordando la capacidad, ya precaria, del relleno sanitario actual. Dado que estos residuos están expuestos a cielo abierto, la población aledaña es vulnerable a problemas

de salud por la contaminación atmosférica, pues la ciudad ha crecido de tal forma que los barrios alcanzaron los predios de este vertedero, en funciones desde 1988.



Figura N° 31: Situación actual del relleno sanitario de Bogotá. Se aprecian también las grandes canteras de explotación minera que acompañan el paisaje del sur de la ciudad. Fuente: elaboración propia.

El tercer caso, de la contaminación hídrica, tiene que ver con el uso que por años se le dio a la extensa red de ríos y quebradas que atraviesa la ciudad, pues allí llegaban todas las descargas y vertimientos de áreas residenciales, industriales y comerciales, convirtiéndose en cloacas y alcantarillas. Esta situación se profundizó con la canalización y soterramiento de varios de estos cursos de agua.

Así mismo, la urbanización desordenada empujó a los nuevos barrios a invadir zonas de ronda de quebradas y humedales, afectando considerablemente las áreas de amortiguamiento e incrementando los niveles de contaminación. También se desecaron varias zonas, particularmente al occidente, para la producción de nuevo suelo urbano en dónde construir.

Todos estos elementos afectan la calidad del agua, disminuyéndola a medida que se va atravesando la ciudad. Tal situación convirtió al río Bogotá en uno de los más contaminados del mundo, suponiendo un perjuicio al potencial ambiental y de conectividad ecológica de una ciudad muy rica en cuencas y fuentes de agua.



Figura N° 32: Imágenes habituales de la ronda del río Bogotá. Fuente: Elaboración propia y Periódico El Tiempo.

Finalmente, el cuarto tipo de conflictos más relevantes asociados al crecimiento urbano tiene que ver con la explotación minera. Parece contradictorio, pero la realidad indica que al interior de la ciudad de Bogotá continúa la explotación de materiales de construcción, principalmente asociada a gravas y arenas para la producción de cemento y ladrillos.

Esto se explica por el origen del material empleado para la construcción de la ciudad. Estos no provienen de zonas lejanas, sino del entorno más inmediato de la Sabana de Bogotá. La alta demanda de materiales para el desarrollo urbano permitió el asentamiento de empresas mineras al sur de la ciudad, y el mismo incremento de la mancha urbana rodeó las áreas de explotación. Así, se genera un paisaje decadente en el que destacan las canteras y su proximidad a zonas residenciales.

Por supuesto, eso implica un impacto ambiental enorme desde el punto de vista de la pérdida de biodiversidad, áreas verdes, vertimiento de sedimentos a ríos y quebradas, desaparición de fuentes de agua, y suspensión de material particulado en la atmósfera.

La conjunción de estos conflictos ambientales genera una preocupación sobre la planificación territorial y gestión ambiental en Bogotá, pues obedecen en gran parte a la falta de intervención y ordenación por parte de las autoridades administrativas en el crecimiento de la ciudad, quienes han dejado los procesos de planificación a diversos agentes privados. Todo esto repercute en el ámbito social, pues tal como lo afirma Merlinsky (2013), las condiciones ambientales a las que se expone una población determinada dependen de su posibilidad de costearse una ubicación privilegiada. Así, las clases más pobres se deben localizar en las áreas periféricas más expuestas a la contaminación y los riesgos naturales. En Bogotá dicha situación es clara, pues las principales situaciones ambientales conflictivas se concentran al sur de la ciudad, habitado particularmente por clases obreras.

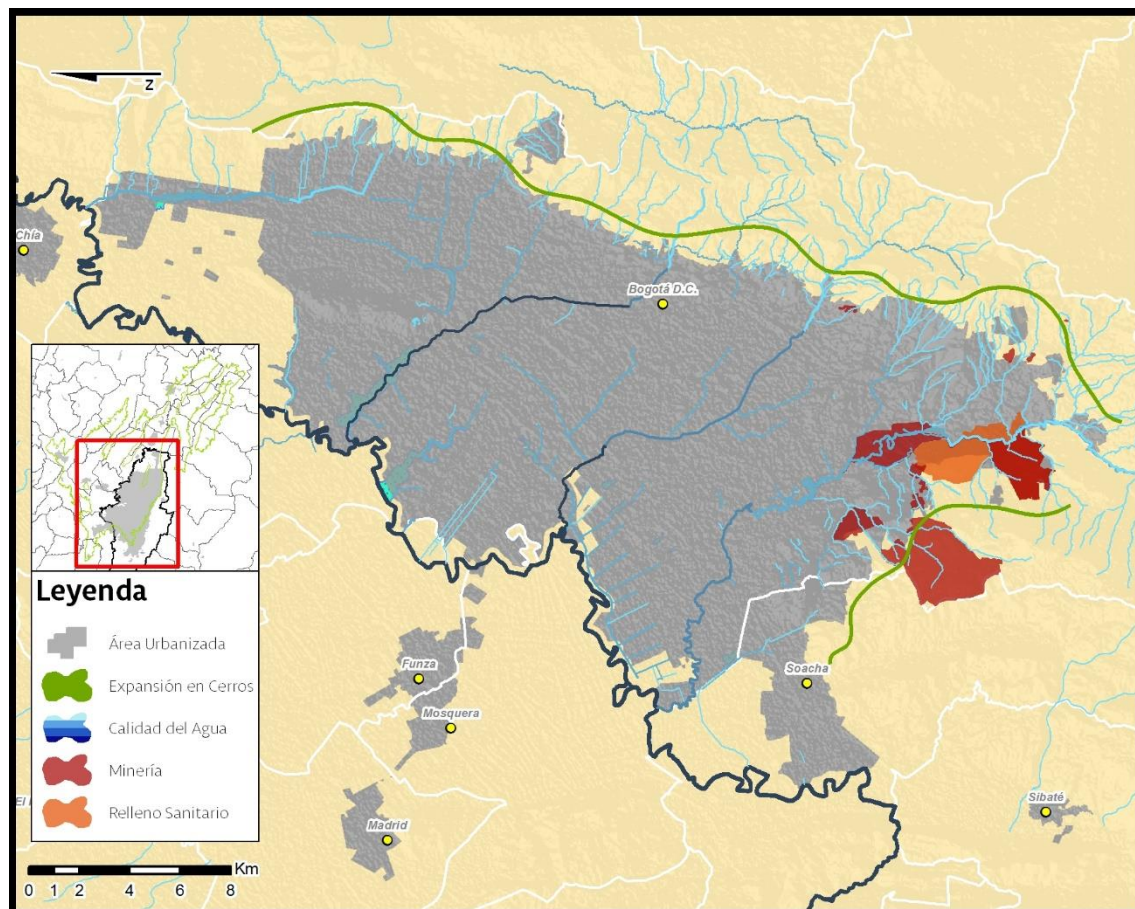


Figura N° 33: Mapa de localización de las principales situaciones ambientales conflictivas de Bogotá.  
Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá.



Entonces, este modelo de crecimiento que implica un evidente impacto ambiental también tiene repercusiones a nivel social, especialmente en los temas de densidad poblacional, crisis de vivienda, ocupación de áreas expuestas a riesgos naturales, segregación espacial, transporte y movilidad.

El primero de estos aspectos es muy particular, pues no son pocos los análisis y estudios que identifican a Bogotá como una de las ciudades más densas de América Latina (Inostroza, 2010; SDP, 2010), e incluso del mundo, alcanzando cifras superiores a los 20.000 habitantes por kilómetro cuadrado. Sobre el papel esto es verdad, pero en la práctica observamos que la población se encuentra concentrada en las zonas periféricas de la ciudad, sin superar los límites administrativos. Esto se evidencia principalmente al suroccidente, con cifras de hasta 29.444 hab/km<sup>2</sup> (SDP, 2010). Por el contrario, los barrios más cercanos al centro cuentan con las densidades más bajas.

Esta situación es evidencia de los desequilibrios territoriales respecto al valor del suelo, pues las áreas más centrales tienen costos elevadísimos que imposibilitan a la población residir allí. Los planes de vivienda están dirigidos al engrosamiento de las zonas periféricas, fomentando la presión sobre los elementos ambientales que allí se encuentran.

Esto representa una crisis de vivienda, y a la larga, un empuje a seguir incrementando la mancha urbana. Si la población no puede localizarse en el centro, lo seguirá haciendo en la periferia, y por tanto la ciudad seguirá creciendo. Este crecimiento ha obligado incluso a la ocupación de zonas expuestas a riesgos naturales, tales como inundaciones y fenómenos de remoción en masa.

Del mismo modo, el modelo favorece la segregación residencial que históricamente ha distinguido las relaciones del norte (clases altas) y del sur (clases obreras), desarrolladas, una vez más, por la posibilidad de acceder a los suelos mejor localizados.

Otro problema, que además afecta de forma indistinta a todas las clases sociales, es el de la movilidad. Bogotá creció de forma densa, con corredores viales estrechos e infraestructura deficiente. Al sumar el incremento exponencial del

parque automotor se generaron unas condiciones que afectaron la eficiencia de los desplazamientos, con presencia de atascos constantes en las horas punta. Si a eso se le suma la falta de un sistema de transporte masivo adecuado (no existe el metro ni el ferrocarril), podemos asegurar que el sistema de movilidad se encuentra colapsado a nivel general.

