

**CONURBACIÓN Y DESARROLLO SUSTENTABLE: UNA ESTRATEGIA DE
INTERVENCIÓN PARA LA INTEGRACIÓN REGIONAL**

**CASO: PRIMER ANILLO METROPOLITANO
BOGOTÁ- SABANA DE OCCIDENTE**

JUANITA ISAZA GUERRERO

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
MAESTRÍA EN PLANEACIÓN URBANA Y REGIONAL
BOGOTÁ, D.C.
2008**

**CONURBACIÓN Y DESARROLLO SUSTENTABLE: UNA ESTRATEGIA DE
INTERVENCIÓN PARA LA INTEGRACIÓN REGIONAL**

**CASO: PRIMER ANILLO METROPOLITANO
BOGOTÁ- SABANA DE OCCIDENTE**

Arq. JUANITA ISAZA GUERRERO

**PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR AL TITULO DE
MAGISTER EN PLANEACIÓN URBANA Y REGIONAL**

**DIRECTOR PROYECTO DE GRADO
Arq. IOANNIS ALEXOIU**

**DIRECTOR LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
Arq. CARLOS MARIO YORY**

GRUPO III: TOPOFILIA Y DESARROLLO TERRITORIAL INTEGRADO

LÍNEA TEMÁTICA 1: Planeación urbana y regional

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
MAESTRÍA EN PLANEACIÓN URBANA Y REGIONAL
BOGOTÁ, D.C.
2008**

Nota de aceptación:

Firma

Firma

Firma

Bogotá, de de 2009

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	1
1. FORMULACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	4
1.1 PROBLEMA.....	4
1.2 PREGUNTA.....	4
1.3 OBJETIVOS.....	4
1.3.1 Objetivo General.....	4
1.3.2 Objetivos Específicos.....	4
1.4 HIPÓTESIS.....	5
1.4.1 Hipótesis de Diagnóstico.....	5
1.4.2 Hipótesis de Pronóstico.....	6
1.4.3 Hipótesis de Control.....	6
1.5 ESTADO DEL ARTE.....	7
1.6 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN.....	10
2. REFERENTES	12
2.1 REFERENTES TEÓRICOS.....	12
2.1.1 Contextualización.....	13
2.1.2 Teoría de los Sistemas.....	18
2.1.3 Teoría de Redes – Redística.....	21
2.1.4 Desarrollo Sustentable.....	25
2.1.5 Conurbación.....	27
2.2 REFERENTES EMPÍRICOS (ESTUDIOS DE CASO).....	29
2.2.1 <u>Londres</u>	29
2.2.2 <u>Buenos Aires</u>	32
2.2.3 <u>Medellín</u>	36
2.2.4 Conclusiones Generales.....	39
2.3 REFERENTES CIUDAD REGIÓN – CONCEPTO DE REGIÓN.....	40
2.4 CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LA CIUDAD - REGIÓN.....	44
2.4.1 Características Ambientales.....	45
2.4.2 Tendencias Demográficas.....	47
2.4.3 Crecimiento Urbano.....	50
2.4.4 Situación Económica.....	52
2.4.5 Distribución Espacial de la Actividad Económica en la Región.....	54
2.5 CONECTIVIDAD, INFRAESTRUCTURA Y PLATAFORMA LOGÍSTICA REGIONAL.....	56
2.6 INSTITUCIONALIDAD EN LA REGIÓN BOGOTÁ – CUNDINAMARCA.....	60
2.6.1 El POT, discrepancias entre Bogotá y Cundinamarca.....	61
2.6.2 Acuerdos Municipales.....	62
2.6.3 La Mesa de Planificación Bogotá Cundinamarca.....	64
2.6.4 Críticas a la Mesa.....	67
2.7 ANILLO METROPOLITANO DE BOGOTÁ.....	67
2.7.1 Polos de Desarrollo en el Área Metropolitana.....	69
3. METODOLOGÍA.....	71
3.1 ÁREA DE ESTUDIO.....	71
3.2 VARIABLES.....	72
3.2.1 Sistema Ambiental.....	72

3.2.2	Sistema de Movilidad	74
3.3	PROGRAMA: ARC VIEW GIS	76
3.4	ANÁLISIS DE CONTENIDO	77
4.	RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE CONTENIDO.....	78
4.1	ANALISIS DOCUMENTAL EN LA CONSTRUCCIÓN DEL REFERENTE REGIÓN	
	BOGOTÁ - CUNDINAMARCA	78
4.1.1	FACATATIVÁ	78
4.1.2	ZIPAQUIRÁ	80
4.2	LAS CONDICIONES CON BOGOTÁ: FENÓMENO DE CONURBACIÓN EN EL ANILLO	
	METROPOLITANO.....	82
4.3	CONURBACIÓN SUR: MUNICIPIO DE SOACHA.....	84
4.4	CONURBACIÓN NORTE: MUNICIPIOS DE COTA Y CHÍA.....	91
4.4.1	COTA.....	92
4.4.2	CHÍA	98
4.4.3	Crecimiento proyectado – conurbación Cota - Chía	103
4.5	CONURBACIÓN OCCIDENTE: FUNZA Y MOSQUERA.....	105
4.5.1	FUNZA.....	105
4.5.2	MOSQUERA.....	112
4.5.3	Crecimiento proyectado – conurbación Funza - Mosquera	117
4.6	SINTESIS DIAGNOSTICO	118
4.6.1	Tendencias demográficas	118
4.6.2	Expansión Urbana	119
4.6.3	Problemas Ambientales	122
4.6.3.1.1	Causas de contaminación	124
4.6.3.1.2	Indicadores de Contaminación	125
4.6.3.1.3	Ocupación del suelo	126
4.6.3.1.4	Los humedales como componente esencial de la cuenca	126
4.6.4	Diagnostico del sistema de movilidad: infraestructura, carga, pasajeros	129
4.6.5	Cuadro síntesis.....	132
5.	PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PARA LA INTEGRACIÓN	
	CIUDAD REGIÓN (BOGOTÀ-SABANA).....	135
5.1	SUBPROPUESTA DE USO Y OCUPACION DE SUELOS	140
5.2	SUBPROPUESTA DE UTILIZACIÓN DEL RÍO BOGOTÁ COMO LÍMITE NATURAL ...	143
5.3	SUBPROPUESTA PARA EL SISTEMA DE MOVILIDAD ENTRE LOS MUNICIPIOS....	147
5.4	SUBPROPUESTA DE INSTITUCIONALIDAD PARA LLEVAR A CABO EL PROYECTO	
	148	
5.4.1	El escenario propuesto: concentración urbana – desconcentración funcional.....	148
5.5	SISTEMA DE TRANSPORTE INTEGRADO	148
5.6	SISTEMA DE MOVILIDAD: 1. CONECTIVIDAD VIAL 2. JERARQUÍA DE LAS VÍAS 3.	
	ESQUEMAS DE FUNCIONAMIENTO	151
5.7	ENTE GESTOR	151
5.8	SUBPROPUESTA DE LEGISLACIÓN QUE PERMITIRÍAN EL DESARROLLO DEL	
	PROYECTO (LEY 388)	156
	CONCLUSIONES.....	158
	BIBLIOGRAFÍA.....	163
	INDICE DE GRAFICOS.....	167
	INDICE DE TABLAS.....	169

INDICE DE CUADROS171
ANEXO 1172
ANEXO 2176
ANEXO 3183

INTRODUCCIÓN

«El destino humano no depende, en última instancia, de barreras físicas insuperables, sino de factores sociales y políticos que a los hombres compete edificar. Nada fácil es la solución, porque cambiar la organización y los valores de la sociedad, como lo prueba la Historia, es mucho más difícil que vencer las limitaciones físicas. Intentarlo, sin embargo, es el único camino abierto hacia una Humanidad mejor.»

Arq. Ana Hardoy¹

En la presente investigación se hace especial énfasis en los problemas ambientales de la Sabana Occidente de Bogotá, entendidos como aquellos aspectos de la relación entre la sociedad y el medio físico, transformado o no, que generan directa o indirectamente consecuencias negativas sobre la calidad de vida de la población presente y futura.

Bajo este concepto, se abordarán los problemas del acelerado incremento poblacional y el desbordante crecimiento urbano de nuestras ciudades, resaltando la urgencia de adoptar medidas rápidas y concretas para evitar el deterioro ambiental y de la calidad de vida que día a día estos procesos generan.

Por esa razón se hace necesario volver a pensar la ciudad, investigando con detenimiento la manera como estas crecen, los desequilibrios que esto genera en el territorio, las desigualdades sociales que provoca y los obstáculos funcionales que conlleva.

El propósito, es generar el conocimiento adecuado para proponer estrategias que permitan, a una escala urbana y regional generar un crecimiento urbano planificado, en el que se tenga en cuenta la relación armónica que deben tener el medio ambiente y los asentamientos urbanos para asegurar la calidad de vida de quienes los habiten.

La investigación y la propuesta realizada, están enmarcadas dentro de las estrategias urbano-regionales de intervención para proyectar una interrelación armónica entre los sistemas de medio ambiente y movilidad, entendidos como una superposición de elementos de red que interactúan de manera simultánea ordenando sistemáticamente el territorio. El proceso que se está llevando a cabo representa un reto en materia de planificación del territorio físico, en los aspectos institucionales, por la cantidad de actores involucrados en la gestión, como en los niveles del gobierno, gremios y la población residente y flotante, que tienen relación directa con la reestructuración regional para que fortalezca y posicione a nivel nacional e internacional la periferia de la ciudad.

¹ Instituto Internacional de Medio Ambiente, Y Desarrollo (IIED) - América Latina

Para cumplir los objetivos propuestos y desarrollar bajo óptica propuesta la problemática identificada, tras presentar el esquema metodológico de la investigación, se desarrollará un marco conceptual pertinente que permitirá identificar los elementos teóricos necesarios para la generación de una propuesta. De igual manera, en el mismo apartado, se revisarán algunas experiencias de ciudades ubicadas en diferentes latitudes, en las cuales se enfrentaron problemas similares a los identificados para la Sabana Occidental de Bogotá. Una vez se presentan estos referentes provenientes de teorías y de experiencias prácticas, es posible definir las directrices que servirán de guía en el análisis de la región escogida como objeto de estudio.

Por ello, de manera posterior se presenta una caracterización de dicha zona, realizando un acercamiento por escalas, que permitió profundizar en las condiciones económicas, físicas, ambientales e institucionales, yendo desde el nivel regional, pasando por una escala intermedia que incluye los polos de desarrollo de la Sabana Occidental, hasta llegar a los cinco municipios seleccionados para la generación de la propuesta.

Por último, se presenta el capítulo que contiene la propuesta de intervención, basado en la disposición de un sistema vial y de transporte integrado, que pueda ser una alternativa para la consecución de un modelo de ocupación concentrado, que se encuentre más acorde con los objetivos del desarrollo sustentable.

Gráfica 1 Área de Estudio



Fuente: Elaborado a partir de la base cartográfica digital de la MPRBC. Mario Noriega y Asociados

1. FORMULACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

1.1 PROBLEMA

El acelerado crecimiento demográfico y urbano que presenta la región metropolitana de Bogotá, producto de los procesos sociales, económicos, físico-funcionales y políticos que tienden hacia la hiper-concentración de población, servicios, industria, infraestructuras y funciones administrativas en la capital, han provocado: **1. La expansión del suelo urbano y la conurbación² de los municipios contiguos a Bogotá sobre zonas de protección hídrica y de producción rural** y **2. La configuración de un sistema de movilidad deficiente en su infraestructura vial y en su organización institucional para la prestación del servicio de transporte público.** Ambas situaciones acarrearán hacia futuro graves problemas en la calidad de vida de quienes allí habitan incluido el impacto en los sistemas ambientales.

Los antecedentes se relacionan con los procesos de expansión urbana de Bogotá y alrededores sin ningún tipo de control, planificación y coordinación entre los diferentes prestadores del servicio de transporte intermunicipal y las administraciones de la región metropolitana, lo que conduce a procesos de conurbación poco amables con el uso del suelo, las fuentes hídricas y los corredores biogeográficos

1.2 PREGUNTA

¿Mediante qué estrategias integrales de intervención sobre el sistema de movilidad regional y usos del suelo, se pueden evitar los problemas que genera el crecimiento urbano sobre zonas de protección ambiental y, a la vez, mejorar la calidad de vida de los asentamientos humanos de la región metropolitana de Bogotá?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

Formular estrategias de intervención en donde haya una interrelación adecuada entre el sistema de movilidad y el medio ambiente, generando una ocupación del suelo entre los municipios de Soacha, Funza, Mosquera, Cota y Chía que permita la protección de áreas de reserva y de producción agrícola y la formación de nuevos asentamientos urbanos organizados en las zonas permitidas a partir de la generación de un marco referencial de la ciudad – región. Se determinará La relación entre los sistemas de movilidad y medio ambiente, utilizando variables de cada sistema

1.3.2 Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico de las relaciones que se establecen entre las variables derivadas de la movilidad y las variables ambientales y sus afectaciones en los procesos de ocupación urbana en los municipios de Soacha, Funza, Mosquera,

² Conurbación o conurbano se refiere al proceso de crecimiento de las ciudades. Área de desarrollo urbano, donde una serie de ciudades diferenciadas entre sí, habían crecido al encuentro de unas con otras, unidas por intereses comunes. Estas a su vez se integran con el fin de formar un solo sistema, el cual podrá mantener su independencia funcional y dinámica. Geddes, Patrick. Ciudades en evolución, 1915. *Se ampliará este concepto en el Marco Teórico. N del A.*

Cota y Chía y sus tendencias de expansión, a través del programa ArcView GIS.

- Generar un marco de referencia ciudad – región a partir del análisis de contenido de las fuentes documentales.
- Analizar los gráficos resultantes del Diagnóstico con el programa ArcView GIS para determinar las posibles estrategias de intervención que armonicen los sistemas de movilidad con los sistemas ambientales en la ciudad región.
- Proponer una estrategia de movilidad para los municipios de Soacha, Funza, Mosquera, Cota y Chía, que permita su conectividad con Bogotá y la prestación de servicios para transporte de carga y pasajeros, con menor impacto ambiental.
- Precisar las variables tanto del sistema de movilidad como del los sistemas ambientales para los municipios de Soacha, Funza, Mosquera, Cota, Chía,y Bogotá pertinentes en la formulación de estrategias integrales de intervención.

1.4 HIPÓTESIS

1.4.1 Hipótesis de Diagnóstico

Los municipios del primer anillo de la región metropolitana de Bogotá -Soacha, Funza, Mosquera, Cota y Chía-, han tenido un acelerado crecimiento demográfico, pasando en conjunto, de tener una población de 403.036 habitantes en 1993, a 793.104 en el año 2007, con tasas de crecimiento exponencial por mil por encima de 25, siendo las más altas del país (DANE: 2005) Frente a la ausencia de políticas concertadas para la generación de asentamientos urbanos nuevos en la región metropolitana de Bogotá; la expansión urbana de la capital y los procesos de conurbación de los municipios del primer anillo metropolitano; han ejercido presión sobre los suelos de protección ambiental y de producción agrícola. En la actualidad, más de 7455 Há. del suelo de protección ambiental han sido ocupadas por asentamientos urbanos y la región metropolitana ha perdido cerca de 20.000 Há. de producción agrícola, situación que plantea tensiones sobre las fuentes hídricas, el abastecimiento de alimentos y la consecuente afectación de la seguridad alimentaria y ambiental para las áreas urbanas y rurales de la región metropolitana de Bogotá (MPR: 2003).

Sumado a la ausencia de políticas concertadas al proceso de metropolización, no existe una infraestructura vial que conecte adecuadamente los distintos niveles territoriales. No existe una adecuada conectividad, intermunicipal, municipal, distrital ni nacional. De tal manera, se han superpuesto vías nacionales sobre cabeceras municipales que hacen uso de estas para su transporte interno. Igualmente las vías departamentales han hecho que se generen desarrollos urbanos e industriales dispersos en su recorrido, propiciando una invasión de antiguos suelos agrícolas y de protección hídrica. Además no existe una infraestructura vial que conecte los municipios independientemente de las vías nacionales y departamentales, y al interior de ellos no hay una coherencia en el trazado vial debido al desarrollo disperso de los asentamientos urbanos.

1.4.2 Hipótesis de Pronóstico

Las proyecciones demográficas realizadas a partir del Censo del año 2005, indican que para el año 2020 los municipios del primer anillo de la región metropolitana de Bogotá alcanzarán una población de más de 1'200.000 habitantes. Esto significa que estos municipios albergaran 400.000 nuevos habitantes que -bajo las tendencias de ocupación urbana actuales y la ausencia de una política de planeación conjunta por parte de las distintas autoridades municipales, departamentales y ambientales-, se ubicarán en asentamientos urbanos que provocarán la desaparición de suelos de protección ambiental y de producción agrícola de la Sabana. Dichos efectos se darán debido a la expansión descontrolada que tendrán estos asentamientos urbanos bajo la lógica del mercado inmobiliario formal e informal.

Estos asentamientos urbanos estarán caracterizados por la ausencia de una infraestructura de movilidad que los conecte adecuadamente con el sistema de centralidades y servicios de la capital. Esta situación se incrementará debido a que las autoridades administrativas que tienen competencia sobre el territorio de la región metropolitana de Bogotá no han planteado estrategias de conectividad que articulen los municipios de la Sabana con la Capital, a partir de un sistema de transporte integral de múltiples modos y con capacidad de transformación urbanística de sus infraestructuras.

Para esta investigación, se revisaron los estudios de la Mesa de Planificación Regional, con el fin de continuar la formulación de proyectos estructurantes de la región Bogotá - Sabana y plantear así desde la academia propuestas de intervención al territorio más consecuente con lo aprehendido a lo largo de la Maestría.

Para la hipótesis de pronóstico se pensó formular las estrategias de intervención así³:

- Corto Plazo: debe existir interdependencia del sistema urbano y el territorio rural regional, priorizando adecuaciones en el sistema de movilidad, la conectividad regional, la protección y el sostenimiento de los corredores biogeográficos de la zona.
- Mediano Plazo: se debe generar herramientas de planeación, gestión urbanística y de regulación del mercado de suelo para la región, ofreciendo así, un equilibrio territorial para el beneficio social.
- Largo Plazo: deben controlarse los procesos de expansión urbana en Bogotá y su periferia como soporte al proceso de desconcentración y desarrollo sustentable del territorio rural.

1.4.3 Hipótesis de Control

Las autoridades de la región metropolitana de Bogotá deben pensar en estrategias integrales y concertadas de intervención física, con el fin de generar control de la expansión urbana, desconcentración y desarrollo sustentable del territorio rural, a través de la consolidación de un sistema de transporte público como el eje central

³ Mesa de Planificación Regional. De las ciudades a las regiones. Desarrollo regional integrado e – Cundinamarca.

de la movilidad, la integración del sistema de transporte motorizado con el no motorizado y la generación de intercambiadores entre diferentes modos de transporte. Esto con el fin de controlar el crecimiento urbano sobre las zonas de protección ambiental y de producción agrícola. Una de las estrategias que se plantean para ello, es la construcción de la Avenida Regional en tanto intervención urbana concertada entre múltiples autoridades administrativas y ambientales. Se plantea acá, que dicha intervención física, al ser una infraestructura de movilidad con capacidad de transformación urbanística, tiene la posibilidad de generar el ordenamiento de los usos del suelo a nivel regional, estableciendo con claridad las categorías de protección ambiental y de producción agrícola que no deben ser ocupados por asentamientos urbanos.

En síntesis, se trata de generar una estrategia integral de intervención urbana que partiendo de la infraestructura vial, permita mayor conectividad entre los municipios, organice el crecimiento urbano, permita la protección de los suelos ambientales y la de los suelos agrícolas.

Asumiendo el sistema de movilidad como un elemento determinante en el desarrollo territorial y apostándole a un modelo de ciudad – región, la presente prospectiva enmarca la conformación de un espacio dinámico y objetivo, en donde la infraestructura vial se convierte en un instrumento potencial y real para reestructurar el territorio. Para lograr este fin, es necesario adoptar una mirada multidisciplinar que integre los usos del suelo, la recuperación y conservación del ambiente, la integración estratégica de diversos modos de transporte, la adopción progresiva de los términos de intermodalidad - multimodalidad y la integración operacional de diferentes servicios estructurales e institucionales.

Con la integración de políticas de transporte, usos del suelo y medio ambiente, se pretende implantar una superposición de elementos a manera de capas, para que dichos sistemas no funcionen independientes sino que articulen y funcionen como un conjunto, disminuyendo así la posibilidad de que se puedan afectar negativamente unos a otros.

1.5 ESTADO DEL ARTE

Existen varios proyectos propuestos en diferentes planes promulgados por instituciones nacionales e internacionales tanto privadas como estatales, que buscan generar respuestas para que el fenómeno de la conurbación deje de cobrar víctimas como las zonas agrícolas aledañas a las ciudades, y por supuesto, la calidad de vida de sus habitantes, encontrándose un creciente interés por el desarrollo de estrategias integrales que vinculen la periferia de las ciudades con las estrategias de ordenamiento territorial, económicas y comerciales.

Sin embargo, dichos planes sólo han logrado recoger parcial y sectorialmente los intereses particulares sin propiciar una integración real con otros planes o con el territorio. Alfonso Iracheta, en el artículo “Cómo Modelar el Desarrollo y la Dinámica de la Ciudad Latinoamericana”⁴, afirma que desde sus inicios en el Continente los modelos de desarrollo y sus dinámicas en las ciudades estaban fuertemente

⁴ http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0250-71612003008600002&script=sci_arttext.

dirigidas por el Estado, en donde la región estaba todavía bajo la influencia económica de la estrategia de industrialización para la sustitución de importaciones, los procesos económicos y de planificación, aún en el espacio urbano. Explica que con la retirada del Estado, la privatización y la desregulación en donde permitieron a los inversores, planificadores y ciudadanos mayores “libertades”, se intenta mantener elementos de modelos anteriores en uno nuevo, así como diferenciar con claridad el periodo más reciente del desarrollo urbano de épocas anteriores. Esto puede ser observado en la estructura de las ciudades, los modelos deben ser generalizaciones de la realidad, a la estructura actual de las ciudades.

Iracheta, que por su trayectoria académica y en el servicio público ha estado permanentemente vinculado al complejo problema metropolitano, reúne en este trabajo un conjunto de agudos razonamientos acerca de la metrópolis como fenómeno socioespacial, de la suburbanización recurrente, del conflicto por los usos del suelo, de la producción y consumo colectivo del espacio metropolitano y de los problemas de gobernabilidad, coordinación institucional y sustentabilidad ambiental⁵.

Al abordar el tema de la sustentabilidad del desarrollo, cuestiona la existencia de una política ambiental metropolitana consistente y entrega elementos para una revisión sustantiva de la acción institucional desde una perspectiva social, política y cultural, otorgando orientaciones relativas al transporte público, la contaminación y la degradación de la calidad de vida, como factores más expresivos de la crisis ambiental urbana.

Así mismo, el Plan Maestro⁶ del capítulo del Contexto Urbano y Regional se establecen las estrategias para el sistema de movilidad y en los planteamientos se presentan las implicaciones del modelo actual de ciudad para el sistema de movilidad y, se hace un análisis sobre las tendencias de desconcentración a partir de la conformación de una red de ciudades y las necesidades de movilidad y conectividad que se presentan para dicho modelo.

Un instrumento de consulta para entender los cambios del transporte como un problema ambiental se desarrolla en el libro “Historia Ambiental de Bogotá, Siglo XX: elementos históricos para la formulación del medio ambiente urbano”, en donde, de manera histórica se presenta el desarrollo del transporte a lo largo de la ciudad a partir de los planes viales de mediados del Siglo XX que incluían vías de importancia regional, en el contexto de la sabana de Bogotá.

El artículo de Las Mega-Ciudades Y Las Periferias Expandidas, de Guillermo Aguilar, destaca el crecimiento y desarrollo de las mega-ciudades. Se enfoca particularmente en la periferia regional de las grandes urbes, ya que es aquí donde se producen varios de los más importantes cambios asociados a su función nacional y a la inserción global que las ciudades están teniendo.

De manera particular, se plantean elementos característicos como periferias metropolitanas expandidas de las mega-ciudades, identificando variables como el

⁵ PLANEACIÓN Y DESARROLLO: UNA VISIÓN DE FUTURO. Alfonso Iracheta (1997), México, DF. Plaza y Valdés Editores

⁶ FORMULACIÓN DEL PLAN MAESTRO DE MOVILIDAD PARA BOGOTÁ DC. QUE INCLUYE ORDENAMIENTO DE ESTACIONAMIENTOS. Alcaldía Mayor de Bogotá, DC., Secretaría de Tránsito y Transporte. Bogotá, DC, 2006

índice de ocupación, la proporción de espacios verdes por persona, el índice de calidad de vida, entre otros y formas de tratamiento que puedan ser usadas para analizar información y contribuir a un estudio comparativo entre grandes zonas metropolitanas.

Así mismo, la Mesa de Planificación Regional, en los volúmenes “De las ciudades a las regiones. Desarrollo regional integrado en Bogotá – Cundinamarca” propone la Red de Ciudades como la alternativa más eficiente de ocupación del territorio en donde se pretende diseñar una estrategia de desconcentración de Bogotá, por medio de actividades económicas en el territorio, que se movilizaron a otros escenarios, y a municipios alternos en los cuales se impulsó la consolidación de polos comerciales e industriales.

Frente al Espacio Público, algunos, aún de manera incipiente, se han abocado a encontrar su lugar y singularidad dentro del contexto de sectores, atributos o componentes de las formulaciones de perspectivas de ciudad y otros, por el contrario, han dictaminado que en nada se diferencia de los demás soportes del funcionamiento de la urbe. Sobre su conceptualización, difusión, cultura y construcción se puede refundar la ciudad para el Siglo XXI, en Colombia, pero se ven enfrentados a los que consideran un absurdo tal formulación, dada las distancias, que con respecto al ámbito de la rentabilidad económica presenta su misma esencia: el disfrute y no la productividad. De esta manera, se desarrolla la discusión (tan común en los últimos años en Bogotá) en torno al objeto del espacio público, teniendo en cuenta, por un lado, que el derecho a la ciudad no excluye a ninguno de sus habitantes, y que los espacios públicos posibilitan la consolidación de actividades que fortalecen la ciudadanía. Pero por otro lado, los teóricos más cercanos a las ciencias económicas, plantean cómo, la utilización económica del Espacio Público puede ser una forma de aplicación del derecho a la ciudad, que además de permitir el ejercicio de la ciudadanía, permita el lucro en beneficio de sus habitantes.

Además la compilación que realizan Patricia Rentería y Oscar Alfonso en el libro “La ciudad, transformaciones, retos y posibilidades” “La ciudad, transformaciones, retos y posibilidades” abordan el tema de la ciudad desde las dimensiones políticas, económicas, sociales, y los retos que en planificación representa el tema de la vivienda, la sostenibilidad y sustentabilidad ambiental, que en suma, se dirigen a la consolidación de ciudades con un equilibrio entre desarrollo y condiciones ambientales óptimas en el presente y el futuro; reconciliación que ha resultado esquiva en la mayoría de las urbes modernas, que han privilegiado la generación de procesos de crecimiento, urbanización y metropolización, sobre la evaluación de sus efectos en términos ambientales, sopesando la producción de ciudades con las implicaciones de esta formas de desarrollo para el bienestar de los ciudadanos y su entorno.

En el tema económico se encuentra gran variedad de literatura; en este caso, se retoma el concepto de globalización a partir del libro “Globalización y ALCA. América para los americanos”, en donde se realiza una incursión en el proceso de globalización y las relaciones económicas de Colombia con Estados Unidos, y en relación con los procesos urbanos y en cuanto a globalización se cuenta con los

planteamientos de John Williams Montoya en el libro “Cambio Urbano y evolución discursiva en el análisis de la ciudad Latinoamericana: de la dependencia a la globalización”, en el cual se trata de explicar el proceso urbano a partir de las nuevas realidades económicas tales como la transnacionalización de los mercados, la imposición de economías de escala sobre formas productivas de pequeñas dimensiones y en últimas, la identificación de un papel secundario del Estado en la regulación de los mercados.

Con base en lo anterior, es posible identificar que existen numerosos esfuerzos académicos e institucionales para que en lo sucesivo, las ciudades dejen de tratarse como hechos aislados, y se busque su análisis a partir de las redes. Es por ello que uno de los referentes que se abordarán en el capítulo siguiente es la Teoría de Redes, que es un desarrollo y complemento de la Teoría Sistémica, que también será abordada a continuación. Estos dos referentes, al presentar el tema de la ciudad como un constante flujo de insumos, dan al sistema de transporte la importancia que para el presente proyecto de investigación se considera pertinente.

Sin embargo, es importante decir que a partir de la revisión del Estado del arte, se hace hincapié en el desarrollo de estrategias que propendan por la eficiencia en el consumo de los recursos naturales (dentro de los cuales se encuentra el suelo), y dado que el énfasis de la presente tesis es de tipo ambiental, se ha decidido incluir el Desarrollo Sustentable como un elemento teórico cardinal.

1.6 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

La investigación se encuentra enmarcada por los planteamientos de la línea de investigación en "Topofilia y Desarrollo Territorial" en su eje temático sobre Planeación urbana y regional. Como perteneciente a esta línea de investigación, y de acuerdo con sus objetivos, la propuesta se orienta a diseñar una estrategia innovadora de planificación que, desde un enfoque conceptual e instrumental, tenga como base la corresponsabilidad multiactorial y la modelación de un escenario deseable y posible en el contexto de la generación y el fortalecimiento de un sistema de red.

En ese sentido, a partir del análisis de información secundaria sobre el área de estudio e intervención (municipios de Funza, Mosquera, Soacha, Cota y Chía) que permitió construir un diagnóstico sobre dicho territorio, se plantea una estrategia integral de intervención física y de concertación institucional sobre el sistema de movilidad, que permita controlar el crecimiento urbano sobre las zonas de protección ambiental y de producción agrícola.

Teniendo en cuenta el marco teórico propuesto desde la línea de investigación, en primer lugar se piensa en el fortalecimiento de un sistema de red, en la medida en que la propuesta hace especial énfasis en la consolidación de la movilidad en el primer anillo de la región metropolitana, entendiéndola como un sistema que debe ser pensado de manera integral. De tal forma, se propone una intervención física a partir de una infraestructura vial (Avenida Regional) que permita conectar los distintos municipios con Bogotá dándole orden y coherencia a sus flujos vehiculares, a la vez que se piensa en la constitución de un ente gestor de corresponsabilidad

multiactoral e institucional con el cual sea posible solucionar los problemas del transporte público colectivo.

Metodológicamente, la propuesta se basa en los desarrollos de la línea de investigación en la generación de diversos escenarios de análisis, teniendo en cuenta el tipo de intervención y el modelo de gestión aplicado sobre los territorios objeto de estudio, entendiéndolos como parte de un sistema.

En suma, se propone aportar al conocimiento producido por la línea de investigación, un modelo de gestión basado en los conceptos del desarrollo sustentable, que genere una integración efectiva entre diversos elementos del conjunto urbano-regional, como son, en este caso, los sistemas de movilidad y los ambientales.

2. REFERENTES

A continuación se presentan los referentes sobre los cuales se basa el desarrollo de la presente Tesis, no con el ánimo de agotar todo lo que sobre ellas se ha dicho, ya que gozan de una vasta producción académica, sino de mencionar de manera somera algunos de los postulados que resultan importantes y que permiten abordar el problema que pretende investigarse en este estudio.

Los referentes están divididos en dos grandes grupos. Por un lado los referentes teóricos que delimitan los campos conceptuales en torno a la teoría de sistemas, la teoría de redes o redística, desarrollo sostenible y conurbación. Y finalmente, los referentes empíricos muestra tres estudios de caso; (Europa, Latinoamérica y Colombia) en donde son analizadas algunas ciudades región con problemáticas similares a la abordada en este estudio.

2.1 REFERENTES TEÓRICOS

La selección de dos de los referentes teóricos que serán abordados a continuación –La teoría sistémica y la redística- estudio soportado en el desarrollo conceptual y metodológico de la línea de investigación en la cual se adscribe este proyecto, “Topofilia y Desarrollo Territorial“ en su eje temático sobre Planeación urbana y regional. De acuerdo a esto, los temas regionales son tratados desde una perspectiva sistémica, que permite identificar las relaciones existentes entre los diferentes asentamientos, y se basa en el supuesto de que estos conforman redes de comportamientos particulares, que deben ser intervenidas a través de estrategias de gestión innovadoras e incluyentes.

Por otro lado, el sistema de movilidad y el sistema ambiental, en los que pone énfasis la presente investigación, presentan la necesidad de ser tratados desde enfoques teóricos que partan de la relación entre los diferentes aspectos propios de su complejidad como son los asentamientos urbanos y rurales sus elementos, entre otros, de manera que se generen estrategias que superen los límites físicos, posibilitando una intervención concertada a lo largo de diferentes municipios. En suma, el sistema de movilidad y el sistema ambiental evidentemente traspasan la escala local, ante lo cual los conceptos de región, red y sistemas deben tener una importancia fundamental, de forma que se eviten los posibles desequilibrios territoriales.

El tercero de los referentes conceptuales seleccionados –El Desarrollo Sustentable- resulta pertinente en cuanto enfatiza la necesidad de tener en cuenta el sistema ambiental como un componente a analizar en los procesos de planeación, de manera que estos no sacrifiquen la seguridad de los recursos naturales actuales y futuros. Esta propuesta resultó de mucho interés para el desarrollo de esta investigación, ya que precisó variables de análisis e intervención que no pueden soslayarse y cuyo abordaje determina el éxito de las acciones emprendidas sobre el territorio.

2.1.1 Contextualización

A partir de la década del 60 del siglo pasado, Latinoamérica presencia el recrudecimiento de la problemática referida a la expansión desmedida de sus grandes ciudades, causada por las constantes migraciones poblacionales desde lo rural, generando un consumo desaforado de los entornos medioambientales que puso en peligro inminente la sostenibilidad de los recursos renovables y no renovables.

Para algunos teóricos como Castell y Guiddens, esta situación es propia de los sistemas de producción capitalistas que concentran los bienes y servicios en grandes ciudades, convirtiéndolas en atractoras de la población que busca la resolución de sus necesidades vitales y suntuarias. Para otros, existen otras causas que pueden ayudar a explicar el fenómeno, tales como la influencia de las culturas urbanas en las generaciones jóvenes o la presencia de conflictos armados rurales que favorecen los desplazamientos hacia las ciudades⁷. Pero aún siendo tan variadas las causas, el consumo excesivo de las ciudades y su crecimiento sobre municipios aledaños que desempeñaban un importante rol productivo o ambiental, terminó por afectar la gran mayoría de los aglomerados urbanos tanto de los países industrializados, como de los llamadas “del Tercer Mundo”, por lo cual, la generación de gigantescas conurbaciones se convirtió en un asunto de interés planetario, que debía ser resuelto a través de la puesta en comunicación de diferentes áreas del conocimiento, que sólo en su conjunto lograrían dar cuenta del fenómeno estudiado.

Así, resultó de vital importancia hacer explícitas las relaciones entre el ámbito del comportamiento humano, estudiado por las ciencias sociales y económicas, el de la evolución de la naturaleza, abordado por las ciencias naturales, físicas y químicas y el de la conformación social del territorio, del que se encargan la geografía y demás disciplinas que estudian la organización del espacio. Como lo sostiene Oswaldo Sunkel: “Es evidente que estos tres ámbitos se relacionan, interactúan y se superponen en gran medida, afectando y condicionándose mutuamente. La evolución y transformación de la sociedad y la economía en el proceso de desarrollo altera el mundo natural de múltiples maneras y este último sustenta y condiciona al primero por innumerables vías; este relacionamiento recíproco se materializa, articula y expresa en formas concretas de ordenamiento territorial⁸”. Por ello, se ha reconocido como indispensable que las políticas y normativas que regulan la práctica del ordenamiento territorial, tengan como eje transversal la preocupación por el logro de un modelo de desarrollo sustentable, que armonice las diversas necesidades humanas en el corto, mediano y largo plazo.

Para afrontar el desafío de la Sustentabilidad Ambiental referida a la administración eficiente y racional de los recursos naturales, de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las

⁷ YORY Carlos Mario. Ciudad y Sustentabilidad. Universidad Piloto de Colombia. Facultad de Arquitectura y Artes. Bogotá. Colombia. 2004.

⁸ SUNKEL Oswaldo. La sostenibilidad del desarrollo vigente en América latina. Departamento de Historia, Facultad de Ciencias sociales. Universidad de Los Andes. Bogotá, Colombia. 2000

generaciones futuras⁹, resultó necesario ampliar la visión que se tenía sobre la ciudad, de manera que no se anteponga al concepto de lo natural, sino que se le considere como un ecosistema, que ante todo tiene la característica de ser productivo y cuya funcionalidad puede relacionarse con un sistema de redes.

Es entonces cuando numerosos entes supranacionales plantean la preocupación por promover modelos productivos y de desarrollo que no se basen en la depredación de los recursos medioambientales, y en los que sea posible revertir algo del mal ya hecho. Sin embargo, es en la circunscripción municipal en la que estos esfuerzos teóricos pueden tomar forma, a través de proyectos de ordenamiento territorial que integren toda la amplia gama de dimensiones y funciones que la ciudad debe desarrollar.

Según Yory, (2004) complementando a Camagni (2005), existe cierto tipo de condiciones que deben ser abordadas para el planteamiento de aquellos proyectos que pretendan generar Desarrollo Urbano Sustentable (DUS)¹⁰. Se mencionan a continuación y serán de gran importancia en la propuesta desarrollada en esta Tesis:

- a. Las que tienen que ver con la relación entre la ciudad y su entorno: concernientes al tipo de interdependencia que se genera entre el rol de la ciudad y el de aquellos espacios fronterizos que se ven impactados por las funciones urbanas. Teniendo en cuenta lo anterior, en el análisis de las conurbaciones de los municipios escogidos con Bogotá, se presentará su relación con la región y el rol que cada uno desempeña.
- b. Las que tiene que ver con el objetivo del DUS, es decir, el lograr el bienestar de la población a largo plazo aunado a la prosperidad de la ciudad actual: Lograr que el desarrollo material del proyecto sea interiorizado por los habitantes de los lugares a intervenir, de manera que sus efectos redunden en el incremento de su calidad de vida. Según esto, todo proyecto de DUS debe incluir medios de participación ciudadana a través de los cuales sea posible identificar las necesidades y buscar su solución.
- c. Las que incorporan la biunívoca relación entre las partes de la ciudad y el todo que las engloba: Hace referencia a la inclusión de las lógicas propias de los territorios distintos a la ciudad y a sus idiosincrasias, de manera que el proyecto de cabida a estas formas de racionalidad. Todo proyecto DUS debe tener en cuenta, las particularidades, en este caso, de los municipios aledaños a Bogotá, sin dejar de lado la sincronía ciudad – región, es decir, el todo como sistema.
- d. Las que tienen que ver con los recursos ambientales de la ciudad en relación con la *capacidad de carga* del ecosistema urbano: El término capacidad de carga se refiere a la población máxima que puede soportar un ecosistema sin ver afectada su productividad, teniendo en cuenta no sólo su dimensión, sino también la dinámica que allí se genere.