Todos estos elementos representan en la actualidad el principal reto para la planificación urbana en Bogotá, y han sido la principal razón para la expedición de normas asociadas al ordenamiento territorial en todo el país.

### **6.3 El Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá**

El ordenamiento territorial en Colombia está regulado por la Ley 388 de 1997, que obliga a todos los municipios y distritos del país a elaborar un Plan de Ordenamiento Territorial-POT. Según la ley, dichos planes tendrán una vigencia de tres períodos constitucionales, lo que equivale a 12 años.

El primer POT de Bogotá se adoptó en el año 2000, con una primera revisión en el año 2003. No obstante, no fue sino hasta 2004 cuando se compilaron las normas de los dos planes anteriores que cobró vida el Decreto Distrital 190, el cual define el plan que rige actualmente en la ciudad, y que tiene como objetivo la organización y regulación de los usos del suelo, así como la orientación armoniosa del crecimiento urbano.

En este plan se consideraron los temas referidos al ambiente, ruralidad, movilidad, zonificación y usos del suelo que describimos anteriormente, con la idea de mejorar las condiciones de vida de la población, priorizar los objetivos del desarrollo sostenible y alcanzar estándares de calidad en cuanto competitividad territorial.

Los elementos más destacados dentro de este plan tuvieron que ver con el establecimiento de una categorización y priorización para la construcción y adecuación de los corredores viales, con la idea de reducir los conflictos asociados a los temas de movilidad.

Del mismo modo, destaca la definición de un sistema de áreas protegidas al interior del Distrito Capital, siendo el paso fundamental para la recuperación ecosistémica

de áreas olvidadas pero que constantemente aportaron servicios ambientales a la ciudad. Así, se definieron cuatro grandes categorías para este tipo de espacios naturales, formalizándose la protección de los 'parques ecológicos distritales de humedal', 'parques ecológicos distritales de montaña', 'áreas forestales distritales' y 'santuarios de fauna y flora'.

También se trazaron los elementos para la estructura funcional y de servicios, en donde se establecieron los sistemas de movilidad, los sistemas de equipamientos urbanos, los sistemas de parques y espacios públicos, y los sistemas generales de servicios: acueducto, saneamiento básico, telecomunicaciones, energía eléctrica y gas natural.

Del mismo modo, el POT definió nuevas centralidades al interior de la ciudad para el posicionamiento e integración con otras entidades territoriales de escala internacional, nacional, regional y local, desarrollando proyectos como la modernización del aeropuerto, el establecimiento de áreas de negocios, construyendo nuevos centros de mercado y abastecimiento o poniendo en marcha los centros de servicios especializados urbanos.

A su vez se definió una zonificación de acuerdo a los usos del suelo, marcando una cartografía con áreas de tipo residencial, industrial, dotacional, administrativo, comercial y de servicios, así como otras sujetas a la explotación minera o la conservación ambiental. Así mismo, se estableció el suelo de expansión urbana sobre el cual la ciudad debería orientar su crecimiento futuro, concentrado particularmente hacia la zona norte. Además, proyectó los tratamientos urbanísticos que recibirían los diferentes barrios respecto a temas de conservación y áreas de interés, consolidación y densificación urbana, mejoramiento integral, renovación y protección de suelo.

Finalmente, el POT propuso el paso de un modelo cerrado a uno abierto en temas de ordenamiento territorial, en donde la planeación del Distrito Capital se vincularía al sistema de planeación regional y se pusiera en marcha un proyecto de ciudad-región. El objetivo de esta propuesta se dirigía al reconocimiento de la

interdependencia del sistema urbano con el territorio rural regional, así como a la construcción de una noción metropolitana en la ciudad.

Además, como resultaba evidentemente necesario, el POT pretendía controlar los procesos de expansión urbana en Bogotá y su periferia, dando soporte al proceso de desconcentración urbana en esta zona de la ciudad y al desarrollo sostenible de los territorios rurales.

Muchos de los elementos contenidos en este plan resultaron un cambio positivo para la ciudad de Bogotá, especialmente aquellos referidos a los temas ambientales y de conservación. No obstante, muchos conflictos asociados al crecimiento y la desigualdad social seguían permaneciendo, por lo que ante el inevitable vencimiento del POT, en el año 2012 se propuso realizar una modificación excepcional que alargara su vida útil y que proyectara nuevas intenciones respecto al futuro urbanístico de la ciudad.

#### **6.4 La Modificación Excepcional del POT**

Con la llegada a la alcaldía de Gustavo Petro, político de tendencia progresista, se activó un ambicioso proyecto que pretendía transformar el fallido modelo territorial desarrollado en Bogotá durante más de un siglo. El propósito era adelantarse a la renovación del POT, modificando de forma excepcional los componentes del plan vigente, alargando su vida útil por doce años más.

Esta modificación excepcional perseguía objetivos a largo plazo, que a grandes rasgos abogaban por: I) aliviar la densificación en las zonas periféricas a partir del traslado de zonas residenciales hacia el centro de la ciudad y la posibilidad de construir en altura; II) reducir los tiempos de viaje de la casa al trabajo, organizando un sistema de transporte basado en el metro subterráneo y estableciendo una mezcla de usos del suelo que permitiera el desarrollo de actividades comerciales y de servicios donde antes no existían; III) incorporar las ideas del derecho a la ciudad construyendo vivienda de interés social en zonas próximas al centro; IV) proteger el ambiente y la provisión de servicios ecosistémicos a partir del aumento de áreas denominadas como protegidas; V) adaptar la ciudad al cambio climático y a la mitigación de riesgos, reubicando población vulnerable, protegiendo áreas

inundables y fomentando sistemas de construcción sostenible; y VI) proteger las áreas rurales evitando la expansión de la mancha urbana y el desarrollo de la actividad minera.

Todos estos objetivos se lograrían reorganizando los procesos de expansión urbana, favoreciendo el asentamiento de la población en una zona denominada como 'centro ampliado' (figura 34). Esta zona debería ser densificada favoreciendo la construcción en altura, lo que invertiría el proceso expansivo hacia el interior de la ciudad. Dado que esta área cuenta con la mejor infraestructura de la ciudad, pero a su vez en ella viven pocos habitantes, dicho proyecto era viable.

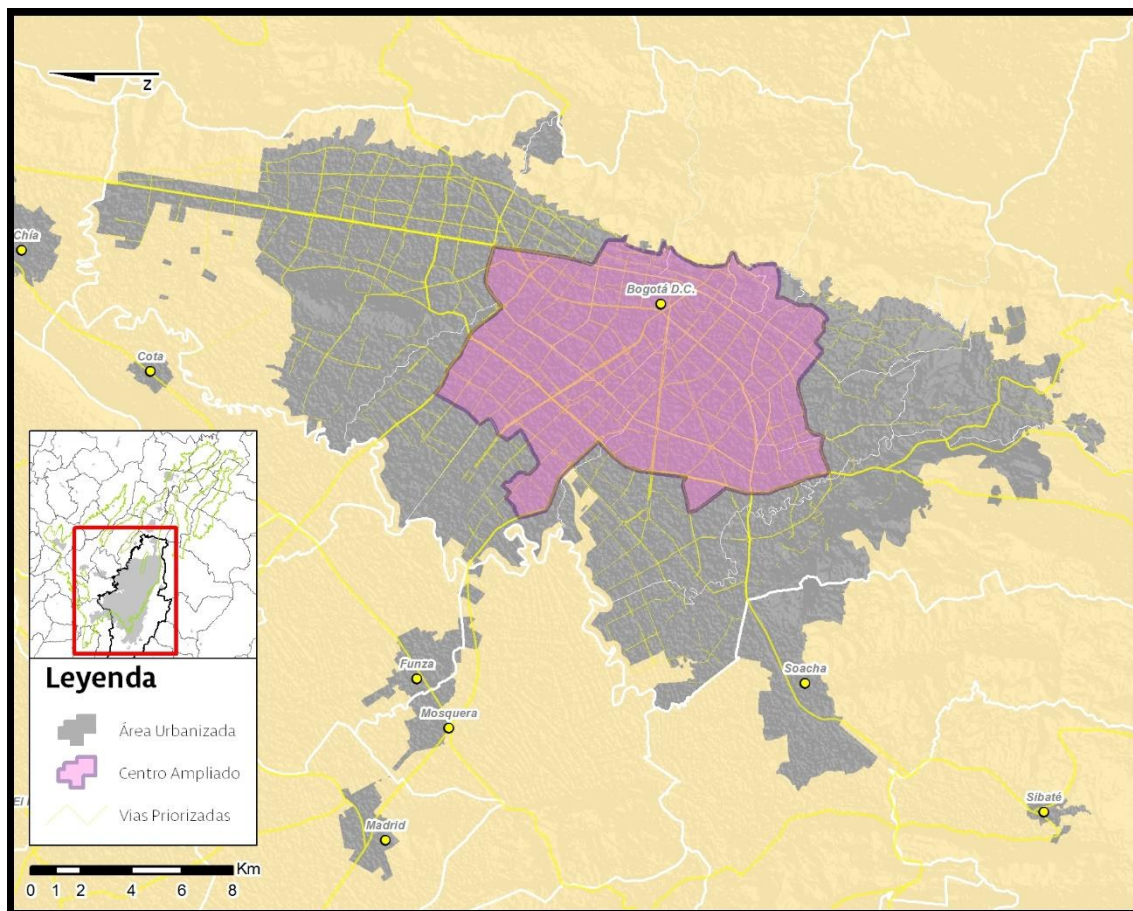


Figura N° 34: Definición del centro ampliado dentro de la Modificación Excepcional del POT. Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría Distrital de Planeación de Bogotá.

Esta modificación excepcional tuvo vigencia legal a partir del año 2013, pero desde el inicio contó con enemigos políticos y económicos que no veían con buenos ojos el proyecto de ciudad que se buscaba. En estas posturas encontradas

tuvo que ver la posible modificación de los precios del suelo, a la vez que los proyectos residenciales de grandes empresas de la construcción no podrían llevarse a cabo. Del mismo modo, propietarios de tierras que llegarían a considerarse protegidas, perderían la posibilidad de disponer de ella como quisieran.

Estas razones impulsaron un lobby político que culminó con la derogación de este nuevo POT, volviendo a estar vigente el anterior. Para muchos se perdió la posibilidad de contar con un instrumento legal que favoreciera un ordenamiento urbano amigable con el ambiente, a la vez que propendiera por un desarrollo sostenible. Para otros, fue cortar de tajo nuevos argumentos que buscaban el desarrollo de un nuevo modelo de ciudad.

Así, con la llegada de una nueva alcaldía en 2016, el proyecto se olvidó definitivamente, para dar paso al cumplimiento de la Ley 388 y expedir un nuevo Plan de Ordenamiento Territorial que reemplace el actual. Es, por tanto, una oportunidad única para la administración de orientar el futuro de la ciudad, solucionando los conflictos ambientales y sociales asociados al crecimiento desordenado de Bogotá.

### **6.5 Nuevas propuestas y el futuro POT**

En Colombia, al iniciar cada período de gobierno, los alcaldes deben presentar un plan de desarrollo que oriente las estrategias a desarrollar durante sus 4 años de mandato en temas de movilidad, ambiente, hábitat, educación, salud y servicios. De esta manera, con la segunda llegada al poder de Enrique Peñalosa en 2016, se estableció un plan que se denominó 'Bogotá Mejor para Todos'.

Este plan deja entrever la visión de ciudad que se propone para los próximos años, y cuenta con una ventaja: la Ley 388 obliga a renovar el Plan de Ordenamiento Territorial. Así, desde la administración distrital se afirma que se debe "aprovechar el momento histórico de reorientar el desarrollo de la ciudad, teniendo en cuenta que enfrentamos tal vez la última oportunidad de transformar la dinámica de crecimiento de Bogotá para hacerla una ciudad distinta y mejor" (SDP, 2016. Pág. 25).

En este contexto, la alcaldía ha establecido unas metas de ordenamiento territorial dirigidas a la expansión de la ciudad, basadas a su vez en el desarrollo de infraestructura vial y espacio público. Si bien se han demostrado los inconvenientes que representa el crecimiento urbano de Bogotá, la administración distrital considera conveniente la adecuación de nuevas áreas residenciales para prevenir una crisis habitacional en el futuro.

Los argumentos principales están asociados a lo proyectado por el DANE, que como mencionamos anteriormente, asegura que la población de la ciudad aumentará considerablemente, estimando contar al año 2050 con unos 12 millones de habitantes. También se afirma que el tamaño de los hogares se reducirá de 3,2 personas en la actualidad a 2,4 en 30 años, lo que obligaría a construir nuevas áreas residenciales para evitar una crisis de vivienda. Basada en estas proyecciones y en las cifras absolutas de densidad poblacional, desde la Secretaría de Planeación Distrital se defiende la idea de no seguir creciendo dentro del perímetro urbano actual y, por el contrario, expandir sus límites.

Como la poca oferta de tierra disponible ha elevado los precios del suelo al interior de la ciudad, obligando a la migración hacia los municipios aledaños, desde la alcaldía se propone la habilitación de nuevas áreas y la generación de un proyecto denominado 'Ciudad Paz', el cual garantizaría el crecimiento de la mancha urbana de una forma compacta y ordenada, evitando la dispersión o *sprawl* por toda la Sabana de Bogotá.

Este proyecto requiere adecuar los pocos espacios disponibles para la generación de suelo urbano, los cuales están ubicados especialmente al norte de la ciudad y en algunos sectores del occidente, en el límite con los municipios de Soacha y Mosquera sobre el río Bogotá. Así, se podría contar con 18.624 nuevas hectáreas para la construcción de 1'800.000 viviendas, así como nuevas áreas comerciales, de servicios y parques (figura 35).

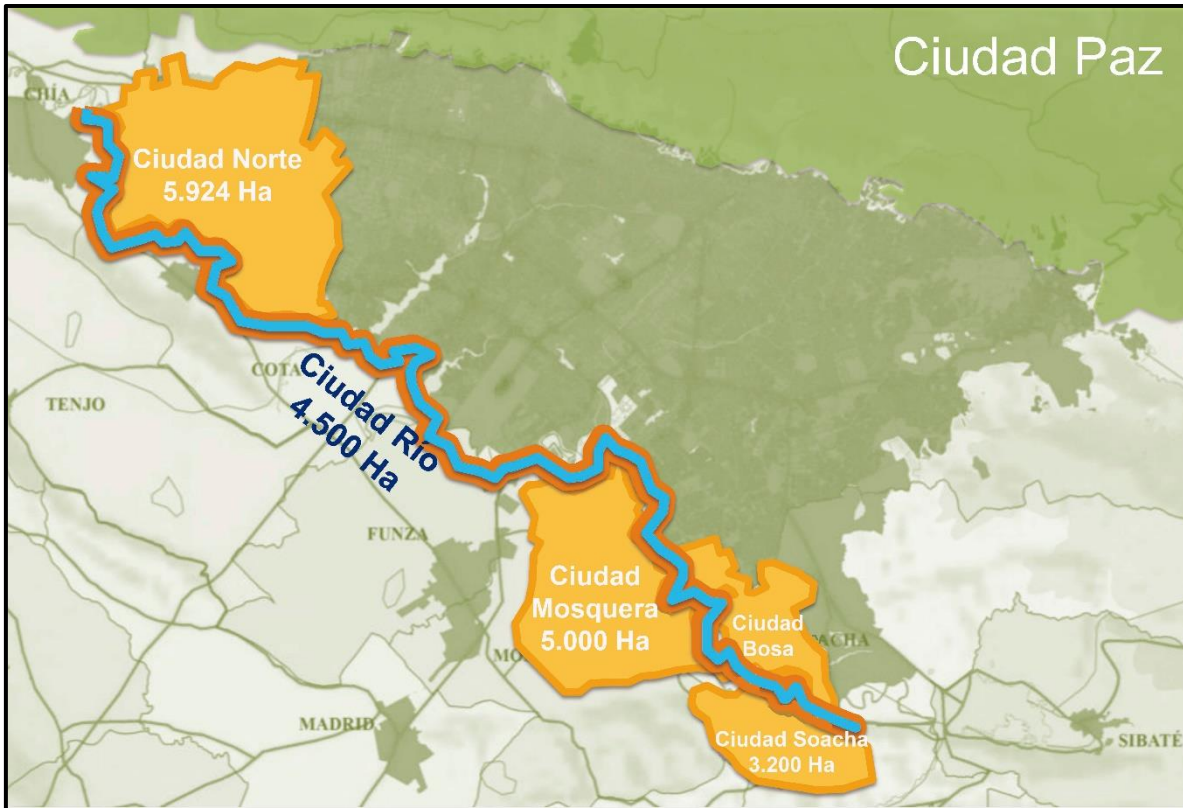


Figura N° 35: Localización de las nuevas áreas residenciales en el proyecto 'Ciudad Paz' de la alcaldía de Bogotá. Fuente: Secretaría Distrital de Planeación, 2016.

Este proyecto se subdivide en cuatro zonas de interés urbanístico, denominadas 'Ciudad Norte', 'Ciudad Río', 'Ciudad Mosquera' y 'Ciudad Bosa-Soacha', en las que se concentrarían los esfuerzos de desarrollo en infraestructura vial, sistemas de transporte y parques, priorizando una gran avenida en sentido Sur-Norte que permita descongestionar esta zona de la capital.

De acuerdo a lo estipulado, este escenario permitiría reducir las cifras de densidad poblacional, mejorando las condiciones de habitabilidad con que cuenta la ciudad en la actualidad, particularmente en sectores del sur y el occidente.