⁹ Lineamientos generales relativos a los aspectos de Sustentabilidad Ambiental para las adquisiciones, arrendamientos y servicios del sector público

¹⁰ Para efectos prácticos, el término DUS, será utilizado reemplazando a Desarrollo Urbano Sustentable

- e. Las que tienen que ver con las formas de movilidad y los sistemas de intercambio de la ciudad: Estos aspectos cobran vital importancia al abordarse desde el concepto de Equidad Selectiva definido como la valoración de las sensibilidades locales y su respuesta a través del libre acceso a bienes ambientales y a otro tipo de oportunidades, relacionadas también con la productividad. Se subraya entonces no solo la necesidad de estandarizar la respuesta a las necesidades comunes y adecuarla a los elementos idiosincráticos de las comunidades, de manera que las soluciones sean eficaces en el largo plazo.

Así como se proponen las anteriores condiciones para el desarrollo de un proyecto de DUS, Yory propone también tres ámbitos básicos e interdependientes, que también podrían ser entendidos como sectores sociales, institucionales o privados, que deben emprender diversas tareas principalmente en tres variables que se relacionan en el siguiente cuadro.

Se presenta entonces el ámbito tecnológico, que corresponde a la concepción de la ciudad como un sistema con *out puts* (salidas) e *In puts* (entradas), lo que implica, que debe gozar de capacidad para adaptarse a las externalidades principalmente en los usos del suelo y en las formas de movilidad. El ámbito morfológico, atañe a la manera en que un proyecto político y un conjunto de fuerzas sociales se expresan en el territorio y en el uso del suelo. Por último, el ámbito comportamental tiene que ver con los estilos de vida y los valores que deben desarrollarse entorno al bien común (ver cuadro 1).

Cuadro 1: Ámbitos y variables útiles para generar proyectos de Desarrollo Urbano Sustentable

VARIABLES	ÁMBITOS		
	Tecnológico	Morfológico	Comportamental
Político Administrativo	Definir y regular las áreas productivas de acuerdo a su dinámica ambiental y al proyecto de ciudad.	Regular los modos de crecimiento de la ciudad, tratando de incorporar las formas de racionalidad con que los actores construyen la ciudad.	Fomentar el desarrollo de competencias propias de la ciudadanía y fortalecer los procesos de descentralización
Económico-Productivo	* Asumir los costos sociales y ambientales de las externalidades. * Procurar un sistema de transporte eficiente	Implementar lógicas económicas transversales que superen la Zonificación de los 30s y den lugar a nuevas formas de productividad en lo local y lo regional.	Tener en cuenta las dinámicas sociales en el momento de generar corredores económicos o áreas de uso mixto que se desarrollen en equilibrio ambiental.
Socio Cultural	Generar procesos de apropiación de tecnología	Reconocer la forma de la ciudad como la expresión de las fuerzas sociales y no como un elemento autodefinido.	Incluir los factores socioculturales en los proyectos de ordenamiento, respetando y fomentando la diversidad.

Fuente: Analizado, tomado y adaptado de la propuesta de Yory (2004)

Dado que el presente proyecto de investigación asume el uso y el impacto sobre suelos agrícolas y de protección ambiental como una de las variables dentro del sistema ambiental y como se ha mencionado desde los antecedentes y referentes teóricos su uso no ha sido de alguna manera insostenible, se tendrá en cuenta, este modelo, los ámbitos tecnológico y morfológico, por encima del comportamental, dado que privilegia la puesta en práctica de los aspectos territoriales indispensables para la consecución de un crecimiento urbano ordenado, productivo y ambientalmente equilibrado.

Para dicho objetivo, Yory propone algunos elementos de tipo territorial, que cobran especial importancia en la formulación de un proyecto de Desarrollo Urbano Sostenible, los cuales tendrán que ser tenidos en cuenta en el presente estudio de caso.

- a. La dimensión absoluta de la ciudad: Recomienda considerar todos los aspectos que se presentan en un asentamiento urbano de grandes dimensiones, afectado por una extensión específica y una alta cantidad y diversidad de interacciones que suceden en su interior. El tamaño de una ciudad conurbada, presenta retos que una ciudad de dimensiones medias no presenta, siendo escenario tanto de problemáticas nuevas como de potencialidades inherentes a la ebullición misma de la vida urbana.
- b. La densidad de uso del suelo: Deseada en cuanto permite racionalizar el consumo de los recursos naturales no renovables como el suelo y renovables como la energía. Beneficios tales como la reducción de los costos de desplazamiento y la consolidación de relaciones de vecindad no son resultado inmediato de la densidad del territorio, sino del aprestamiento de este en términos de servicios urbanos, sin que la concentración de estos genere excesiva congestión.
- c. La compactabilidad y definición de la forma urbana: Basa la organización de la ciudad en la constitución de unidades policéntricas que se regulan bajo un esquema de “*descentralización concentrada*”, consistente en el fortalecimiento de lo local y las relaciones vecinales, y el freno de las formas expansivas de urbanización. Con este modelo se busca la generación de una red de núcleos compactados, que se relacionen entre sí más bajo un esquema de integración que bajo uno de dependencia. Dicha articulación puede llevarse a cabo a través de la consolidación de un sistema de espacio público común que puede incluir cinturones verdes y nodos articulantes, de relevancia paisajística y emblemática para los dos núcleos.
Experiencias como la propuesta por este postulado, se revisan en esta tesis (ver referentes), revisando las prácticas aplicadas en Buenos Aires y Londres, donde las características de conurbación generaron dimensiones urbanas inmanejables, que trataron de ser enfrentadas a través de la conservación de recursos naturales y consolidación como elementos articuladores que además se convirtieran en hitos urbanos.
- d. La mezcla de usos del suelo: Planteando la superación del modelo de zonificación que contribuye al consumo desmedido del suelo y a la expansión de los territorios. En este sentido, se señala la importancia que tiene la diversificación y concentración de diferentes usos en un espacio determinado,

impulsando diversos sectores de la economía y fortaleciendo las ventajas comparativas de la región y de las zonas que la conforman.

Con base en lo expuesto, es necesario reconocer que el Desarrollo Sustentable lejos de referirse a un conservacionismo ambiental abigarrado, incluye diferentes formas de Sustentabilidad, pues reconoce que el Desarrollo debe tener como eje central la dimensión humana. Así, el concepto de desarrollo presentado desde la Segunda Guerra Mundial, en el que los países modernizados debían servir de ejemplo a aquellos del “Tercer Mundo”, y realizar inversiones desmedidas que contribuyeran al crecimiento económico, pero no al bienestar de su población, empieza a ser reemplazado por una forma de desarrollo que depende del contexto en el cual se piense promover y que centre su atención en todas las variables de la vida humana, incluyendo, por supuesto, el tema ambiental, tan fuertemente soslayado en el modelo de desarrollo anterior.

Así, debe buscarse también la Sustentabilidad Social, referida a un desarrollo acorde con los satisfactores mutuamente consensuados; Sustentabilidad Económica, basada en la idea de “concentrar la producción en pequeñas unidades económicas interconectadas¹¹” para el logro de indicadores propuestos; Sustentabilidad Geográfica que propenda por el equilibrio en la distribución de la población y los sistemas de producción; Sustentabilidad Cultural, que comprenda la relación entre idiosincrasia y forma de ocupar el territorio; y Sustentabilidad Política, propuesta por Yory, que tiene que ver con la necesaria continuidad de los proyectos de ciudad en medio de procesos de retroalimentación y autocrítica.

Sin embargo, también es necesario reconocer algunas de las principales críticas que se han hecho al modelo de DUS, provenientes de diferentes áreas del conocimiento. Estas son algunas de las más importantes:

Según Nixon¹², el modelo no debería basarse en una perspectiva antropocéntrica, que ponga al hombre como pieza clave del debate, sino que lo debería ubicar como parte del resto del ecosistema. Se sustenta entonces la paradoja que reside en el hecho de que se busque corregir el daño producido a los ecosistemas mientras se continúa disfrutando de los recursos que se extrajeron de él de manera predatoria.

De parte de Martínez-Alier¹³, el principal problema del enfoque es que no se concentra en reorientar el modelo de desarrollo que ha tenido como consecuencia la situación ambiental actual, de manera que se da vía libre a la forma de producción que genera desigualdades sociales y que parte de la base del capitalismo en su fase neoliberal.

Lo anterior muestra cómo todos los elementos de la vida urbana deben estar contemplados en el diseño de un proyecto de Desarrollo Sustentable, y por supuesto, el tema del transporte y la movilidad entre los diversos centros de crecimiento definidos, es un tema que favorece el éxito o el fracaso de la propuesta. Además, la posibilidad de que un territorio sea sustentable ambientalmente sin dejar

¹¹ *Ibidem*. 73

¹² . 2004

¹³ El ecologismo de los pobres – Conflictos ambientales y lenguajes de valoración. 2005

de ser productivo, depende de la competitividad y las ventajas propias de cada territorio, las cuales deben maximizarse en la medida de lo posible. Así, el transporte es uno de los elementos que haría más competitivo un conjunto de municipios, y haría posible su desarrollo regional.

2.1.2 Teoría de los Sistemas

Como ya se vio, la opción por el Desarrollo Sustentable presenta el desafío de concebir la ciudad a partir de una visión más amplia que no se limite a pensarla como un contenedor de fenómenos, o que la considere un elemento netamente físico, sino que contemple todos los aspectos de la vida urbana como el ambiental, el económico y el institucional, que se cuentan entre las múltiples dimensiones que deben ser estudiadas para acercarse a la comprensión de la ciudad bajo las características que se presentan en la actualidad.

Así, una de las nuevas formas de aproximación a la ciudad es la que se menciona en el anterior apartado, según la cual existe la necesidad de contemplar la ciudad como un ecosistema sujeto a repetidos procesos de cambio y desarrollo. Dicha premisa introduce a un campo del conocimiento más general, que no es nuevo, pero cuya aplicación al fenómeno urbano sí lo es. Se trata de la teoría de los sistemas, cuyo objetivo general es la delimitación y comprensión de los sistemas existentes así como de sus parámetros de funcionamiento. Según García Pelayo (1975), los sistemas pueden definirse como un *“conjunto determinado de componentes, dotados de ciertas propiedades, atributos o valores, que están en relaciones directas o indirectas de interdependencia, cumplen unas funciones determinadas y están implicados en la producción de un resultado del conjunto del sistema”*¹⁴ De esta definición resulta relevante subrayar dos aspectos para el presente trabajo: el primero, el reconocimiento de la interrelación, que podría denominarse interdependencia, que supone la existencia de intercambios de recursos de todo tipo; y el segundo, la alineación por un bien común, que plantea la necesidad de que existan canales de comunicación y cooperación.

Es de resaltar que cada una de las partes de un sistema puede contener, a su vez, ciertas partes que lo conformen, de manera que se constituya en sí misma como un sistema (como si conformara un fractal), y por otra parte, como lo señala la Teoría general de los sistemas, *“las propiedades esenciales de un sistema, son propiedades de la “totalidad” que ninguna parte sola posee, y las cuales emergen de las interacciones y relaciones entre las partes”*¹⁵. Cada una de las subsecuentes segmentaciones existentes, corresponde a un determinado nivel de complejidad, siendo mucho más complejo aquel sistema que tiene más partes y cuyas partes se dividen en muchas más, derivando en muchas más relaciones e interacciones. De allí la importancia de estudiar las partes de los sistemas en su contexto, con el fin de comprender mejor su interrelación y el rol que cada parte desempeña para que se cumpla con éxito la función del sistema.

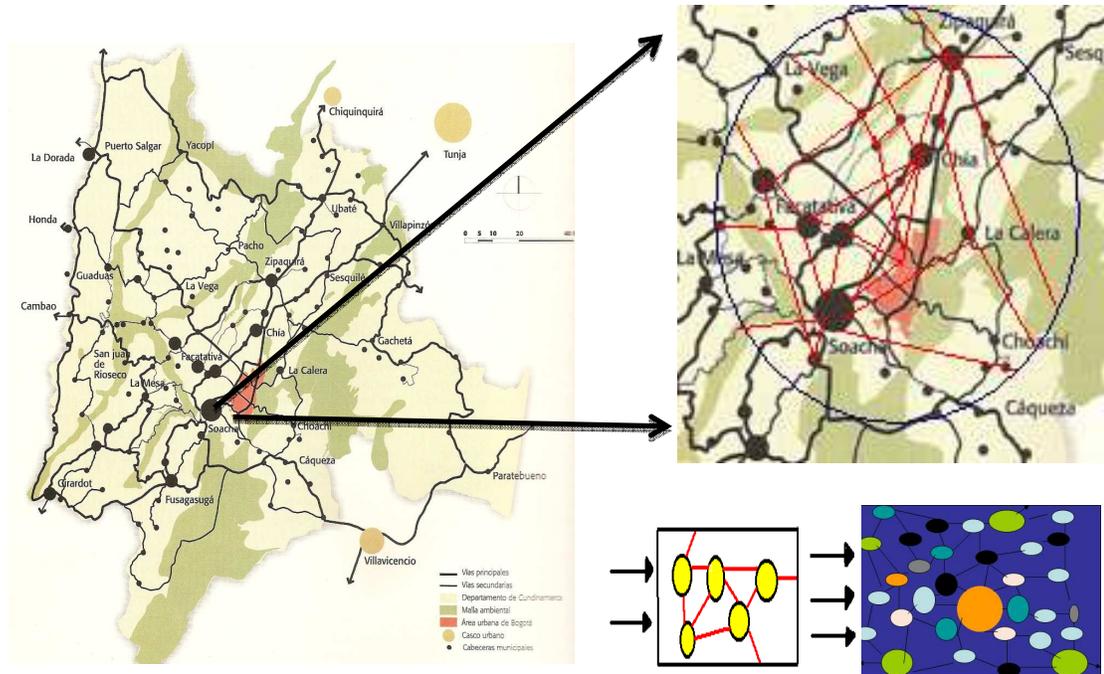
El presente trabajo, en honor a lo mencionado anteriormente, analizará los subsistemas relacionados con el gran sistema Bogotá – Región, en donde dicho

¹⁴ GARCÍA PELAYO, M. Teoría general de sistemas. *Revista de Occidente*, N° 2. 1975, Pág.25

¹⁵ FRITJOF CAPRA. *La trama de la vida*. Editorial Anagrama. 1996

sistema está integrado por los subsistemas de la ciudad y los municipios aledaños. De tal forma, que las relaciones que se den entre los diversos subsistemas entre si, y con el entorno, son los que determinarán en gran parte, el comportamiento del sistema Bogotá – Región. No es de extrañar, que cualquier sistema ciudad-región, que en principio posea características similares, tienda a un comportamiento similar; por ello, cualquier estrategia de intervención que permita la integración regional, racionalizando los diferentes impactos que puedan existir al interior de este sistema, podrían ser trasladados a otros modelos de ciudad – región (ver gráfica 2).

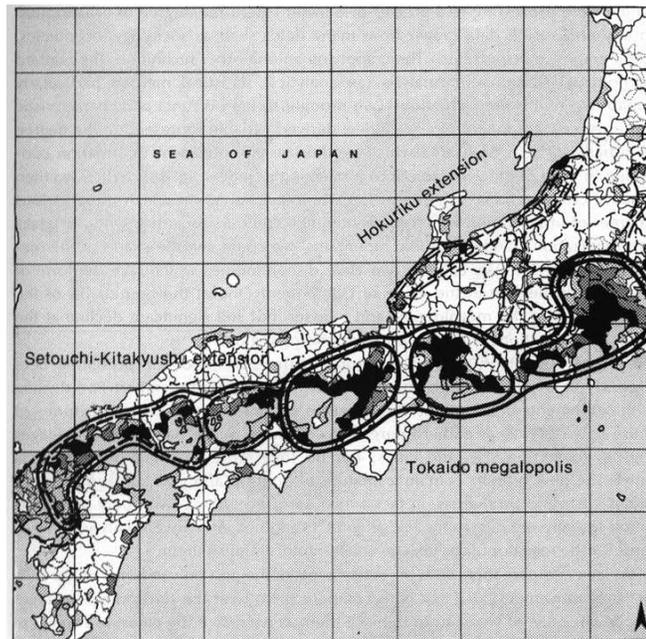
Gráfica 2: Teoría de Sistemas adaptada a la Región



Fuente: Elaborado a partir de la base cartográfica digital de la MPRBC. Mario Noriega y Asociados

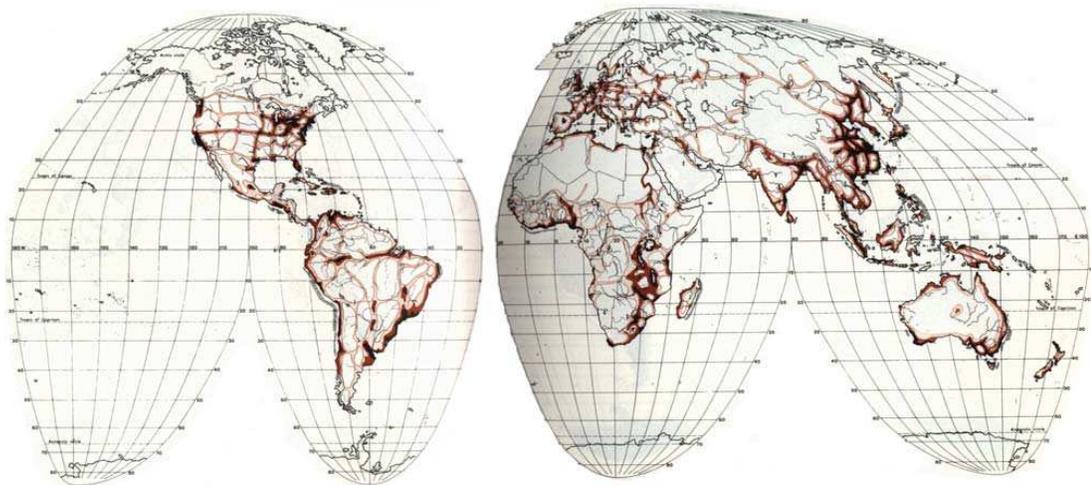
En las gráficas 3 y 4, se muestran ejemplos en donde los subsistemas de los modelos ciudad-región, se integran de tal manera que constituyen Megalópolis y esto visto a escala global (gráfica 2), es lo que se ha definido como Ecumenópolis, en donde la urbanización, los sistemas de movilidad, el crecimiento poblacional y su relación con los cuerpos de agua, corredores biogeográficos, reservas naturales y reservas de producción agrícola, plantean nuevas relaciones e interrelaciones emergentes de la complejización de la integración de estos subsistemas. Ya a finales del siglo XX como se observa en la gráfica 2, se aprecia la estrecha relación que existe entre los factores anteriormente mencionados y la tendencia de la urbanización mundial, en donde, las fronteras geopolíticas transforman el sentido que tuvieron antes del siglo XX, dado que dicha fragmentación no obedece a los modelos de integración e interacción de crecimiento entre los siguientes subsistemas urbanos y rurales. Cabe anotar que estos modelos de crecimiento, pertenecen a una visión occidental. Otras visiones del mundo como visiones de los pueblos prehispánicos, afrontaron estos modelos de otra manera más o menos sustentable a las actuales.

Gráfica 3 Tokaido, Megalópolis Japonesa (1960)



Fuente: Tomado de “Las Conurbaciones como fenómeno de crecimiento de las ciudades Metropolitanas”, Proyecto de grado para la MPUR. Arq. Ioannis Alexiou, 2002

Gráfica 4 El proyecto de Ecumenópolis .Las Redes y Nodos de las mega ciudades del futuro con 20 billones de habitantes para 2100



Fuente: Tomado de “Las Conurbaciones como fenómeno de crecimiento de las ciudades Metropolitanas”, Proyecto de grado para la MPUR. Arq. Ioannis Alexiou, 2002

Por otra parte, según la teoría de sistemas, podemos clasificar los sistemas como abiertos, aislados, cerrados de acuerdo a la forma como interactúan con el entorno y a los flujos de insumos (materia, energía, información), que ocurren entre los diferentes subsistemas con y en su entorno. Por tal motivo, en un modelo de

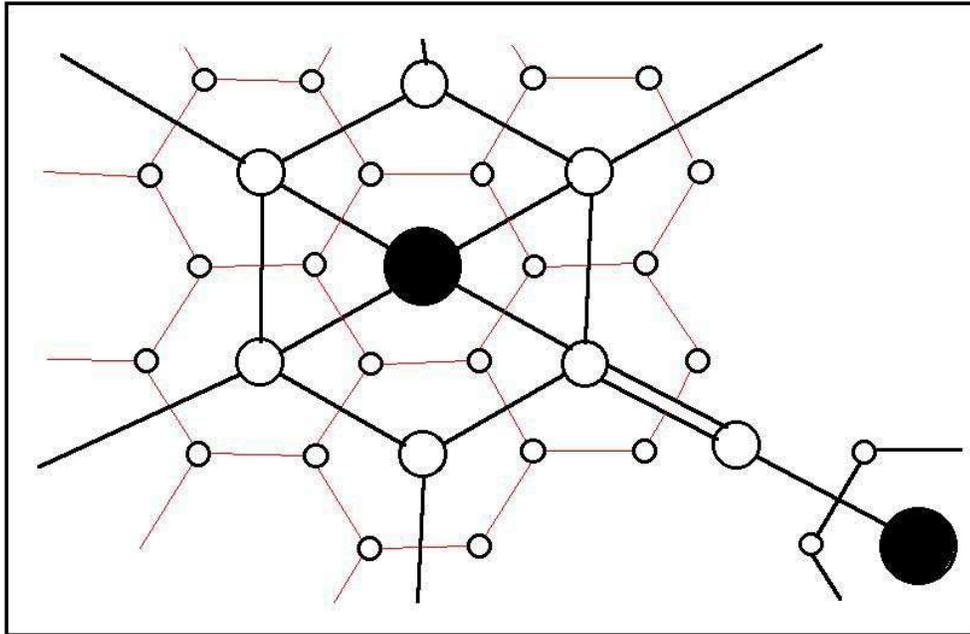
sistema ciudad-región, cada interacción e interrelación entre los distintos subsistemas que lo conforman, obedece a las mismas dinámicas de los ecosistemas (no olvidemos que todo antroposistema está compuesto de factores bióticos, físicos y antrópicos). De tal forma que el funcionamiento de las ciudades y de los municipios aledaños de la ciudad región, dependerán del crecimiento urbano, la calidad de vida de su población, de la utilización y aprovechamientos de ecosistemas y agrosistemas, del flujo constante y permanente que entre ellos se da de bienes y servicios, social, ambiental, económico, político, etc. Esta trama compleja de relaciones, hace que los sistemas sean vistos como una trama de redes, en donde las ciudades se conectan, (en este caso Bogotá), con sus municipios aledaños y ofrece determinados productos, bienes y servicios y a su vez los municipios aledaños se conectan con la ciudad no como una periferia, sino como subsistemas del mismo sistema que ofrecen bienes y servicios en distinta magnitud, cantidad y complejidad haciéndolos parte integral del gran sistema ciudad-región. Un ejemplo de esto es la oferta hídrica, agroindustrial y ambiental que ponen los municipios al igual que la oferta social económica y cultural que aporta la urbe. Cabe aclarar que tanto las ciudades como los municipios aportan en cada una de estos aspectos, pero de una manera complementaria y diferente.

Este estudio abordará algunos aspectos del sistema ambiental con relación al sistema de movilidad que viabilice modelos de conurbación sustentable. No pretende abordar todas las variables e interacciones relacionadas al sistema de ciudad – región, sino a la trama compleja, resultado de las dos redes o subsistemas delimitados para este trabajo. Por tal motivo, la teoría redística, enfocada particularmente a las redes urbanas, permite complementar lo ya planteado por la teoría de sistemas y apoyar como sustento teórico de este trabajo

2.1.3 Teoría de Redes – Redística

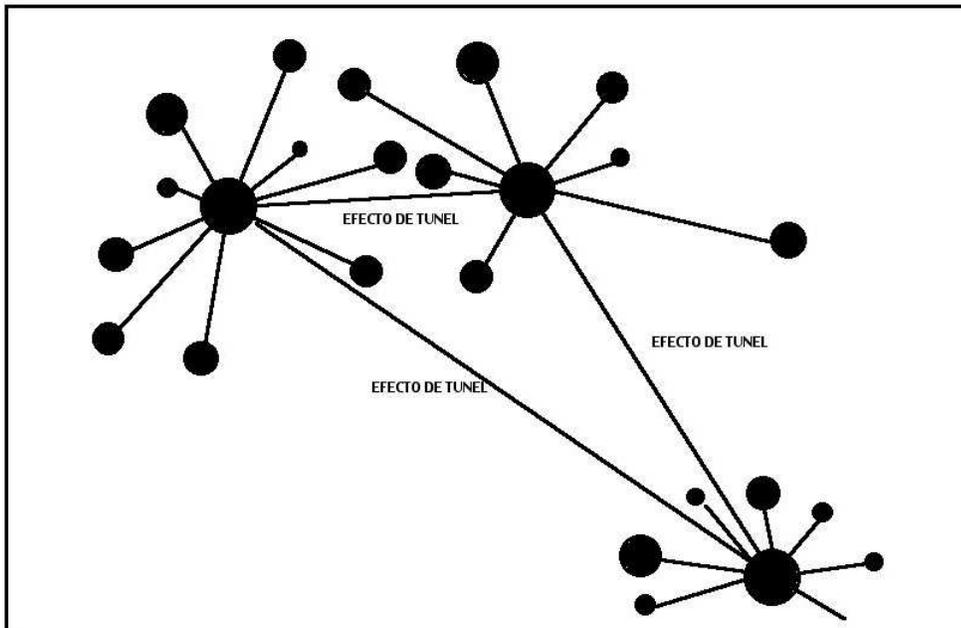
Aplicada al estudio del fenómeno urbano, la teoría de las redes presenta numerosos elementos que proponen una forma de análisis particular y que se ajustan de manera pertinente al desarrollo de las ciudades actuales, que a partir de la masificación de los procesos de globalización, se basan fuertemente en la relación con otros centros urbanos hasta el punto que, para muchos, sea imposible hablar de ciudades aisladas, o por lo menos, de ciudades aisladas que se mantengan vigentes en el contexto económico y político mundial (ver gráfica 5 y 6). Se describen entonces, algunos de los conceptos sobre los que se basa esta teoría, la cual será de gran importancia para comprender el fenómeno de la conurbación Bogotá-Sabana Occidente, y proponer un modelo de ordenamiento que sea sustentable.

Gráfica 5 La evolución de la red de ciudades de un sistema urbano de tipo Christalleriano en el cual las ciudades están repartidas según la Jerarquía de tamaño población y funcional.



Fuente: Tomado de "Las Conurbaciones como fenómeno de crecimiento de las ciudades Metropolitanas", Proyecto de grado para la MPUR. Arq. Ioannis Alexiou, 2002

Gráfica 6: La red de ciudades en "Hubs" y "Spokes", un sistema urbano metropolitano en el cual las ciudades mayores (Hubs) mantienen relaciones funcionales directas con las ciudades secundarias. Las ciudades menores mantienen relaciones únicamente con la ciudad principal



Fuente: Tomado de "Las Conurbaciones como fenómeno de crecimiento de las ciudades Metropolitanas", Proyecto de grado para la MPUR. Arq. Ioannis Alexiou, 2002

Según Nikos Salíngaros¹⁶, profesor de la Universidad de Texas, existen tres conceptos fundamentales, a través de los cuales se deben abordar las redes urbanas:

1. **Nodos:** Núcleos donde se concentran actividades humanas de distintos índoles (residencia, trabajo, abastecimiento, recreación, etc.), atrayendo población por algún motivo en especial. Una red está compuesta por la interconexión entre muchos de estos nodos, que también pueden estar reforzados por íconos o elementos de tipo natural, y cuya distancia determina el tipo de conexión que se establecerá.
2. **Conexiones:** Relaciones establecidas entre dos nodos, que pueden ser de tipo real o virtual, y sirven para favorecer la comunicación y el flujo de insumos de todo tipo. Las conexiones logran que los elementos urbanos no permanezcan aislados y se pueda generar un orden en la red: *“El grado de la organización de cualquier sistema complejo depende directamente del cociente entre el número de conexiones y el número de nodos”*¹⁷. Para el caso de este estudio, se presta especial atención a las conexiones en cuanto estas están conformadas, entre otros elementos, por el sistema de movilidad que en esta tesis adquiere un valor primordial, por cuanto posibilita la conexión entre los puntos que componen la red de municipios de la Sabana Occidente.
3. **Jerarquías:** La red urbana en la medida en que desarrolla dinámicas y actividades internas, organiza sus elementos en diversos niveles y escalas, estableciendo funciones específicas para cada rol y generando situaciones de complejidad organizada. De todas formas, dicha organización se ve sujeta a constantes modificaciones y dinámicas, de acuerdo con las condiciones internas de cada elemento y con que afecten a toda la red.

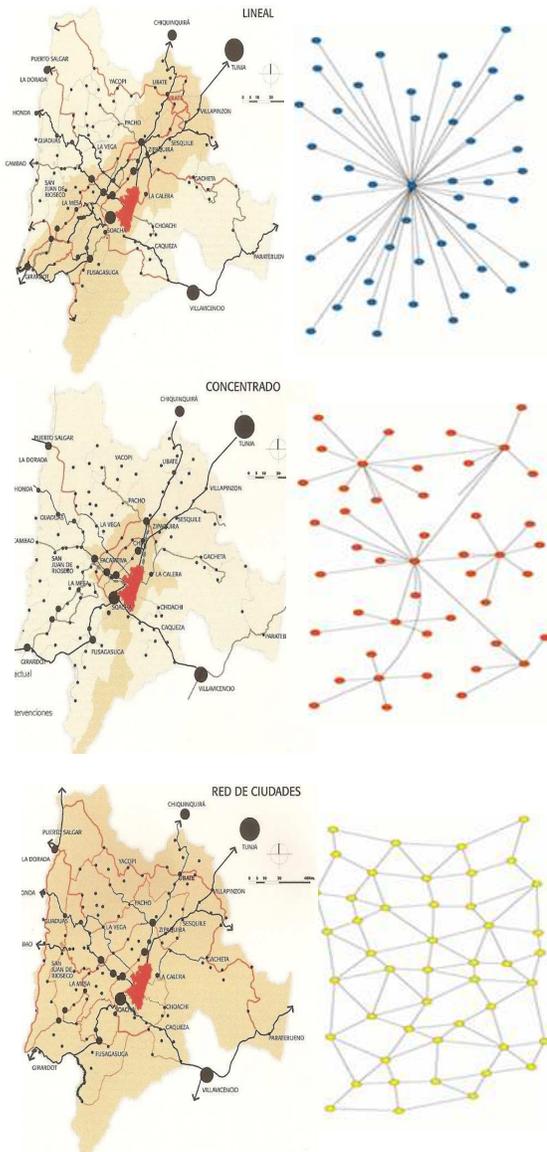
Según el autor, para comprender la red urbana es necesario además establecer tres principios:

1. La red urbana sólo puede concebirse en funcionamiento, con un número muy alto de conexiones, que deben estar optimizadas por y para la actividad humana. De esta manera, se especifica la necesidad de comunicación e interacción de los nodos urbanos, pero se menciona también que estos no se desarrollan por sí mismos, sino que son susceptibles de ser modificados mediante la actividad humana, dado que se establecen justamente para facilitar dichas actividades.
2. Existe la necesidad de generar patrones óptimos de organización que permitan desarrollar todos los niveles de complejidad que las redes urbanas requieran, de manera que dicha complejidad se presente bajo un orden específico que responda a la estructura y la jerarquía de la red.
3. Es indispensable establecer un uso adecuado de los límites, de manera que sea posible identificar claramente las jurisdicciones regionales, sus competencias y responsabilidades, para que cada una pueda establecer relaciones óptimas,

¹⁶ Principles of Urban Structure. Design Science Planning, 2005.

¹⁷ SALÍNGAROS Nikos. Principles of Urban Structure. Design Science Planning, 2005.

pero tenga ciertos niveles de independencia que le permitan ocuparse de sus propios asuntos territoriales.



Todos estos conceptos y principios, en el marco de la formulación de políticas de ordenamiento territorial y en el desarrollo mismo de las dinámicas urbanas, se ven reflejados en las estrategias que de hecho desarrollan las ciudades para su integración a un sistema de redes, las cuales se dan en dos fases¹⁸. En la primera, las ciudades compiten por atraer inversiones y tecnologías, lo cual puede convertirlas en puntos clave en el sistema internacional de comunicaciones y hacerlas atractivas e innovadoras. Se trata de la puesta en marcha de políticas de promoción que permitan asegurar su proyección internacional y garantizar su desarrollo económico. En la segunda fase identificada, las ciudades deben priorizar y establecer relaciones de complementariedad con otras ciudades o municipios, para la promoción conjunta y para la actuación coordinada entre los gobiernos nacionales u organismos internacionales.

Una vez dicho esto, se hace evidente que además de generar políticas de desarrollo al interior de las ciudades y municipios, es imperativo que los gobiernos locales y las instituciones supraterritoriales generen estrategias de cooperación a través de las cuales se regulen los impactos de las

relaciones, de manera que sea posible la consolidación de redes equilibradas, que presentan numerosas ventajas para sus habitantes, entre las que se encuentran:

- Permitir a sus miembros presencia y actividad en un sistema de relaciones superior.
- Desarrollar una política exterior de promoción e imagen de la ciudad y los municipios.
- Favorecer el desarrollo de la competitividad y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

¹⁸ MASCAREÑAS, Tona. Consolidación de un sistema mundial de ciudades. VIII Conferencia del CIDEU. De la Planificación a la Gestión estratégica de las ciudades. [en línea]. Málaga, 2000.

- Generar un reconocimiento internacional que apoye el reconocimiento nacional.

Por el contrario, la existencia de redes de ciudades puede plantear conflictos de intereses que pongan en juego la continuidad de las relaciones ínter- administrativas entre las ciudades. Además, es posible que las redes potencien los elementos más activos, lo que exigirá un reequilibrio territorial y además, el desarrollo de proyectos comunes que pueden plantearse a veces en una multiplicidad de escenarios. Para este trabajo es de suma importancia tener en cuenta este aspecto, dado que uno de los principales problemas de la dinámica ciudad - región son las diferencias en la distribución de recursos, capacidad administrativa local de los distintos nodos, en donde Bogotá, dentro de la región, tiene la mayor concentración de riqueza y decisión.

De ahí que sea preciso integrar una nueva concepción que trate de implementar la actuación pública en todos los niveles territoriales, para lograr el aprovechamiento de las dinámicas derivadas de todas las políticas sectoriales que inciden en el territorio. Y esto, sólo puede hacerse desde una ordenación del territorio que tenga criterios de red de ciudad lo que hasta ahora ha sido proyectado sólo a través de instrumentos de planificación territorial o física independiente. Este trabajo no intenta solucionar esta problemática sino aportar, desde la discusión movilidad – medio ambiente, en el tema de conurbación y desarrollo sustentable.

2.1.4 Desarrollo Sustentable

Históricamente, desde la revolución industrial, a finales del siglo XVIII y derivado de las nuevas dinámicas sociopolíticas de la época, surgieron las primeras ideas de evolución económica, progreso económico, espacios económicos privilegiados y/o dependientes, crecimiento económico que derivaron en lo que actualmente conocemos como desarrollo económico. El desarrollo económico, es un concepto ambivalente. Según Verdart¹⁹, el concepto de desarrollo económico, puede estar inspirado en concepciones del desarrollo progresistas y/o desarrollistas. Ambas posturas derivadas de los modelos capitalistas y neocolonialistas que han regido la economía mundial posterior a la revolución industrial. Sin planteamientos diametralmente diferentes, ambas posturas plantean las diferencias entre sociedades industrializadas modernas y sociedades atrasadas premodernas, visiones que plantean la necesidad de mantener el ritmo de desarrollo o alcanzarlo. En esta ruta, los términos subdesarrollo y desarrollo, no sólo son aplicados a las diferencias de crecimiento y atraso entre países industrializados y no industrializados (Primer Mundo y Tercer Mundo), sino también a las regiones y subregiones dentro de un mismo país. Dado que los ideales de crecimiento derivados del modelo económico predominante en el mundo se dan tanto a macro escala, como a microescala; para esta investigación, un sistema de ciudad – región con diferencias internas de desarrollo económico, político y social, no escaparía a lo que las visiones ortodoxas de la economía plantean como modelos progresistas o desarrollistas.

Alternativo al modelo tradicional de desarrollo y derivado, entre otras, a diversas declaraciones e informes mundiales que han puesto en la mira modelos de

¹⁹ Filosofía ambiental – El ambiente como sistema. 1997

desarrollo más equitativos que respeten la diversidad, la participación, la distribución de la riqueza, la sostenibilidad y sustentabilidad ambiental, se han fortalecido estos modelos alternativos que reclaman transformaciones estructurales profundas sobre la forma en la cual gira la concepción de desarrollo. Estos modelos de desarrollo, más que privilegiar el consumo y el crecimiento, privilegia las satisfacciones de las necesidades básicas como son: salud, educación, alimentación, vivienda, bienestar, libertad e identidad entre otras.

Estas necesidades básicas satisfechas, en las versiones anteriores de desarrollo tradicional y ortodoxo, no son más que un “neolítico ilustrado o un triunfo de la aldea”, como planteara Verdart en 1997. Los modelos alternativos de desarrollo necesariamente trazan una relación con el ambiente, en donde la apropiación, la utilización y la explotación deben incluir al hombre en el centro, es decir, deben medir el impacto que dicho ejercicio tiene en el hombre y en la sociedad, en donde la naturaleza y el ecosistema dejan de ser paisaje geográfico que se puede convertir en económico para ser elemento integral y constitutivo de los mismos.