No obstante, esta visión para la ciudad tiene múltiples detractores, principalmente desde el ambientalismo, quienes argumentan que el proyecto 'Ciudad Paz' favorece la conurbación, incrementa la conflictividad social, elimina los corredores ecológicos de conectividad, destruye los ecosistemas de humedal, expone a la población a zonas de riesgo por inundación y, especialmente, eliminaría por completo la Reserva Natural Thomas van der Hammen (figura 36).





Figura N° 36: Visión de ciudad del alcalde Peñalosa. Fuente: Revista Semana. Disponible en <http://bit.ly/1WRESaD>

Estas críticas son contestadas de forma oficial asegurando que lo proyectado por la alcaldía beneficiaría el ambiente, pues evitaría los conflictos asociados al crecimiento disperso que empiezan a evidenciarse en la actualidad. Así mismo, propone una 'reconfiguración' de la reserva, tal como explicamos en el punto 5.2.

Si bien este Plan de Ordenamiento Territorial no ha sido aprobado, ya empezaron a desarrollarse algunos de los cambios normativos para su puesta en práctica. Nos referimos a la implementación del Plan Zonal del Norte y la adecuación de una zona para uso residencial al norte de la ciudad, en lo que sería el inicio de la transformación urbanística de este sector de Bogotá.

Los elementos divergentes que hemos expuesto hasta el momento, y que se resumen en la tabla 3, demuestran que en la ciudad no se ha logrado generar un consenso para la puesta en práctica de una estrategia de desarrollo urbanístico y territorial que supere los errores cometidos durante tantos años. Por el contrario, las diferencias entre una postura y otra son completamente distintas, a pesar de haberse desarrollado todas en un período de 15 años. Así, el ejercicio de planificación se ha convertido en una lucha de posturas políticas para la imposición de una sola visión de ciudad.

	POT Vigente 2004	Modificación Excepcional 2013	Propuestas futuro POT 2017
<b>Ambiente</b>	Definición de Áreas Protegidas	Incremento de Áreas Protegidas hasta en un 40%	Construcción de circuitos ambientales y senderos a lo largo de ríos. construcción y adecuación de nuevos parques urbanos
<b>Movilidad</b>	Priorización de ejes viales para la intervención	Acercar los servicios a la ciudadanía y reducir tiempos de viaje. Implementación de un Sistema Integrado de Transporte encabezado por el metro subterráneo	Aumento de la cobertura del actual sistema BRT. Construcción de un metro elevado. Construcción de una avenida longitudinal al occidente de la ciudad
<b>Uso del Suelo</b>	Zonificación	Mixtura de Usos	Sistema actual pero con ampliación de áreas residenciales
<b>Crecimiento Urbano</b>	Establecimiento de un perímetro urbano y un área para la expansión	Límite a la expansión horizontal. Favorecer crecimiento vertical y construcciones en altura	Aumentar el tamaño de la mancha urbana actual. Producción de nuevo suelo urbano
<b>Hábitat</b>	Vivienda de Interés Social	Densificación del centro ampliado. Vivienda de Interés Social en altura	Adecuación de nuevas áreas residenciales a través del proyecto 'Ciudad Paz'. Reducir la densidad actual con la expansión urbana

Tabla Nº 3: Comparación de los grandes temas en los planes de ordenamiento territorial de Bogotá en los últimos 15 años. Fuente: Elaboración propia

Si bien las subsecuentes administraciones del Distrito Capital han intentado planificar el uso del espacio disponible con criterios de racionalidad, a veces ésta se ha hecho de forma sesgada y con una insuficiente comprensión de las relaciones naturales, culturales, económicas y de organización social, donde por lo general el aspecto más descuidado es el medio natural. Esto explica los conflictos permanentes entre los ambientalistas y las alcaldías por su visión de ciudad.

De esta manera, discusiones de fondo tan relevantes como el ambiente, la movilidad, la gestión de riesgos, la adaptación al cambio climático, la integración regional o la equidad social han quedado condicionados a debates de popularidad política que poco bien le han hecho a la ciudad. Con el ánimo de corregir este tipo de tendencias trazamos una propuesta que tenga lo ambiental como punta de lanza en la búsqueda de una organización territorial y un desarrollo urbano sostenible.

## **7. LOS CINTURONES VERDES COMO PROPUESTA PARA LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y LA GESTIÓN AMBIENTAL**

Una vez recogidos todos los elementos asociados al debate sobre el crecimiento de la ciudad y sus impactos ambientales, así como aquellos referidos al ordenamiento y planificación territorial de los últimos años en la ciudad de Bogotá, nos proponemos establecer una propuesta basada en las áreas protegidas que rodean la región de la Sabana.

Teniendo en cuenta las controversias respecto al futuro de la Reserva Natural Thomas van der Hammen, establecemos la posibilidad de desarrollar una política de cinturones verdes que articulen el desarrollo territorial y urbanístico de la ciudad. Esto, teniendo en cuenta las características geográficas del entorno metropolitano actual, pero también reconociendo que la ciudad es un elemento vivo, con un metabolismo propio y con unos intercambios constantes de materiales, recursos, energía y personas que nos permiten asumirla como un ecosistema urbano o como un ambiente construido.

Por tal razón, nos basamos en las ideas propuestas por la ecología del paisaje que hacen referencia a las relaciones socioecológicas presentes en el territorio, pero también en algunos ejemplos de buenas prácticas urbanas desarrollados en ciudades como Vitoria-Gasteiz o Barcelona donde, como indica Forman (2004), se ha pretendido pasar de un urbanismo expansivo a uno transformacional.

Los procesos de expansión urbana que se desarrollan en Bogotá tienden a la invasión de terrenos agrícolas, pero especialmente, de terrenos naturales. Por otro

lado, la naturaleza y los sistemas naturales viables no degradados prosperan únicamente en grandes extensiones de suelo no edificado conectadas entre sí. Estas dos afirmaciones en sí mismas representan un conflicto, por lo que nuestro objetivo es buscar la forma de redimirlo a través de la puesta en práctica de un anillo o cinturón verde que rodee a toda la ciudad, pero que a la vez permita la articulación con otros municipios del área metropolitana.

Este cinturón verde se basará en la formalización de un sistema regional de áreas protegidas, en el que se deberán superar las fronteras administrativas de las autoridades ambientales presentes en el área (Corporación Autónoma Regional y Secretaría Distrital del Ambiente). Así mismo, tendrá en cuenta la creación de corredores de conectividad ecológica para la circulación de especies, garantizando una continuidad a lo largo de todo el territorio. Del mismo modo cobrarán relevancia los corredores fluviales como ejes dinamizadores de esta conectividad.

También se tendrán en cuenta elementos del mosaico territorial relacionados a la funcionalidad del espacio, así como la tradición del uso antrópico que se ha desarrollado históricamente en la región de la Sabana. En este sentido, se deberán establecer áreas para el uso agrícola sostenible y corredores para el transporte eficiente, con la rehabilitación del sistema férreo como bandera.

Para lograr la consolidación de estos espacios abiertos de interés natural, así como la infraestructura ecológica en red, nos basamos en la estrategia propuesta por Llop (2016) sobre eficiencia y sostenibilidad en la región metropolitana de Barcelona. Así, planteamos acciones prioritarias a desarrollar en Bogotá, que tienen que ver fundamentalmente con: I) consolidar los espacios abiertos y la infraestructura ecológica en red; II) valorizar y tutelar las intervenciones paisajísticas sobre el sistema de continuidades ecológicas territoriales para lograr su restitución; III) recuperar espacios naturales ambientalmente degradados; IV) definir un sistema de bordes a través de mecanismos de gobernanza en los que se proyecte una interacción de ecotonos; V) promover la regeneración urbana y territorial; VI) reconfigurar el sistema vial como eje vertebral del territorio; VII) integrar las estructuras administrativas en la región de la Sabana de Bogotá.

Esta propuesta se manejará a través de dos niveles, o escalas de trabajo. La primera de ellas hace referencia al ámbito regional, y comprende todos los municipios que conforman la región metropolitana de Bogotá. El segundo de ellos hace referencia al ámbito local, y se limita únicamente a los bordes administrativos del Distrito Capital.

### **7.1 Cinturón verde de la Sabana de Bogotá**

Esta escala de trabajo (figura 37) se caracterizará por el dinamismo de las ciudades satélite alrededor de Bogotá, enfatizando principalmente en los municipios de Chía y Zipaquirá al norte, así como Mosquera, Madrid y Facatativá en el corredor occidental.

Los ejes que articularán este dinamismo se basarán en la priorización de unos corredores de infraestructura vial sobre las actuales autopistas Bogotá-Medellín (occidente) y Bogotá-Tunja (norte), pero fundamentalmente en la rehabilitación del corredor férreo actualmente subutilizado, y que representa una oportunidad para la integración del transporte regional. Dicha red de transporte cruzará transversal y longitudinalmente el interior del cinturón verde, aglomerando a su alrededor los corredores industriales o *clusters*.

Desde el punto de vista ambiental, la Sabana está completamente rodeada de un sistema de bosque montañoso, el cual deberá formalizar los niveles de protección legal requeridos para el impedimento de usos incompatibles como la expansión urbana o la minería. Este bosque, que forma un cinturón natural, está compuesto por la actual Reserva Forestal Protectora de la Cuenca Alta del río Bogotá, así como por el ecosistema de páramo y la reserva natural de los Cerros Orientales. Juntos, formarían la barrera verde exterior de la Sabana de Bogotá.

Al interior de este cinturón se encuentran las áreas urbanas, sobre las cuales se deberá establecer un área de transición o ecotono de los sistemas campo-ciudad. Se establece un rango mínimo de 500 metros para los municipios y uno de 200 metros para la ciudad de Bogotá.

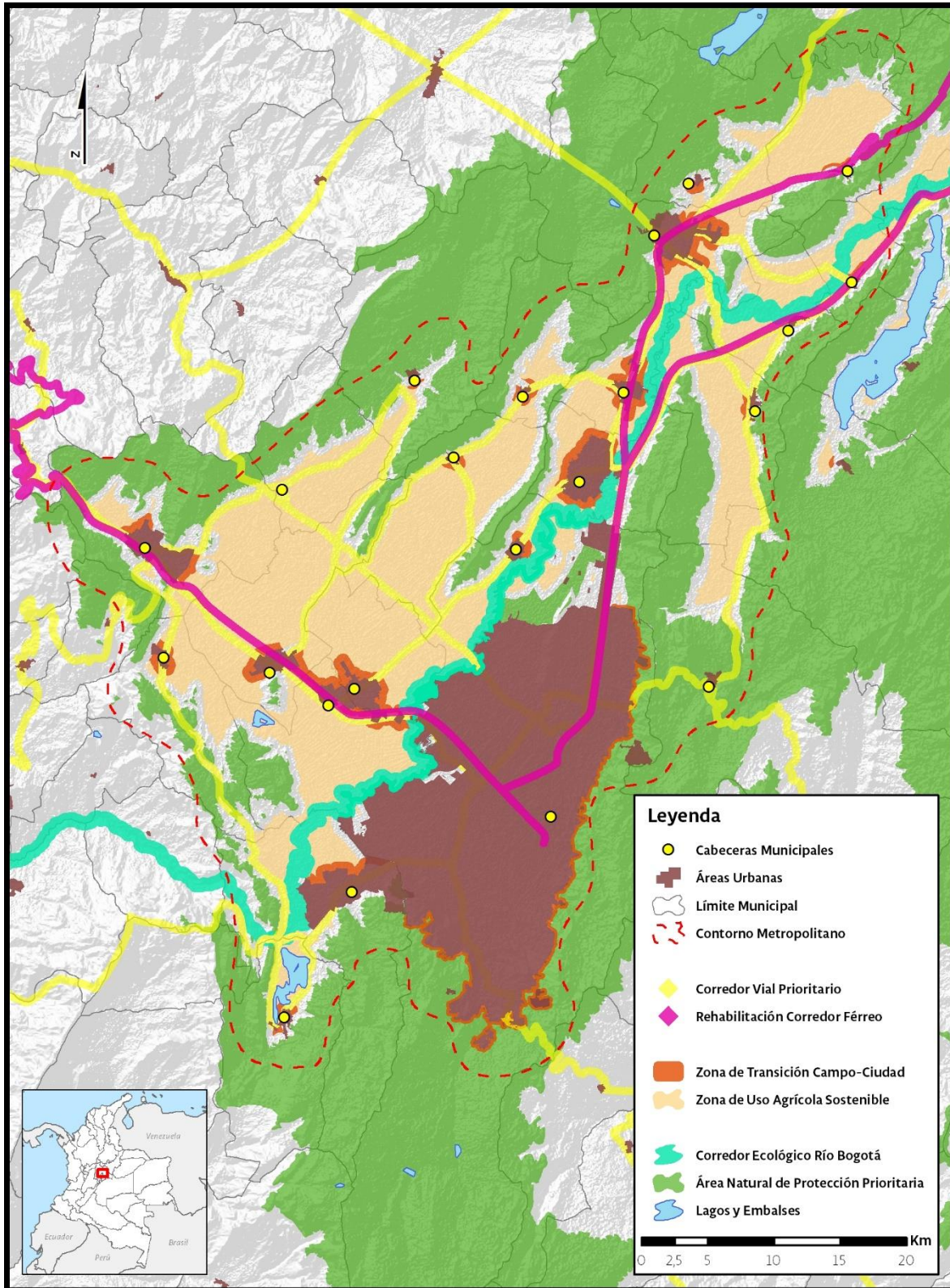


Figura N° 37: Propuesta del cinturón verde del nivel regional o metropolitano alrededor de la Sabana de Bogotá. Fuente: Elaboración propia

Rodeando las áreas urbanas y las áreas de transición se encuentra el *hinterland*, que actualmente concentra actividades agrícolas. Dichas áreas serán protegidas a partir de la exclusión de usos incompatibles como la urbanización, denominándose en adelante como Zonas de Uso Agrícola Sostenible. La función de dicha zona será la de contener los procesos de urbanización al interior del cinturón verde, amortiguar procesos de inundación y proveer recursos alimenticios a la población de la ciudad.

Por otra parte, atravesando la Sabana de norte a sur, se encontrará el corredor fluvial ecológico del río Bogotá, el cual permitirá la conectividad con los demás elementos al interior del cinturón verde, funcionando como elemento contenedor de la expansión de la gran ciudad y salvaguardando las zonas residenciales de eventos extremos de inundación. Para la puesta en marcha de este corredor, será fundamental realizar una adecuación hidráulica de su cauce, así como un proceso intensivo de descontaminación a través de usos más sostenibles y la adecuación de plantas de tratamiento de aguas residuales.

Para la activación de esta región, hace falta promover políticas de descentralización que permitan establecer áreas comerciales y de servicios en los municipios satélite, permitiendo aliviar la presión sobre la ciudad central. Del mismo modo, deberá favorecerse la construcción de nuevas residencias en altura, trasladando la curva de crecimiento poblacional a estos centros urbanos. De tal forma, se evitará la crisis habitacional al interior de Bogotá, y se activará la economía de los demás municipios. Para ello, es fundamental enriquecer el sistema de transporte público y las conexiones entre el centro y la periferia de la Sabana.

Por otro lado, será fundamental la creación de una autoridad administrativa del nivel metropolitano que permita integrar todas estas políticas para alcanzar un desarrollo urbanístico y regional cada vez más sostenible.

### **7.1 Cinturón verde del Distrito Capital**

Esta segunda escala de trabajo (figura 38), además de incorporar los elementos asociados a la escala regional, estará basada en el actual sistema distrital de áreas

protegidas, y hará énfasis en el cierre del cinturón verde en el sector norte de la capital, en el área conocida como Reserva Natural Thomas van der Hammen.

Así, se hará énfasis en la protección de escenarios dispersos por todo el territorio del Distrito Capital, los cuales están clasificados de la siguiente manera: I) 'áreas forestales distritales', reconocidas como espacios geográficos con valor estratégico destinados al mantenimiento o recuperación de la vegetación nativa protectora, la regulación hídrica, la prevención de riesgos naturales, la conectividad de los ecosistemas y la conservación paisajística; II) 'santuarios de fauna y flora', reconocidos como espacios geográficos con ecosistemas estratégico por su diversidad biológica; III) 'parques ecológicos distritales', reconocidos como espacios geográficos de alto valor escénico y paisajístico, así como contenedores de una alta diversidad biológica que, por sus condiciones de localización y accesibilidad, se destinan a la preservación, restauración y aprovechamiento sostenible de los elementos biofísicos para la educación ambiental y la recreación pasiva. Estos últimos pueden hacer referencia a parques de montaña o parques de humedal (Alcaldía Mayor, 2004). Del mismo modo, se desarrollará un tipo de protección especial sobre los denominados parques urbanos metropolitanos y zonales como dinamizadores de la calidad de vida al interior de la ciudad.

Además, el cinturón verde rodeará a la ciudad por los cuatro puntos cardinales, de la siguiente manera: I) por el oriente, a través de la reserva natural de Cerros Orientales; II) por el sur, a través de los ecosistemas de bosque subxerófito en los cerros de las localidades de Usme y Ciudad Bolívar que abren paso a la región del páramo de Sumapaz; III) por el occidente, a través del sistema distrital de parques de humedal y el corredor ecológico del río Bogotá; IV) por el norte, con el mantenimiento y proceso de restauración ecológica de la Reserva Natural Thomas van der Hammen, que conectará las áreas de los Cerros Orientales y el río Bogotá, impidiendo el proceso incipiente de conurbación con el municipio de Chía. Para el cierre ecológico de esta zona, será fundamental establecer un área prioritaria de recuperación que permita redirigir los procesos de conectividad ecológica afectados por la urbanización.