Así como hay cambios en el concepto ortodoxo de desarrollo también hay cambios significativos, históricos y culturales en los conceptos calidad de vida, bienestar, satisfacción felicidad y estilo de vida entre otros, asociados principalmente a visiones diferentes y diversas de las relaciones que se establecen entre la obtención de bienes y servicios (materiales, sociales y culturales) y la satisfacción individual o colectiva, parcial o total de las necesidades de dichos grupos e individuos en un contexto determinado. El nivel de vida corresponde a los niveles de satisfacción (cualificable y cuantificable) de las necesidades de una población (bienes, servicios, posesiones culturales y necesidades básicas). Este concepto presenta una estrecha relación con el concepto de bienestar y con el de estado de bienestar²⁰, debido principalmente a que al elevar el nivel de vida se transforma positivamente el estado de bienestar²¹.

La calidad de vida ingresa como un elemento indicador del desarrollo humano, entendido este último como el aumento de la calidad de vida de las personas y no únicamente de la obtención de bienes y servicios. Visto así la calidad de vida no es sólo el grado de satisfacción de las necesidades individuales y/o colectivas, sino un aumento en su estado de bienestar debido principalmente a su grado de satisfacción en relación con un óptimo de dicha satisfacción (Sánchez, 2008).

Finalmente el concepto de desarrollo está asociado a crecimiento económico y recientemente a crecimiento social. Es decir, que el crecimiento inexorablemente está condicionado al desarrollo. Pero algunos autores diferencian el crecimiento del desarrollo fundamentalmente porque el crecimiento económico implica mayor producción, mientras que el desarrollo (económico) implica adicionalmente cambios estructurales e institucionales (Villota, 1981 en Sánchez, 2008).

²⁰ El bienestar y el estado de bienestar se diferencian básicamente en que el segundo es un conjunto de factores que determinan el bienestar, este conjunto de factores por ende no puede ser medible como sucede en la idea de nivel de vida.

²¹ Cambios en la idea de Desarrollo. (Material del autor en vías de publicación). Doctorado Interinstitucional en Educación.

Derivado de lo anterior, el desarrollo sustentable se percibe como la interrelación entre los sistemas económicos altamente dinámicos y los sistemas ecológicos menos cambiantes. Así, el desarrollo sustentable se diferencia del crecimiento por medio de ciertas condiciones de vida (industrialización, urbanización, adecuación al sector, en donde se autogestiona, planifica y administra por personas de la región), las cuales se deben tener en cuenta en el proceso de mejoramiento sostenido y equitativo de la calidad de vida de las personas, basándose en la conservación y protección del medio ambiente, de manera que no comprometa las expectativas de generaciones futuras.

En esta visión de desarrollo, como proceso dinámico en permanente desequilibrio, que tiende al incremento de las condiciones de vida de toda la población, la sustentabilidad es la posibilidad de mantener los procesos productivos y sociales durante grandes períodos generacionales, en donde estos procesos, recursos y resultados se emplean con el fin de alcanzar una situación de desarrollo, en términos de mejorar los niveles y calidad de vida de la población. En el cuadro 2, se sintetizan algunas aplicaciones del término de sustentabilidad útil para este proyecto.

Para este trabajo en concreto, se hablará de sustentabilidad como el principio en donde el desarrollo y el ambiente tienen la misma importancia e incidencia en las decisiones de planeación, ejecución y aplicación de proyectos. Un proyecto será sustentable, si además de pretender progreso económico, industrialización, aumento de la productividad, no riñe con el uso adecuado del suelo los satisfactores de calidad de vida de las poblaciones y el cálculo de los posibles impactos sobre el ambiente antrópico y ecológico. Un análisis juicioso de las condiciones, impactos y proyecciones que tengan las decisiones que se tomen sobre la relación sistemas de movilidad y sistemas ambientales, permitiendo la viabilidad tanto de las unas como de las otras en una estrecha interpelación e interlocución, sería lo que se asuma como sustentable para la ejecución de este y cualquier otro proyecto que intente dar cuenta de las relaciones ciudad-región (Ver cuadro 2).

Cuadro 2: Definiciones de algunos tipos de sustentabilidad

SUSTENTABILIDAD ECONÓMICA	SUSTENTABILIDAD ECOLÓGICA	SUSTENTABILIDAD SOCIAL	SUSTENTABILIDAD CULTURAL	SUSTENTABILIDAD CIENTÍFICA
Se utiliza con el fin de disponer de los recursos necesarios para afianzar el proceso.	Con el fin de proteger la base de los recursos naturales, aprovechándolos y respetándolos, de manera que logren no agredir a los demás elementos del sistema.	Se tiene en cuenta para que los modelos de desarrollo y sus recursos, beneficien de manera equitativa a la población.	Se utiliza con el fin de favorecer la diversidad de manifestaciones locales, regionales, nacionales e internacionales, diversificando la cultura dentro de la mayor variedad de actividades humanas.	Se utiliza y emplea mediante el apoyo de la investigación (tecnológica y aplicada)

Fuente: Economía del Medio Ambiente en América Latina

2.1.5 Conurbación

Para poder definir la conurbación es necesario partir de la definición de asentamiento o hábitat humano como producto de los fenómenos de

sedentarización del hombre. El asentamiento es la unidad en donde convergen el territorio, el poblamiento y la población. En los asentamientos el hombre establece relaciones con la naturaleza a través de los modelos de producción. El hábitat humano, es sin duda, un lugar físico, natural que ha sido adaptado para la instalación social en donde ocurren intercambios y ciclos de materia, energía e información. Todo asentamiento humano implica la explotación agrícola, la vivienda y una intrincada red de trayectos diarios que sus habitantes recorren entre sus residencias y sus lugares de trabajo²².

Estas dinámicas de ocupación del territorio generan formas distintas de asentamientos dependiendo de la variedad de relaciones entre uno y otro. Un asentamiento “es todo lugar donde existe población asentada en forma permanente”, un asentamiento implica adaptar un territorio y organizar en él el hábitat, es la cristalización de la vida sedentaria, o en el caso de poblaciones nómadas, la territorialidad de dicho hábitat. (SIAC, 2002)

En un mismo territorio se encuentran diferentes asentamientos humanos articulados o no entre sí. Estos asentamientos pueden ser nucleados o dispersos de acuerdo a la organización de la sociedad. Los centros urbanos o cabeceras municipales son los cascos urbanos del municipio, con un perímetro o cabecera municipal y una región rural pequeña contigua que puede servir de área de expansión urbana. Estas regiones periurbanas además de darle múltiples usos al suelo en algún momento pueden colindar con otras áreas periurbanas en donde de acuerdo a las dinámicas de expansión de los cascos urbanos, podrían llegar a solaparse o superponerse en un fenómeno que puede llevar a la absorción de una región sobre la otra o a la conurbación de los dos perímetros. Las regiones periurbanas poseen también asentamientos rurales mucho más dispersos en el espacio normalmente en veredas y fincas pertenecientes al municipio. Es frecuente que dichos asentamientos colinden con cauces de ríos, caminos y carreteras. (SIAC, 2002)

Derivado de lo anterior, la conurbación como concepto geográfico o urbanístico, hace referencia al proceso y resultado del crecimiento de varias ciudades o centros urbanos que resultan integrándose en un solo sistema que puede ser encabezado por una o varias de ellas pero siempre manteniendo la relativa independencia funcional y dinámica de cada uno de los centros urbanos integrados. La conurbación no siempre implica contacto físico entre las fronteras o perímetros urbanos y/o rurales de los sistemas en interacción, siendo frecuente la interconexión por vías de accesos o cercanía entre sectores suburbanos de las regiones colindantes.

En los procesos de conurbación es importante resaltar que dependiendo de la dinámica del proceso podrían obtenerse megalópolis, que no son más que fenómenos de crecimiento de distintas áreas metropolitanas contiguas; estos fenómenos de crecimiento o difusión de la ciudad hacia el exterior, parten de un centro de desarrollo y una expansión orgánica, con una concentración espacial y crecimiento demográfico en el centro de la metrópoli, para posteriormente crecer hacia el exterior. En este modelo, la ciudad en crecimiento, se apodera de pequeños centros periféricos que en algún momento fueron cascos urbanos contiguos.

²² SIAC, 2002

En el otro modelo de conurbación de importancia para el desarrollo de esta tesis, el crecimiento de un núcleo central, tropezaría con el crecimiento análogo de los grupos urbanos periféricos generando una transformación de las pequeñas regiones rurales de los centros periféricos y la ciudad, hacia un carácter más urbano. Según Estebanez (1981) y Aguilera (1981), citado por Agudelo²³, esto es lo que llamaríamos propiamente una conurbación, es decir la aglomeración de varios núcleos de población, expandiéndose desde sus núcleos urbanos presionando la periferia rural de cada subregión colindante hacia modelos más urbanos.

2.2 REFERENTES EMPÍRICOS (ESTUDIOS DE CASO)

A continuación se presentan tres estudios de caso en tres ciudades que sirven para esta investigación como referentes empíricos, ya que estas ciudades han adelantado procesos de planificación regionales, con base en diversos elementos de carácter ambiental y de transporte. Se selecciona el caso de Londres, como un ejemplo de Ciudad europea y típicamente industrial, que conurbó una alta cantidad de asentamientos a su alrededor, y que se apoyó en la idea de la Ciudad Jardín para contener el crecimiento desmedido. El caso de Buenos Aires se aborda por ser una experiencia latinoamericana de gestión multiactorial para la erradicación de prácticas viciosas de ocupación del territorio de la Provincia de mayor importancia de Argentina. Y por último, se ha tomado el caso de medellín, por ser un ejemplo nacional de organización legal y administrativa de un área Metropolitana que trata de manera integrada los asuntos de ordenamiento de la ciudad capital de Antioquia y sus municipios aledaños.

El estudio de cada uno de estos casos se realizó a través de cuatro ítems fundamentales. El primero, una contextualización general de la ciudad y de su área de influencia, que nos permite comprender mejor su estructura urbana; el segundo, la identificación de las problemáticas que pretendieron resolver, siendo el tercero, la forma específica en que dieron solución a dichas situaciones. Y por último, las conclusiones y aprendizajes que dicho estudio deja para la presente investigación.

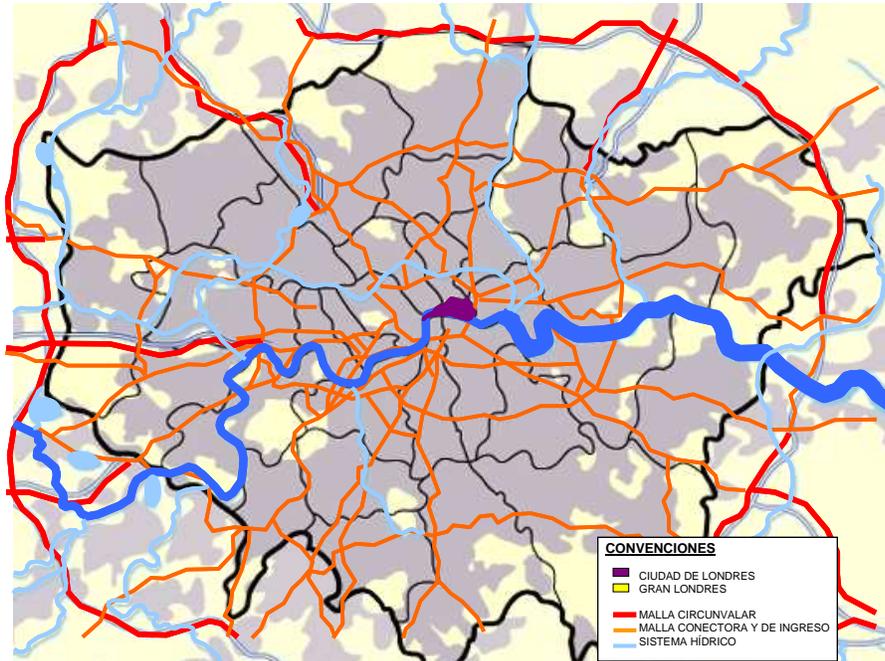
2.2.1 Londres

- Contexto General

Es la capital de Inglaterra y del Reino Unido, situada a orillas del río Támesis en el sureste de la isla de Gran Bretaña. Con sus 7,5 millones de habitantes, de 12 a 14 millones en el área metropolitana, Londres es por superficie y por población, la ciudad más grande de la Unión Europea. Londres. Se expandió en todas direcciones, anexando sabanas, bosques y pueblos. Desde el siglo XVIII hasta la primera mitad del siglo XX ha sido la capital del Imperio Británico. Hoy el Gran Londres comprende la ciudad de Londres y los 32 distritos (incluida la ciudad de Westminster que comprende también gran parte de *West End*) principal distrito cultural, de entretenimiento y de consumo. La ciudad de Londres, (también conocida como *Square Mile o City*) es uno de los principales centros bancarios del mundo y el principal centro de negocios europeos. Hoy en día es una de las mayores

²³ . 1999

aglomeraciones urbanas o megalópolis del mundo, al haberse extendido a lo largo de kilómetros, abarcando multitud de antiguos pueblos y aldeas colindantes.
Gráfica 7: Sistema de Movilidad y Sistema Ambiental de la Ciudad – Región Londres



Fuente: Elaborado a partir de www.wikipedia.com

Gráfica 8: Zoom de Wandsworth, ciudad jardín inglesa, la cual hace parte del Gran Londres



Fuente: <http://www.sciences-sociales.ens.fr/forma/agreg/hss2001/logement/realisations/letchworth.html>

- **Problemática de la ciudad – región**

La Europa del siglo XVIII vio el nacimiento de la clase profesional y comerciantes quienes imitaron los gustos de las clases dominantes al querer tener a su servicio importantes extensiones de jardines y parques. Sin embargo, los espacios verdes no estaban al alcance de las clases bajas, que comprendía la mayoría de la población urbana. La Revolución Industrial transformó a las ciudades europeas del siglo XIX en grandes conglomerados urbanos y durante este periodo evolucionó un interés por verdaderos espacios públicos abiertos para todos los residentes urbanos. La alarma ante el ritmo de expansión urbana también condujo al uso de cinturones verdes y bosques urbanos para contener la dispersión de las ciudades en los campos periféricos.

- **Cómo la solucionaron**

El uso histórico del espacio verde se enfocó en la recreación y para contener y/o dirigir el crecimiento urbano. El éxito de estos esfuerzos, en la mayor parte, ha dependido de la buena disposición de la población a aceptar la reglamentación del gobierno sobre uso del suelo, relativa a los derechos de los dueños de propiedades

La Revolución Industrial transformó la ciudad en un gran conglomerado urbano, dando paso al interés por el espacio público abierto por parte de los residentes urbanos. La alarma ante el ritmo de expansión urbana también condujo al uso de cinturones verdes y bosques urbanos para contener la dispersión de las ciudades en los campos periféricos (Lawrence, 1993 en Áreas Verdes Urbanas en Latinoamérica y el Caribe)²⁴.

Desde principios del siglo XIX, la ciudad era conciente de la gran demanda de recorridos constantes entre los diferentes puntos tanto de la ciudad, como de sus alrededores. Esto se debió al auge de la revolución industrial y al desplazamiento del campo a la ciudad en busca de mejores oportunidades económicas. Por tal razón y por la preocupación de evitar el crecimiento acelerado en forma de mancha de aceite del Gran Londres, se propone la creación de una extensa red de carreteras y autopistas, como alternativa y con el fin de complementar la red de transporte público ya estructurado por medio del tren o ferrocarril suburbano y ligero, metro, buses y tranvía en los diferentes anillos de la ciudad.

- **Conclusiones – Aprendizaje**

Una zona urbana define una frontera de crecimiento dentro de la cual se permite la urbanización. Pero, con miras a conservar las tierras cultivables e impedir la extensión desordenada de la ciudad, no se permite la construcción más allá de esta frontera. No obstante, esta prohibición no es permanente sino que se prevé que dure determinado tiempo, de modo que el límite del crecimiento urbano debe contener no sólo la zona urbana propiamente tal, sino también, una oferta de tierras para urbanizar a lo largo del período que se establezca como límite.

La expresión “cinturón verde” puede tener significados diferentes, incluso dentro de un mismo país. Algunos de estos matices nacen de las intenciones declaradas por

²⁴ Krishnamurthy L. y J. Rente Nascimento. 1997

los planificadores y gobiernos que proyectan un cinturón verde, así como de sus propósitos, una vez que el cinturón verde está definido. Sus efectos dependerán también del grado en que dichos propósitos se cumplan o se puedan realizar. Los efectos económicos de un cinturón verde o de cualquier forma de control del crecimiento van a depender del rango legal y de la forma en que se ejerza dicho control²⁵.

2.2.2 Buenos Aires

- Contexto General

La ciudad de Buenos Aires, junto con su área metropolitana (Gran Buenos Aires) es la segunda ciudad más grande de Sur América y uno de los mayores centros urbanos del mundo. La ciudad está ubicada en el hemisferio sur del Continente Americano. Buenos Aires es una ciudad de 3'000.000 de habitantes, centro de un área metropolitana que llega a los 12'000.000 y ocupa un territorio de 4.000 hectáreas que se extiende sobre un terreno llano a la orilla derecha del Río de la Plata de 19,4 Km de norte a sur y 17,9 Km de oriente a occidente. Sus límites naturales son el Río de la Plata y el Riachuelo hacia el oriente y el sur. La avenida circunvalar General Paz, que bordea la ciudad de norte a occidente, completa el límite de la ciudad. Esta avenida enlaza de manera rápida la capital con el Gran Buenos Aires, una franja de alta concentración de habitantes y fuerte actividad²⁶.

Gráfica 9: Gran Buenos Aires



Fuente: Elaborado a partir de la base cartográfica digital de Google Earth, versión 4.2

²⁵ Krishnamurthy L. y J. Rente Nascimento, (Eds.), 1997. Áreas Verdes Urbanas en Latinoamérica y el Caribe.

²⁶ Plan Urbano Ambiental, Gobierno de la ciudad de Buenos Aires

- **Problemática de la ciudad – región**

El contexto de planificación de la ciudad atraviesa una gran transformación, la cual se ha venido manifestando dentro de un espacio social y urbano, caracterizado por la privatización de los servicios públicos, el impacto de las telecomunicaciones y la informática, la reconversión económica, la segregación social y los nuevos patrones de suburbanización, los cuales demuestran ser algunos de los nuevos factores que se articulan en un contexto de alta competitividad entre países, regiones y territorios, e inciden en la necesidad de recomponer el rol de la ciudad dentro del marco de capital, como de el de economías abiertas.

A lo largo de la historia de las ciudades, estos cambios estructurales parecen favorecer una profundización de los conflictos. La complejidad de los problemas urbanos y la velocidad de los procesos deben traducirse en la formulación de acciones consensuadas, eficaces y eficientes que permitan un desarrollo sustentable y que asegure la calidad de vida de la población y se materialice a partir de una gestión pública fuerte, integral e innovadora de la Ciudad Autónoma.

El Sistema de movilidad está conformado por la estructura de redes y estaciones, los medios de transporte y las interrelaciones que existen entre ellos. Se promovió un sistema de transporte que potencia la intermodalidad, procurando la expansión del uso de los medios públicos (en especial de los medios guiados), disminuyendo la utilización del automotor privado

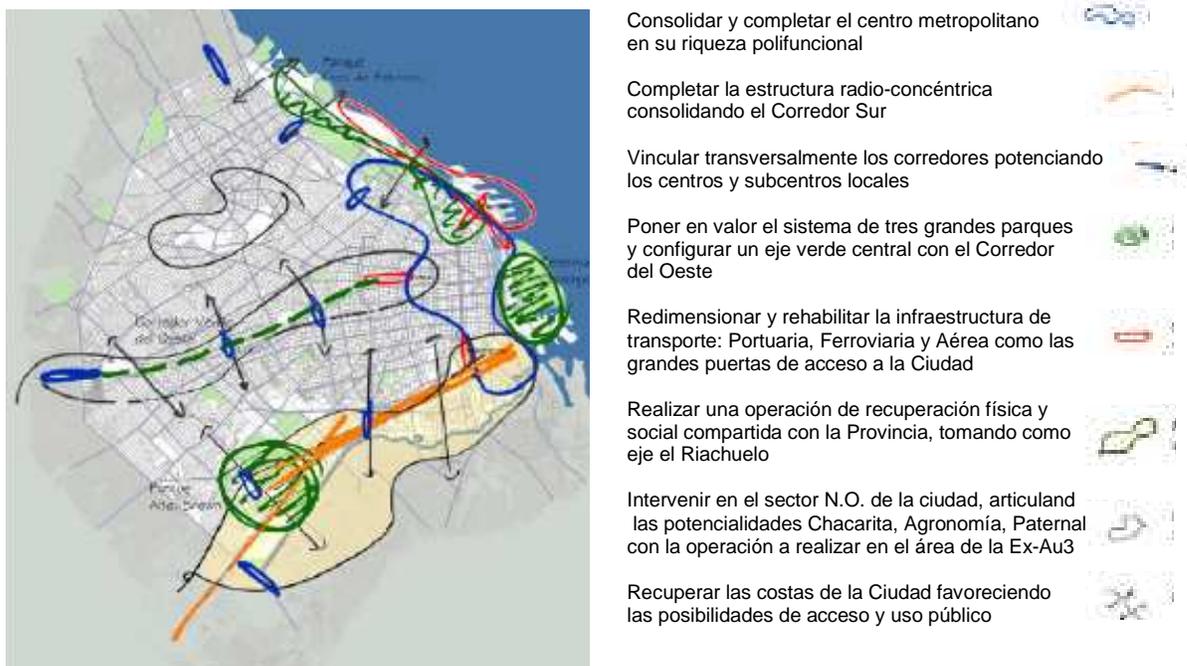
- **Cómo la solucionaron**

La Constitución de la ciudad definió el Plan de Ordenamiento como urbano ambiental, dando importancia a los dos temas así:

Lo Ambiental: Se maneja de manera transversal a todo el proceso, el cual da sentido al planteamiento, desde el diagnóstico, hasta la implementación de las propuestas.

Lo urbano: se refiere al escenario de estudio y actuación de las políticas territoriales - Buenos Aires. (Ver gráfica 10)

Gráfica 10: Esquema propositivo de estrategias territoriales



Fuente: Plan Urbano Ambiental – Buenos Aires

En ese ámbito, lo ambiental describe el espacio en donde se evaluarán y darán prioridad a las propuestas que se formulan.

Ley 71: Define la noción de desarrollo sostenible como: "un proceso participativo, que integra la transformación urbanística, el crecimiento económico, la equidad social, la preservación de la diversidad cultural y el uso racional de los recursos ambientales, con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de la población y minimizar la degradación o destrucción de su propia base ecológica de producción y habitabilidad, sin poner en riesgo la satisfacción de las necesidades de las futuras generaciones"²⁷.

Con base en lo anterior, la idea de generar un proceso integral de desarrollo, se pensó con el objetivo de aumentar la calidad de vida, reforzar el interés y respeto por la riqueza material y cultural, propiciando una conciencia para la distribución equitativa y equilibrada. Todo esto con el fin de generar espacios para la construcción de un proyecto compartido y proyectado a largo plazo.

El proceso se emprendió bajo la premisa de que la planificación, es un proceso por el cual se pueden articular las iniciativas de los actores públicos y privados para fomentar el desarrollo de la ciudad, que a la vez crea un espacio de reflexión acerca

²⁷ Plan Urbano Ambiental. Gobierno de la ciudad de Buenos Aires

del futuro, el cual permite generar una propuesta colectiva. Para ello, uno de los principales desafíos fue lograr la legitimidad social, política y técnica del Plan.

El Plan se diseñó a sí mismo como instrumento técnico político de gobierno. En la actualidad, es un marco de referencia tanto para la administración pública como para la sociedad civil, a los efectos de intervenir en los procesos de constitución de la ciudad.

Su elaboración y puesta en marcha fue uno de los principales desafíos que encaró la administración de la ciudad con el fin de ordenar y mejorar la calidad de vida de la población asegurando un entorno espacial y socialmente equitativo. En este sentido se plantea asegurar su operatividad sobre dinámicas, políticas, económicas y sociales, redefiniendo permanentemente los temas problemáticos.

La resolución de los problemas de la ciudad requiere de una definición de recursos e instrumentos de gestión que otorgue las condiciones de posibilidad para las actuaciones. Los instrumentos se refieren a programas, proyectos y acciones - intervenciones globales o sectoriales capaces de incidir en las transformaciones estructurales:

- Normativas de control: destinadas a la regulación indirecta de los actores públicos y privados.
- Mecanismos de gestión: administrativos, institucionales, de participación y de puesta en marcha de programas y proyectos.

El mandato constitucional obliga a identificar e implementar estrategias de ordenamiento dentro de la Ciudad Autónoma. Sin embargo, su condición de fragmento metropolitano obliga a que, superando esta restricción, su horizonte trascienda los límites jurídico administrativos. Por ello, la consideración de una Agenda Metropolitana ocupa un lugar prioritario en el Plan Urbano Ambiental.

Buenos Aires es capital nacional, centro de una amplia región metropolitana y nodo de una red global de ciudades. En la consolidación de ese triple rol están las bases de la resolución de su dilema prioritario: el desarrollo de un espacio socialmente equitativo conjuntamente con su transformación en una estructura urbana eficiente, capaz de atraer inversiones creadoras de empleo.

- **Conclusiones – Aprendizaje**

El Plan Urbano Ambiental de Buenos Aires, apunta a un nuevo modelo de gestión destinado a reemplazar antiguas prácticas de planificación y regulación que por omisión, desde los años 70, facilitaron una dinámica de acción liderada por la capacidad de presión de los intereses del mercado inmobiliario, favorecida por aparatos de gestión local fragmentados y alejados de los ciudadanos. El Gobierno de la Ciudad se propuso asumir el liderazgo y ser el garante del interés social a los efectos de orientar los procesos de inversión así como la construcción de mecanismos de consenso que permitan instaurar reglas de juego estables a los efectos de canalizar la capacidad transformadora del sector privado y de la sociedad civil hacia un desarrollo social y económico sostenible.

El Plan Urbano Ambiental apunta a constituirse en el "instrumento técnico - político de gobierno para la identificación e implementación de las principales estrategias de ordenamiento y mejoramiento urbano ambiental de Buenos Aires". Esto supone "definir nuevas orientaciones y condiciones para la actuación de los distintos agentes en la ciudad, haciendo más transparentes y democráticas las decisiones en materia de política urbanística y ambiental". Para ello, se requiere precisar los intereses, los roles y el compromiso de cada uno de los actores que participan en la producción de la ciudad; así como crear los ámbitos para su articulación y consenso²⁸.

2.2.3 Medellín

- Contexto General

Medellín ha sido considerada desde siempre como la segunda ciudad en importancia de Colombia, tanto por su demografía como por el papel económico e industrial que juega en el contexto nacional. El Valle de Aburrá, en el que se asientan numerosos municipios aledaños a la ciudad, se ha caracterizado por ser el centro de acopio e intercambio comercial ya que es un paso obligado para el comercio al interior de la región antioqueña y con la Costa Atlántica. Además, la zona se caracteriza por una importante explotación agrícola, que se ve beneficiada por la cercanía y facilidad de acceso a los recursos naturales necesarios para importantes procesos industriales y manufactureros.

En términos territoriales puede decirse que a partir de la década de los 40, se consolida un acelerado proceso de urbanización física y socioeconómica, con el cual empieza el desarrollo lineal del Valle de Aburrá y la conformación de la conurbación entre Medellín y los municipios aledaños. Se propone entonces implementar un Plan de Desarrollo realizado en 1950 por los arquitectos Paul Wiener y José Luis Sert, en el cual se establecieron directrices para el desarrollo territorial de Medellín, para los años siguientes, permaneciendo el plan en vigencia hasta 1974, salvo algunas normas que regularon puntualmente aspectos del desarrollo sectorial. Fue en 1980 cuando se creó el Área Metropolitana²⁹ del Valle de Aburrá³⁰, que reglamenta la preparación de los planes de Desarrollo y unifica las funciones de planeación que cumple el departamento, el área metropolitana y el municipio de Medellín³¹.

²⁸ Plan Urbano Ambiental. Gobierno de la ciudad de Buenos Aires

²⁹ Entendida como una entidad administrativa, dotada de personería jurídica de derecho público, con autonomía administrativa, patrimonio propio, autoridades y régimen especial.

³⁰ Conformada por Medellín y 8 municipios: Barbosa, Girardota, Copacabana, Bello, Sabaneta, Itagüí, la Estrella y Caldas.

³¹ Plan de Desarrollo Metropolitano del Valle de Aburrá. Planeación Metropolitana. Medellín 1985.

Gráfica 11: Valle de Aburrá y su Área Metropolitana



Fuente: Tomado de la base cartográfica digital de www.wikipedia.com

- Problemática de la ciudad – región

El modelo económico de la postguerra, caracterizado por la sustitución de importaciones, propició fuertes transformaciones en la vida económica del país, y en el Valle de Aburrá se manifestó a través de una masiva expulsión de campesinos, que además se vieron animados a partir principalmente a Medellín, buscando resguardarse de la Violencia Política de los años 50. Al incrementarse explosivamente la población y cambiar su composición, se incrementaron las diferencias sociales y se generó una estructura urbana segregada, que debió soportar un cambio en la estructura de las actividades económicas. Así, el Estado presenta grandes dificultades para satisfacer la demanda de bienes y servicios de los nuevos habitantes urbanos, que se apropiaron paulatinamente de extensos terrenos para usos residenciales. Así mismo, se presentó un proceso de invasión de las áreas rurales periféricas al Valle de Aburrá, en donde se generaban recursos para el sostenimiento de la ciudad. Dicho patrón de urbanización no sólo se presentó en Medellín, sino en diversos municipios que conforman el área, generando un proceso de metropolización caótico y desordenado que “rebasó las antiguas fronteras municipales y exigió soluciones y tratamientos de conjunto en las escalas municipal, metropolitana y subregional”³².

³² Ibídem. 40

- **Cómo la solucionaron**

La formulación del Plan de Desarrollo Metropolitano del Valle de Aburrá (1985) se basó en la búsqueda del bienestar de la colectividad que habita en el área metropolitana a través de seis estrategias, que tienen, cada una, sendas políticas para la implementación y numerosas propuestas de acción. Se enumeran a continuación las seis estrategias, subrayando los elementos más relevantes de aquellas de carácter territorial.

La Integración de las acciones para el mejoramiento de la calidad de vida y para el racional aprovechamiento y equitativa distribución de los recursos y oportunidades en la región metropolitana, a través de la cual se buscó la desconcentración de actividades económicas que dieran lugar a nuevos empleos, manteniendo el sector agropecuario y la estructura campesina, mejorando las comunicaciones entre las diferentes subregiones del área y estableciendo una red subregional de asentamientos urbanos que propendiera por la integración de los diversos niveles de planeación y sus respectivas escalas territoriales. Como política principal se propuso la articulación de los planes de ordenamiento territorial municipales y la implementación de estudios que favorecieran la implementación de sistemas de transporte férreos que integraran la región.

A continuación se enumeran las seis estrategias, subrayando los elementos más relevantes de aquellas de carácter territorial.

1. Promoción y desarrollo de actividades productivas diversificadas, con énfasis en su capacidad de generación de empleo. Se desarrollaría a través del fomento a la industrialización del Valle de Aburrá y la localización diversificada de empleos urbanos.
2. Acciones sobre el uso del suelo metropolitano (urbano y rural) para que efectivamente cumpla su función de interés social: el objetivo principal era lograr la coherencia de la estructura urbana, logrando mayor accesibilidad territorial y el adecuado equilibrio ecológico. Principalmente se propuso la metropolización de las acciones, es decir, el manejo integrado de la planeación y la ejecución de las obras mediante un sistema administrativo y jurídico que permitiera los procesos conjuntos de decisión en la región. Se propuso además, la expansión gradual por etapas de la estructura urbana metropolitana, controlando el ritmo y magnitud de la expansión y promoviendo el desarrollo de polos de desarrollo alternos a la ciudad de Medellín. Se buscó también la racionalización de la tierra rural y urbana, tratando de delimitar la expansión de la urbanización mediante la dotación mínima de servicios en las veredas y corregimientos.
3. Acciones para un mejoramiento sustancial de los sistemas de vías, transportes y comunicaciones en la Región Metropolitana: se propuso la producción de un plan vial metropolitano que definiera especificaciones técnicas y determinara procedimientos y normas. Este debía incluir el tema de transporte de carga, de recorridos de peatones y la inclusión de un circuito aledaño al río Medellín.

4. Incremento en la dotación de servicios colectivos, prioritariamente en las comunidades desprotegidas: dentro de los servicios a ofrecer se encuentra el residencial cuyo déficit era alarmante y cuyo manejo no se encontraba regulado ya que no existía una legislación clara sobre el manejo de la metropolitana. Asimismo, se propuso ampliar la oferta educativa, de salud, recreativa, cultural y de protección social.
5. Fortalecimiento de las comunidades existentes en la región y puesta en marcha de los mecanismos necesarios para lograr una participación ciudadana efectiva.

- **Conclusiones – Aprendizaje**

En el caso del Área Metropolitana de Medellín y el Valle de Aburrá se hace evidente una temprana reacción al problema de conurbación y metropolización, desde los entes administrativos y jurídicos, que conformaron una nueva entidad territorial a partir de la cual era posible desarrollar planes y proyectos conjuntos, que brindaran una solución integral a los problemas compartidos. Sin embargo, el proceso no ha sido sencillo, pues se han producido numerosos planes (como el citado anteriormente) y otros que permanecen aún vigentes, mostrando la necesidad de producir instituciones capaces de dar respuesta las necesidades de cada uno de los municipios minimizando los desequilibrios.

Dicho proyecto se basó en la idea de una ciudad desconcentrada, y en el enfoque según el cual la preservación de la franja agrícola es de vital importancia para el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de área, en cuanto permite la consolidación de la vocación productiva e industrial de los municipios incluidos.

2.2.4 Conclusiones Generales

Del conocimiento de dos casos internacionales y uno nacional, en los cuales se presentan problemáticas que se asemejan al objeto de estudio en diversos aspectos, se extraen algunos elementos aplicables a la propuesta contenida en esta Tesis.

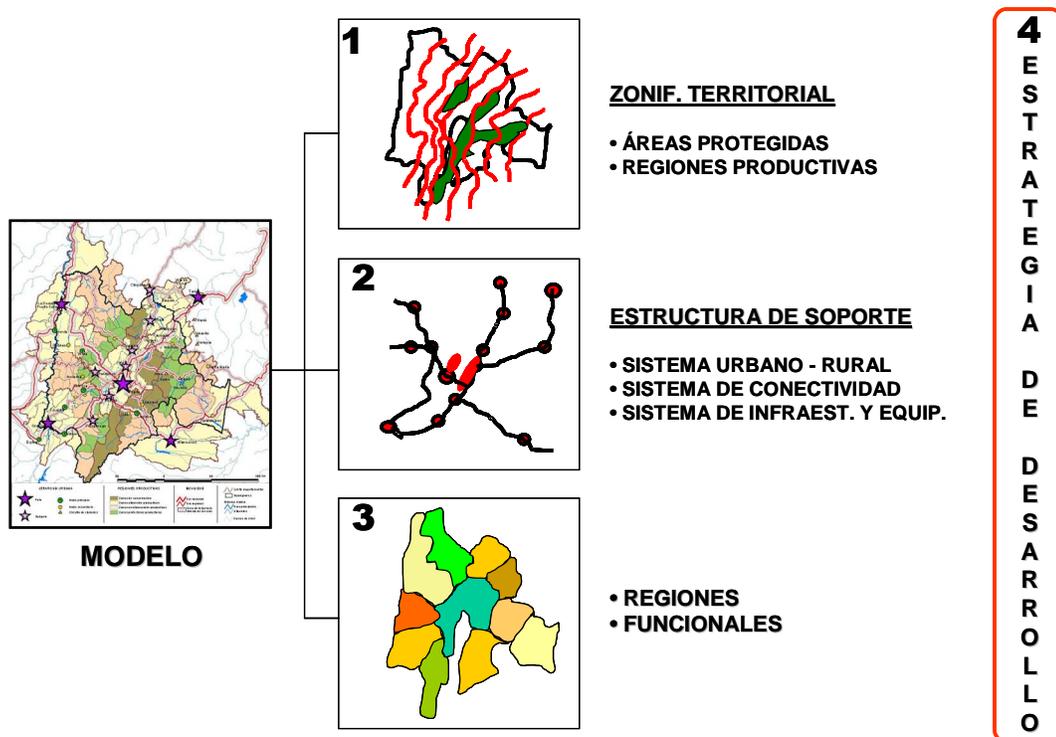
- Los procesos de conurbación se han presentado en numerosas ciudades que por su actividad económica y social generan un crecimiento que rebasa sus propios límites. Así, es importante tener en cuenta que el crecimiento en sí no es condenable, y que no corresponde a un fenómeno exclusivo de las ciudades latinoamericanas o colombianas, como resultado de una escasa regulación al respecto.
- Un punto fundamental en el tratamiento de las conurbaciones o de los proyectos de tipo regional, es reglamentar los usos del suelo de manera conjunta, así como armonizar los planes de ordenamiento territorial de los municipios en cuestión, de manera que estos no presenten incompatibilidades y sean capaces de dialogar en el mismo lenguaje. Así mismo, es indispensable realizar un manejo integrado de los procesos de planeación y ejecución de las obras.
- Es necesario que los proyectos planteados contemplen diferentes horizontes temporales, de manera que se incluyan metas a mediano y largo plazo, con el fin de poder evaluar y flexibilizar las medidas en caso de ser necesario, ya que no existe una receta que asegure el éxito de los proyectos, sino que estos se limitan a una dinámica de ensayo y error, debido a las particularidades regionales.

- Se hace evidente que para el tratamiento del tema ambiental en la ciudad, es indispensable generar propuestas que superen los límites del escenario urbano, de manera que se integren otras entidades territoriales superiores, como la región o el departamento, y estos sean capaces de articular y liderar institucionalmente los procesos emprendidos en términos de igualdad y equilibrio territorial.

2.3 REFERENTES CIUDAD REGIÓN – CONCEPTO DE REGIÓN

Al acercarse al concepto de región, es fácil encontrar que tiene significados muy diversos. Tal como lo muestra el profesor Jorge Iván González, el concepto de región bien puede referirse a áreas o zonas de dominio, en las que algunos elementos son homogéneos. Igualmente puede tener alusiones tan disímiles como, por ejemplo, de la región abdominal, fitogeográfica, zoogeográfica, biogeográfica, climática, económica, etc. También se puede utilizar el mismo concepto para indicar el área geográfica de nacimiento (conciencia colectiva de pertenencia a un lugar). O para señalar las áreas más frías o calientes de un país o continente o, incluso, para referirse a una división administrativa o conjunto de unidades político administrativas. Por otro lado, también se usa para indicar zonas con una historia y una cultura común, para denominar espacios estrechamente vinculados a un nodo o para señalar áreas donde se desarrollan procesos de planificación, etc.³³ (ver gráfica 12).