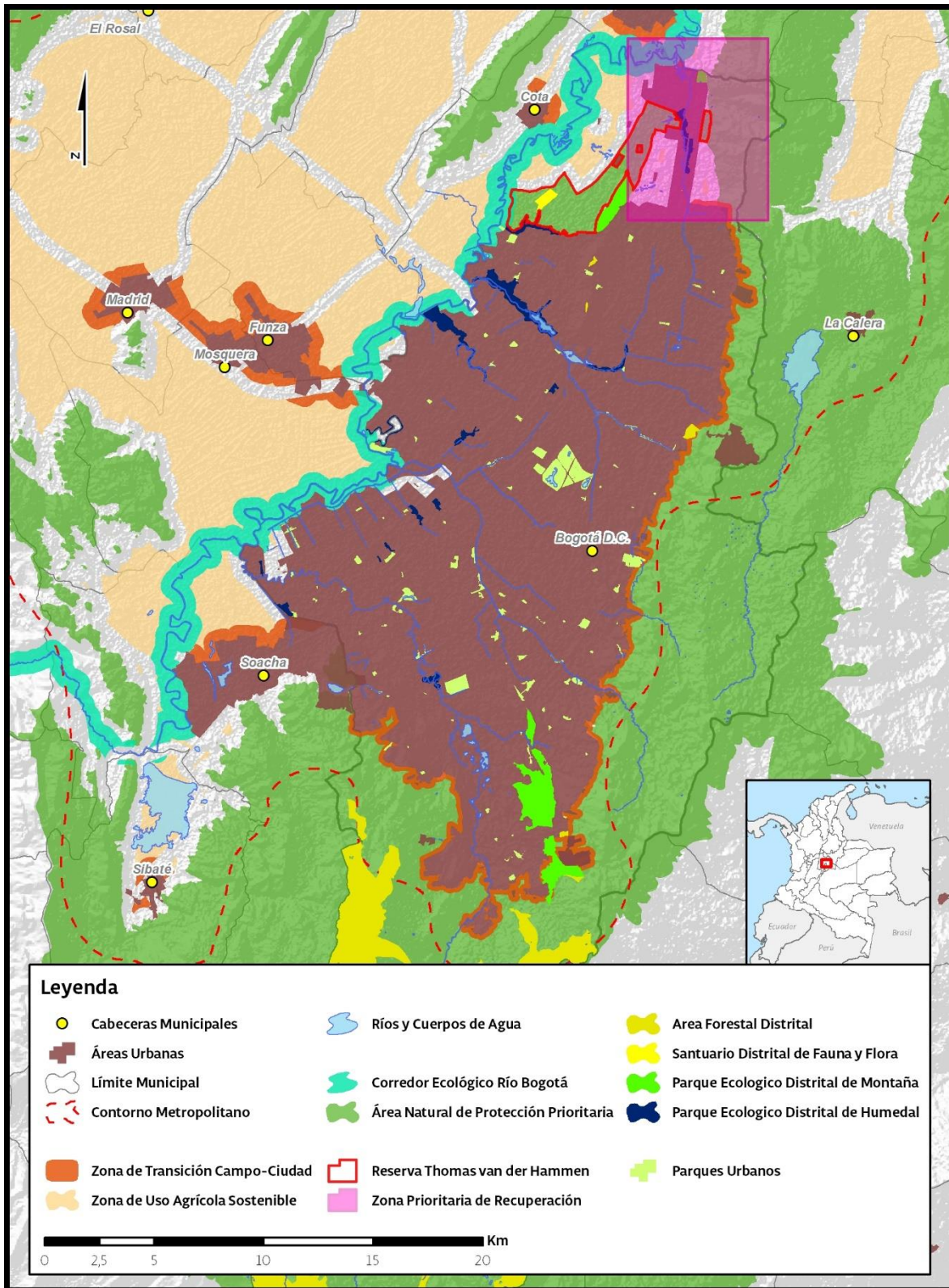


Figura N° 38: Propuesta del cinturón verde del nivel local alrededor de Bogotá Distrito Capital.  
Fuente: Elaboración propia

A su vez, este proceso deberá propender por la recuperación de la red hídrica que atraviesa la ciudad, fomentando los procesos de renaturalización y la eliminación de rondas endurecidas, regulando los procesos de escorrentía y velocidad de los cauces.

Finalmente, y con el objetivo de lograr las metas de sostenibilidad urbana, deberá eliminarse completamente la actividad minera dentro del perímetro definido como área metropolitana, a su vez que se deberán fortalecer los procesos de gestión de residuos sólidos, con el cierre del relleno sanitario actual, la adecuación de un nuevo lugar para la disposición de residuos y la puesta en marcha de un sistema de separación, reciclaje y aprovechamiento.

De esta manera, al implementar los cinturones verdes en estas dos escalas, se transformará por completo el modelo actual del territorio, fortaleciendo los procesos de integración regional y estableciendo un hito en Colombia en cuanto a ordenamiento territorial y urbanismo sostenible.

## **8. CONCLUSIONES GENERALES**

Del ejercicio de recopilación y análisis de información relacionada al ordenamiento territorial en Bogotá, obtuvimos diversos resultados que nos permiten asegurar que la ciudad ha seguido un modelo territorial erróneo durante los últimos años. Los procesos de planificación y ordenamiento territorial no han tenido una continuidad, por lo que los diferentes proyectos y visiones de ciudad se han podido llevar a cabo únicamente en pequeñas proporciones.

Probablemente uno de los mayores errores en este proceso tiene que ver con la legislación. De acuerdo a lo estipulado por la ley de ordenamiento territorial, en Colombia los planes tienen una vigencia de 12 años, lo que hace imposible consolidar un proceso serio de organización espacial de la ciudad y sus municipios aledaños. Los mecanismos de planificación deben estar protegidos legalmente para poder asegurar su continuidad y su finalización a buen término. Esto evitaría

disputas como las acaecidas en los últimos 15 años, en los que se han puesto en práctica tres proyectos de ciudad radicalmente distintos entre sí. Las disputas políticas han generado una confusión entre los ciudadanos sobre el futuro urbanístico de Bogotá.

Del mismo modo, los planes deben blindarse de cambios surgidos por el interés político, pues como ocurre en el Distrito Capital, existen áreas que están cambiando de categorización de 'suelo no urbanizable' a 'urbanizable', o áreas de riesgo 'no mitigable' a 'mitigable'. Esto ha favorecido económicamente a grandes grupos de inversión que desarrollan proyectos de construcción, pero pone en riesgo la sostenibilidad ambiental de la ciudad, e incluso la vida misma de las personas.

Es de vital importancia que el Estado recupere los procesos de planificación de la influencia de los capitales privados, ya que éstos han intervenido a lo largo de los años a través de la generación de grandes proyectos de vivienda que han favorecido la expansión urbana.

Es primordial redirigir los procesos de densificación del centro de la ciudad. Bogotá, a pesar de contar con una de las densidades poblacionales más altas del mundo, tiene concentrada a la gran mayoría de su población en la periferia. La solución, antes que la expansión urbana, es la de permitir la migración hacia el centro ampliado de la ciudad, que hoy por hoy cuenta con las mejores condiciones de infraestructura urbana. Estos procesos de densificación deben estar acompañados de proyectos de vivienda en altura y de rehabilitación de barrios degradados que han expulsado a sus habitantes durante los últimos 50 años.

Así mismo, la redensificación debe ir acompañada de una mixtura en los usos del suelo. La zonificación debe enfocarse hacia las actividades de tipo industrial, pero las actividades de tipo comercial y de servicios que generan bajo impacto deberían poder convivir con las áreas de uso residencial. Así, además de asegurar el acceso a elementos básicos de la ciudad, se favorece la reducción de los viajes de larga distancia que se generan en la actualidad, eliminándose la presión existente sobre el actual sistema de transporte público.

Bogotá está en el proceso de desarrollar un nuevo Plan de Ordenamiento Territorial, pero este viene siendo condicionado a una perspectiva de ciudad que pretende ampliar la mancha urbana y aumentar las zonas de uso residencial. Dado que el último censo poblacional de Colombia es del año 2005, estructurar un POT basado en proyecciones poblacionales es irresponsable. En la actualidad se estipula que la ciudad cuenta con más de 8 millones de habitantes (9 en el área metropolitana), pero estas cifras podrían estar erradas teniendo en cuenta los procesos sociopolíticos y económicos del país que pueden cambiar las dinámicas demográficas. Así, se podría caer en el error de producir suelo urbano innecesariamente, con los conflictos asociados que esto conlleva.

No es la primera vez que una ciudad se enfrenta a la necesidad de encontrar espacios para su expansión. Por lo general, son las áreas naturales las que terminan sacrificándose en la generación de nuevo suelo urbano, pero existen otras alternativas que generan mucho menos impacto en el ambiente. El caso de Barcelona, por ejemplo, que en más de una ocasión proyectó la urbanización sobre el delta del Llobregat, donde hoy existe un estatus de protección especial como parque agrícola, pero en donde se encontraron nuevos espacios para el uso residencial en los municipios del área metropolitana. Hacia allá debe apuntar Bogotá, no a seguir aumentando su mancha urbana, sino a fortalecer la dinámica socioeconómica con los municipios vecinos de la región de la Sabana.

Debe hacerse un cambio de escala en las perspectivas que asumen el ordenamiento territorial en la ciudad. Por tanto, dentro de las ideas sobre el crecimiento urbano y poblacional de Bogotá, se debe considerar trasladar la responsabilidad a otros municipios de su entorno más próximo, priorizando estrategias de descentralización que busquen la dinamización de una verdadera área metropolitana.