Gráfica 12: Propuesta de articulación de los planes de ordenamiento territorial de los municipios del departamento de Cundinamarca y el diseño



³³ Jorge Iván González Forero. Condiciones de vida y convergencia Bogotá y la región central. CID Bogotá. 2007 Pág. 21

Fuente: Implementación y puesta en marcha del sistema de información geográfica regional informe final – tomo i- Dic 15, 2004, Pág. 69

Desde el punto de vista económico, la región representa un espacio productivo homogéneo. Por el lado político, la región agrupa a quienes tienen un sentido de identidad territorial. Y por el lado administrativo, la región es compatible con el aprovisionamiento de servicios. También es común que la región se asocie a bloques de países con intereses comunes (regiones internacionales). Y en la actualidad, en el marco de la globalización, es usual la referencia a regiones competitivas. El enfoque *geográfico-regional* concibe la región a partir de las diferencias y contrastes presentes en la superficie de la tierra. Este criterio sirve para establecer subdivisiones del espacio.³⁴

Sin embargo y de acuerdo al interés de este trabajo, el concepto de región que se pretende aplicar en la presente investigación, está basado en la perspectiva *funcional*, la cual insiste en la interdependencia entre espacios que se relacionan entre sí alrededor de un *nodo* articulador.

Desde la perspectiva funcional las regiones *formales u homogéneas* son aquellas que presentan una estructura uniforme, donde predomina la constancia de los caracteres específicos sobre un espacio determinado. Corresponden a un espacio continuo, en el que cada una de las partes o zonas constituyentes tienen características similares a las demás. Las regiones *funcionales*, también llamadas *nodales*, presentan una estructura claramente jerarquizada, donde la existencia de un «centro» organiza las relaciones en torno a él. Corresponde a un espacio heterogéneo en el que las diversas partes son complementarias y mantienen entre sí -especialmente con los polos dominantes-, mayor intercambio que con la región vecina. De tal forma, el concepto de región aparece como un sistema espacial abierto, constituido por movimientos o flujos, redes, nodos jerarquías y superficies y gradientes.³⁵

En la realidad, la región se expresa en movimiento de personas, mercancías e información. En redes de carreteras y en ciudades de distinto rango y tamaño. En contraposición a la definición de región como sistema cerrado que predominó en la geografía tradicional, vale la pena mencionar a Jorge Iván González, quien considera las regiones nodales o funcionales como sistemas espaciales abiertos, que permiten hacer evidentes los vínculos entre el proceso y la forma.

En la perspectiva funcional lo más importante no son los rasgos comunes, sino la forma como las regiones se organizan para conformar estructuras espaciales diferenciadas. La cohesión interna entre los elementos y espacios heterogéneos sustituye el criterio de uniformidad utilizado para la delimitación de regiones homogéneas, típicas de la aproximación geográfico-regional. Pueden existir más de un nodo o polo. Esta polarización puede ser ejercida por una o varias ciudades (o industrias).³⁶

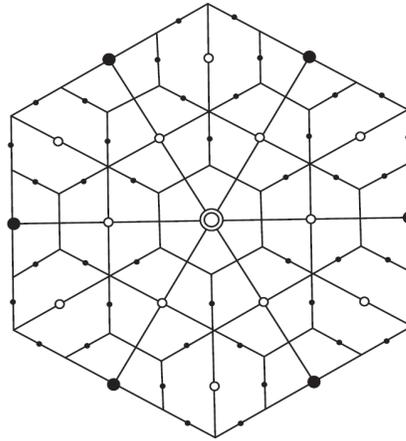
³⁴ *Ibíd.* Pág. 47

³⁵ *Ibíd.* Pág. 47

³⁶ *Ibíd.* Pág. 47

En esta definición, hay que tener en cuenta los planteamientos de Walter Christaller³⁷, quien llamó a los nodos *lugares centrales*. En su visión, las ciudades y poblados son centros de intercambio que tienen como función abastecer de bienes y servicios a sus propios habitantes y a los que se encuentran en su área de influencia. Como cada bien o servicio requiere un determinado número de consumidores para que sea rentable, se espera que los servicios de alta demanda, uso muy frecuente y costos bajos, se ofrezcan en todos los centros. Mientras que los productos de menor demanda, uso menos frecuente y costo más alto, apenas se ofrecerían en algunos centros que cubren mercados amplios. El área de mercado, o región complementaria servida por cada centro, depende de las relaciones entre los costos de desplazamiento (de la población y de los bienes), y del precio. Los lugares centrales se jerarquizan de acuerdo con sus funciones y sus áreas de mercado (ver gráfica 13).

Gráfica 13: Jerarquía de lugares centrales en el modelo de Christaller



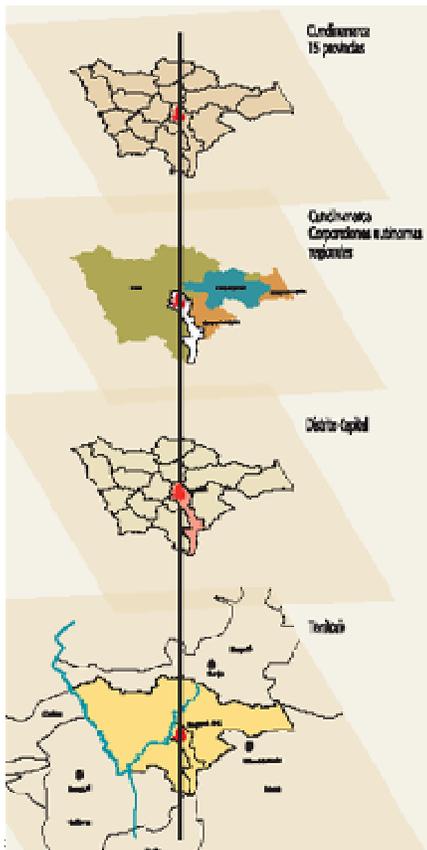
El punto de la mitad corresponde al lugar central de primer orden (ciudad grande). Los demás puntos van representando los lugares centrales de segundo orden (ciudades pequeñas), de tercer orden (poblados), de cuarto orden (caseríos), etc. Las líneas son las rutas de transporte.

En Colombia se empezaron a utilizar los criterios funcionales en 1970. Pero el estudio más representativo que adoptó el concepto de región desde una perspectiva funcional, fue el llevado a cabo por Molina y Alfonso en el año donde presentan los resultados obtenidos en el proceso de jerarquización funcional de los centros que constituyen la red urbana nacional, así como su correspondiente regionalización nodal. El ordenamiento funcional, basado en 18 variables, incluye 1.006 cabeceras. De acuerdo con la teoría de los lugares centrales y el concepto de región en perspectiva funcional, cada una de las infraestructuras o servicios concernidos por el análisis constituyen una función urbana, y su mayor o menor cobertura espacial o alcance es lo que diferencia su orden de importancia. Así, mientras más elevada sea la jerarquía de funciones (es decir, la oferta de bienes y servicios que incorpore un asentamiento) más largo es su alcance espacial, o área de influencia. Hay funciones de alcance internacional (como una bolsa de valores) y las hay de alcance local o municipal. En ese sentido, las variables escogidas en el estudio se pueden

³⁷ Teoría de los lugares centrales

escalar u ordenar desde un mínimo de cuatro hasta un máximo de siete órdenes o niveles jerárquicos de la función considerada. Los autores suponen que cuando una ciudad dispone de un servicio de algún orden superior puede ofrecer los servicios del orden inferior. Los escalogramas resultantes permitieron jerarquizar los 1.006 centros urbanos considerados. Se definieron 6 conglomerados de centros urbanos de acuerdo con 6 órdenes funcionales. En el primer orden se encuentra Bogotá. En el segundo orden 4 metrópolis subnacionales (Medellín, Cali, Barranquilla y Bucaramanga). En el tercer orden, 12 centros regionales principales (todos son capitales de departamento). En el cuarto orden se incluyen 16 ciudades, centros regionales intermedios. En el quinto orden, 19 ciudades, centros subregionales mayores. Y, por último, el sexto orden, con 57 ciudades, centros subregionales intermedios.³⁸ Bajo esta perspectiva, es que se define a Bogotá como un *centro subnacional, un centro regional (o área metropolitana), y una ciudad central*.

Para esta investigación, el área de estudio se aborda desde la concepción de que las interrelaciones entre Bogotá y Cundinamarca, y entre cada una de estas dos entidades territoriales y el resto del país, han dado lugar al surgimiento de múltiples sistemas dinámicos y complejos entrelazados entre sí y caracterizados por flujos permanentes de materiales, energía e información. Estos flujos incluyen traspasos financieros y de bienes de capital, intercambios de recursos naturales y de otros bienes y servicios, y movimientos de población. Dichas relaciones son las que definen el sistema Bogotá-Cundinamarca. La región en su totalidad comprende:³⁹



- **Región política:** el Departamento de Cundinamarca con sus 116 municipios - organizados en 15 provincias- y el Distrito Capital con sus 20 localidades. Cubre un área total de 24.210 km² cuadrados, extensión que incluye los 1.587 kilómetros cuadrados del Distrito Capital.
- **Región ambiental/administrativa:** comprende los municipios de Cundinamarca dentro de los cuales tienen jurisdicción: la CAR, Corpoguvio y Corporinoquía. Esta porción del territorio comprende ocho unidades ecológicas y trece cuencas hidrográficas principales.
- **Región económica:** tiene en cuenta los departamentos vecinos a Cundinamarca, el resto del país (dado el carácter dinamizador y atrayente que ejercen Bogotá y su área de influencia inmediata sobre los demás departamentos y ciudades de Colombia), el contexto latinoamericano y del Caribe

³⁹ UNCRD, UNDESA De las Ciudades a las Regiones. Mesa de Planificación Bogotá Cundinamarca. Tomo I Arreglo Institucional. Pág. 12

(incluyendo a Miami y su área de influencia) y el resto del mundo.

2.4 CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LA CIUDAD - REGIÓN

El análisis a esta escala permite identificar cómo está conformada funcionalmente la región Bogotá-Cundinamarca, cuáles son las condiciones funcionales en relación a la estructura jerárquica de la red urbana, cómo se encuentra espacializada su población y sus actividades económicas, y cómo esta interconectado su territorio de acuerdo al emplazamiento de las ciudades en las regiones geográficas. A su vez, permite identificar cuáles son las dinámicas urbanas y tendencias de ocupación del suelo y cómo se correlaciona el efecto de los procesos de la metropolización de Bogotá con relación al concepto de equilibrio urbano y funcional de la red urbana del departamento⁴⁰.

La región comprende el territorio conformado por Bogotá, Distrito Capital de Colombia, y el Departamento de Cundinamarca, compuesto por 116 municipios diferentes de la Capital. Si bien la ciudad de Bogotá se encuentra ubicada territorialmente en el Departamento, administrativamente cada una funciona como una entidad independiente aunque articuladas entre sí. Cundinamarca es un departamento absolutamente singular, pues se sigue administrando desde el Distrito Capital porque es aún, formalmente, la capital departamental, pero bien podría afirmarse que lo hace desde el “exterior” del departamento. En efecto, las autoridades departamentales ya no conservan ningún nexo político con los habitantes de la capital de la república. Al insistir en despachar los asuntos departamentales desde sus oficinas en Bogotá, son huéspedes completamente extraños para los capitalinos, porque los bogotanos constitucionalmente están impedidos para votar por gobernador y por diputados y porque, además, Bogotá tiene su propia bancada en la Cámara de Representantes, diferente de la de Cundinamarca.⁴¹

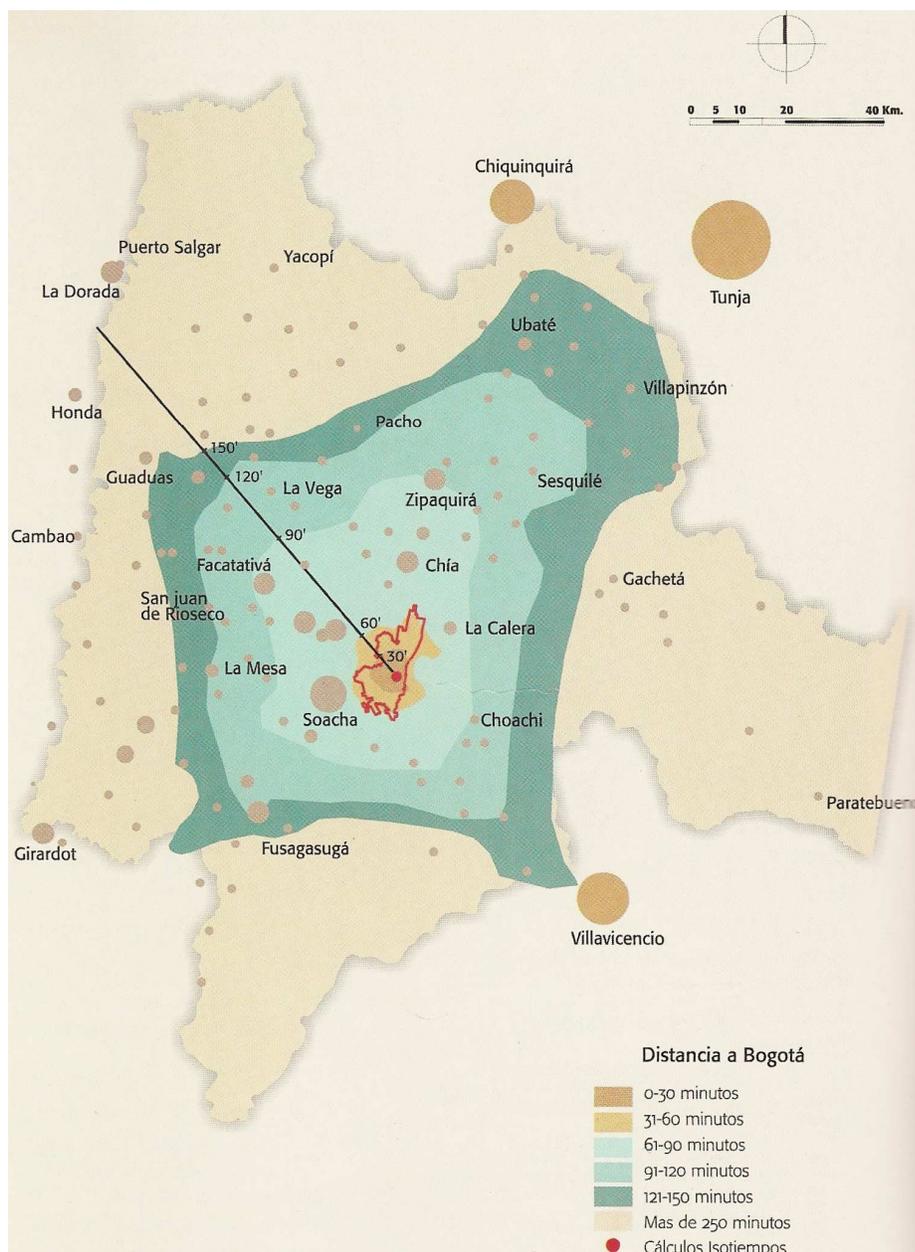
En sentido analítico y funcional, se puede dividir la región en anillos según su cercanía a la ciudad central. El primer anillo corresponde a cabeceras municipios ubicados entre 0 y 30 Km.; el segundo anillo, entre 30 y 60 Km. de distancia, el tercer anillo, entre 60 y 90 Km. y el cuarto anillo, municipios ubicados a más de 90 Km. Los anillos que se definieron para correlacionar la distancia de ubicación de las cabeceras municipales urbanas con respecto a Bogotá, se determinaron de acuerdo a información del Modelo de Regionalización Nodal⁴². Estas distancias están tomadas con base en la accesibilidad dada por la ubicación de cada cabecera y su conectividad vial con respecto a Bogotá. (Ver gráfico 14)

⁴⁰ Umaña María del Pilar. Gestión de los equipamientos urbanos para municipios conurbado Tesis de Grado Maestría en planeación urbana y regional. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá 2003. Pág. 44

⁴¹ Departamento Nacional de Planeación. Diagnóstico de la Región Bogotá y Cundinamarca. 2004 Pág. 15

⁴² DNP. 1976 en Carta de navegación del proceso de regionalización en Colombia, Abraham A. Katime Orcasita, Grenfieth de Jesús Sierra Cadena.

Gráfica 14: Plano de Isotiempos (Distribución de municipios según su relación con Bogota)

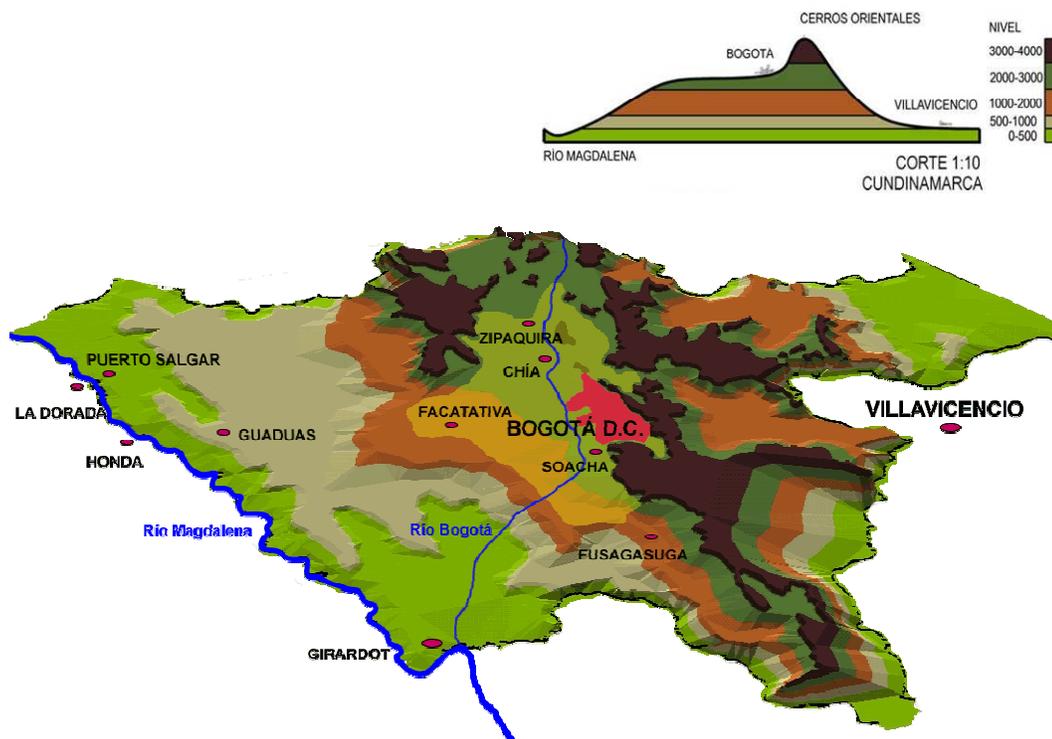


Fuente: Tomado de la base cartográfica de MPR 2003 - 2005

2.4.1 Características Ambientales

Debido a la diversa topografía de la región, ésta cuenta con múltiples climas propios de la zona tropical que ofrecen temperaturas desde -12°C hasta más de 24°C dependiendo la zona en que se encuentre. Sin embargo, el piso térmico que predomina es el frío, con alturas que varían entre 2.000 y 3.000 msnm., y temperaturas entre 12°C y 18°C .

Gráfica 15: Bogotá – Sabana de Occidente



Fuente: Diccionario geográfico de Colombia, Tomo 2, IGAC, 1996. Elaborado por: Equipo técnico coordinador MPR-MN&A, 2005

Partiendo del marco geográfico de Bogotá-Cundinamarca, la región está definida por el territorio integrado por los procesos ecológicos dentro de los cuales interviene el hombre como elemento biótico fundamental, desde los páramos y el altiplano, a través de los distintos pisos bioclimáticos hasta el valle del Magdalena, al occidente y el piedemonte de la Orinoquía al oriente.

En el territorio de la región puede distinguirse una estructura ecológica determinada por el conjunto de ecosistemas que presentan patrones característicos de distribución espacial y de encadenamiento funcional, derivado de la composición de cada uno de ellos. El desarrollo sostenible regional depende estrictamente de la conservación de esta estructura ecológica y del adecuado manejo de los bienes y servicios que ésta provee a la sociedad. Las funciones de la Estructura Ecológica Regional se extienden, por tanto, a través de todo el territorio. Sin embargo, los procesos de ocupación y alteración implican una diferenciación funcional de las distintas porciones del mismo. En este proceso de diferenciación y especialización funcional, los procesos ecológicos esenciales se concentran en unas áreas que, por ello, tienen especial valor para el desarrollo sostenible de la región.⁴³

La sostenibilidad ambiental del territorio se halla seriamente comprometida por la intensa presión antrópica que se ejerce sobre su base natural, en un grado que no

⁴³ Ibíd. Pág. 48

tiene paralelo en el país. Si se mantienen las tendencias actuales de uso y aprovechamiento de los recursos naturales y el medio ambiente, en el mediano plazo no se contará con la oferta ambiental necesaria para soportar la actividad socioeconómica y satisfacer las demandas de calidad de vida de la población. La afectación más severa y extendida sobre el recurso hídrico es la contaminación generada por desechos provenientes de las diferentes actividades productivas, así como por los vertimientos urbanos a las fuentes de agua sin ningún tipo de tratamiento. Este fenómeno es especialmente preocupante en el Río Bogotá, el cual por su magnitud se constituye en uno de los problemas ambientales más graves de la región y del país.⁴⁴

En cuanto hace relación al suelo, el territorio presenta conflictos causados fundamentalmente por la disparidad existente entre el uso actual de la tierra y su vocación o aptitud potencial, reportando graves problemas de desbalance y conurbación. Esta situación es especialmente crítica en cuanto Bogotá y Cundinamarca - en su condición de núcleo de las actividades regionales y nacionales -, concentran una alta proporción de la vida económica y social del país. Por último, y no obstante que la región cuenta con zonas protegidas ambientalmente valiosas, su existencia se ve seriamente amenazada por la presión que sobre ellas ejercen las actividades económicas, especialmente por la expansión de los cultivos de papa en zonas de páramo, la explotación ilegal de madera de los escasos remanentes de bosques primarios y secundarios, y la potrerización. Estas zonas merecen especial protección y cuidado en razón de su importancia como productoras de agua y servicios ambientales⁴⁵.

El aprovechamiento de las fuentes superficiales de agua para consumo humano, ha erigido al Páramo de Chingaza como el principal referente ambiental para su producción: en las cuencas altas se presentan precipitaciones que oscilan entre los 3.000mm y los 5.000 mm/año, pero las condiciones de extrema pobreza de la población circundante constituyen un riesgo importante por el aprovechamiento inadecuado que estas ejercen sobre la cuenca. En la región del Guavio, la conservación de las cuencas hidrográficas está orientada a garantizar los caudales necesarios para la operación del Embalse; la acción de la autoridad ambiental se ha concentrado en la adquisición de predios para la protección de ecosistemas estratégicos, área que suma más de 3.000 Há. En esta jurisdicción, los municipios de Medina y Paratebueno no aportan caudales al embalse y, por tanto, no perciben inversiones ambientales, constituyéndose este diseño de política en un factor de desequilibrio socioeconómico para la subregión⁴⁶.

2.4.2 Tendencias Demográficas

Según proyecciones del DANE, para el año 2003 la población de la región Bogotá-Cundinamarca ascendió a 9.132.803 habitantes, cifra que representa el 20.5% de la población total de la Nación. Los resultados de investigaciones recientes de la Mesa de Planificación Regional Bogotá-Cundinamarca, dan cuenta de que, anualmente, la capital está recibiendo alrededor de 180.000 nuevos habitantes y el departamento

⁴⁴ *Ibíd.* Pág. 50

⁴⁵ *Ibíd.* Pág. 51

⁴⁶ *Ibíd.* Pág. 54

de Cundinamarca 37.000. Eso significa, que en un horizonte de 20 años la región alojará cerca de 4.2 millones de habitantes adicionales. La región Bogotá-Cundinamarca se habrá consolidado entonces como la cuenca migratoria más dinámica del país, constituyendo este fenómeno uno de los principales retos para la planificación de su desarrollo regional y local.

Durante los 25 años de la proyección (1995 - 2020) con base en las cifras del DANE, se estima que el saldo neto de migrantes que se orientan a la región no será inferior a 1.315.000 personas, de las cuales el 88% se asentaría en el Distrito Capital. Según los estimativos recientes del estudio mencionado, el 35% de crecimiento actual de la capital del país corresponde al aporte migratorio. De acuerdo con las tendencias históricas observadas, el flujo migratorio irá perdiendo importancia, tanto en términos absolutos como relativos, en el futuro crecimiento de Bogotá y la región en su conjunto. Hacia el 2020 la migración responderá sólo por el 22.7% del crecimiento de Bogotá. No obstante, para dicha fecha su aporte será cercano a 35.000 personas anualmente. A su interior, la región experimenta una recomposición en la ocupación de su territorio: el crecimiento poblacional de ocho municipios cundinamarqueses se encuentra inducido por las migraciones de población bogotana, fenómeno que, en el caso de Soachá, es el más notorio. Entre tanto, cabeceras provinciales como Girardot, Facatativá y Zipaquirá presentan un crecimiento autónomo. En contraste, el rasgo característico de buena parte de los municipios del norte y del oriente del departamento, es su tendencia al despoblamiento, situación que se trasluce como la más problemática en la perspectiva del control del territorio⁴⁷ (Ver tabla 1).

Tabla 1: Tendencia, proyección y crecimiento demográfico de Bogotá, la región en el país

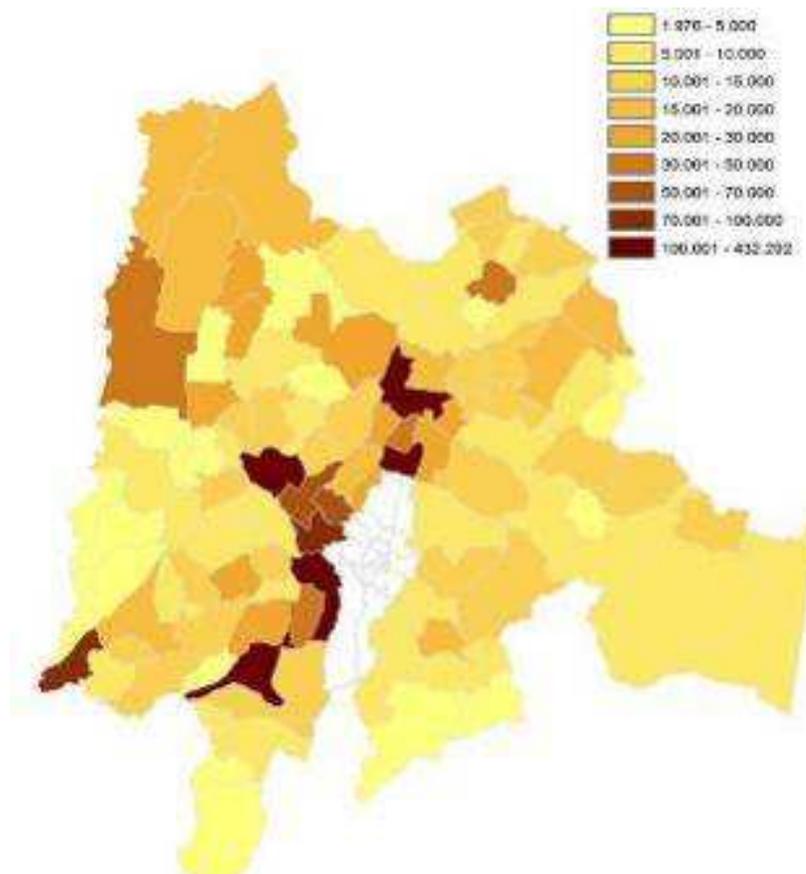
AÑO	BOGOTÁ	BOGOTÁ - CUNDINAMARCA	% BOGOTA – CUND. EN COLOMBIA
1996	5.867.697	7.839.103	20,3
1998	6.130.503	8.210.373	20,9
2000	6.449.980	8.601.069	21,1
2003	6.849.986	9.116.961	21,1
2005	7.185.889	9.525.783	20,7
2010	7.919.120	10.405.680	21,9
2015	8.602.815	11.242.916	21,13

Fuente: Censo 2005

En los años más recientes el desplazamiento forzado por el conflicto interno se ha convertido en un factor adicional de estímulo al patrón de concentración demográfica en Bogotá. En efecto, según las cifras de la Red de Solidaridad Social, solo entre enero de 2000 y marzo de 2002 fueron desplazadas 445.000 personas, de las cuales el 12.15% -unas 54.000 personas habrían llegado a la Capital-, con lo cual se estarían generado dificultades adicionales a las autoridades distritales en la oferta de servicios sociales y a la estructura productiva local en la provisión de nuevos empleos.

⁴⁷ Ibíd. Pág. 65

Gráfica 16: Crecimiento Demográfico



Fuente: Tomado de Información del CENSO 2005. Elaboración en plataforma SIG

En cuanto a la distribución espacial de la población en la región, hay una tendencia que muestra una concentración urbana al centro del departamento y además indica que aproximadamente el 69% de la población total está localizada en el área de influencia de Bogotá, con lo cual se puede identificar una tendencia poblacional de mayor concentración urbana a lo largo de un eje lineal paralelo al río Bogotá, conformado por las provincias Alto Magdalena, Tequendama, Soacha, Sabana Occidente y Sabana Centro⁴⁸.

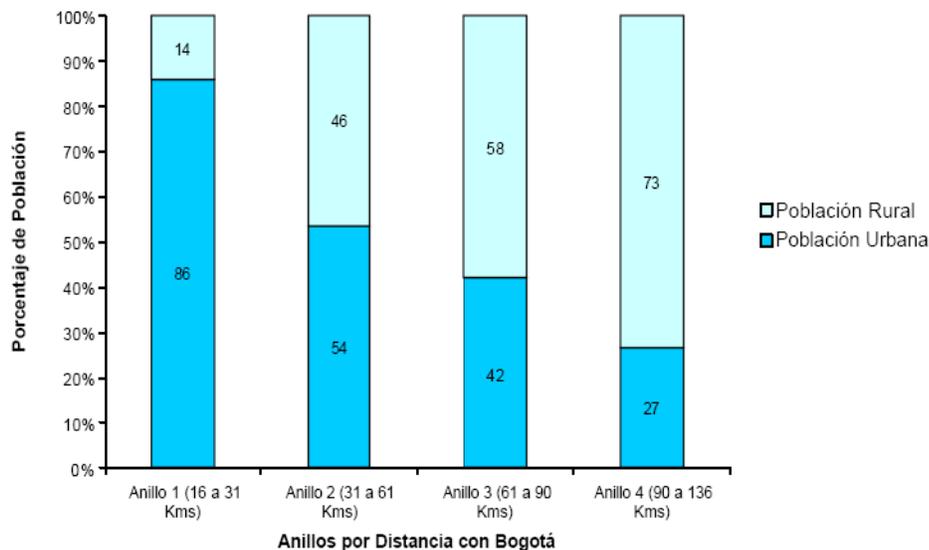
La distribución espacial de la población en Cundinamarca sigue el modelo Centro – Periferia, en el cual se presenta la mayor concentración de la población alrededor del centro del departamento, siguiendo la atracción que ejerce la ciudad capital, Bogotá, lo cual modifica los patrones de poblamiento del departamento. Se identifica un patrón de poblamiento en el cual los municipios tienen mayor concentración de población urbana a medida que están más próximos a Bogotá⁴⁹.

⁴⁸ Umaña María del Pilar. Gestión de los equipamientos urbanos para municipios conurbado Tesis de Grado Maestría en planeación urbana y regional. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá 2003. Pág. 44

⁴⁹ *Ibíd.* Pág. 45

Por el contrario, algunos municipios tienen una estructura poblacional con una tendencia muy marcada hacia una población de tipo rural, tendencia que es menor hacia el centro del departamento o primer anillo, en el cual se encuentra que el 60% de los municipios, Soacha, Chía, Madrid, Funza y Mosquera, tienen una estructura de población rural muy baja que oscila entre el 6 y 10% de la población total del municipio. A partir del segundo anillo, la estructura de concentración poblacional presenta una tendencia hacia la ruralización de su población, excepción de algunos municipios como Fusagasugá, Facatativá, Zipaquirá, Girardot, Puerto Salgar, Paima y Agua de Dios. De lo anterior, se identifica que del 43% de la población rural del departamento, el 93% se halla fragmentada espacialmente por estar dispersa en 108 municipios, algunos tan solo con 1.000 habitantes; el promedio de tamaño de los municipios es de 5.000 habitantes⁵⁰ (Ver gráfico 17).

Gráfica 17: Distribución de población urbana y rural de Cundinamarca en los diferentes anillos por distancia con Bogotá



Fuente: Umaña Maria del Pilar 2003

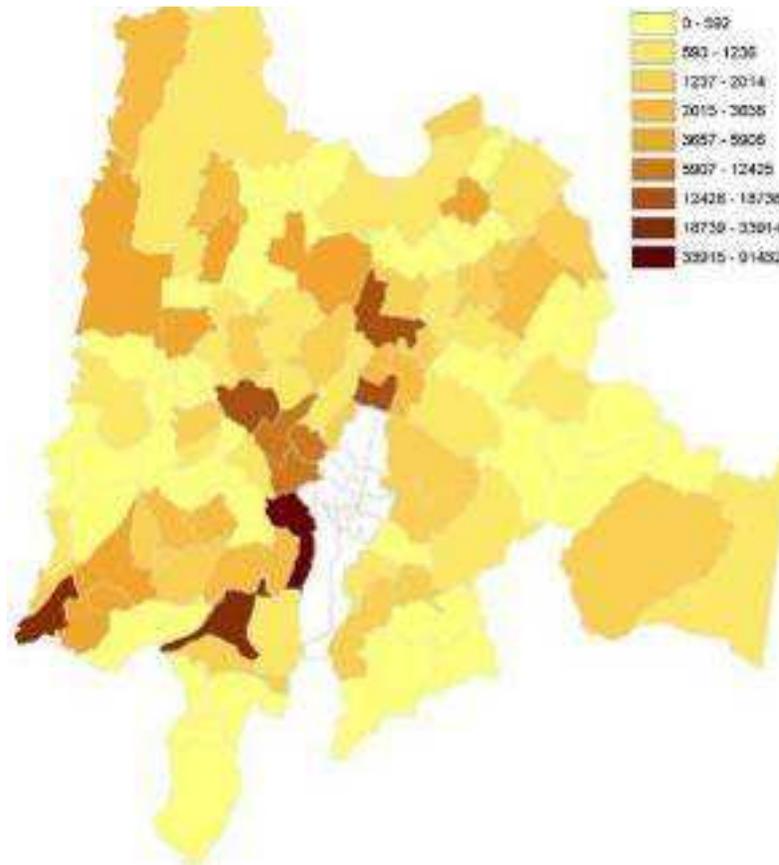
2.4.3 Crecimiento Urbano

La región se destaca en el ámbito nacional por su dinámica de crecimiento urbano. El área ocupada por los núcleos urbanos en el área metropolitana de Bogotá se ha estimado en aproximadamente 4.000 hectáreas. De esta área, corresponden a Bogotá 31.000 hectáreas y a los 19 municipios restantes, cerca de 8.500, sin incluir el área suburbana que aún no tiene un estimado preciso dentro del ámbito de la Sabana.⁵¹ Sin embargo, existen otros grandes núcleos urbanos que presentan gran crecimiento, como lo son Fusagasuga, Girardot, Guaduas, Ubaté, Puerto Salgar, Villeta y Pacho, que son municipios que superan los cinco mil predios urbanos.

⁵⁰ Ibíd. Pág. 45

⁵¹ CEDE. Bogotá Sabana un territorio posible. Universidad de los Andes. 1999. Pág. 14

Gráfica 18: Predios Urbanos



Fuente: Tomado de Información catastral del Anuario estadístico de Cundinamarca 2004. Elaboración en plataforma SIG

La dinámica del crecimiento urbano presenta sin embargo, dos características preocupantes; el incremento de la población ha significado un aumento de las áreas de vivienda, pero no un incremento proporcional de los equipamientos de los municipios. La relación entre el tamaño de la población y el equipamiento, evidencia un desequilibrio muy marcado, que indica que las poblaciones y ciudades crecen en población y unidades de vivienda, pero no necesariamente se adquieren nuevas funciones urbanas y no se incrementa su equipamiento. Esto significa que los servicios y los empleos para la población deben seguir siendo proporcionados en gran medida por la ciudad núcleo. Por otra parte, el crecimiento unifuncional en vivienda de la Sabana consume mucho territorio. Un habitante que se localiza en la Sabana, ocupa cuatro veces el área de un habitante localizado en Bogotá⁵².

De esta situación de crecimiento urbano también es preocupante el desarrollo disperso de distintas cabeceras municipales sobre suelos de producción agrícola y de protección ambiental, lo cual pone en riesgo la competitividad económica y la sostenibilidad ambiental de la región.

⁵² Ibíd. Pág. 14

2.4.4 Situación Económica

A pesar de experimentar el deterioro económico del resto del país, la región en su conjunto es la que más aporta al PIB de la Nación con una participación del 25.5% en promedio en el período 2000 – 2002. Esta hegemonía es determinada, en gran medida, por la primacía de Bogotá y su área de influencia directa (13 municipios) que se ha erigido como el principal centro poblacional y productivo del país.

La región Bogotá – Cundinamarca es el centro empresarial y productivo más importante del país; concentra el 28% de la producción nacional, el 25% de las exportaciones no tradicionales, el 38% de las empresas que operan en Colombia y más del 60% de las multinacionales con sede en el país. De esta forma, se consolida como la primera opción de localización empresarial en el país y una de las más importantes en la Comunidad Andina. Esta Ofrece un mercado atractivo y en crecimiento. Con una población superior a los 9 millones de habitantes, la región equivalente al 21% del total de Colombia y al 40% del total de las capitales andinas, Bogotá-Cundinamarca representa el quinto mercado más grande de las ciudades de América Latina. Según PIB total es también la economía andina más importante y la quinta en toda Latinoamérica. Cuenta con recurso humano altamente calificado y disponible⁵³.

La calidad de la mano de obra de Bogotá – Cundinamarca es ampliamente reconocida en el continente, siendo una de las principales razones por las que las multinacionales que operan en el país se han localizado en la región. Ésta concentra la mayor oferta educativa de Colombia y es también el principal mercado laboral nacional, con el 45% de los programas de postgrado y 17% de los puestos de trabajo del país. Adicionalmente, el 70% de la población de la región es menor de 40 años, lo que representa una alta disponibilidad de recurso humano⁵⁴.