Ese cambio de escala debe estar acompañado de una mejora sustancial de la infraestructura de transporte, en la que deben rehabilitarse y recuperarse los corredores férreos existentes. Así mismo, debe establecerse una conexión real con otros municipios de la Sabana de Bogotá a través de la mejora de las conexiones de transporte público, desarrollando un sistema de transporte masivo al interior de

la ciudad que sea encabezado por la primera línea de metro subterráneo. Por otra parte, deberá hacerse una zonificación de usos a gran escala que oriente la localización de las nuevas áreas industriales, así como de otras actividades comerciales y de servicios. Del mismo modo, este cambio debe ir de la mano de una reestructuración institucional que establezca la aparición de una autoridad administrativa del nivel regional, que concentre a su vez temas urbanísticos, ambientales, sociales y de transporte. Así se evitaría el traslape de responsabilidades, tal como ocurre en la actualidad con la Corporación Autónoma Regional y la Secretaría Distrital de Ambiente.

Como el modelo territorial actual ha generado múltiples conflictos socioambientales, se debe proponer una transformación que asegure el desarrollo de la ciudad en el marco de los esquemas de sostenibilidad, gestión del riesgo y adaptación al cambio climático. En este sentido, es fundamental apostar por un ordenamiento que priorice lo ambiental y la protección de ecosistemas estratégicos que provean a la ciudad de servicios de primera necesidad.

En este contexto cobra relevancia la propuesta de anillos verdes para la ciudad, que como hemos indicado, acude a las herramientas de la ecología del paisaje para la adecuación y mejora de los procesos de planificación en un contexto de conectividad, cuidado de los recursos y mejora de las relaciones campo ciudad.

Este cinturón verde busca controlar la expansión urbana de la ciudad, reduciendo la presión antrópica que sufren los elementos de flora y fauna que la rodean. Así mismo, busca contribuir con la captación de CO<sub>2</sub>; la reducción de la contaminación acústica y lumínica; la purificación del aire, el suelo y el agua; el equilibrio de microclimas y la reducción de islas urbanas de calor; la regulación hídrica y la adaptación al cambio climático; la protección del suelo a los procesos de erosión y la reducción de riesgos por remoción en masa e inundaciones. Además de albergar un patrimonio natural, esta estrategia favorecería la producción de elementos agrícolas de calidad y constituiría un entorno saludable para el ocio que permita a los ciudadanos tener un contacto cercano con la naturaleza.

Dentro de esta propuesta de anillos verdes cobra especial relevancia la Reserva Natural Thomas van der Hammen, pues representa el área a salvaguardar en la actualidad respecto a los procesos de expansión urbana. Su presencia, además, se hace fundamental para recomponer la conectividad ecológica al norte de la ciudad, en la que se empiezan a avizorar los primeros indicios de una conurbación con otros municipios.

Para fortalecer esta reserva, su estatus debe superar el componente legal y convertirse en una realidad. Una reserva de papel sólo sirve para alimentar los procesos de especulación urbana y el incremento del costo del suelo. Por tanto, las instituciones públicas del nivel local, regional y nacional deben brindar su apoyo económico y financiero para la recuperación ecosistémica de este sector.

Es fundamental para el proyecto de cinturón verde aprovechar el crecimiento compacto de la ciudad, pues éste permite recuperar grandes espacios de área verde que pueden ser protegidos o restringidos al uso agrícola sostenible.

Los procesos de ordenamiento y gestión territorial en las grandes ciudades están concentrados en las zonas urbanas, olvidando el papel e importancia de las áreas rurales. Es fundamental revertir la situación de dependencia funcional con la ciudad y sus sistemas de servicios. La ruralidad debe asumirse como un elemento más a proteger, por lo que consideramos adecuado incorporarla a nuestro proyecto de anillo verde. En él se establece un cambio de áreas de agricultura fragmentada a zonas de uso agrícola sostenible, como el que establece el plan de manejo actual de la reserva Thomas van der Hammen.

Los ejemplos de ordenamiento territorial a partir de cinturones verdes demuestran que Bogotá puede transformar sus perspectivas urbanísticas expansivas sin la necesidad de comprometer la calidad de vida de los ciudadanos. Estos procesos exitosos permiten emular buenas prácticas en cuanto a planificación territorial y gestión ambiental, evitando errores previos y mejorando incluso los resultados, convirtiéndose a la vez en una ciudad pionera en América Latina.

Bogotá, por encontrarse en unas condiciones geográficas muy similares a las de Barcelona (delimitada por barreras naturales, rodeada de áreas verdes y sectores

agrícolas), puede emular los aspectos más relevantes que han convertido a la capital de Cataluña en una de las más proclives del mundo en cuestiones de planificación urbana y territorial, estableciendo fuertes parámetros legales para el trazado de áreas protegidas y la definición de los usos del suelo, así como para la aplicación de proyectos de transporte eficiente y desarrollo urbano sostenible.

Es claro que a Bogotá le ha llegado la hora de redirigir los procesos de crecimiento urbano y demográfico, partiendo de una transformación radical del modelo de ordenamiento territorial. Para iniciar esta tarea, es fundamental evitar los procesos de expansión que perpetuarían el impacto ambiental de la ciudad. Por el contrario, la rehabilitación de espacios verdes como la Reserva Natural Thomas van der Hammen se convierten en una oportunidad para poder orientar la evolución de la ciudad con los parámetros del desarrollo sostenible. Del mismo modo, la dinamización del área metropolitana y el cambio de escala en las perspectivas de planificación, permitirán resolver la cuestión habitacional, reactivando la dinámica económica y social de una de las regiones más importantes del país.

Finalmente, y como parte de este proceso, el futuro de la ciudad debe enmarcarse en la situación actual de posconflicto. El cese de la lucha armada en el campo permitirá una desaceleración del crecimiento demográfico por las migraciones y potenciará el desarrollo en otras áreas del país. Así mismo, la ciudad deberá posicionarse como punta de lanza para la transformación de la realidad socioeconómica y ambiental de Colombia, siendo también un ejemplo para otras grandes ciudades latinoamericanas.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

**ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ.** *Decreto 190*, por el cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial para la ciudad de Bogotá Distrito Capital. 2004.

**ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ.** *Decreto 364* (derogado), por el cual se modifican excepcionalmente las normas urbanísticas del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D. C. 2013.

**ARDILA, Gerardo et al.** *Territorio y Sociedad: el caso del POT de la ciudad de Bogotá*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2003.

**BERNAL HADAD, Jaime.** "Sabana de Bogotá: el conflicto por los recursos naturales y la situación ecológica". En *Historia ambiental de Bogotá y la Sabana, 1850-2005*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2008. 250-291

**BOIX DOMÈNECH, Rafael.** "Concepto y delimitación de áreas metropolitanas: una aplicación a las áreas metropolitanas de España". Presentación del seminario *Las grandes áreas metropolitanas españolas en una perspectiva comparada*, llevado a cabo por el Centro de Estudios Andaluces. Sevilla, abril de 2007.

**CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ.** *Bogotá-Cundinamarca. Hacia una región competitiva, Bases del Plan Regional de Competitividad 2004-2014*. Bogotá: 2003.

**CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ.** *Estado de Bogotá Región*. Documento maestro de diagnóstico sobre la situación y retos de Bogotá Región para pre candidatos a la Alcaldía Mayor de Bogotá y a la Gobernación de Cundinamarca. Bogotá: 2015.

**CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA.** Ley 388, por la cual se dictan las normas sobre desarrollo territorial. República de Colombia: 18 de julio de 1997.

**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA.** *Plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río Bogotá*. Bogotá: CAR, 2006.

**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA.** *Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá. Inventario de Fauna*. Bogotá: CAR, 2009.

**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA.** *Humedales del territorio CAR*. Bogotá: CAR, 2011.

**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA.** *Plan de manejo ambiental de la Reserva Forestal Regional Productora del Norte Thomas van der Hammen*. Bogotá: CAR, 2014.