Durante la última década, el Distrito Capital se consolidó como nodo de la actividad económica colombiana y como punto de articulación al mercado internacional, a pesar de las aparentes desventajas de su localización mediterránea, todo ello como consecuencia de la creciente participación de servicios de alcance global y nacional, y de un mayor intercambio de beneficios entre sus actividades económicas y aquellas que se desarrollan en el resto de municipios de Cundinamarca. La densidad y el beneficio de las relaciones económicas disminuyen a medida que los municipios de Cundinamarca se alejan de la ciudad central.

En efecto, la estructura económica regional se comporta como dos subsistemas que se yuxtaponen: el metropolitano, fundado en una base económica moderna de transformación de bienes y de suministro de servicios, aunque con la influencia de una amplia economía informal; el otro, subordinado a este, con base agraria de baja productividad, presenta una exigua capacidad de retener población, especialmente las localizadas en zonas de piso térmico templado y la periferia cálida, y que podrían estar experimentando una involución catastrófica de su base económica.

⁵³ *Ibíd.* Pág. 75

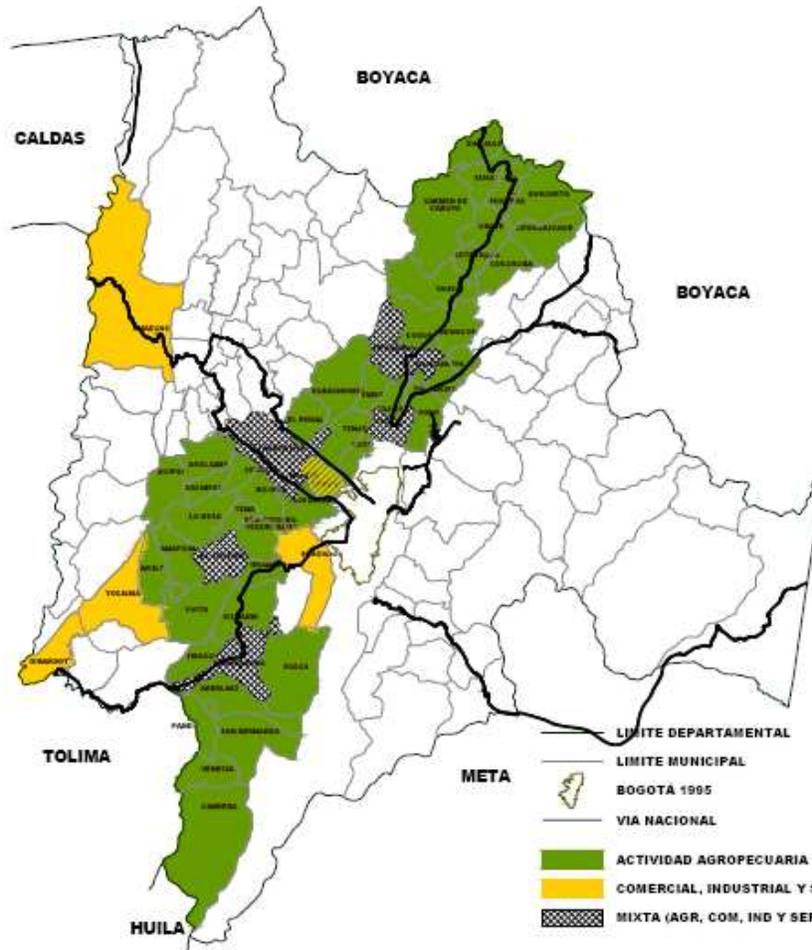
⁵⁴ *Ibíd.* Pág. 76

En el territorio de Cundinamarca existen, alejados de las dinámicas de la conurbación, otros centros y asentamientos poblacionales dispersos en el territorio y con características disímiles unos respecto de otros que coinciden, no obstante, en otro tipo de prioridades a las de los municipios de la Sabana.

De un lado su agenda regional enfatiza los problemas de los desequilibrios territoriales y la desigual distribución de recursos y oportunidades de desarrollo, proceso en el cual asumen, les ha tocado la peor parte. En igual forma, el tema de la integración productiva y de los mercados y el respectivo manejo del excedente concentran su atención. Adicionalmente, la presencia simultánea de estos ordenes espaciales que se pueden calificar y entender en parte, como dinámicas sub-regionales, suscita dilemas que se deben resolver desde una perspectiva en la que se atienda como un todo a la región. Por ejemplo, en razón de la presencia de economías de aglomeración y localización se produce y refuerza el proceso de concentración de la inversión y las oportunidades de desarrollo a favor de aquellos asentamientos en proceso de conurbación e integración social y económica y en detrimento de las oportunidades de los centros ajenos a esta dinámica, se profundiza y alimentan los desbalances y la desigualdad de tipo territorial. No obstante lo dicho, en lo que constituye una paradoja, el proceso de fortalecimiento del centro de la región es, a su vez, la ampliación de posibilidades de mercadeo y otras ventajas adicionales.

En materia de factores de competitividad hay una diferencia significativa, mientras Bogotá ocupa el primer lugar, Cundinamarca ocupa el octavo lugar. Pero al agrupar los dos territorios, la región ocupa el primer lugar entre los departamentos del país aunque las diferencias con los siguientes departamentos se hacen menores. Este hecho manifiesta que la imbricación económica en el territorio, ocurre con un rezago relativo de Cundinamarca, que va en perjuicio de la región.

Gráfica 19: Actividad económica de Cundinamarca



Fuente: Convenio UN-DAPD 143 de 2004. Elaborado a partir de la base cartográfica digital de la MPRBC. Mario Noriega y Asociados. Datos a partir del diagnóstico.

2.4.5 Distribución Espacial de la Actividad Económica en la Región

Las dinámicas económicas y productivas de Cundinamarca están representadas principalmente por el sector primario, actividad agrícola, agropecuaria y de extracción minera. Esta es la actividad principal de la estructura económica del departamento, representa la vocación de sus áreas geográficas y conforma una estructura que responde a condiciones de riqueza agrológica del territorio, la cual corresponde a las zonas periféricas del departamento. La estructura productiva del departamento, aparte de la actividad primaria, permite identificar una tendencia de las actividades secundarias y terciarias a lo largo del corredor urbano longitudinal.⁵⁵

En este corredor se concentran las tres actividades que se espacializan a lo largo de los ejes viales longitudinal y transversal. Los dos ejes industriales son el eje sur-occidental de Soacha y el eje occidental formado por Mosquera, Funza y Madrid que

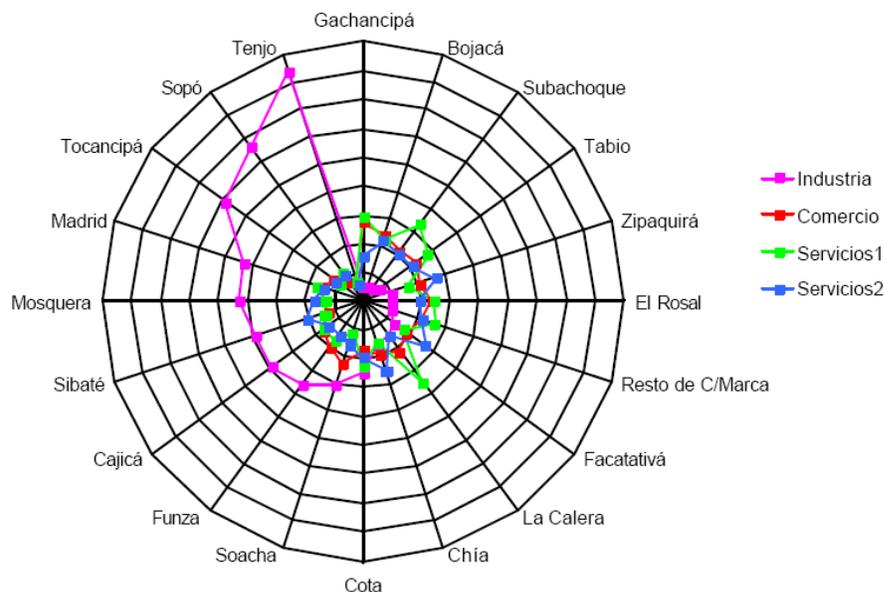
⁵⁵ Umaña María del Pilar. Gestión de los equipamientos urbanos para municipios conurbado Tesis de Grado Maestría en planeación urbana y regional. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá 2003. Pág. 50

se extiende de forma discontinua hacia Facatativá. Complementan esta tendencia industrial dos núcleos de reciente formación y desarrollo ubicados en Sopó y Tocancipá, y otro más antiguo conformado por Villapinzón, Lenguaque y Chocontá⁵⁶.

El análisis del empleo en Cundinamarca por ramas de actividad industrial, comercial y de servicios permite identificar la distribución espacial del empleo en el departamento. El municipio más representativo por concentración de empleo es Soacha, con un 27% del empleo total del departamento, doblando a Girardot que tiene el 16% del mismo. El 78% del empleo industrial, comercial de servicios tipo 1 y tipo 2 del departamento, se concentra básicamente en los municipios anteriormente mencionados junto con Fusagasuga, Zipaquirá, Facatativá y Chía⁵⁷.

En la Gráfica siguiente, se observa como la especialización y diversificación del empleo por municipio ratifica la reciente tendencia industrial de municipios como Tenjo, Sopó, Tocancipá, Cajicá, Madrid, Funza, Mosquera, Sibaté, cuya canasta de empleo se halla conformada por empleo industrial. Soacha muestra una mayor tendencia hacia el empleo industrial y tiene una canasta equilibrada de empleo mientras que Cota, Chía, La Calera no ofertan empleo industrial⁵⁸.

Gráfica 20 Especialización de los municipios, primer anillo



Fuente: Umaña Maria del Pilar 2003

La estructura espacial del empleo en Cundinamarca por ramas económicas de actividad y su concentración de acuerdo a cada anillo muestra una tendencia decreciente del empleo industrial hacia el anillo exterior más lejano a Bogotá; el empleo comercial se mantiene con la misma composición en los cuatro anillos, los servicios tienen el mismo comportamiento en los tres anillos exteriores a excepción

⁵⁶ Ibid. Pág. 51

⁵⁷ Ibid. Pág. 52

⁵⁸ Ibid. Pág. 53

del primer anillo, el cual tiene un promedio más bajo con respecto a su composición de empleo⁵⁹.

A manera síntesis, la espacialización del empleo en Cundinamarca por municipios permite identificar los siguientes patrones:

- El empleo industrial se concentra en un corredor urbano funcional al centro del departamento a lo largo del eje vial longitudinal que une Tunja con Girardot y se espacializa en el área de influencia inmediata a Bogotá a excepción de Girardot y Guayabetal. El municipio con mayor concentración de empleo es Soacha.
- El empleo comercial se espacializa en un patrón discontinuo a lo largo del eje funcional urbano longitudinal de Girardot a Tunja y el eje transversal occidental hacia Guaduas siguiendo el eje vial transversal hacia Medellín. El municipio con mayor concentración de empleo es Soacha.
- El empleo por servicios tipo 1 y tipo 2 se espacializa igualmente en un patrón discontinuo y a lo largo de los ejes viales longitudinales y transversales así como en núcleos aún más dispersos hacia la periferia o cuarto anillo de distancia con Bogotá.

2.5 CONECTIVIDAD, INFRAESTRUCTURA Y PLATAFORMA LOGÍSTICA REGIONAL

El sistema vial de Cundinamarca configura un modelo de esquema cruciforme, formado por ejes viales nacionales que conectan la Costa Atlántica con el Pacífico como eje longitudinal y otro eje vial, transversal, que conecta los Llanos Orientales con la Costa Atlántica. Al interior del departamento, esta estructura de conectividad vial es concéntrica y refleja la primacía de Bogotá, como capital nacional pues el esquema vial es de tipo estrella con Bogotá como centro del departamento⁶⁰.

El eje longitudinal, Costa Atlántica-Costa Pacífica, configura un eje que concentra la mayor población y centros urbanos y refleja un territorio económicamente integrado y articulado con la capital. El eje transversal Llanos Orientales-Costa Atlántica, puede considerarse a su vez, como estructurado por dos ejes en formación; el eje que conecta a Bogotá con Medellín y el eje que conecta a Bogotá con los Llanos Orientales, territorio hasta el momento desarticulado y poco poblado, como es Villavicencio pero que se considera tiene un potencial futuro muy importante como polo de desarrollo económico productivo del país⁶¹.

La malla vial está configurada por una red de 21.244 Km. de acuerdo al inventario vial de 1998 (Gobernación de Cundinamarca), de los cuales 8.386 Km. corresponden a la red secundaria o vías del departamentales, entre pavimentadas y afirmadas. Esta malla une los principales municipios del departamento y conforma territorios con mayor y menor accesibilidad. La dispersión de la población se debe

⁵⁹ *Ibíd.* Pág. 54

⁶⁰ *Ibíd.* Pág. 54

⁶¹ *Ibíd.* Pág. 55

en gran parte a obstáculos de índole geográfica que ha dificultado la conformación de una red vial que integre y articule todo el territorio⁶².

La región presenta una serie de ventajas construidas en la perspectiva de una adecuada articulación del país y de la región a la economía global: a) la región moviliza la mayor cantidad de pasajeros del país a través de su terminal aéreo: 7.5 millones de personas frente a 1.9 millones en Cali, durante el año 2002; b) la región concentra el 80% del movimiento internacional de carga en el aeropuerto El Dorado y el 40% del movimiento de carga nacional; c) Bogotá concentra las principales sedes del sistema financiero, tiene el mayor número de suscriptores de telefonía celular y es el centro de las telecomunicaciones en Colombia y; d) el Distrito Capital es la sede de los principales canales de televisión, estaciones de radio, y otras empresas de comunicación⁶³.

No obstante, resultan evidentes las debilidades de la infraestructura regional en materia logística de transporte y de conexión con los puertos marítimos de importación y exportación.

El sistema de transporte de la región no se ha planificado globalmente. Se ha desarrollado por simple ampliación y adecuación de vías de comunicación existentes desde hace muchísimo tiempo en la Sabana, cuando en Bogotá los intercambios eran mínimos en comparación con los volúmenes de movilización actuales. El resultado es un sistema de transporte regional insuficiente que se manifiesta en⁶⁴:

1. La utilización indiscriminada de las pocas carreteras nacionales existentes en la región por el tráfico nacional, el regional, el metropolitano y el local, produciendo toda suerte de conflictos. Estas situaciones llevan a que gran parte de las relaciones entre los municipios estén basadas en la red nacional, que debe atender incluso el tráfico suburbano que se presenta en la relación entre el Distrito Capital y los municipios circunvecinos. Así se fortalece aún más la dependencia intermunicipal sobre esta red principal, al desarrollarse el programa de mejoramiento al que están siendo sometidos sus ejes principales.
2. La no articulación entre el sistema vial de Bogotá y el sistema vial regional, genera grandes conflictos en los puntos de acceso a la ciudad, lo que provoca importantes congestiones vehiculares, por la confluencia en las mismas vías de numerosos vehículos con distintos destinos y motivos de transporte.
3. La consideración exclusiva del sistema de carreteras en detrimento de los ferrocarriles, ha recargado excesivamente el tráfico automotor sobre las pocas vías existentes, incrementando en gran número el uso del automóvil privado sobre el público.
4. La insuficiencia de equipamientos de transporte (terminales de buses, camiones, trenes, aviones) que, adicionalmente, no están articulados y funcionan cada uno de manera independiente, genera lógicas de descoordinación entre los territorios.

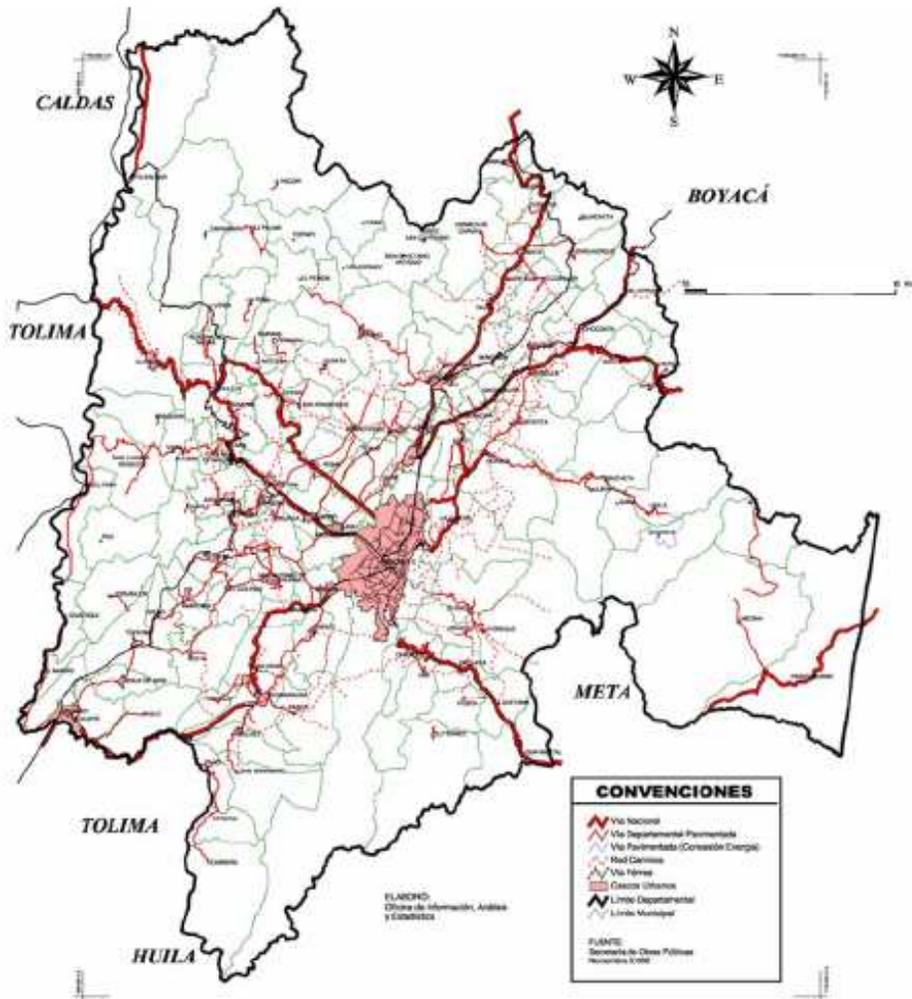
⁶² *Ibíd.* Pág.55

⁶³ CEDE. Bogotá Sabana un territorio posible. Universidad de los Andes. 1999. Pág. 48

⁶⁴ *Ibíd.* Pág. 84

5. La ausencia de un Centro Logístico que permita recibir, en la periferia de la ciudad, los camiones de gran tonelaje que traen la carga de importación o la llevan con destino exportación, lo cual implica que entren al perímetro urbano y generen grandes efectos de congestión vehicular en las principales vías del distrito⁶⁵.

Gráfica 21: Sistema vial Cundinamarca

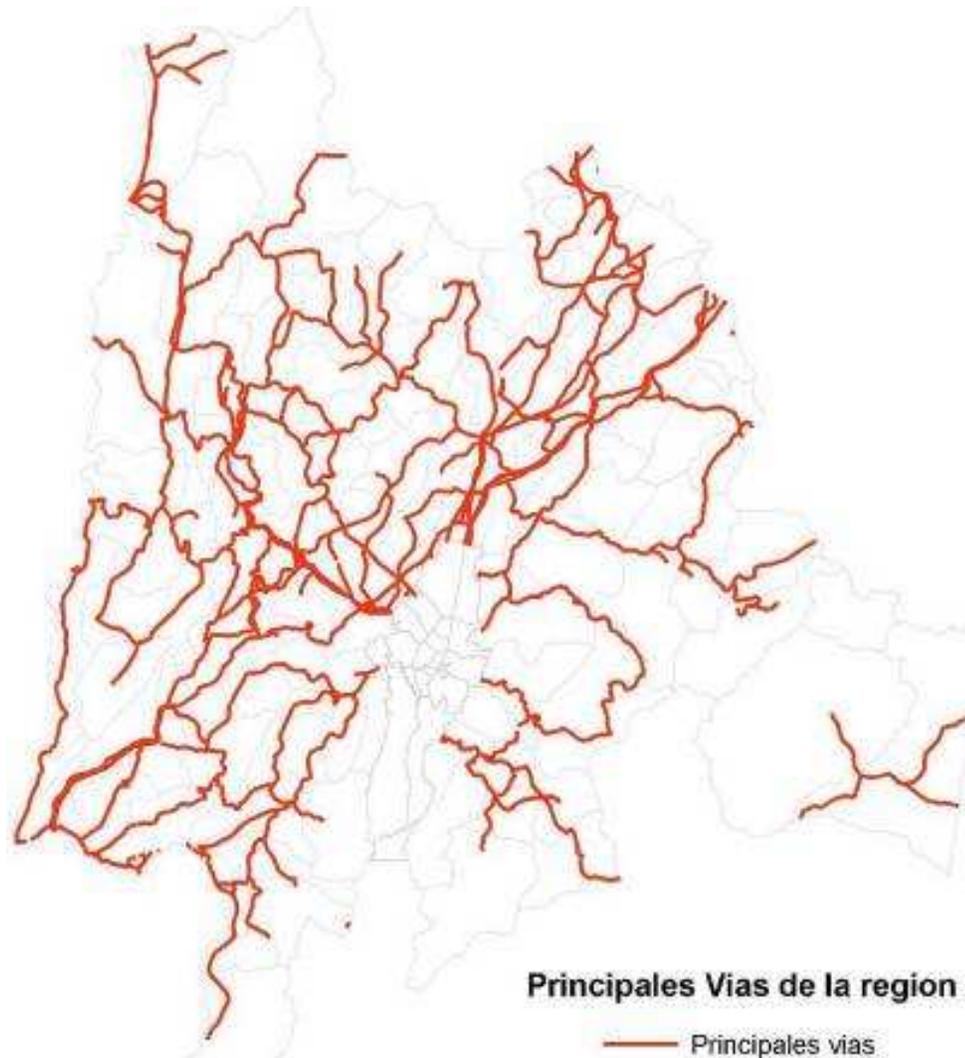


Fuente: GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA. Departamento Administrativo de Planeación. 2002. Estadísticas de Cundinamarca 1998-2000.

6. La inexistencia de un transporte multimodal que permita conectar el transporte por camión con otras modalidades de carga como el transporte ferroviario, el fluvial y el aéreo, reduciendo así los costos que separan a la región de los mercados internacionales.

⁶⁵ En el eje de la calle 80 se está revirtiendo pero en forma de detrimento de tierra de vocación ambiental y agrícola.

Gráfica 22. Principales vías de la región - Cundinamarca



Fuente: Anuario Estadístico de Cundinamarca 2004. Elaboración en plataforma SIG

7. Las redes de conexión de la región con las nuevas tecnologías en materia de telecomunicaciones y el conocimiento de vanguardia en tecnologías de la información son limitados, están restringidos solo a unos grupos sociales y a aquellos centros educativos con mayores recursos, y las diferencias entre Bogotá y Cundinamarca son más amplias que las que existen con otros departamentos del país.

En estas condiciones, la incidencia de la región en proyectos viales nacionales que optimicen su conexión interna y externa, el mejoramiento en los sistemas de distribución y consolidación de carga, así como el acceso generalizado a las nuevas tecnologías de la información y a la conectividad internacional en servicios de valor agregado, se convierten en factor crítico de éxito de una estrategia competitiva sostenible en el largo plazo.

2.6 INSTITUCIONALIDAD EN LA REGIÓN BOGOTÁ – CUNDINAMARCA

La búsqueda de una institucionalidad de carácter regional no es nada nueva. Hay antecedentes de legislación, estudios, planes sectoriales e intentos por organizar algún tipo de institucionalidad para el manejo de temas regionales en los que se han involucrado distintas instancias de gobierno. También hay casos de solución compartida de problemas puntuales. Pero estos esfuerzos son excepcionales y en ocasiones no han prosperado o han tenido resultados muy limitados, generalmente por falta de un mecanismo que impulse permanentemente el trabajo conjunto y coordinado.

Hay antecedentes lejanos de manejo del territorio en sus distintas escalas. Se encuentra por ejemplo el Plan Director elaborado por el arquitecto Le Corbusier en 1950, que sirvió durante varias décadas como guía para que las autoridades tomaran decisiones sobre el desarrollo de Bogotá. Esta propuesta constaba de un plan regional que incluía municipios vecinos a Bogotá, un plan metropolitano, un plan urbano y un plan para el centro cívico. Algunas de sus propuestas sobre integración de sistemas ambientales (ríos y cerros) y de estructura vial siguen vigentes. El estudio conocido como Fase II, elaborado en 1973, consideró diecisiete municipios de la Sabana e incluyó en sus propuestas proyectos de impacto regional sobre los cuales se continúa hablando, como el saneamiento del río Bogotá, un sistema de transporte masivo regional y la creación de una autoridad metropolitana para manejar proyectos regionales.

Algunas recomendaciones de este trabajo fueron adoptadas por Bogotá, especialmente la creación de centros alternos al tradicional de Bogotá. Este estudio lo realizó un comité directivo constituido por Bogotá, la CAR y el gobierno nacional. Otro estudio que involucró consideraciones regionales fue realizado por el Banco Mundial entre 1977 y 1981, el cual incluyó análisis detallados sobre vivienda, mercado de tierras, transporte, empleo, pobreza, distribución del ingreso y finanzas públicas. Se considera uno de los primeros estudios integrados y globales para una ciudad de un país en vía de desarrollo⁶⁶.

Un antecedente reciente de intento de plantear una visión regional es el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá –pot-, realizado entre 1998 y 2000 (Decreto 619 de 2000), que propone constituir una región a partir de Bogotá y diecinueve municipios de la Sabana. Otro antecedente fue el intento por crear en el año 2000 el Área Metropolitana Sabana de Bogotá entre Bogotá y cuatro municipios vecinos: Soacha, Mosquera, Madrid y Funza. También hay casos de acuerdos para integrar a Bogotá y algunos municipios aledaños, planteados entre 1999 y 2000, como el desarrollo del parque de Tominé; la cooperación para el manejo de riesgos, prevención y atención de desastres; la regulación del transporte público dentro del corredor Bogotá-Soacha; la cooperación con Soacha para planear y formular proyectos como la extensión de Transmilenio y recaudar multas por infracciones de tránsito.

⁶⁶ UNCRD, UNDESA De las Ciudades a las Regiones. Mesa de Planificación Bogotá Cundinamarca. Tomo I Arreglo Institucional. Pág. 24

Otro intento de articulación entre instituciones de diferente nivel de gobierno y el sector privado fue el Plan Estratégico Bogotá 2000, iniciado en 1994 con la participación del Distrito Capital, el gobierno nacional, la Cámara de Comercio de Bogotá y representantes del sector privado, así como de organizaciones comunitarias, académicas y gremiales. Este ejercicio produjo proyectos y propuestas de estrategias sobre competitividad y atractividad, oportunidades para las personas, ciudad habitable y estructurada, seguridad y convivencia, y legitimidad y gobernabilidad. El listado de proyectos incluyó propuestas de alcance regional todavía vigentes o en discusión como la modernización del aeropuerto El Dorado, terminales de carga de la Sabana, conformación de un área metropolitana y descontaminación del río Bogotá⁶⁷.

Sin embargo, estos intentos de relación directa entre Bogotá y los municipios, que fueron liderados por la Consejería para las Relaciones con Cundinamarca creada en el Distrito Capital en 1998, desafortunadamente en varias ocasiones generaron discrepancias y polémicas con autoridades del Departamento de Cundinamarca.

2.6.1 EL POT, discrepancias entre Bogotá y Cundinamarca

Teniendo en cuenta que para el caso de Bogotá el artículo 325 de la Constitución Política prevé que, “con el fin de garantizar la ejecución de planes y programas de desarrollo integral y la prestación oportuna y eficiente de los servicios a su cargo, dentro de las condiciones que fijen la Constitución y la ley, el Distrito Capital podrá conformar un área metropolitana con los municipios circunvecinos y una región con otras entidades territoriales”, las autoridades distritales establecen su Plan de Ordenamiento territorial plantean la variable regional en su contenido.

Aun cuando el POT de Bogotá hace explícito un modelo regional concentrado en la Sabana de Bogotá, que mira hacia la región natural sabana, así como hacia los municipios allí existentes, hace abstracción de otras entidades que actúan en esta geografía, como podrían ser el departamento de Cundinamarca y la CAR. (Como modo de arreglo institucional, el POT únicamente se refiere a “mecanismos de concertación” entre el Distrito Capital y sus municipios vecinos)

El POT de Bogotá no prevé la eventual creación de una región como entidad administrativa y de planificación ni, menos aún, como entidad territorial. Bogotá ve construcción y desarrollo regional en función de las necesidades de su propio crecimiento y de los requerimientos de racionalización que generan los problemas de conurbación que genera su vigorosa expansión. Se sugiere, así en el POT de Bogotá, una competencia entre Bogotá y Cundinamarca por unos municipios que la administración está interesada en incorporar al proyecto regional y que Cundinamarca desea preservar para ponerlos en función de un proyecto regional alternativo que mire hacia el departamento, pues teme “perderlos” cuando Bogotá los devore en su expansión incontenible hacia la Sabana de Bogotá.

De tal forma, Cundinamarca se resiste a sufrir pérdidas territoriales adicionales frente al crecimiento de Bogotá, con el consiguiente retroceso que en poder político y en el manejo de recursos que ello implicaría. Cundinamarca ve con preocupación

⁶⁷ *Ibíd.* Pág. 25

que la absorción de municipios vecinos por la capital redundará en un empobrecimiento del departamento, en un arrinconamiento departamental hacia las regiones marginales al desarrollo que genera Bogotá.

Desde la óptica departamental se ve que el POT Bogotano consagra la conurbación generada por Bogotá depredando los municipios del entorno y sus recursos naturales y, por tanto, empobreciendo a Cundinamarca, que cada vez tendrá menos municipios, y quedará reducida a un departamento de municipios muy pobres y marginados del desarrollo. La cuestión para Cundinamarca es, por tanto, cómo introducir en la visión regional de Bogotá una geografía más extensa y una acción de más largo plazo, que incorpore variables distintas a la regionalización conurbada y satisfaga las necesidades de crecimiento de sectores de Cundinamarca no llamados a conurbarse con Bogotá, pero que bien podrían cumplir un papel estratégico respecto de la gran urbe metropolitana del futuro⁶⁸.

Las autoridades distritales han expresado claramente que no desean arreglos institucionales que impliquen “ceder autonomía”. Ello descarta las definiciones tradicionales de región e indica una clara preferencia por los acuerdos directos con los municipios vecinos, acuerdos en los cuales la instancia departamental sería más bien un estorbo. A Bogotá le interesa, por supuesto, la posibilidad de constituir área metropolitana con los municipios vecinos, pero por diversos motivos se resisten los municipios, con cuya aquiescencia es indispensable contar⁶⁹.

Por su parte, los municipios circunvecinos miran con gran recelo las posibilidades de integración con Bogotá, debido a la cláusula de “incorporación” prevista en el artículo 326 de la Constitución (que da lugar a la desaparición de los municipios eventualmente incorporados), y a que de acuerdo con el artículo 28 de la ley 128 de 1994, las áreas metropolitanas pueden convertirse en “distritos”, con lo cual los municipios que las integren desaparecerán como entidades territoriales. Por estas razones los municipios vecinos perciben como medio más seguro y conveniente de relación con Bogotá los convenios, y no esquemas institucionales que los colocarían en condiciones de subordinación política y en el riesgo de perecer⁷⁰.

2.6.2 Acuerdos Municipales

Como ya se mencionó, a nivel local han primado las preferencias por los acuerdos directos entre municipios. Las asociaciones de municipios existentes en Cundinamarca fueron creadas, antes de 1991, mediante ordenanza de la Asamblea Departamental, y se aglutinaron artificialmente con el único criterio de que coincidieran con las provincias históricas. Las funciones que se le asignaron fueron genéricas e indefinidas, del siguiente tenor: “Impulsar el apoyo regional entre los municipios con el fin de integrar una unidad con régimen legal propio en aras de buscar y aunar esfuerzos y recursos para la presentación conjunta de los proyectos de servicios públicos que busquen el desarrollo y fomento a los municipios que la integran” (objeto de la Asociación de Municipios de Guáliva). El objeto de la Asociación de Municipios del Alto Guavio (AMAGO) no logra ser más preciso:

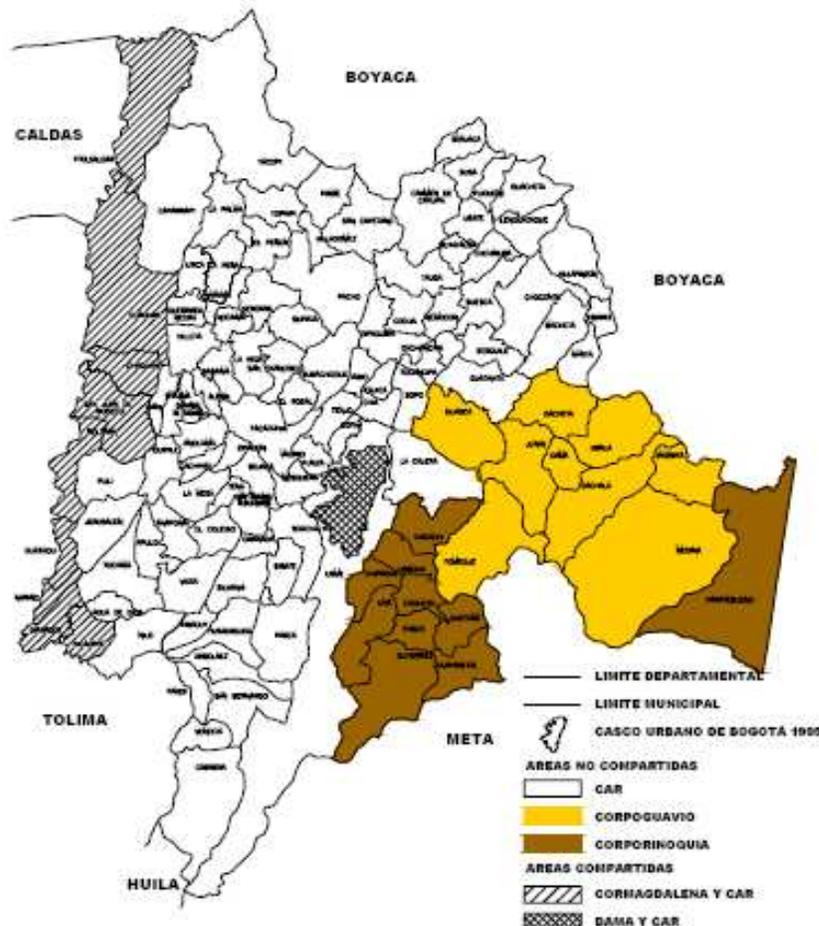
⁶⁸ Universidad Externado de Colombia. Informe final marco institucional Mesa de planificación Bogotá – Cundinamarca. Pág. 51

⁶⁹ *Ibíd.* Pág. 51

⁷⁰ *Ibíd.* Pág. 51

“Impulsar la solidaridad regional entre los municipios que la componen con el fin de aunar esfuerzos humanos, logísticos y económicos para la solución conjunta y solidaria en proyectos de servicios públicos, recolección y tratamiento de basuras, obras y de desarrollo de infraestructura, de fomento y ambientales y de los recursos renovables y no renovables. Todo en búsqueda permanente de un mejor estar de los habitantes de los municipios socios⁷¹”.

Gráfica 23. Jurisdicción de las corporaciones autónomas presentes en Bogotá y Cundinamarca



Fuente: Tomado de la base cartográfica digital de la MPRBC. Mario Noriega y Asociados con datos de CAR, Corpoquavio, Corporinoquia, Cormagdalena, DAMA y Ley 99 de 1993.

De lo anterior resulta que dichas asociaciones son entes puramente formales e inertes, que Cundinamarca organizó únicamente con el propósito de crear una geografía apta para desconcentrar algunas obras y servicios departamentales, con muy pobres resultados, y para desde el punto de vista político perpetuar una gobernación de corte virreinal. Dichas asociaciones son todas ilegales por las razones que a continuación se explican.

⁷¹ *Ibíd.* Pág. 82

En primer lugar, es necesario devolverle a estos municipios el verdadero sentido de la asociación municipal, que parte exclusiva y esencialmente de la libre y espontánea voluntad de asociarse, voluntad que se materializa mediante convenio de los alcaldes respectivos, previamente autorizados por los concejos municipales (artículos 148, 149 y 150 de la ley 136 de 1994). En segundo lugar, a la asociación se llega a partir del reconocimiento de necesidades comunes que se pueden satisfacer mejor uniendo esfuerzos. De acuerdo con la ley 136 de 1994 (artículos 148 y 150) los municipios podrán asociarse para organizar conjuntamente la prestación de uno o varios servicios públicos específicos, la ejecución de obras públicas concretas o el cumplimiento de funciones administrativas determinadas. En tercer lugar, debe recordarse que pueden asociarse municipios pertenecientes a distintos departamentos, y que no es requisito para crear dichas asociaciones que los municipios formen un continuo geográfico o territorial, y que un municipio puede al mismo tiempo pertenecer a varias asociaciones de municipios (artículo 151 de la ley 136 de 1994). Este es el verdadero propósito y utilidad de las asociaciones de acuerdo con la ley, que las asociaciones de municipios de Cundinamarca lamentablemente han desaprovechado, por desconocimiento o pasividad, y por ausencia de iniciativas y de políticas de desarrollo regional por parte de las autoridades departamentales⁷².

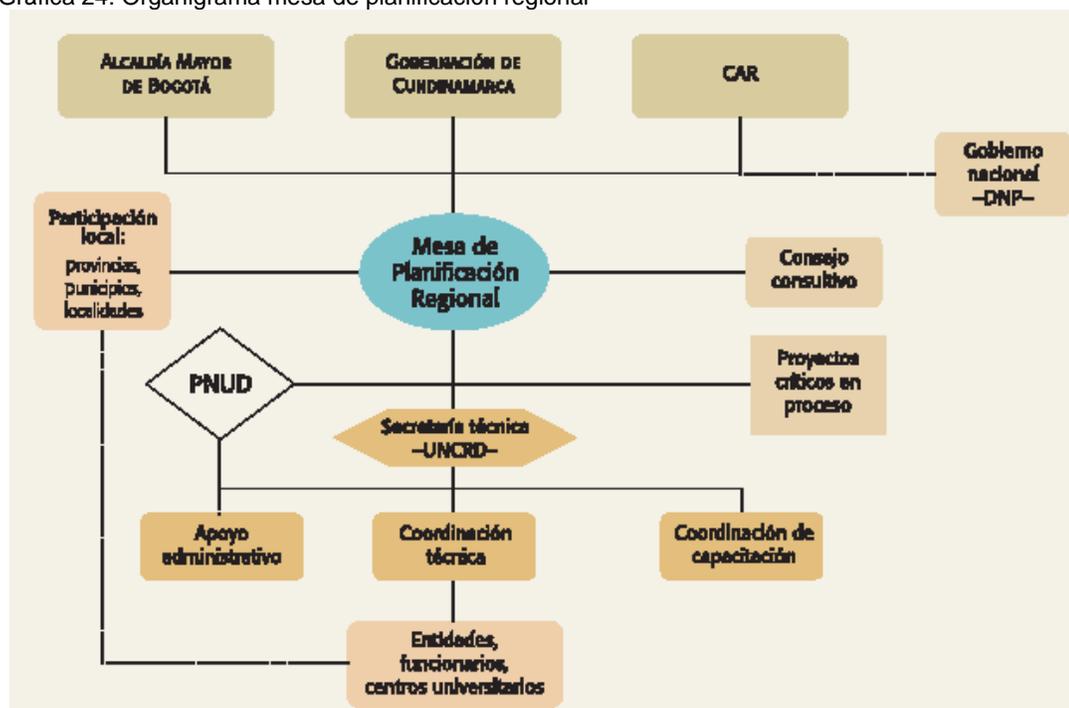
2.6.3 La Mesa de Planificación Bogotá Cundinamarca

La más reciente experiencia, y la que más optimismo ha causado, es La Mesa de Planificación Regional Bogotá- Cundinamarca quien se propuso llenar ese vacío institucional descrito hasta aquí, ofreciendo una instancia de carácter técnico para que los distintos niveles de gobierno trabajen conjuntamente, articulen lineamientos, políticas, planes y proyectos sin que pierdan autonomía administrativa ni existan imposiciones de ninguno de ellos.

El reto institucional de la Mesa de Planificación Regional Bogotá-Cundinamarca fue construir un espacio de concertación entre distintos niveles de gobierno para abordar conjuntamente problemas comunes del territorio con una visión compartida de desarrollo a largo plazo que congregue al gobierno nacional, al Departamento de Cundinamarca, a Bogotá, a las administraciones locales de 116 municipios y a tres autoridades de manejo ambiental. Este planteamiento se hace tras reconocer que las instancias tradicionalmente han trabajado de forma independiente y tienen distintos tipos de autonomía dadas sus jurisdicciones, funciones y competencias; y teniendo en cuenta que, sobre todo, quieren conservar esta autonomía, aunque son niveles de gobierno que comparten problemas e intervienen en el mismo territorio.

⁷² Ibíd. Pág. 84

Gráfica 24: Organigrama mesa de planificación regional



Fuente: MPR 2005

Un acuerdo inicial al plantearse la existencia de la MPBC fue no crear burocracia ni al comienzo del proceso ni como objetivo final. El propósito fue trabajar desde el principio con la capacidad institucional ya existente, no establecer equipos paralelos para desarrollar ninguna actividad que ya estuviera ejecutando alguna entidad y buscar que al final se pudiera constituir una institucionalidad basada principalmente en integrar equipos de trabajo de los participantes en el proyecto.

El foco conceptual de la MPBC es el ordenamiento territorial a partir de la productividad, la competitividad y su relación con el entorno territorial en términos ambientales, sociales e institucionales.

La MPBC entendió la productividad como el valor del producto generado por cada unidad de trabajo o de capital, siendo este un tema central para orientar los objetivos de la Mesa. Pues el aumento de la productividad supone, según la MPBC, construir o adecuar el “entorno donde las empresas y personas puedan desarrollar o mejorar sus ventajas para competir internacionalmente en segmentos y sectores productores de bienes y servicios que utilizan tecnologías complejas y recursos humanos altamente calificados capaces de generar y sostener altas productividades⁷³”.

La Mesa consideró el entorno desde los puntos de vista ambiental, social e institucional como variables determinantes para evaluar el impacto de las decisiones

⁷³ UNCRD, UNDESA De las Ciudades a las Regiones. Mesa de Planificación Bogotá Cundinamarca. Tomo I Arreglo Institucional. Pág. 26

que se tomen para aumentar la productividad y la competitividad regional. Por tanto, se planteó que las estrategias de ordenamiento territorial cumplirían la doble función de buscar la eficacia y la eficiencia en las actividades productivas de la región, y por otro lado, buscarían la equidad, el mejoramiento general de la calidad de vida, la sostenibilidad ambiental y el desarrollo institucional en el entorno en que se realizan las actividades productivas⁷⁴.

Con respecto a la productividad, la MPBC consideró que la contribución de la política gubernamental debe dirigirse a facilitar el acceso de las empresas a recursos humanos avanzados y especializados, a conocimientos científicos y tecnológicos, a infraestructura (medios avanzados de transporte, logística y telecomunicaciones) y a otros factores de producción, tales como capital e información económica, todo en proceso de mejoramiento continuo⁷⁵.

En cuanto a la dimensión ambiental del entorno, para la MPBC tiene como prioridad el desarrollo sostenible, esto es, aquel que “conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades”. Dicha definición se encuentra en concordancia con la de Desarrollo Sustentable que se estableció en el marco conceptual de la presente tesis.

Para la MPBC, la dimensión social del entorno se aborda a través del tema de calidad de vida en los asentamientos humanos, focalizando la atención en los segmentos más pobres y vulnerables del sector rural y de las ciudades. La prioridad para la MPBC es lograr asentamientos humanos más equitativos, en los que existan más y mejores oportunidades de acceso a la vivienda, la infraestructura, los servicios de salud y educación, el espacio público, el trabajo y los recursos económicos, todo esto para mejorar la calidad de la vida de todas las personas.

Finalmente, la dimensión institucional del entorno tiene como prioridad para la MPBC establecer mecanismos e instrumentos para manejar asuntos comunes en la región. Su propósito central es fortalecer la capacidad institucional y organizacional para coordinar la acción gubernamental en los distintos niveles territoriales - municipal, provincial, distrital, departamental y nacional-, con el fin de crear las condiciones del entorno que contribuyan a impulsar la acción de los agentes del sector privado que buscan mejorar su productividad y crear y mantener sus ventajas para competir nacional e internacionalmente. Asimismo, el mejoramiento de la calidad de vida en los asentamientos humanos y la sostenibilidad del desarrollo requieren de soporte institucional y coordinación, para que las acciones de desarrollo económico guarden armonía con las orientadas al desarrollo social y a la protección del medio ambiente.⁷⁶

⁷⁴ Ibíd. Pág. 27

⁷⁵ Ibíd. Pág. 28

⁷⁶ Ibíd. Pág. 28

2.6.4 Críticas a la Mesa

El principal problema de la MPBC es que los municipios y las asociaciones de municipios están marginados del proceso, pues es notoria su ausencia a pesar de que son actores principales de la escena regional. Si los municipios no participan, ni se interesan, ni se comprometen, los arreglos institucionales orientados a construir región carecerán de pertinencia y viabilidad. Lo macro se construye a partir de lo micro, y la región a partir de lo subregional, dimensión que corresponde aportar, precisamente, a los municipios y sus asociaciones. La ausencia de estos niveles de gobierno podría explicarse por un aparente “descuido” de los organizadores de la Mesa. Sin embargo, se explica más bien por la tradicional relación de jerarquía y verticalidad entre Cundinamarca y la provincia, relación que obedece a una cultura centralista ancestral, puesto que se origina desde cuando, en la Colonia, Santa Fe era el centro motor de toda la región⁷⁷.

2.7 ANILLO METROPOLITANO DE BOGOTÁ

El análisis a esta escala permite establecer la relación funcional del territorio delimitado como metropolitano de acuerdo a la función urbana de las ciudades que lo conforman. Igualmente permite determinar las condiciones que se deben establecer para desconcentrar funcionalmente a Bogotá y fortalecer la red de ciudades en sus diversos órdenes jerárquicos⁷⁸.

La delimitación del área metropolitana de Bogotá en la actualidad, es tomada del estudio “Bogotá Sabana, un Territorio Posible”, realizado por el CEDE de la Universidad de Los Andes. Estudio en el que se muestra que la concentración de actividades económicas, el número de habitantes y el ritmo de crecimiento alcanzado, hacen que el desarrollo de Bogotá tenga condiciones particulares que le imprimen un diseño de metrópoli: fuertes flujos migratorios hacia ella, desplazamiento de tierras agrícolas para urbanización, contaminación ambiental, conflictos sociales y administrativos e incapacidad para proveer de servicios públicos, de vivienda, salud, educación y recreación a toda la población.

Los criterios que se aplican en dicho estudio, y que retomo, son los siguientes⁷⁹:

- Geográficos: pertenecer a la Sabana de Bogotá, en un radio no mayor de 75 minutos de distancia en transporte motorizado terrestre.
- De interdependencia o integración funcional: medida por el porcentaje de jefes de hogar que trabajen en Bogotá.
- De dinámica demográfica: presentar altas tasas de crecimiento poblacional urbano, altas densidades de población y altas proporciones de migrantes.
- De interrelación vial y servicios públicos: depender o estar conectado con los servicios públicos.

Bajo estos criterios se afirma que los municipios que pertenecen al área de influencia de Bogotá y que, por tanto, se constituyen en su área metropolitana son: Tocancipá, Gachancipá, Sopo, La Calera, Chía, Cajicá, Cota, Tabio, Tenjo,

⁷⁷ Universidad Externado de Colombia. Informe final marco institucional Mesa de planificación Bogotá – Cundinamarca. Pág. 53

⁷⁸ Umaña María del Pilar. Gestión de los equipamientos urbanos para municipios conurbado Tesis de Grado Maestría en planeación urbana y regional. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá 2003. Pág. 65

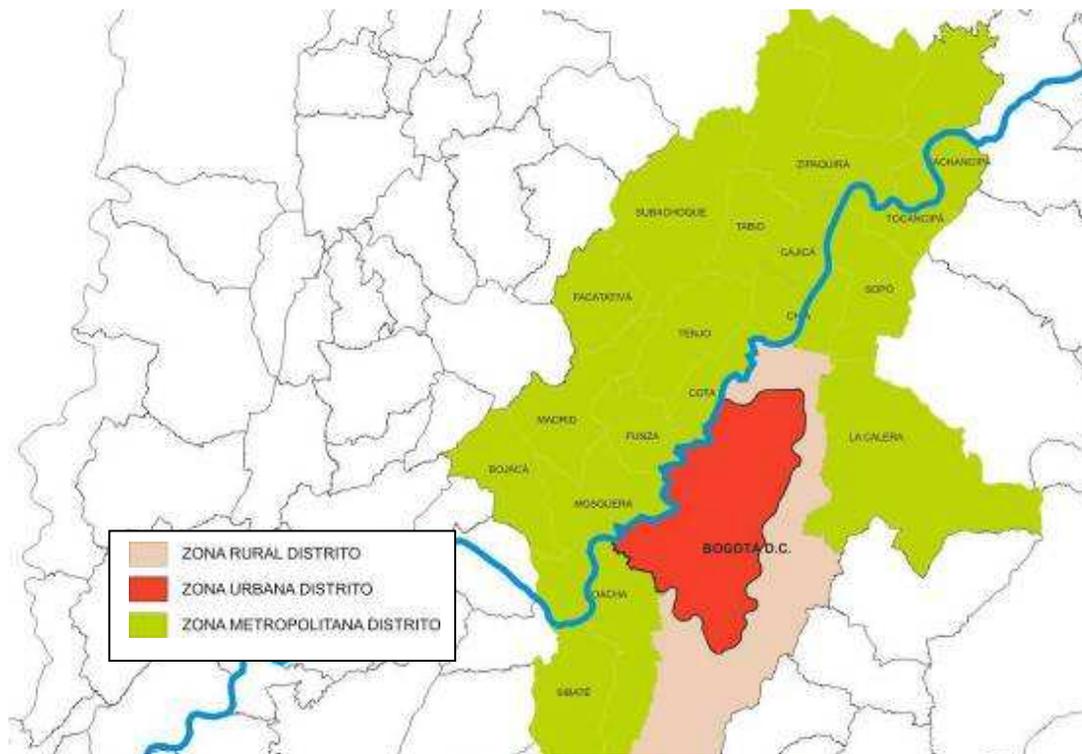
⁷⁹ CEDE. Bogotá Sabana un territorio posible. Universidad de los Andes. 1999. Pág. 1482

Zipaquirá, Facatativá, Funza, Madrid, Mosquera, Bojacá, Soacha, Sibaté y/o Subachoque. Esta área corresponde al territorio sobre el cual se ha expandido físicamente Bogotá respondiendo a una dependencia de tipo funcional de los municipios con la capital.

La delimitación de este territorio metropolitano tiene una estricta relación con la primacía de Bogotá debido a condiciones de interdependencia e integración funcional, de dinámicas demográficas, de expansión espacial de la ciudad sobre su zona de influencia y de interrelación vial y de servicios públicos.

El proceso de metropolización de Bogotá se caracteriza por el desbordamiento de la ciudad nuclear sobre su entorno rural y su evolución hacia un patrón complejo de discontinuidades urbanas. Esto se debe al fuerte y rápido proceso de crecimiento físico y funcional, y a la integración de un número importante de municipios periféricos que mantienen relaciones de tipo metropolitano con la capital⁸⁰.

Gráfica 25. Área Metropolitana de Bogotá



Fuente: Elaborado a partir de la base cartográfica CEDE.

El área de influencia metropolitana configura un patrón radial o de corredores y anillar o de mancha de aceite, con relación a la espacialización física en mayor o menor grado de metropolización con los municipios vecinos. Se configura un primer anillo con subcentros con mayor índice de metropolización los cuales han establecido relaciones y subordinaciones urbanas de tipo funcional. Aparece

⁸⁰ Umaña María del Pilar. Gestión de los equipamientos urbanos para municipios conurbado Tesis de Grado Maestría en planeación urbana y regional. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá 2003. Pág. 66

Soacha y Sibaté al sur, Mosquera, Funza, Madrid, Facatativá y Bojacá al occidente, Cota, Chía, Cajicá, Tabio, Tenjo y Subachoque, Tocancipá, Gachancipá al norte y La Calera al Nororienté.⁸¹

Su dinámica espacial está fuertemente marcada por el proceso que se ha dado al interior de la ciudad con relación a corredores que despliegan actividades generadas por Bogotá de acuerdo a las actividades a nivel industrial, comercial, residencial y de servicios.

Como parte del proceso de reconocimiento de las dinámicas metropolitanas, se asocia el factor poblacional de integración metropolitana en el papel que cumplen los municipios contiguos a Bogotá, por la recepción de población con respecto a la capital, los cuales absorben parte de esa población migrante que se ubica en las periferias urbanas⁸².

La metropolización se asocia al fenómeno urbano de la conurbación, el cual se produce cuando dos entes administrativos diferentes manifiestan continuidad de tipo físico espacial debido a que el crecimiento de las metrópolis desborda sobre sus límites administrativos e incorpora interdependencia funcional, de servicios y actividades relacionadas a su condición metropolitana.

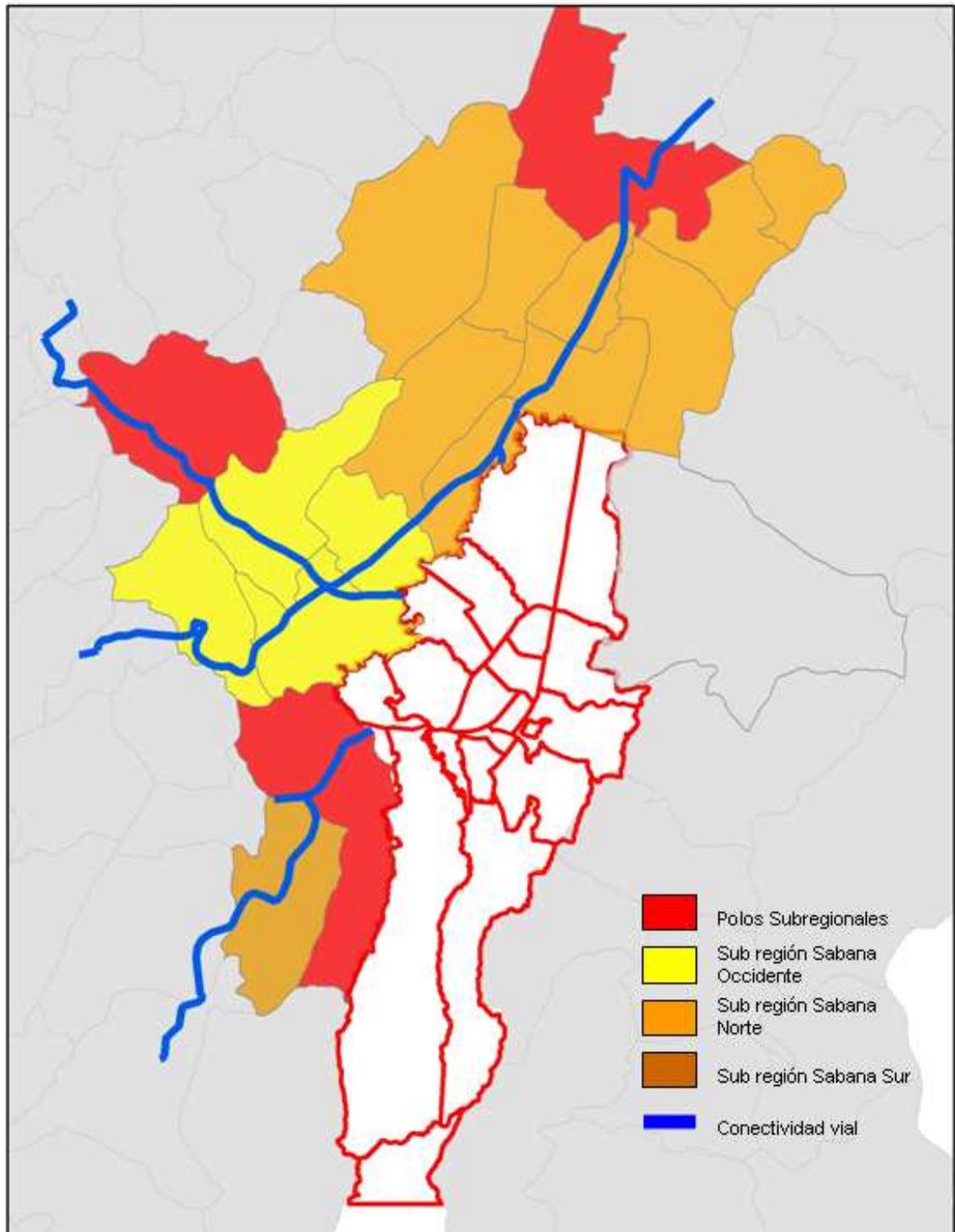
2.7.1 Polos de Desarrollo en el Área Metropolitana

Para realizar un estudio más preciso de las relaciones de cinco municipios específicos con Bogotá, es necesario comprender que existe en la región una red de ciudades (pequeñas ciudades) que se desarrolla de manera compleja y que articula el rol de los diversos municipios definiendo su funcionalidad. Es por eso que se ha identificado dentro de la Sabana Occidente, la importancia de dos municipios que aunque no serán estudiados a profundidad, se constituyen en un polo de desarrollo del área metropolitana y presentan características importantes en la comprensión del funcionamiento del área a estudiar. Este segundo anillo de influencia de la ALO, está conformado por Soacha (municipio que será abordado en extenso), Facatativá y Zipaquirá, cuyas características principales se presentan a continuación (ver gráfica 26).

⁸¹ Ibíd. Pág. 66

⁸² Ibíd. Pág. 66

Gráfica 26: Polos de desarrollo en la Región Bogotá y Cundinamarca



Fuente: Elaborado a partir de la base cartográfica digital de IGAC, región Bogotá y Cundinamarca

3. METODOLOGÍA

Plantear alternativas de intervención para la integración de cualquier región requiere tener en cuenta diversas variables no siempre fáciles de medir o en ocasiones con excesiva información. Como se ha visto a lo largo de los referentes conceptuales son diversos los aspectos a tener en cuenta, diversas las fuentes de información relevantes y complejas las interacciones de estas fuentes informativas para llegar algún tipo de conclusión válida al respecto.

Otro punto importante a tener en cuenta en el desarrollo de este trabajo es que muchos de ellos provienen de fuentes bibliográficas, informes distritales, departamentales y nacionales, gráficos, mapas, tablas, etc. Por ello abundan tanto datos cualitativos como cuantitativos, aspecto que complejiza los análisis, los resultados y decisiones que se puedan tomar sobre dichos análisis.

Dos enfoques han sido asumidos como métodos útiles en el análisis de los datos consignados en este trabajo; por un lado al análisis de contenido permitió recoger la información existente en diferentes fuentes documentales (gráficos, artículos, informes, textos, tablas) en aras de consolidar el capítulo 4 de este trabajo y generar un análisis diagnóstico de la ciudad región Bogotá- Sabana; por otro lado la utilización de la potente herramienta ArcView GIS, permitió “jugar” con los escenarios actuales y futuros de la región con miras al análisis, discusión y planteamiento de estrategias alternativas de intervención en la búsqueda de la integración regional de los diferentes municipios con la capital, en donde sea viable la sostenibilidad ambiental y el desarrollo de sistemas de movilidad que den cabida a la integración.

En este apartado se presentará como se realizó el análisis de contenido que condujo al diagnóstico y formulación del sistema ciudad - región Bogotá, cuales han sido durante toda la investigación las variables a tener en cuenta para la formulación del proyecto y finalmente, gracias a la herramienta ArcView GIS, cuáles son los escenarios reales y posibles de estos planes de intervención.

3.1 ÁREA DE ESTUDIO

Este trabajo cubre la ciudad región Bogotá – sabana y el análisis de los aspectos generales, ambientales y de movilidad de los municipios principales que conforman la región (Bogotá, Chía cota Funza, Mosquera, Soacha Zipaquirá y Facatativa). El área de estudio principal abarca la sabana de Bogotá sabana centro hasta Soacha y el primer anillo que son los vecinos directos de la ciudad. Comprende una extensión cercana a las 425.000 hectáreas (137.627 hectáreas son suelos planos; 600.661 hectáreas son espejos de agua, entre represas y lagunas y 281.588 hectáreas son suelos de laderas, localizadas hacia los flancos de la sabana). Ubicada sobre la cordillera oriental prácticamente en el territorio central del País, con una población superior a 7.500.000 habitantes de los cuales el 91% vive en la capital mostrando un evidente procesos de metropolización y suburbanización. Las cabeceras de la región crecen aceleradamente constituyéndose como lugares de dormitorio y/o centros alternativos de desarrollo urbano. (DNP y PNUD, 2001) El criterio de selección de los municipios participantes corresponde a las posibilidades de

crecimiento y de conurbación de la ciudad-región en el corto, mediano y largo plazo del sistema.

Las variables a tener en cuenta corresponde a los sistemas de movilidad y a los sistemas ambientales dado que para este estudio el interés principal se centra en desarrollar estrategias de integración que permitan la conurbación sustentable. La conurbación principalmente está asociada a los sistemas de interconexión entre los municipios y la ciudad principal, por ende, analizar los sistemas de movilidad es fundamental en este proyecto; a su vez los sistemas de movilidad está asociados al crecimiento y desarrollo de las ciudades, al aumento de la población, con sus respectivos impactos en el sistema ambiental, en el uso y aprovechamiento de las fuentes hídricas, el suelo agrícola así como los impactos en las zonas de protección ambiental y corredores biogeográficos previamente establecidos.

3.2 VARIABLES

Dentro del componente urbano, el objetivo ambiental es lograr una interacción sostenible entre la estructura urbana y la estructura ecológica principal. Para tal fin, es necesario intervenir los siguientes sistemas:

3.2.1 Sistema Ambiental

Debido al surgimiento de diversos problemas ambientales como la extinción de especies, la contaminación las alteraciones climáticas entre otros, fue necesario un redescubrimiento de lo que se ha denominado ambiente. Desde mediados del siglo XX se ha incrementado el interés y la preocupación por la problemática ambiental y dicha situación confirmó la relación directa entre el hombre y la naturaleza. Las diferentes actividades humanas como la urbanización, la actividad agropecuaria y la industrialización, afectan directamente el ambiente limitando su extensión como su biodiversidad y sustentabilidad. A su vez, los ambientes naturales son el soporte de donde se extraen recursos indispensables para el hombre, algunos de los cuales corren hoy el riesgo de agotarse. Es así que de una manera u otra los problemas ambientales están afectando negativamente la calidad de vida de las poblaciones humanas.

El sistema ambiental puede constituirse de tres subsistemas, el subsistema humano (todos los otros humanos), construido (calles, casas, ciudades, áreas, cultivadas) y el natural. El sistema ambiental de la región de estudio es heterogéneo esta constituido por las franjas articuladoras de los ríos, parques lineales, las montañas, los cuerpos de agua y los cultivos para este trabajo asumiremos los sistemas agrícolas o suelos de cultivo, las zonas de protección o biogeografías y cuerpos de agua.

- Sistema agrícola o suelos de cultivo

Los sistemas agrícolas se definen como conjuntos de explotaciones agrícolas individuales con recursos básicos, pautas empresariales, medios familiares de sustento. Según el alcance del análisis, un sistema agrícola puede abarcar unas

docenas o a muchos millones de familias.⁸³ La clasificación de los sistemas agrícolas de las regiones en desarrollo se ha fundado en los siguientes criterios:

- Recursos naturales básicos disponibles: El agua, las tierras, las zonas de pastoreo y de bosques; el clima, del cual la altura es un elemento determinante; el paisaje, incluida la pendiente; la dimensión del terreno, el régimen y la organización de la tenencia de la tierra
- Pautas dominantes de las actividades agrícolas y de los medios de sustento de las familias: los cultivos, el ganado, los árboles, la acuicultura, la cacería y la recolección, la elaboración y las actividades externas a la región agrícola; y también las principales tecnologías empleadas, que determinan la intensidad de la producción y la integración de los cultivos, el ganado y otras actividades.

- **Zonas de protección, zonas de vida o zonas biogeográficas**

Hace referencia a la zona o región en las cuales se encuentran una flora y fauna más o menos endémicas, o donde se intenta conservar los estados prístinos de dichas características. El planeta generalmente se divide en seis grandes regiones biogeográficas: Paleártica: Comprende a Europa, Asia al norte del Himalaya, norte de Arabia y Costa norte del África. Neártica: Corresponde a América del Norte. Neotropical: Se extiende por Centro y Sur América. Etiópica: Incluye al África y Arabia. Oriental: Comprende la India, Vietnam, sur de la China, Malasia. Australiana: Área de Australia. Otros sistemas de clasificación incluyen las características climáticas encontrando regiones o zonas biogeografías como la Tundra, Taiga, Estepa, Selva húmeda tropical, Desierto, Sabana.

Para este trabajo y en el caso particular de Cundinamarca se cuenta con diversidad de climas que permiten el desarrollo de especies florísticas en forma natural y espontánea. El progreso y la colonización han aumentado la frontera agrícola, presionando el uso inadecuado las zonas biogeográficas o zonas de protección alterando el ecosistema y reduciendo significativamente la biodiversidad. Estas zonas se definen de acuerdo no solo a conceptos ecológicos sino geográficos y políticos, por ser una región comprendida en un lugar específico, los corredores o zonas biogeográficas o de protección, estarán en términos generales ubicados en lo que se ha denominado Neotrópico con Biomas o zonas de vida propias de la biogeografía local así:

- Geológicamente a depósitos lacustres y fluvio-glaciares del periodo cuaternario, constituido por rocas sedimentarias de ambiente marino de edad cretácica (anticiclónico de los farallones).
- Climáticamente el piso térmico de la ciudad región Bogotá- Sabana es frío seco (desde Soacha hasta Lenguazaque) con una temperatura promedio de 12 a 18°C y precipitación promedio entre 500 y 1000 milímetros a una altitud entre los 2000 y 3000 metros y frío húmedo (oriente cerros Monserrate y Guadalupe) con una temperatura promedio de 12 a 18°C y precipitación promedio entre 1000 y 2000 milímetros a una altitud entre los 2000 y 3000 metros.

⁸³ Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la educación - FAO

- Balance Hídrico climático humedad moderada correspondiente a la disponibilidad de agua para el desarrollo agrícola, existen diferencias a lo largo de la región presentándose déficit de agua en facatativá y Madrid, lo mismo que en Soacha. Este déficit está representado por la relación entre el promedio de precipitaciones año y la retención efectiva del suelo.
- Para las zonas de vida se utiliza el sistema de clasificación Holdridge adaptado a las condiciones climáticas de Colombia (IGAC, 1997), Cundinamarca cuenta con algunos remanente florísticos en las zonas de páramo, bosque de galería con dispersión de especies en todo el territorio. La ubicación de la región ciudad (Bogotá–sabana) está en el piso altitudinal Montano Bajo comprendido entre los 2.000 y 3.000 m.s.n.m. y un rango de biotemperatura media entre 12 y 18°C, para esta altitud y en general para la región comprendida es posible encontrar cuatro zonas de vida, o biogeográficas:
 - *Bosque seco montano bajo (bs-MB)*: altiplanicie de la sabana de Bogotá desde Soacha hasta Gachancipá temperatura 12 y 18°C lluvias inferiores 1.000 milímetros/año. Este bosque en su mayoría ha desaparecido por la presión agrícola, solo se encuentra bosque secundario con especies introducidas de coníferas y eucaliptos.
 - *Bosque húmedo montano bajo (bh-MB)*: alrededores del Muña y una franja estrecha que bordea los cerros. Temperatura de 12 a 18°C precipitación entre 1000 y 2000 milímetros año, altitud entre 1800 y 2800m. formación donde el bosque ha sido reemplazado por actividades antrópicas como cultivos de cebada, papa, maíz trigo, arracacha flores y hortalizas.
 - *Bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB)*: parte baja del páramo de Sumapaz continúa por Zipaquirá. Temperatura de 12 a 18°C precipitación entre 2000 y 4000 y milímetros año, altitud entre 1800 y 2800m. escasos relictos de bosque caracterizados por especies de gran altura, diversidad de especies, desarrollo de epifitas como quiches y musgos, el sector de los bosques ha sido desplazado para llevar actividades de tipo pecuario.
 - *Bosque pluvial montano bajo (bp-MB)*: alrededores del Muña y una franja estrecha que bordea los cerros. Temperatura de 12 a 18°C precipitación mayor a 4000 milímetros año, altitud entre 2000 y 3000m. bosque secundario muy intervenido, vegetación achaparrada con pastos y rastrojos. Este es uno de los ecosistemas más importantes porque son protectores de suelo y regulador de recurso hídrico. Por la alta precipitación y lo irregular del terreno no es alta la actividad agropecuaria pero si la intervención humana.

3.2.2 Sistema de Movilidad

El Sistema de Movilidad es el encargado de conectar los sistemas viales, de transporte y de regulación y control del tráfico. Es el encargado de atender los requerimientos de movilidad tanto de pasajeros, como de carga dentro de las zonas urbanas, de expansión y finalmente, conectar una ciudad con la red de ciudades de la región y del resto del país.

El sistema de movilidad se divide en 3 subsistemas:

- **Subsistema vial:** Se conforma por 4 mallas (malla vial arterial, malla vial intermedia, malla vial local –alamedas y corredores de movilidad local, red de ciclorutas y corredores de movilidad local- y malla vial rural) jerarquizadas y relacionadas funcionalmente entre sí.
 - *Malla vial arterial:* Red de vías con mayor jerarquía, la cual actúa como soporte de la movilidad y accesibilidad metropolitana y regional que se compone por 3 subsistemas: Subsistema del centro tradicional y la ciudad central, el subsistema metropolitano y el subsistema de integración ciudad – región).
 - *Malla arterial complementaria:* Red de vías que articula operacionalmente los subsistemas de la malla arterial principal, facilitando la movilidad de mediana y larga distancia como elemento articulador a escala urbana.
 - *Malla vial intermedia:* Se constituye por una serie de tramos viales que permean la retícula que conforma la malla arterial principal y complementaria, sirviendo como alternativa de circulación y permitiendo el acceso y fluidez de la ciudad a escala zonal.
 - *Malla vial local:* Conforman los tramos viales cuya principal función es la de permitir la accesibilidad a las unidades de vivienda.
 - *Intersecciones:* Soluciones viales tanto a nivel, como a desnivel. Buscan racionalizar y articular los flujos vehiculares del sistema vial, con el fin de articular, disminuir los tiempos de viaje y reducir la accidentalidad, la congestión y el costo de operación de los vehículos.
- **Subsistema de transporte:** Se estructura en torno a los modos de transporte masivo (metro, Transmilenio y tren de cercanías), adicionalmente se encuentra dentro de un marco legal institucional regulado. Este subsistema tiene un desarrollo gradual a largo plazo.

Otros componentes de este subsistema son: el transporte público colectivo, el transporte particular y los modos de transporte alterno como la bicicleta.

- **Subsistema peatonal:** Se estructura mediante la articulación espacial de las vías peatonales y andenes, los cuales hacen parte de las vías vehiculares, los controles ambientales de las vías arterias, el subsuelo, los parques, plaza, fachadas y cubiertas de los edificios, las alamedas, antejardines y demás elementos naturales y contruidos definidos dentro de la legislación nacional y sus reglamentos.

Si se tiene en cuenta la tasa media de ocupación en el consumo de combustible de los vehículos privados y la de los buses, una persona que se desplaza en carro consume del orden de 4 veces más energía, medida en kilogramos equivalentes de petróleo, que una que viaje en bus⁸⁴.

⁸⁴ Estevan, Antonio. Contra transporte, cercanía. Revista Archipiélago, núm. 18-19. 1994

Con un consumo de energías no renovables, por persona y kilómetro, superior en 4 veces al del bus y frente a medios de transporte como el ferrocarril o el metro, que no consumen energías no renovables o a medios de transporte como el desplazamiento a pie o en bicicleta que solo consumen energías humanas, el vehículo privado se manifiesta como un medio energéticamente ruinoso, ante el progresivo agotamiento de las reservas globales del planeta.

3.3 PROGRAMA: ARC VIEW GIS

El programa ArcView SIG, pertenece a los sistemas de información geográfica (SIG), sistemas especializados en el análisis de información geoespacial, es decir una abstracción que representa la realidad geográfica del paisaje. Dentro de la información geográfica que interesan al sistema está la información del ambiente natural como topografía, hidrología, formaciones geológicas, tipos de suelo; la información del ambiente humano: ciudades, edificaciones, vías de transporte, dotaciones

El SIG es una herramienta de planeación; como sistema de almacenamiento y recuperación de datos y para hacer mapas. El SIG tiene la ventaja sobre la forma tradicional de hacer mapas, la información puede estar actualizada expeditamente y la información de diferentes "capas" de datos puede ser combinada o separada como sea necesario para la planeación. Las capas típicas de información usadas por los planificadores incluyen geología, suelos, datos censales, propiedad, uso del suelo, planos de inundaciones, zonificación e infraestructura de la comunidad. Puede ser usado para asignar los valores ecológicos de paisajes desarrollados. El SIG puede ser útil para la planeación de los espacios verdes⁸⁵.

Uno de los aspectos mas importantes del SIG para esta investigación es que permite usar la información disponible para producir nueva información a través de la selección geográfica; búsquedas simples y complejas tanto del aspecto geográfico como de la base de datos; la proximidad, que permite determinar cercanías basados en distancias por ejemplo determinar construcciones con determinada altura que estén cerca de una vía principal; hacer superposición cartográfica en donde además de añadir las funciones anteriores reclasifica y permite desarrollar funciones por celda; permite visualizar rutas optimas con la menor distancia o resistencia posible.

Los datos geográficos son codificados a través de representación vectorial y raster; el primero a través de elementos primitivos (punto, línea y polígono) y el segundo a través de celdas o pixeles que definen toda una capa de información. Para el caso del programa utilizado en esta investigación (ArcView) la representación se hace de manera vectorial en la categoría de Desktop Mapping Program y la variables geográficas se consideran datos discretos separados unos de otros o individualmente distintos. La fuente de información que utiliza el programa puede ser primaria o secundaria; primaria si se toma directamente del lugar (encuestas, mediciones) la segunda cuando los datos se toman de fuentes ya colectadas, como investigaciones, tablas, gráficos censos y otras fuentes importantes. Para esta

⁸⁵ Krishnamurhnyl y Rent. Áreas verdes urbanas en Latinoamérica y el Caribe. 1997

investigación las fuentes son secundarias ya que no se realizaron mediciones in situ.

Gracias al programa se puede generar mapas que incluyen la información deseada, en este caso información del sistema de movilidad y del sistema ambiental de la ciudad- región, permitiendo la elaboración de escenarios futuros ideales o por lo menos viables de acuerdo a la información suministrada. En el caso de la conurbación de los diferentes municipios y su impacto en la sustentabilidad los modelos generados a partir del ArcView permiten encontrar rutas “amables” con el sistema ambiental, proyectar sistemas de movilidad, incluidas, rutas, vías desplazamientos en armonía con los sistemas ambientales de la región

3.4 ANÁLISIS DE CONTENIDO

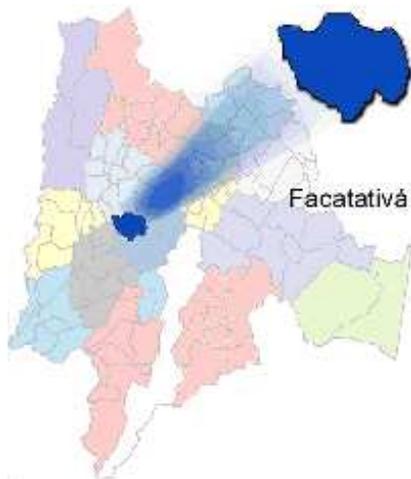
Los datos cualitativos provienen de una gran variedad de fuentes, no existe una única presentación. Estos datos pueden presentarse en forma de entrevistas, documentos, gráficos, cuadros, etc. La recolección de estos datos obedece a los conceptos o criterios que se han establecido como relevantes para generar las categorías de análisis ya sea con información cualitativa como cuantitativa. Uno de los papeles fundamentales del análisis de contenido es la codificación de estos datos dispersos en un sistema organizado de ideas, relaciones y deducciones. La codificación establece vínculos de clase, vincula ejemplos entre los datos, permiten establecer categorías que se definen en base a unos elementos en común. Los códigos como bien señala Seidel y Kelle (1995) representan un vínculo decisivo entre los datos brutos es decir la materia textual encontrada, transcripciones, fragmentos de información, notas del investigador por un lado y los conceptos teóricos previamente seleccionados. (Coffey y Atkinson, 2003). Una de las características del análisis de contenido para este caso en particular es que permite basado en los modelos teóricos de la teoría de sistemas y teoría de redes, encontrar las relaciones de la interacción entre los diferentes sistemas analizados.