- CRISTANCHO, Hellen y LEÓN R, Nohra.** "Las transformaciones de los espacios rurales del norte de Bogotá (1985-2005)". En *Historia ambiental de Bogotá y la Sabana, 1850-2005*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2008. 292-341.
- CONCHA PÉREZ, Marilú.** "Impacto ambiental del crecimiento urbano". En *Revista El Antoniano*. Nº 123. Cusco: 2013. 118-130.
- CORREA RESTREPO, Francisco.** "Las dimensiones ambientales del crecimiento urbano". En *Semestre Económico*. Publicación de la Facultad de ciencias económicas y administrativas de la Universidad de Medellín. Vol. 5 Nº10. 2002.
- CUERVO G, Luis Mauricio.** *Pensar el territorio: Los conceptos de ciudad-global y región en sus orígenes y evolución*. Santiago de Chile: ONU, 2003.
- DA CUNHA, José Marcos y RODRÍGUEZ VIGNOLI, Jorge.** "Crecimiento urbano y movilidad en América Latina". En *Revista Latinoamericana de Población*. Vol. 3, Núm. 4-5. Buenos Aires: 2009. 27-64.
- DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA – DANE.** *Censo General de la República de Colombia*. Bogotá: 2005.
- DELGADO ROZO, Juan David.** *La construcción social del paisaje de la Sabana de Bogotá 1880-1890*. Tesis de Maestría en Historia de la Universidad Nacional de Colombia, 2010.
- DICKINSON, Robert E.** *Ciudad, región y regionalismo*. Barcelona: Ediciones Omega S.A. 1961.
- DIPUTACIÓN DE BARCELONA.** *La ciudad de baja densidad*. Coordinado por Francesco Indovina. Barcelona: 2007.
- DIPUTACIÓN DE BARCELONA.** ANELLA VERDA - GREEN BELT. *A proposal for sustainable territorial planning*. Proyecto europeo LIFE00 ENV/E/000415. 2004. Disponible en <http://bit.ly/2s2hXnl>. Página visitada en junio de 2017.
- EVANS, Alan.** "Limitaciones al crecimiento urbano, 'cinturones verdes' y economía". En *Estudios Públicos*. Revista del Centro de Estudios Públicos-CEP de Chile. Nº 67. 1997.

- FONSECA ROA, Oscar Yesid.** *Lineamientos para la armonización del Modelo de Ocupación Territorial (MOT) y Región Capital (RC) en el marco de la ciudad región. Ilustración caso sabana de occidente.* Tesis de Maestría en Planeación Urbana y Regional. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, 2012.
- FORMAN, RICHARD T. T.** *Mosaico territorial para la región metropolitana de Barcelona.* Traducción de Carlos Sáenz de Valicourt. Barcelona: Barcelona Regional, 2004.
- FORMAN, RICHARD T. T.** *Urban regions. Ecology and planning beyond the city.* Cambridge: Cambridge University Press, 2008.
- GARCÍA, Beatriz y TORRES, Carlos Alberto.** "Territorialidad, ciudad y regiones" En *Espacio y territorios. Razón, pasión e imaginarios.* Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2001. 635-652.
- GUÍO, Camilo y PALACIO CASTAÑEDA, Germán.** "Bogotá: el tortuoso y catastrófico (des) encuentro entre el río y la ciudad". En *Historia ambiental de Bogotá y la Sabana, 1850-2005.* Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2008. 194-248
- INOSTROZA, Luis, et al.** *Urban sprawl and fragmentation in Latin America: A comparison with european cities. The myth of the diffuse Latin American city.* Working paper del Lincoln Institute of Land Policy. Cambridge, MA: 2010.
- INSTITUTO DE ESTUDIOS URBANOS.** *Informe final del proyecto corredor borde norte de Bogotá. Fase I.* Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2010.
- INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER VON HUMBOLDT.** *Atlas de Páramos de Colombia.* Bogotá: IAVH, 2007
- JIMÉNEZ GARCINUÑO, Lourdes.** *Dinámicas de ocupación urbana del anillo verde metropolitano, desde sus orígenes en el Plan General del Área Metropolitana de Madrid de 1963 hasta el Plan General de Ordenación Urbana de 1997.* Tesis Doctoral del programa de Periferias, Sostenibilidad y Vitalidad Urbana. Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio. Universidad Politécnica de Madrid, 2015.

- LIZARAZO V, Patricia.** "La integración de la región capital, hacia 2038". En *Cuadernos de Desarrollo Económico*. Nº 7, enero de 2011. Bogotá: Secretaría de Desarrollo Económico.
- LLOP TORNÉ, Carles Joan et al.** *Ciudades, territorios metropolitanos y regiones urbanas eficientes. Estrategias y propuestas de proyecto para la regeneración de la Ciudad\_Mosaico\_Territorial después de la explosión de la ciudad. La región metropolitana de Barcelona como laboratorio.* Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, 2016.
- MESA DE PLANIFICACIÓN REGIONAL BOGOTÁ-CUNDINAMARCA y UNCRD.** *De las ciudades a las regiones. Desarrollo regional integrado en Bogotá-Cundinamarca.* Bogotá: 2005.
- MERLINSKY, Gabriela.** "Introducción. La cuestión ambiental en la agenda pública". En *Cartografías del conflicto ambiental en Argentina.* Compilado por Gabriela Merlinsky. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Fundación CICCUS, 2013. 19-60.
- MONCAYO, Edgar.** "Evolución de los paradigmas y modelos interpretativos del desarrollo regional" En *Espacio y territorios. Razón, pasión e imaginarios.* Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2001. 67-101.
- MONTSENY, Antoni.** "Anella Verda, a Green Belt around Barcelona metropolitan area". En *Newsletter of the Planning in Ecological Network-Planeco project.* Nº 3. Universidad de l'Aquila, 1999.
- NEGRET, Fernando.** *Algunas consideraciones y conceptos sobre la investigación del espacio, el territorio, lo regional-urbano, la región y la ciudad.* Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 1997.
- ORIVE, Luis Andrés.** "Relaciones ciudad-naturaleza: hacia modelos de planificación territorial más sostenibles en Vitoria-Gasteiz". En *Boletín de ciudades para un futuro más sostenible.* Nº 38-39. Madrid: Instituto Juan de Herrera, 2008. 157-171.

- PALACIO CASTAÑEDA, Germán.** "Urbanismo, naturaleza y territorio en la Bogotá republicana (1810-1910)". En *Historia ambiental de Bogotá y la Sabana, 1850-2005*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2008. 18-46
- PALACIO CASTAÑEDA, Germán y ROUILLÓN ACOSTA, Manuel.** "La urbe modernizada: elementos para una historia ambiental de Bogotá (1920-1980)". En *Historia ambiental de Bogotá y la Sabana, 1850-2005*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2008. 124-168
- PALACIO, Germán et al.** *Historia ambiental de Bogotá y la Sabana, 1850-2005*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2008.
- PÉREZ PRECIADO, Alfonso.** "La estructura ecológica principal de la Sabana de Bogotá". Ponencia presentada en el evento 'Martes del Planetario', organizado por la Sociedad Geográfica de Colombia. Primer semestre de 2000.
- PINEDA HOYOS, Saúl.** *Ciudad-región global: Una perspectiva de la gobernanza democrática territorial*. 2001
- RUIZ SOTO, Margarita Flora.** "Lineamientos para una historia agro-ambiental de la Sabana de Bogotá (1850-1999)". En *Historia ambiental de Bogotá y la Sabana, 1850-2005*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2008. 48-71
- SANCLEMENTE PARRADO, Sonia Astrid y PALACIO CASTAÑEDA, Germán.** "Sabana de Bogotá: vías de comunicación e integración territorial". En *Historia ambiental de Bogotá y la Sabana, 1850-2005*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2008. 72-123
- SCHNEIDER, Annemarie y WOODCOCK, Curtis E.** "Compact, Dispersed, Fragmented, Extensive? A Comparison of Urban Growth in Twenty-five Global Cities using Remotely Sensed Data, Pattern Metrics and Census Information" En *Urban Studies*. N° 45, marzo de 2008. 659-692.
- SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN.** "Densidades urbanas: el caso de Bogotá". En *Bogotá ciudad de estadísticas*. Boletín N° 22 de la Secretaría Distrital de Planeación. Bogotá: 2010.

**SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN.** *Región Metropolitana de Bogotá: Una visión de la ocupación del suelo.* Bogotá: Alcaldía Mayor, 2013.

**SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN.** *Plan de Desarrollo Distrital 2016-2019 'Bogotá Mejor para Todos'.* Bogotá: Alcaldía Mayor, 2016.

**SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN Y SECRETARÍA DISTRITAL DE HÁBITAT.** *El plan urbano del Centro Ampliado de Bogotá. Una estrategia para la revitalización urbana.* Bogotá: Alcaldía Mayor, 2014.

**SECRETARÍA DE DESARROLLO ECONÓMICO.** "Aglomeración, desarrollo e integración regional". En *Cuadernos de Desarrollo Económico.* N° 1, marzo de 2010. Bogotá: Secretaría de Desarrollo Económico.

**SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN.** *Plan Distrital de Desarrollo: Bogotá Mejor para Todos.* 2016

**SHEEHAN, Molly O'Meara.** *Cómo frenar la dispersión urbana.* Traducción de Joxe Borja. Bilbao: Bakeaz, 2003.

**VAN DER HAMMEN, THOMAS.** *Plan ambiental de la cuenca alta del río Bogotá: análisis y orientaciones para el ordenamiento territorial.* Bogotá: CAR, 1998.

**VILA SUBIRÓS, Josep et al.** "Conceptos y métodos fundamentales en ecología del paisaje (*landscape ecology*). Una interpretación desde la geografía". En *Documents d'Anàlisi Geogràfica.* N° 48, 2006. 151-166.

**WIESNER, DIANA.** "La ruralidad olvidada: un caso para una gestión participativa en la Sabana de Bogotá". En *The Nature of Cities.* Revista electrónica. 2016. Página visitada en mayo de 2017. Disponible en <http://bit.ly/2sr5ASs>. Página visitada en mayo de 2017.