Se asume para esta investigación el análisis de contenido ya que permite establecer categorías en torno a los sistemas de movilidad y a los sistemas ambientales en los municipios de la ciudad región indagados, para a partir de allí rastrear en los datos de diferentes fuentes utilizadas, las relaciones e interdependencias que permitan hacer el análisis conducente al diagnostico de la ciudad región en los aspectos anteriormente señalados. Es así que para todos los casos mencionados se tuvo en cuenta la información relevante de los sistemas de movilidad en lo referente a tipos de vehículos, vías, combustible, uso y recorrido de los vehículos; mientras que en los sistemas ambientales, se insistió en el uso del suelo agrícola, el impacto en las fuentes hídricas y las corredores biogeográficos o zonas de protección como categorías entrelazantes que permitieron a lo largo de este trabajo, determinar que relaciones se establecen en la ciudad región en cuanto a estos factores.

4. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE CONTENIDO

4.1 ANALISIS DOCUMENTAL EN LA CONSTRUCCIÓN DEL REFERENTE REGIÓN BOGOTÁ - CUNDINAMARCA

4.1.1 FACATATIVÁ



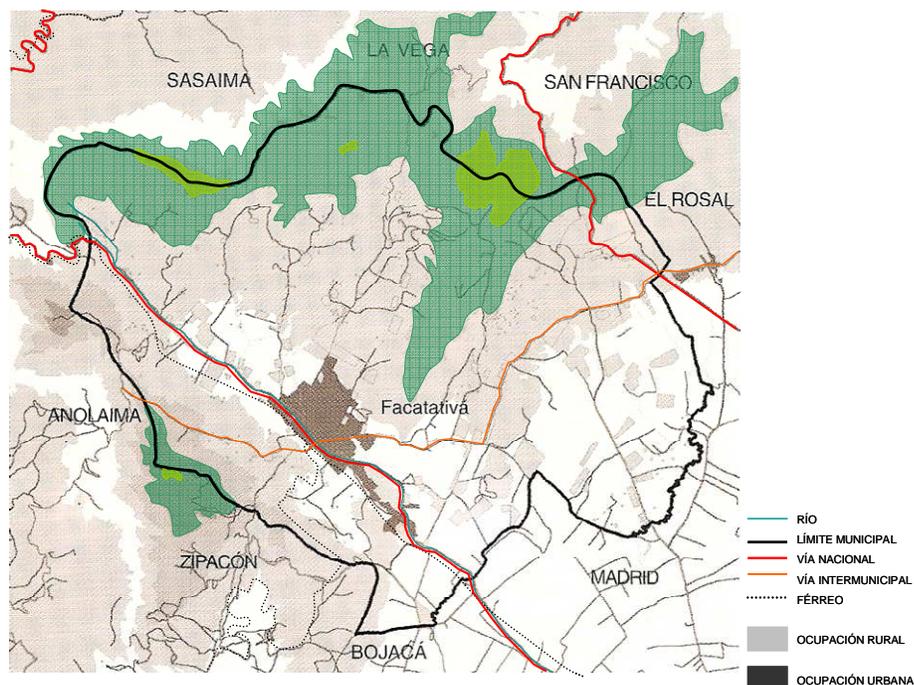
El municipio de Facatativa puede ser calificado como un Centro de Relevó Principal, de modo que, los municipios pertenecientes a su región funcional, corresponden a categorías menores (Centro de Relevó Secundario, Centros Locales, Centros Urbanos Básicos y Centros de Servicios Rurales). En el anillo metropolitano, otro centro de jerarquía similar a Facatativá, es el municipio de Zipaquirá al norte. Facatativá y Zipaquirá mantienen un papel como centros subregionales, ya que si bien interactúan con Bogotá, han establecido una relación funcional con otras subregiones.

Aunque la influencia de Facatativa abarca una parte notable del departamento, es claro que su región dominante la constituye los municipios limítrofes con Facatativá con quienes las interrelaciones funcionales en los diferentes campos son mucho más directos. Estas relaciones se han incrementado en gran parte, por estar localizados en una misma región geográfica, económica y administrativa.

El área se encuentra ubicada en la zona centro - occidente del departamento, a una distancia promedio de 54Km de la capital, la temperatura, oscila entre los 14 y 22°C, encontrándose en algunos de estos municipios temperaturas hasta de 28 grados aproximadamente. La población aproximada es de 90.266 Habitantes de los cuales 72.757 habitan en el área rural. Gracias a la variedad de climas con la que cuenta esta zona del departamento, el volumen y variedad de productos agropecuarios es de 224.444 toneladas representadas en la producción de papa en las zonas de la sabana hasta los cítricos en las zonas de clima cálido.

La relación de Facatativá con la región metropolitana se desarrolla a través de corredores viales de carácter nacional: la calle 13 y la Autopista Bogotá – Medellín. Estas vías hacen parte de una estructura que converge en la capital, que no presenta relaciones anillares de alta jerarquía entre los municipios. En el caso de Facatativá no existe por ejemplo, una relación clara con el otro centro subregional (Zipaquirá), ni en consecuencia con los municipios del norte de la Sabana. Del mismo modo, existe una fuerte dependencia de las vías nacionales en el ámbito de la conexión con los municipios del centro y sur de la Sabana (ver gráfica 27).

Gráfica 27. Municipio de Facatativá



Fuente: Elaborado a partir de la base cartográfica de Monografías Territoriales, Facatativá. Región Bogotá – Sabana, Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 2000

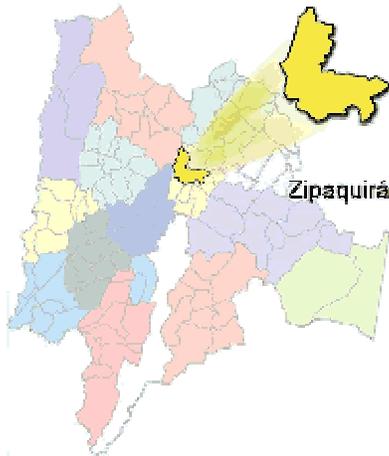
Sin embargo, de acuerdo a los últimos tres censos nacionales, Facatativá ha perdido peso específico demográfico y funcional como centro subregional, debido especialmente al patrón de asentamiento de la población en la Sabana, que tiende a ocupar los suelos más próximos a la capital, mientras entre el municipio y dichos suelos, se presenta una interpenetración de actividades agroindustriales (cultivo de flores, producción de lácteos y silvicultura), en escala muy variable con extensas áreas de pastos naturales o praderas que representan un aprovechamiento mínimo o nulo del suelo.

No obstante lo anterior y de acuerdo a la creciente importancia que adquieren los mencionados ejes viales como interconectores de escala nacional y regional, Facatativá se encuentra en una posición privilegiada en tanto puerta de occidente de la Sabana, hecho que debe ser consolidado a través de distintas propuestas de intervención sobre el territorio.

Dentro un análisis ambiental, Facatativá al localizarse en el borde occidental de la Sabana de Bogotá presenta una situación privilegiada por las altas formaciones topográficas que lo rodean, las cuales son importante aporte de bienes y servicios ambientales entre ellos el recurso hídrico. Estando el municipio involucrado dentro del Distrito de Manejo Integrado Majuy – Salto de Tequendama y de acuerdo a la localización actual se resalta el costado norte del municipio entre los puntos Cerro de Mal Abrigo, Cerro Pan de Azúcar, Peñas del Aserradero, Peñas del Separadero, Cerro Negro, Cuchilla de Barro Blanco y Cerro de Mancilla, como de gran importancia regional en cuanto a patrimonio natural, teniendo en cuenta que en

estas formaciones tienen su nacimiento gran cantidad de fuentes de agua que abastecen a los municipios de Sasaima, Albán, La Vega, San Francisco. Por otro lado estos cerros son fuente de abastecimiento de agua de los Municipios de Sabana de Occidente por lo cual es importante que estos Distritos de Manejo Integrado amplíen su área de influencia sobre las laderas que dan hacia la Sabana para garantizar la permanencia del abastecimiento hídrico en esta zona, afectando los suelos localizados por encima de la cota altitudinal de los 2.850 metros en el Municipio de Facatativá.

4.1.2 ZIPAQUIRÁ



Al igual que el municipio de Facatativa, Zipaquirá puede ser calificado como un Centro de Relevo Principal, de modo que, los municipios pertenecientes a su región funcional corresponden a categorías menores (Centro de Relevo Secundario, Centros Locales, Centros Urbanos Básicos y Centros de Servicios Rurales).

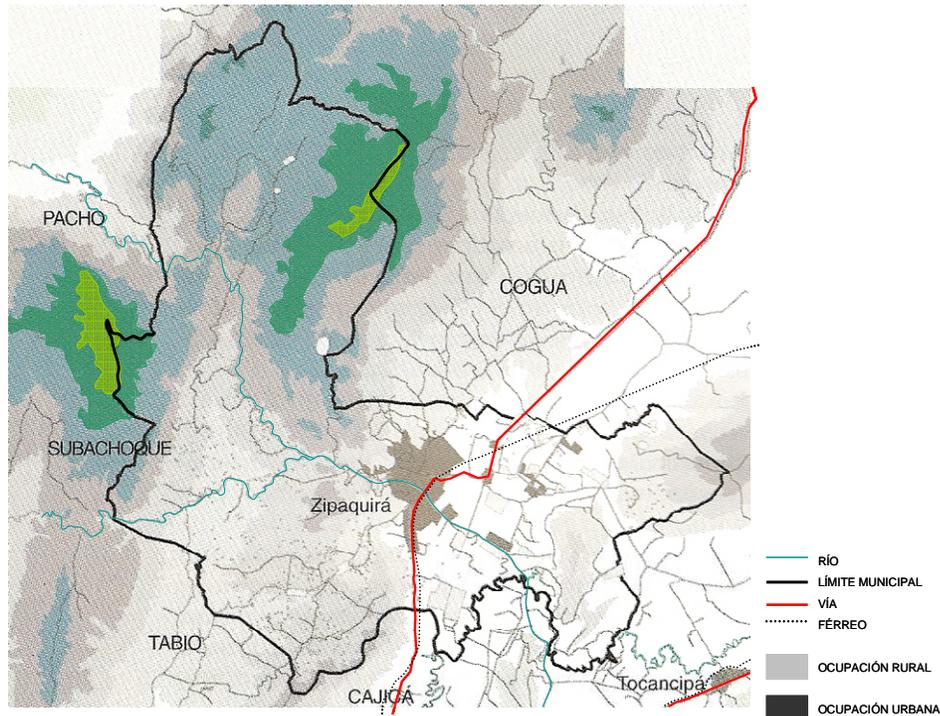
Zipaquirá forma parte de un corredor geográfico y de intercambios que se orienta sobre la directriz noroccidental de la sabana y enlaza con los valles de Ubaté y Chiquinquirá. De éste, forman parte los municipios de Chía, Cajicá, Zipaquirá, Cogua, Nemocón, Tausa y Sutatausa.

Este corredor constituye una unidad territorial claramente identificable dentro de la sabana de Bogotá en sus aspectos orográficos, climáticos, hidrográficos y productivos, e históricamente se caracteriza por una intensiva producción agrícola, pecuaria y de recursos minerales como la sal y el carbón.

El municipio de Zipaquirá ocupa una extensión de 197 Km² y dista aproximadamente 49 km. del Distrito Capital. Por otra parte, Zipaquirá se sitúa como polo de la denominada Provincia Sabana Centro, que integran los municipios de Cogua, Nemocón, Gachancipá, Tocancipá, Sopó, Cajicá, Tabio, Tenjo, Chía y Cota. Limita con los municipios de Pacho, Cogua, Tausa, Nemocón, Tocancipá, Gachancipá, Cajicá, Tabio y Subachoque.

Su estructura ecológica está definida por el Río Bogotá que bordea al Municipio de Zipaquirá en su costado suroriental, en longitud cercana a los 15 km. De esta manera, el municipio queda inscrito como parte de la cuenca del río, el cual constituye el eje ambiental fundamental y espina dorsal del sistema hídrico de la sabana (ver gráfica 28).

Gráfica 28. Municipio de Zipaquirá



Fuente: Elaborado a partir de la base cartográfica de Monografías Territoriales, Zipaquirá. Región Bogotá – Sabana, Alcaldía Mayor de Bogotá D.C, 2000

Funcionalmente, Zipaquirá se ha caracterizado como enclave de intercambios para la región, situación derivada especialmente por la presencia de las salinas, la cual generó desde época precolombina la conformación de un asentamiento dedicado a su explotación y comercialización. El asiento poblacional se fortalece mediante el establecimiento colonial español, el cual conforma un importante legado patrimonial inmueble, catalogado como Patrimonio Cultural de la Nación.

Dicha función territorial ha generado facilidades de conectividad y accesibilidad para la ciudad con respecto a la región. Por esta razón, hacia Zipaquirá confluyen una serie de vías que la interconectan con los centros poblados circunvecinos. Se subraya la relación con los municipios de la región del Gualiva, y en particular con Pacho, subcentro regional con el cual Zipaquirá mantiene variados intercambios.

El sostenimiento de esta función, frente a los cambios de polaridad actuantes, a partir del surgimiento de nuevos centros, y al señalado monocentrismo de Bogotá, requiere intervenir en función de actualizar y mejorar dicha infraestructura de conexión. La citada condición de Zipaquirá como enclave regional ha constituido un soporte para el establecimiento de equipamientos y servicios de alcance regional, tales como hospital, colegios, y centros de acopio e intercambio de productos agrícolas y pecuarios. Cabe señalar que Zipaquirá ha sido propuesta como capital del departamento de Cundinamarca.

Sin embargo, la fuerte polarización en las relaciones territoriales ejercidas por la Capital del país, bajo la tendencia de metropolización del territorio con epicentro en Bogotá, le resta cada vez mayor importancia y liderazgo a las ciudades y pueblos de su entorno.

La relación de Zipaquirá con el Distrito Capital se puede caracterizar como conflictiva, en la medida que la Metrópoli ejerce una fuerte polaridad sobre el territorio sabanero y presenta una tendencia histórica de absorción de las ciudades y pueblos circunvecinos. Zipaquirá no constituye la excepción a esta influencia, si bien el municipio muestra haber logrado mantener una relativa autonomía derivada de su carácter como centro de servicios e intercambios dentro de la región sabanera.

4.2 LAS CONDICIONES CON BOGOTÁ: FENÓMENO DE CONURBACIÓN EN EL ANILLO METROPOLITANO

La conurbación se define como una extensa área urbana resultante de la unión de varios núcleos urbanos originalmente separados. El término fue acuñado en 1915 por el geógrafo escocés Patrick Geddes en su libro *Ciudades en evolución*. Con él se hacía referencia a un área de desarrollo urbano donde una serie de ciudades diferenciadas entre sí habían crecido, al encuentro unas de otras, unidas por intereses comunes, industriales o de negocios, o por un centro comercial o recreativo común⁸⁶.

En la actualidad se considera conurbación a toda área urbana continua en la que no existe una separación física entre los núcleos originarios. Para otros autores, en cambio, la conurbación tiene un sentido funcional y la definen de distintas maneras.

Sin embargo, no son conceptos excluyentes, y para el caso bogotano consideramos que la conurbación es un fenómeno de crecimiento urbano por el cual una ciudad núcleo (Bogotá), en su proceso de expansión territorial y demográfica engloba el área urbana de un municipio contiguo (Soacha, Funza, Mosquera, Cota y Chía).

Siguiendo los planteamientos de Alexiou⁸⁷, este fenómeno se evidencia tanto físicamente, por medio de la fusión de sus tramos urbanos, como en el uso comparativo de los servicios básicos, como en fuertes interrelaciones sociales y económicas, tales que los diferentes entes territoriales comienzan a funcionar como una unidad⁸⁸.

Conviene subrayar la diferencia analítica existente entre los conceptos de Conurbación Física y Conurbación Funcional, que para algunos, son procesos complementarios y sucesivos. El primero de ellos, se refiere a la unión geográfico-espacial de dos o más asentamientos, que han llegado a formar una sola extensión urbana. Puede darse por el crecimiento de uno solo de los núcleos, hasta alcanzar físicamente a otro u otros, o por crecimiento de dos o más núcleos, hasta juntarse y confundirse físicamente. En otras palabras las ciudades o pueblos conurbados, se

⁸⁶ Geddes, Patrick. *Ciudades en evolución*, 1915.

⁸⁷ Las Conurbaciones Como Fenómeno de Crecimiento de las Ciudades Metropolitanas. Tesis de Grado MPUR. 2003

⁸⁸ Alexiou, Ioannis Aris. Las conurbaciones como fenómeno de crecimiento de las ciudades metropolitanas. Tesis de Grado Maestría en Planeación Urbana y regional. Pontificia Universidad Javeriana. 2003.

transforman en una aglomeración cuyos perímetros urbanos se han unido. “Normalmente, el proceso de la conurbación es facilitado por las vías de transporte terrestre, las carreteras, (que dan ventajas de accesibilidad, y servicios), las cuales atraen a la población y a las “actividades” a asentarse en esas áreas, hasta que su concentración continúa a lo largo de la vía provoca la unión de los “centros urbanos”⁸⁹. La conurbación Funcional se define como “la relación o dependencia económica y funcional entre dos o más asentamientos, cuyos perímetros urbanos no se han unido todavía, y estas relaciones económicas, funcionales y de empleo, se mantienen en una escala temporal dentro de una jornada”⁹⁰.

Es posible, distinguir entre conurbaciones de un único centro y de múltiples centros. La primera, como Londres o la ciudad de México, que creció desde un único centro para englobar los asentamientos circundantes. Hoy en día, estos son más comunes en los países recientemente industrializados que en los más antiguos. Las conurbaciones de múltiples centros se crean cuando varios grandes centros se expanden, abarcando también los lugares más pequeños que los rodean.

El Caso bogotano es una conurbación de un único centro, puesto que Bogotá y su crecimiento desbordado absorbió a los municipios de menor jerarquía⁹¹. Por tanto, se pueden diferenciar tres conurbaciones distintas en el anillo metropolitano de Bogotá, las cuales tienen un único centro, la ciudad de Bogotá.

- **Conurbación sur:** compuesta por el municipio de Soacha, con una población que supera los 400 mil habitantes. Se ha constituido en el principal polo para recibir la población pobre de la ciudad. Igualmente debido a la centralización de la oferta laboral y de servicios en Bogotá, es la gran ciudad dormitorio del anillo metropolitano.
- **Conurbación occidente:** compuesta por los municipios de Funza y Mosquera, se ha constituido en el eje industrial de Bogotá en el cual se ubican gran parte de las industrias que buscan suelo a bajos precios pero cerca de la ciudad. Sin embargo, debido al acelerado crecimiento demográfico de la región, dichos municipios están albergando gran cantidad de población, en su mayoría de estratos bajos.
- **Conurbación norte:** compuesta por los municipios de Cota y Chía, se ha constituido en el área suburbana que buscan los estratos altos para el desarrollo de proyectos de vivienda exclusivos y para la ubicación de colegios campestres.

A continuación se hará un análisis a escala local de cada uno de los municipios que componen las distintas conurbaciones de Bogotá, con el objetivo de establecer las características con las cuales se debe contar a la hora de hacer un planteamiento de un proyecto que busca proteger de la expansión urbana las zonas de producción

⁸⁹ Alexiou, Ioannis Aris Las conurbaciones como fenómeno de crecimiento de las ciudades metropolitanas. Tesis de Grado Maestría en Planeación Urbana y regional. Pontificia Universidad Javeriana. 2003.

⁹⁰ *Ibid.* 68

⁹¹ Rivera Murcia, Sandra Milena Mitigación de vulnerabilidad funcional ante amenazas por remoción en masa, en Soacha]. Una estrategia de planificación para mitigación de riesgos socio-naturales en asentamientos informales. Tesis de Grado Maestría en Planeación Urbana y regional. Pontificia Universidad Javeriana. 2003.

agrícola e interés ambiental, generado bajo la perspectiva del Desarrollo Sustentable.

Las variables a desarrollar en el análisis de estos municipios, se encuentran en concordancia con los aspectos relevantes planteados desde los referentes teóricos de la presente tesis, de manera que el abordaje del papel del municipio en la región, sus características de expansión urbana, y los aspectos de tipo ambiental, responden a la necesidad de establecer de manera precisa, cuál es la configuración del sistema conformado por las diversas conurbaciones, comprendiendo la distribución funcional existente y las relaciones de mutua dependencia y cooperación establecidas. El tratamiento de los temas de transporte y de equipamientos colectivos, es requerido desde la perspectiva de la teoría redística, bajo la cual es imprescindible identificar los nodos y conexiones que generan la red, y de esta forma, comprender las jerarquías de los elementos de la red.

4.3 CONURBACIÓN SUR: MUNICIPIO DE SOACHA



La Conurbación Sur corresponde a un corredor que se desarrolla a lo largo de la Autopista Sur en sentido suroccidente, salida a otras regiones del país importantes, como es la Costa del Pacífico en la vía a Cali y Buenaventura y al Llano. La dinámica expansiva de Bogotá indujo pautas de localización industrial a lo largo de esta vía, lo cual propició la creación del complejo industrial Bosa- Soacha, como una de las primeras manifestaciones de conurbación funcional⁹².

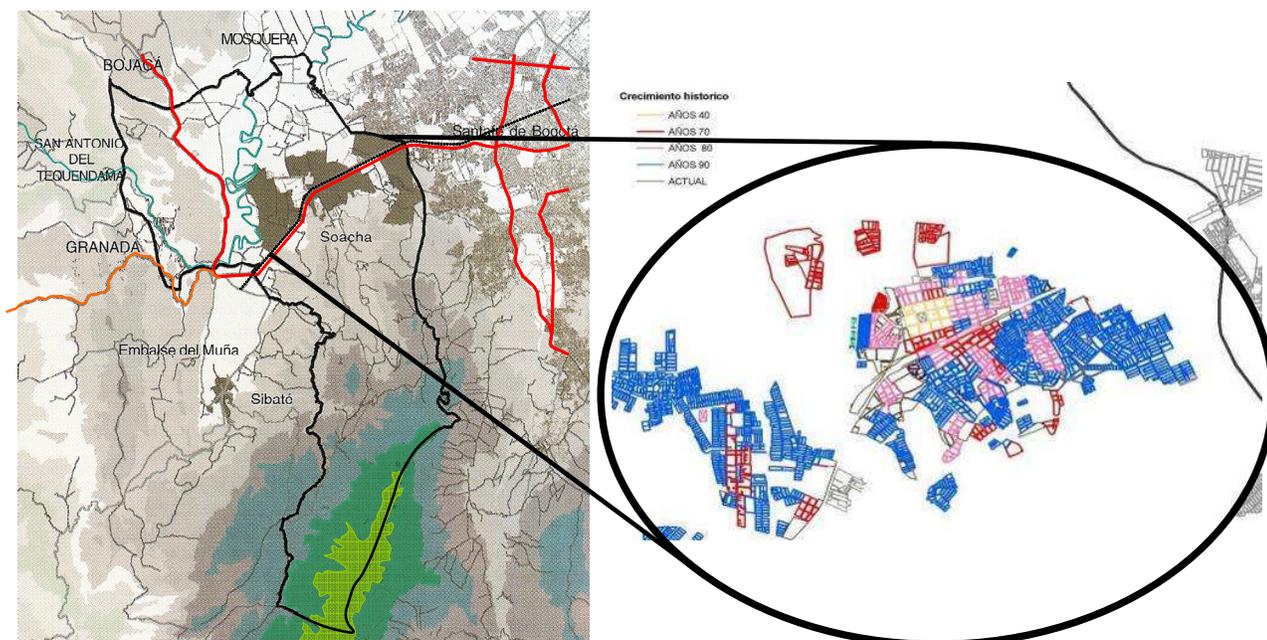
- Papel del Municipio

Las dinámicas de Bogotá de segregación socio-espacial y extensión de periferia urbana propiciaron la configuración de una función residencial en Soacha, con segmentación y segregación espacial funcional de la residencia por lo cual se determina este corredor como zona dormitorio de Bogotá, que se manifiesta en forma mancha de aceite que va más allá de sus límites administrativos, de desarrollo metropolitano periférico en el cual se perciben asimetrías muy fuertes de expansión residencial irregular y disfuncional que se considera como la periferia de la periferia de Bogotá⁹³.

⁹² Umaña María del Pilar. Gestión de los equipamientos urbanos para municipios conurbado Tesis de Grado Maestría en planeación urbana y regional. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá 2003. Pág. 69

⁹³ Ibíd. Pág. 70

Gráfica 29. Municipio de Soacha



Fuente: Elaborado a partir de la base cartográfica de Monografías Territoriales, Soacha. Región Bogotá – Sabana, 2000 en ArcView - GIS

Estas dinámicas sociales de Bogotá explican la expansión de los barrios periféricos populares más allá de los límites del Distrito, como se magnifica en Soacha, municipio que recibe el desplazamiento de la urbanización ilegal de periferia, lo cual debido a su cercanía con Bogotá y factores conexos hace que esta conurbación tenga un componente disfuncional ya que se ha constituido en un barrio más de la capital⁹⁴.

El papel que desempeña el municipio de Soacha como resultado de estas dinámicas residenciales de tipo metropolitano no es propiamente el resultado de su actividad económica o de oferta de empleo sino de recepción de población migrante que busca oportunidades de ubicación y se constituye en población pendular resultado de que las fuentes de empleo si bien pueden considerarse como de carácter metropolitano están concentradas en la capital⁹⁵.

- **Expansión urbana**

El municipio de Soacha ha presentado un crecimiento acelerado de su área extensa entre la década del 80, incrementado el suelo urbano en más de 200 Há. Pero es para la década de los 90 cuando este proceso se acelera de manera tal que el área extensa se incrementa en casi 2000 Há. Igualmente el área compacta se incrementa de tal manera que pasa de 281 Há. a 1412 Há. en 10 años. Sin embargo, el área extensa sigue siendo considerablemente mayor, lo cual supone un gran fraccionamiento de las áreas urbanas del municipio (ver gráfica 29 y 30).

⁹⁴ Ibíd. Pág. 70

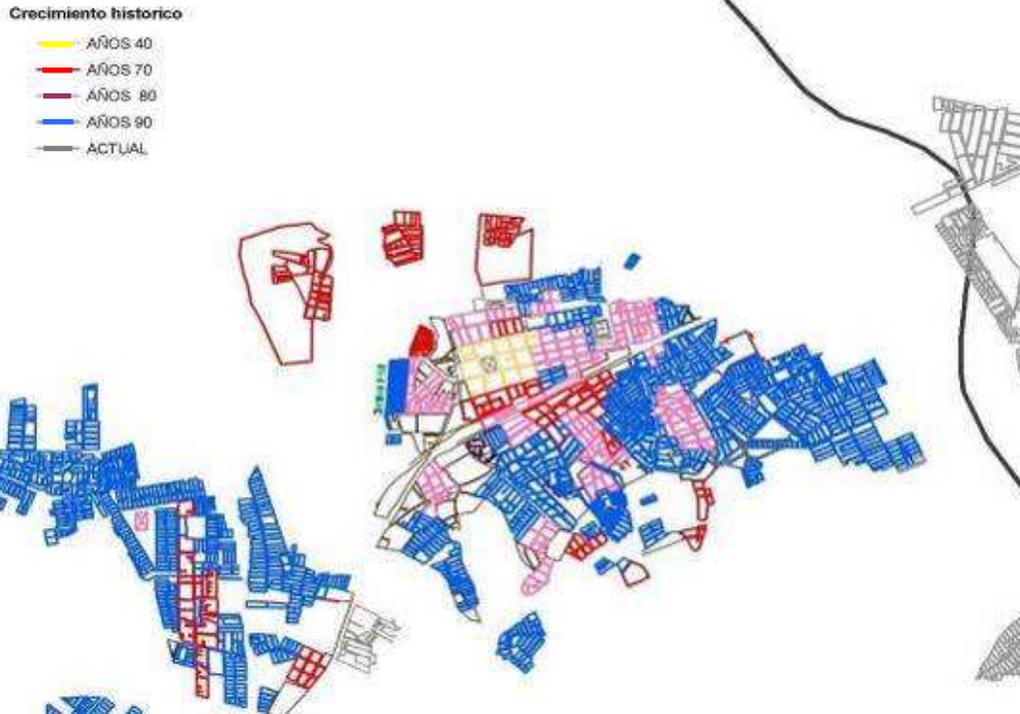
⁹⁵ Ibíd. Pág. 70

Tabla 2: Expansión urbana - SOACHA

AÑO	AREA EXTENSA	AREA COMPACTA
1948	21 ha	21 ha
1979	83 ha	75 ha
1989	323 ha	281ha
1999	2106 ha	1412ha

Fuente: CEDE 1999

Gráfica 30: Crecimiento Soacha



Fuente: Elaborado a partir de la base cartográfica de Documento técnico de soporte POT Soacha en ArcView Gis

- Diagnóstico del Sistema de Transporte

La conectividad y accesibilidad del municipio está basada principalmente por un eje longitudinal que corresponde a la Autopista Sur, vía nacional, que une Bogotá con Cali, Buenaventura y el Pacífico Colombiano; la vía a Villavicencio que es la puerta de salida a los Llanos Orientales y la Autopista Longitudinal de Occidente que comunica a Soacha con Bogotá; en un futuro el Anillo Interior como parte del proyecto vial del departamento hará que Soacha sea uno de los municipios mejor articulados a la región (ver gráfica 31).

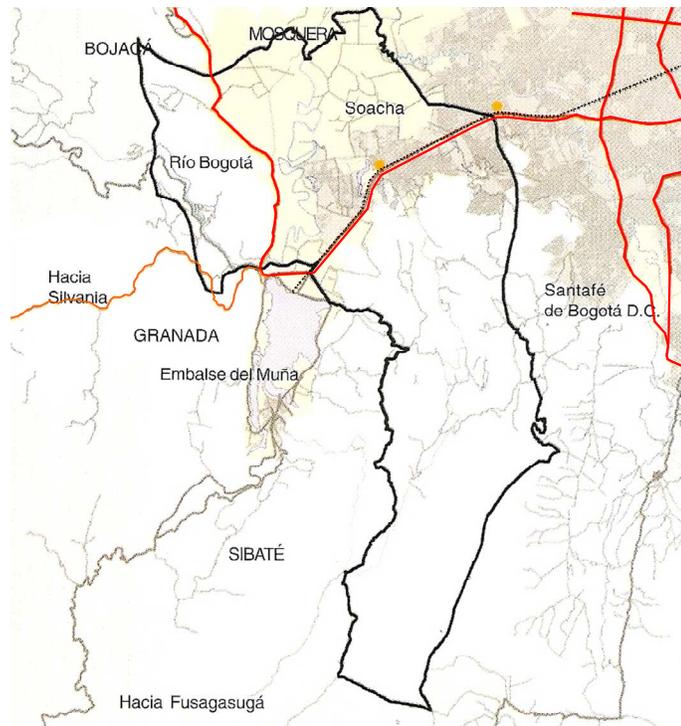
Se identifican dos zonas, las cuales están servidas por el sistema vial actual (arterial) y el propuesto por el plan de ordenamiento tanto de Bogotá y del municipio de Soacha.

La primera zona (área de topografía plana), se conecta con su entorno urbano a través del sistema vial urbano propuesto por el POT de Soacha, vías que se ubican

perpendiculares a la autopista del sur y la futura avenida longitudinal de occidente, de modo que los residentes del lugar puedan acceder al sistema vial urbano con mayor agilidad, dicho sistema se conecta por el sur con la localidad de Bosa a través de la Avenida Ciudad de Cali, la Avenida El Tintal y la Avenida Santafé, y en sentido oriente occidente a través de la Avenida Ciudad de Villavicencio⁹⁶.

La Segunda zona, (área de topografía pendiente superior al 30%) cuenta únicamente con dos pares viales, uno que se ubica en la falda del cerro de Ciudad Bolívar, (Avenida ciudad de Villavicencio), y el otro propuesto por la parte alta (Avenida circunvalar del sur), en la cual se dificulta el acceso, por la topografía de alta pendiente predominante en la zona; en el sentido transversal al cerro, hay una ausencia, tanto de vías preexistentes como propuestas⁹⁷.

Gráfica 31. Sistema Vial - SOACHA



Fuente: Elaborado a partir de la base cartográfica de Monografías Territoriales, Soacha. Región Bogotá – Sabana, 2000.

En cuanto a la prestación del servicio de transporte colectivo, es necesario mencionar que si bien se ha puesto en marcha la construcción para el funcionamiento del sistema de transporte masivo Transmilenio que conecta a Soacha con Bogotá por la autopista sur, siguen existiendo graves problemas con las rutas de transporte público corriente y por la piratería en las mismas. Dicha situación es provocada por el exceso de oferta de estos vehículos, la incoherencia de sus

⁹⁶ Caicedo Palacio. Plan de reordenamiento para la conurbación Bogotá – Soacha. Tesis de Grado Maestría en planeación urbana y regional. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá 2003. Pág. 69

⁹⁷ *Ibíd.* Pág. 71

rutas y los sobre costos que deben pagar los usuarios por la falta de vigilancia de las autoridades policiales.

- Usos del Suelo Existentes

El municipio de Soacha muestra en sus usos del suelo urbanos el desarrollo intenso que ha tenido el proceso de urbanización, puesto que el 73.6% es para uso residencial. Igualmente resalta la importancia que tiene la industria en este municipio, dado que el 18% de su suelo urbano esta dedicado a este uso. Por el contrario, lo que demuestra el grave problema de dotación de equipamientos colectivos que tiene el municipio, este uso solo ocupa el 1.8% del suelo total.

Tabla 3. Usos urbanos en hectáreas –SOACHA

	VIVIENDA	LOTES	CULTIVOS	INDUSTRIA	COMERCIO	EQUIPAM.	TOTAL
AREA	851.11	ND	9.58	214.75	58.57	21.73	1155.74
%	73.64	ND	0.83	18.59	5.06	1.88	100

Fuente Revisión POT Mosquera 2004

En cuanto a los usos rurales del municipio, existe una gran predominancia de la industria extractiva (ladrilleras y canteras), que ocupan el 67.86% del suelo rural. De esto se deduce la perdida de producción de suelo agrícola que ha tenido este municipio (ver gráfica 32).

Otro uso significativo en el suelo rural del municipio es el de vivienda con un 24%, las cuales están principalmente en las partes altas del municipio, en lo que se denomina altos de Cazucá.

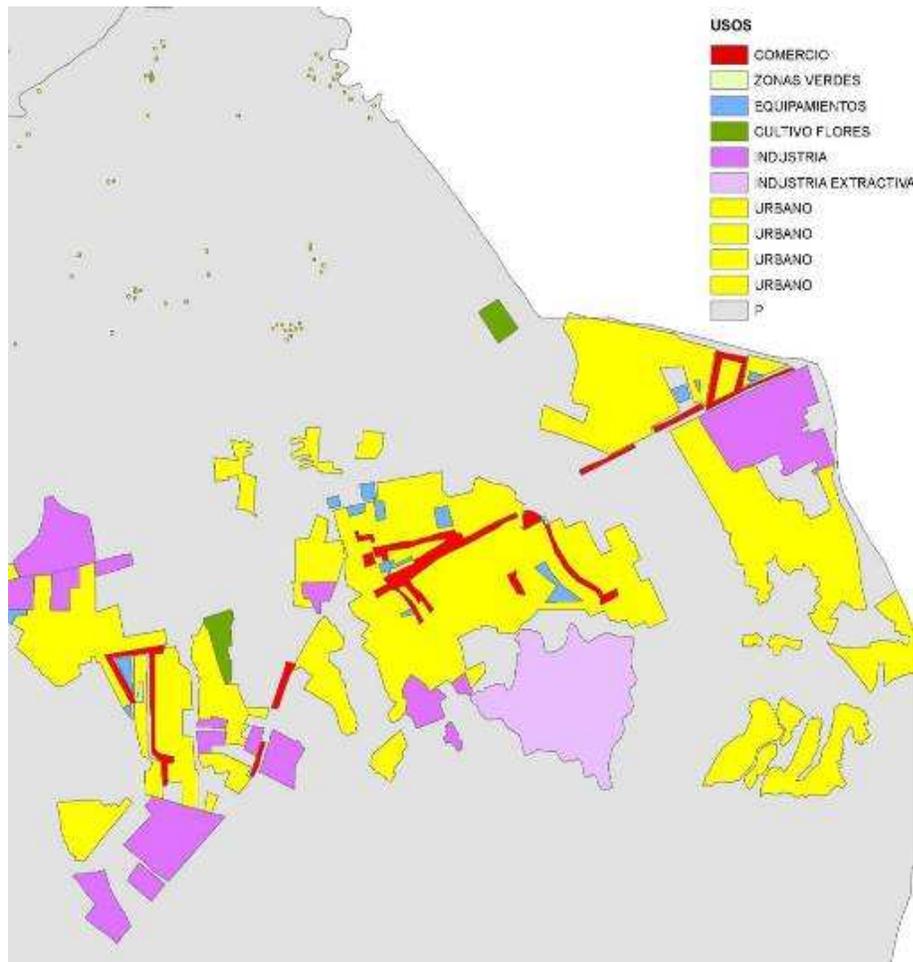
Tabla 4, Usos rurales en hectáreas – SOACHA

	VIVIENDA	FLORES	INDUSTRIA	IND. EXTRACTIVA	COMERCIO	EQUIPAM.	TOTAL
AREA	42.66	12.04	2.21	120.19	ND	ND	177
%	24.10	0.83	1.25	67.86			100

Fuente Revisión POT Mosquera 2004

NOTA: Para ver información específica del municipio (información general, tendencias demográficas, migración, educación, etc.), ver ANEXO 1

Gráfica 32 Usos del suelo Soacha



Fuente: Elaborado a partir de la base cartográfica de Documento Técnico de Soporte POT Soacha en ArcView Gis

- **Afectaciones Ambientales**

Entre los conflictos ambientales de uso del suelo en el municipio de Soacha, en la actualidad se encuentra⁹⁸: (ver gráfica 33).

- Destrucción de la vegetación natural.
- Utilización de las áreas alto andinas y de páramo para actividades agropecuarias y mineras que provocan la pérdida de oferta hídrica, suelos y biodiversidad.
- La deforestación incontrolada y masiva.
- El uso inapropiado de los suelos con vocación forestal o con aptitud agrícola en ganadería.
- El establecimiento de plantaciones forestales con especies exóticas o inapropiadas que alteran la cobertura vegetal natural, la estructura del suelo y su capacidad de almacenamiento de agua.
- Erosión ocasionada por prácticas agrícolas inadecuadas y el sobre pastoreo.

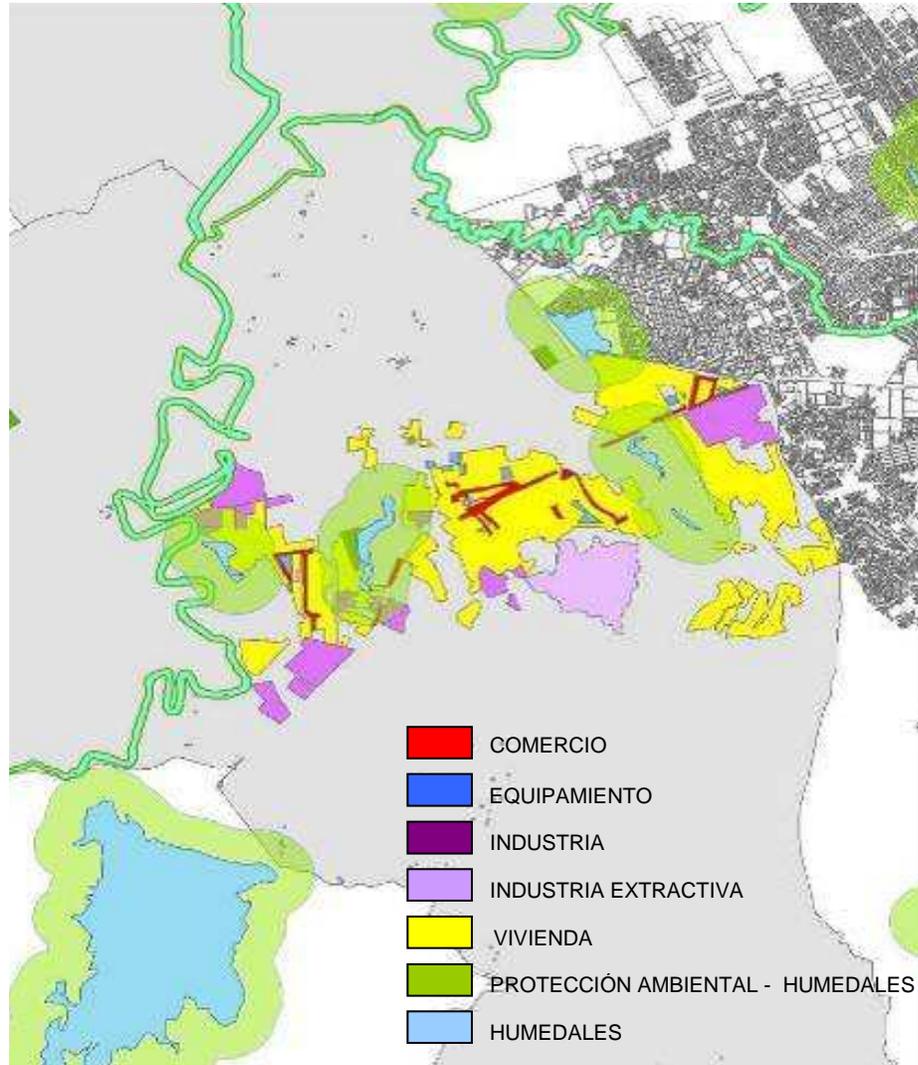
⁹⁸ Documento Técnico de soporte POT de Soacha. 1999.

- Expansión de asentamientos urbanos sobre zonas de protección ambiental, especialmente sobre las laderas del Río Bogotá.

Por otro lado, hay conflictos con el uso del agua debido a⁹⁹:

- La desecación de humedales con fines agrícolas o urbanísticos.
- La descarga de aguas negras y agentes contaminantes en cursos y depósitos de aguas.
- La utilización inapropiada y no sostenible de acuíferos

Gráfica 33 Afectaciones ambientales Soacha



Fuente: Elaborado a partir de la base cartográfica de Documento Técnico de Soporte POT Soacha en ArcView Gis

⁹⁹ Ibíd.

- Crecimiento proyectado

El más aterrador panorama se aprecia al hacer la proyección del crecimiento de Soacha, que, por un lado, generaría una sola mancha que no permitiría diferenciar Bogotá de dicho municipio, extendiéndolo prácticamente sobre la totalidad de las lagunas y cuerpos de agua existentes en el sector, así como sobre el sector sur del río Bogotá. Al contrastar este plano con los de usos del suelo relacionados anteriormente, se hace notoria una altísima presencia de actividad urbanizadora, (que según los diagnósticos es mayoritariamente de estratos bajos) lo cual consolida una veloz conurbación física que además, de permitirse hasta los extremos proyectados, tendría altos costos sociales, debido a la dependencia funcional que seguiría desarrollando Soacha frente a los servicios ofrecidos por Bogotá (ver gráfica 34).

Gráfica 34. Crecimiento proyectado Soacha



Fuente: Elaborado a partir de la base cartográfica de Documento Técnico de Soporte POT Soacha en ArcView Gis

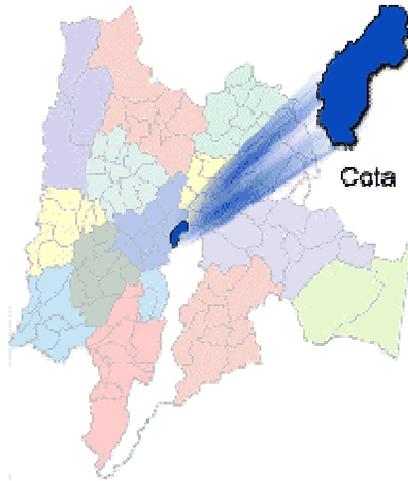
4.4 CONURBACIÓN NORTE: MUNICIPIOS DE COTA Y CHÍA

La conurbación de Bogotá con los municipios que están ubicados al norte de la Sabana es el producto del proceso de suburbanización que esta sufriendo la capital, debido al desarrollo de viviendas para estratos medios y altos a las afueras de la ciudad. Esta situación ha provocado que se subdividan grandes predios, antes destinados a la producción agrícola, para el desarrollo progresivo de conjuntos residenciales y de casas campestres para familias que desarrollan sus actividades educativas y de trabajo en Bogotá. Por esta razón los sistemas viales y de servicios públicos de estos municipios se han desestructurado completamente, dado que la

subdivisión de predios para desarrollos urbanos, no ha sido parte de un plan, lo que produce una discontinuidad y una falta de coherencia en los mismos.

Por otro lado, el proceso de conurbación con los municipios del norte de la sabana de Bogotá ha provocado que se dé a las presiones de la industria y la vivienda, fértiles tierras para la producción agrícola e importantes terrenos para conservar el potencial hídrico de la región.

4.4.1 COTA



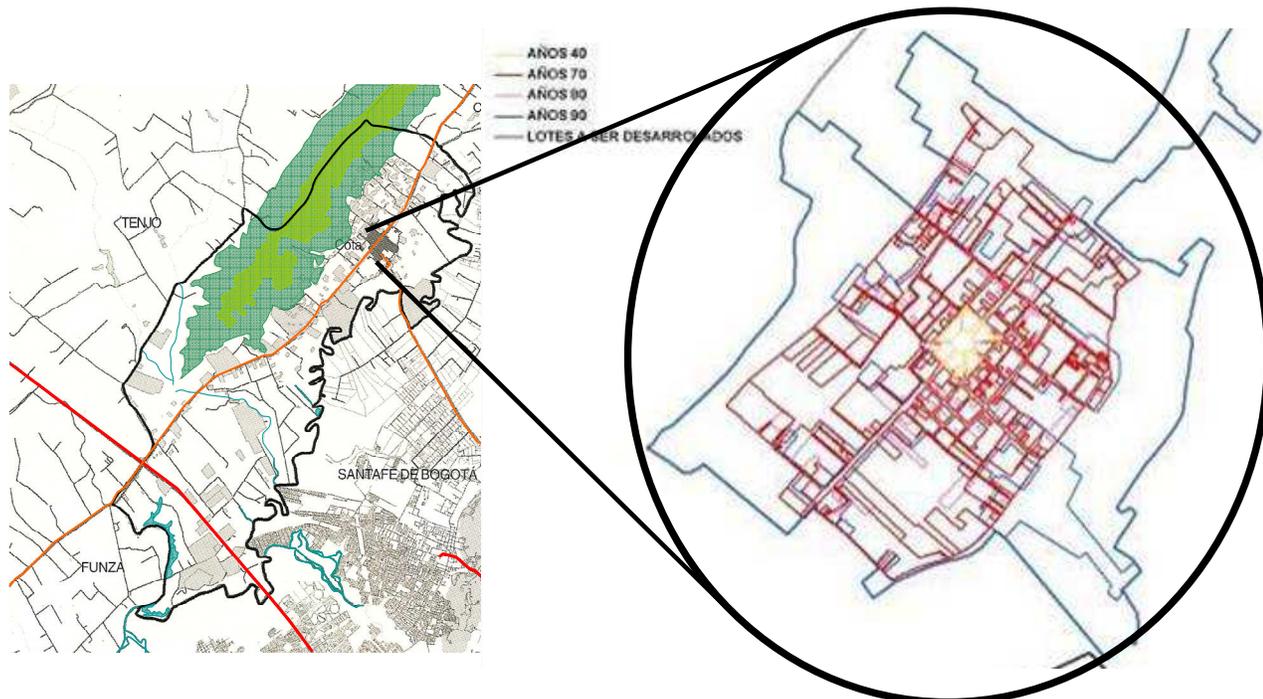
- Papel del municipio

El municipio tiene una particular y privilegiada ubicación de centralidad departamental. Hace parte de la cuenca alta del río Bogotá y de la sabana de Bogotá a escala regional. En el ámbito provincial, junto con Facatativa, Bojaca, Subachoque, el Rosal, Madrid, Mosquera, Funza y Tenjo, hacen parte de la provincia occidente y de la Asociación de municipios sabana centro con Zipaquirá, Cajicá, Chía, Tabio, Tenjo y Nemocón (ver gráfica 35).

La cercanía del municipio a Bogotá le trae grandes beneficios, especialmente en salud, educación superior y oferta de trabajo. Tangencialmente ubicado al noroccidente de la capital, el municipio es atravesado de Sur a Norte por la vía departamental Chía – Girardot, por la parte central de Oriente a Occidente por la vía que conduce a Suba y por la parte sur por la autopista Medellín.

En la estructura urbana–rural, del contexto regional le corresponde a Cota un papel de Centro urbano básico, con una estrecha relación con los centros urbanos como Chía –Funza y Bogotá. Esta posición le permite abastecerse y apoyarse funcionalmente con los otros centros locales, sin que sea necesario desarrollar grandes infraestructuras en el municipio. Sin embargo, esto ha resultado siendo un problema en tanto refuerza el centralismo de servicios en la gran ciudad.

Gráfica 35: Municipio de Cota



Fuente: Elaborado a partir de la base cartográfica de Monografías Territoriales, Cota. Región Bogotá – Sabana. 2000

- Expansión urbana

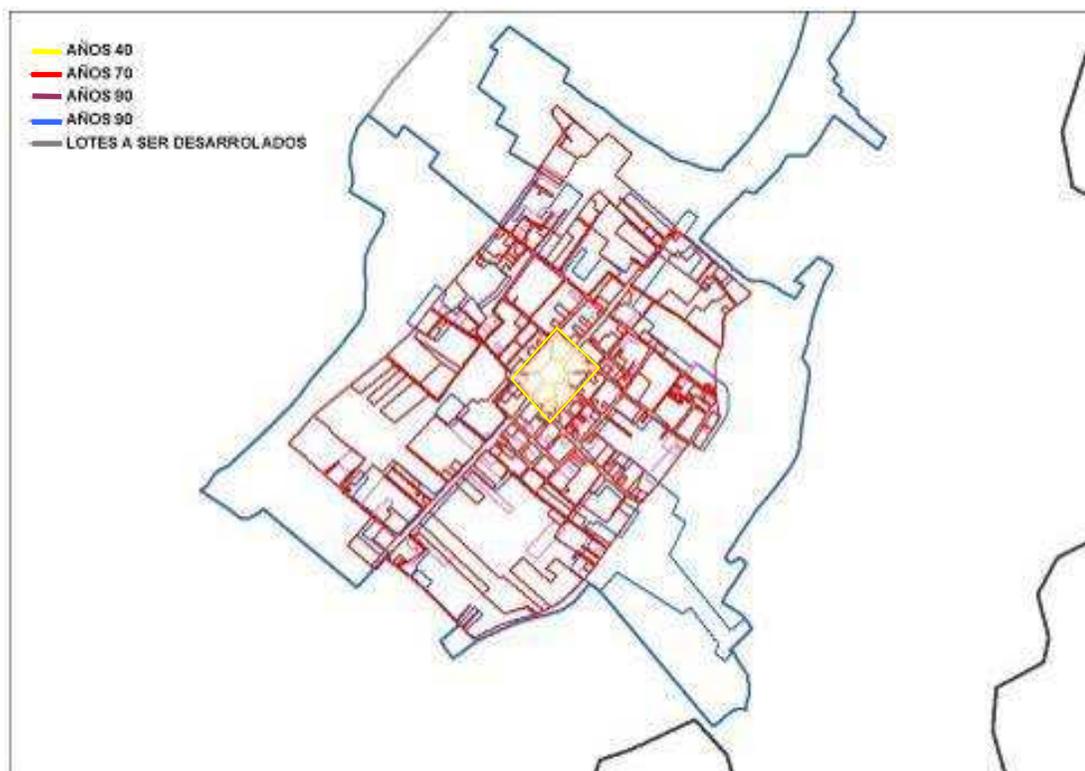
El municipio de Cota ha presentado un crecimiento acelerado de su área extensa entre la décadas de los 70 y los 80, incrementado el suelo urbano en más de 140 ha. Para la década de los 90 este proceso se acelera considerablemente, incrementándose en tan solo una década el área extensa al doble, al pasar de 145 Há. a 281 Há. Por su parte, el área compacta del municipio tuvo un incremento considerable en las décadas del 50 y el 60, pero su ritmo de crecimiento se detuvo considerablemente en la década del 90. Esto demuestra el desarrollo urbano disperso que ha tenido el municipio, a partir de urbanizaciones privadas que han ido subdividiendo predios (ver gráfica 36).

Tabla 5: Expansión urbana - COTA

AÑO	AREA EXTENSA	AREA COMPACTA
1948	4 ha	3 ha
1979	113 ha	48 ha
1989	145 ha	59 ha
1999	281 ha	73 ha

Fuente: CEDE 1999

Gráfica 36 Crecimiento Urbano Cota



Fuente: Analizado y adaptado de Monografías Territoriales, Cota. Región Bogotá – Sabana,

- Diagnóstico del sistema de transporte

El sistema de conectividad vial se encuentra definido por una vía nacional, una regional, el principal local y uno secundario. La vía nacional es la autopista Medellín cuya función es unir la capital con diferentes regiones del país. Su uso está orientado al tráfico rápido y pesado de transporte de carga y de pasajeros; recorre la parte sur del municipio de oriente a occidente siendo su eje transversal¹⁰⁰.

La vía regional Chía Girardot tiene como función unir a Bogotá de norte a sur con diferentes regiones, su uso está orientado al tráfico rápido de carga y pasajero y recorre la parte sur del municipio de oriente a occidente, siendo su eje transversal¹⁰¹.

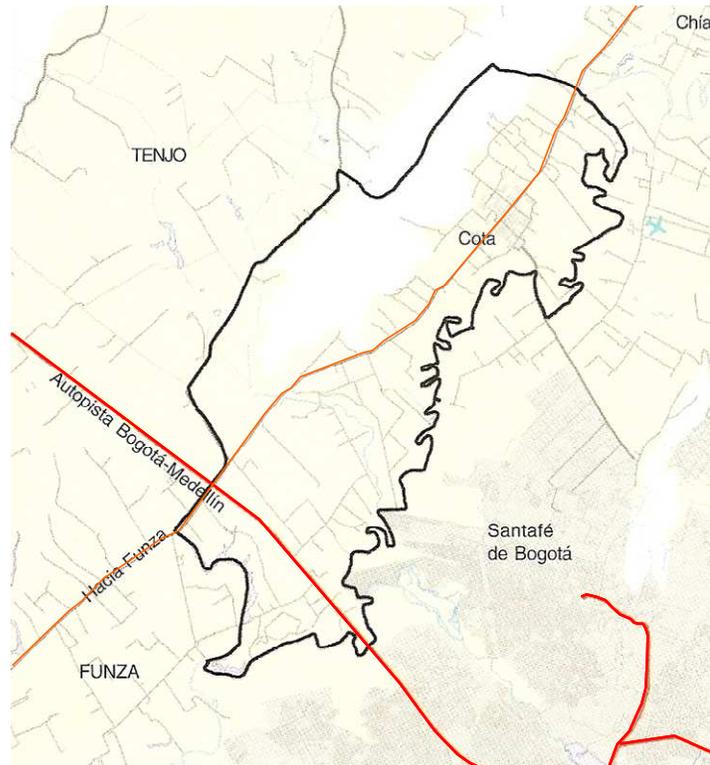
El sistema vial principal comprende la red de vías propias del municipio de Cota, que se han trazado y ejecutado de acuerdo con las necesidades de accesibilidad a los predios y sectores de la zona urbana, atendiendo a necesidades puntuales, más que al esquema de un plan vial¹⁰² (ver gráfica 37).

¹⁰⁰ Documento técnico de soporte POT municipio de Cota. Pág. 53

¹⁰¹ *Ibíd.* Pág. 54

¹⁰² *Ibíd.* Pág. 54

Gráfica 37. Sistema Vial - COTA



Fuente: Analizado y adaptado de Monografías Territoriales, Cota. Región Bogotá – Sabana, 2000.

El servicio de transporte público colectivo lo prestan 8 empresas, las cuales no tienen coherencia en sus rutas. Igualmente se presenta un serio conflicto por los sobre costos que implica el acceso a Bogotá de estos vehículos, ya que no hay rutas directas hacia la capital, y es necesario hacer transbordos en el portal de transmilenio del Norte o de la calle 80¹⁰³.

- Usos del suelo existentes

El municipio de Cota muestra en sus usos del suelo urbano el desarrollo extenso que ha tenido en la extensión de su cabecera municipal, pues el 32% de su área urbana son lotes sin urbanizar. Igualmente demuestra el desarrollo disperso del área urbana del municipio el hecho que el 45% este destinada para cultivos. Tan solo un 8% del área urbana esta ubicada por viviendas y un 7.37 por equipamientos colectivos, en su mayoría colegios privados que satisfacen las necesidades de población bogotana (ver gráfica 38).

Tabla 6. Usos urbanos en hectáreas - Cota

	VIVIENDA	LOTES	CULTIVOS	INDUSTRIA	COMERCIO	EQUIPAM.	TOTAL
AREA	6.52	23.76	32.73	0.69	3.67	5.36	72.73
%	8.96	32.67	45.0	0.95	5.05	7.37	100

Fuente Revisión POT Mosquera 2004

¹⁰³ Ibíd. Pág. 54

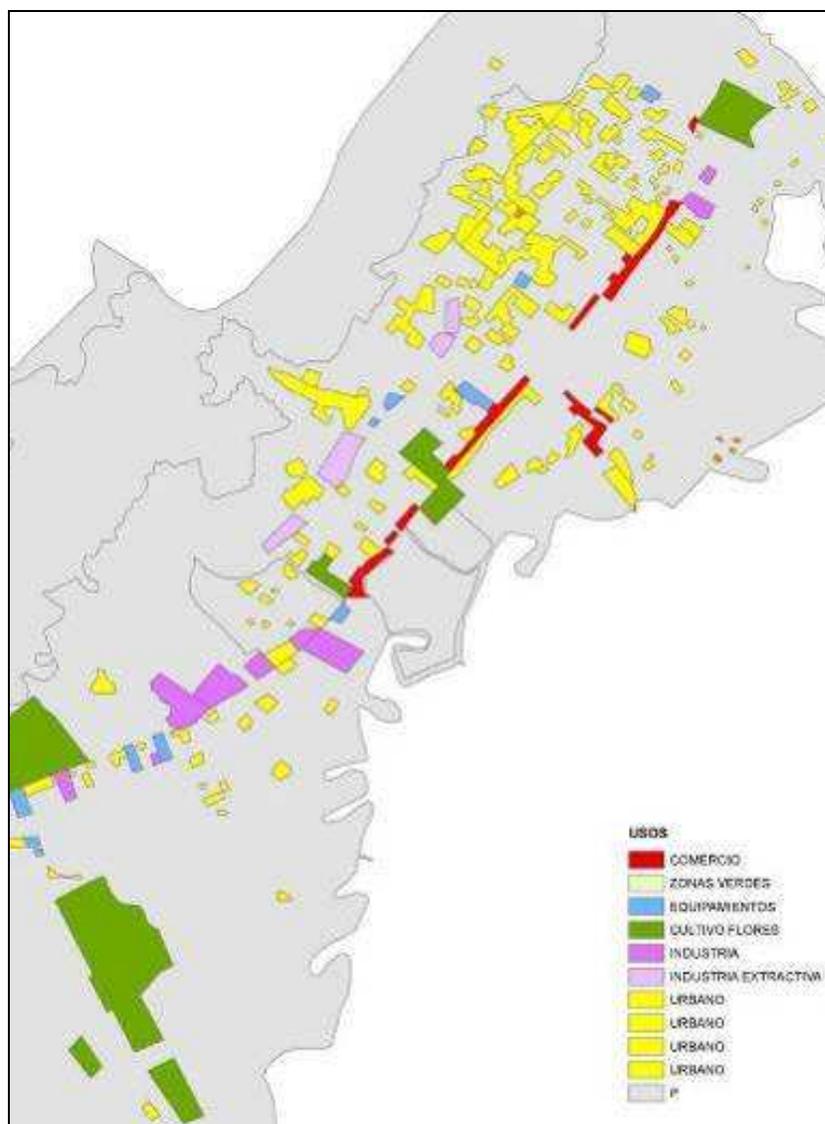
En cuanto a los usos rurales del municipio, demuestra el desarrollo disperso de urbanizaciones privadas el hecho que el 41.6% este destinado a un uso de vivienda. Resalta igualmente el predominio del cultivo de flores en el municipio, al ocupar un total de 36% del área rural, siendo esta una de las principales causas de la problemática ambiental que afronta el municipio en la actualidad por el desgaste de sus suelos y por la contaminación de las fuentes hídricas.

Tabla 7. Usos rurales en hectáreas - COTA

	VIVIENDA	FLORES	INDUSTRIA	IND. EXTRACTIVA	COMERCIO	EQUIPAM.	TOTAL
AREA	339	298	46	16	36.47	77.42	814.83
%	41	36	5	1.97	4.48	9.50	100

Fuente Revisión POT Mosquera 2004

Gráfica 38 Usos del Suelo Cota



Fuente: Elaborado a partir de la base cartográfica de Monografías Territoriales, Cota. Región Bogotá – Sabana en ArcView Gis

- Afectaciones ambientales

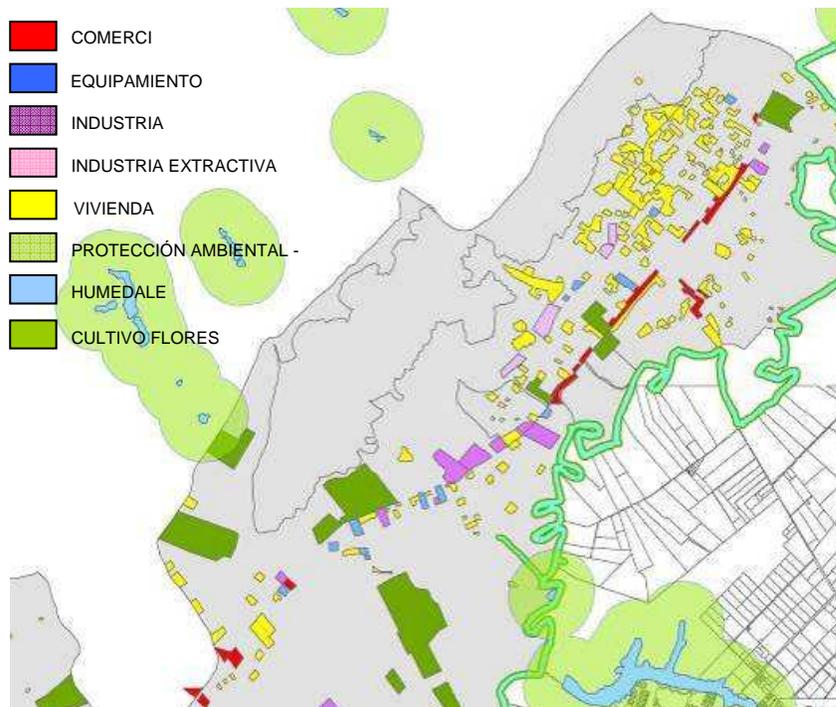
La importancia ambiental del municipio de Cota esta centrada en el uso agropecuario de sus tierras, su reserva forestal y el cuidado de la ronda del río Bogotá antes de que este entre a la gran ciudad.

En cuanto a la agricultura destaca especialmente la producción de hortalizas en las partes bajas. La reserva forestal del municipio esta centrada en el cerro del Majuy, declarado de protección ambiental, y las rondas del río Bogotá y demás cuerpos de agua, están protegidas por la normativa vigente.

Sin embargo, el proceso de conurbación con Chía y Bogotá, han hecho que se expandan proyectos urbanos sobre estas zonas de protección, especialmente sobre las de producción agrícola. Es importante mencionar que también, debido al uso en clubes privados y colegios campestres a los que se destinan grandes porciones de suelo, el municipio ha perdido grandes posibilidades de llevar a cabo proyectos productivos. Si bien paisajísticamente los clubes y colegios no alteran la estructura ecológica del municipio, si alteran su estructura productiva, ya que impiden que esas tierras sean destinadas a proyectos productivos.

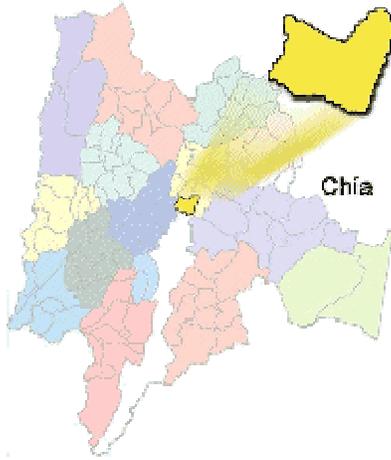
También resulta crítico para el municipio el vertimiento de sus aguas residuales sobre el río Bogotá, que al llegar a la ciudad ya presenta una gran carga de materia orgánica. Igualmente se han empezado a ubicar cultivos de hortalizas y flores en su rívera, lo cual atenta contra el sostenimiento de este cuerpo de agua (ver gráfica 39).

Gráfica 39. Afectaciones Ambientales



Fuente: Elaborado a partir de la base cartográfica de Monografías Territoriales, Cota. Región Bogotá – Sabana en ArcView Gis

4.4.2 CHÍA



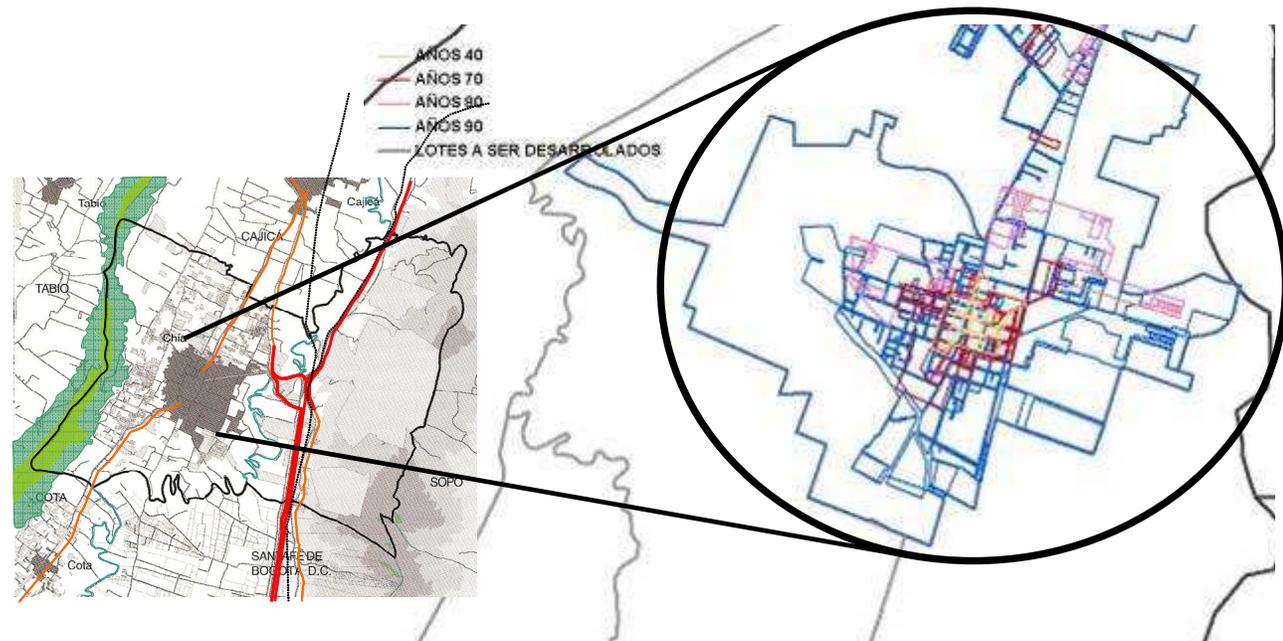
- Papel del municipio en la región

El municipio de Chía tiene una posición estratégica debido a su cercanía a la capital de la república y su accesibilidad al sistema de vías que unen a Bogotá con el norte del país. Esta doble condición de cercanía y facilidad de acceso, brindan al municipio ventajas estratégicas de gran importancia.

La centralidad del municipio está definida por las relaciones entre las cabeceras municipales de la subregión, los criterios básicos para la precisión de estas relaciones son sus ventajas competitivas en cuanto su oferta regional de servicios y sus desventajas en cuanto a la demanda municipal no cubierta, que genera dependencia con otros centros.

Chía tiene unas relaciones estrechas con los municipios de Cajicá y Cota, a tal punto que la colindancia física entre ellos permite prever una alianza estratégica para la competitividad con el Distrito Capital, y para la construcción de una estructura coherente en la región. Para ello hay que tener en cuenta que Chía posee un hospital local con la mayor oferta de camas por mes después de Zipaquirá, una infraestructura educativa de nivel superior en proceso de consolidarse, y de educación secundaria y primaria de buen nivel, por cuanto absorbe la demanda interna adecuadamente. Así mismo, Chía ofrece un alto número de infraestructura educativa, alta demanda de alumnos de formación técnica y una infraestructura recreativa asociada a la educación y al uso público de las más altas de la nación. Estas relaciones mencionadas, permiten caracterizar al municipio de Chía por su oferta regional de educación (ver gráfica 40).

Gráfica 40. Municipio de Chía



Fuente: Elaborado a partir de la base cartográfica de Monografías Territoriales, Chía. Región Bogotá – Sabana, 2000

- Expansión urbana

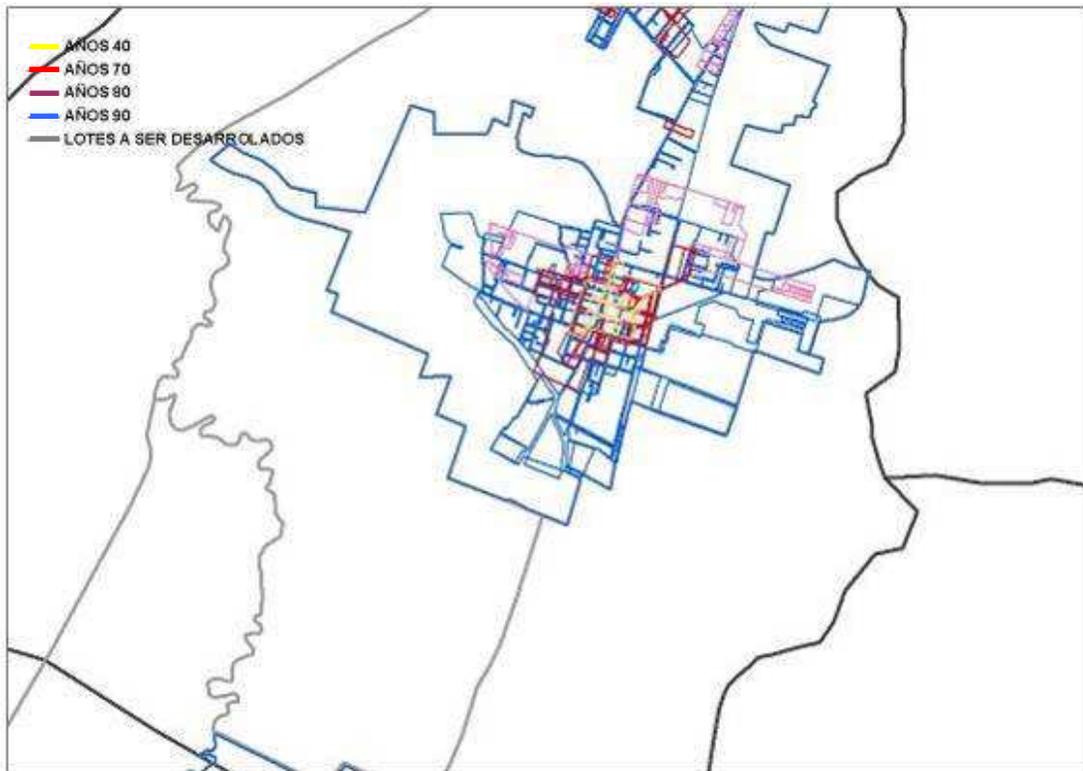
El municipio de Chía ha presentado un crecimiento acelerado de su área extensa entre la décadas de los 70 y los 80, incrementado el suelo urbano en casi 1000 ha en esta década. Para la década de los 90 este proceso se consolida, y el área urbana extensa se incrementa en más de 300 ha. Si bien el área urbana compacta tiene un gran incremento entre las décadas del 70 y el 80, llegando a las 325 ha y se consolida para la década del 90 con 558 ha, la primacía la tienen los desarrollos dispersos sobre el municipio (ver gráfica 41).

Tabla 8: Expansión urbana - CHIA

AÑO	AREA EXTENSA	AREA COMPACTA
1948	17 ha	11 ha
1979	385 ha	193 ha
1989	1234ha	325ha
1999	1528 ha	558ha

Fuente: CEDE 1999

Gráfica 41. Expansión urbana - CHIA



Fuente: Elaborado a partir de la base cartográfica de Monografías Territoriales, Chía. Región Bogotá – Sabana, 2000

- Diagnóstico del sistema de transporte

El municipio de Chía se encuentra conectado al sistema vial nacional, el cual se ha estructurado en función de las relaciones con Bogotá, de una manera radial con epicentro en la capital.

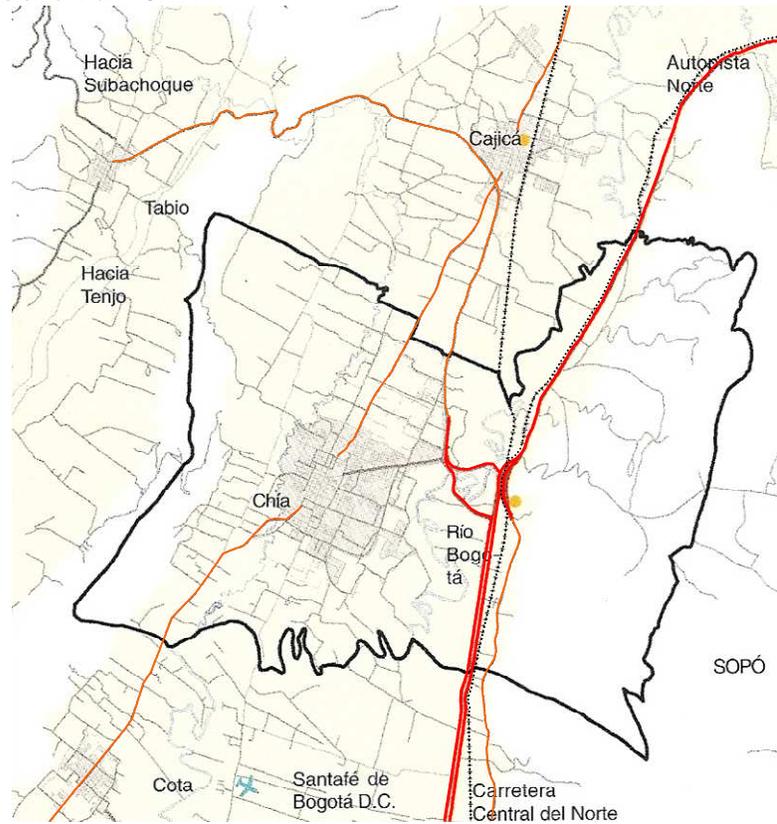
Por su relación directa con el municipio de Chía, se destacan dentro de este contexto las vías Zipaquirá – la Caro y Tunja – La caro, que después de su confluencia continúan hacia Bogotá mediante la Autopista Norte. Igualmente las vías Facatativa – Bogotá y Autopista Medellín, que comunican a Bogotá con el occidente del país.

Estos ejes viales se encuentran conectados entre si mediante la vía, de carácter departamental, Chía – Cota – Funza - Mosquera, la cual además de establecer una integración del sistema vial nacional mencionado, facilita las interrelaciones entre estos municipios y les brinda una comunicaciones directa con el sur del país mediante su prolongación Mosquera – Girardot.

En cuanto al sistema vial local primario y secundario, en el municipio de Chía se presenta un grande problema por falta de coherencia en el trazado, debido a que el trazado de la parte histórica no ha sido continuado. Esta situación se ha presentado debido a la subdivisión progresiva de grandes predios para la construcción de

unidades de vivienda, sin prever la conectividad vial que estas zonas puedan tener. De tal forma, se han desarrollado algunas zonas y otras no, presentándose en el municipio, grandes vacíos urbanos que no permiten la coherencia del trazado vial (ver gráfica 42).

Gráfica 42. Sistema Vial - CHIA



Fuente: Elaborado a partir de la base cartográfica de Monografías Territoriales, Chía. Región Bogotá – Sabana, 2000

En cuanto al sistema de transporte público colectivo, es necesario mencionar que según los estudios hechos por el plan maestro de movilidad para Bogotá¹⁰⁴, el municipio produce cerca de 30.000 mil viajes diarios hacia Bogotá. Viajes que tienen un alto costo en transporte público colectivo, debido al trasbordo que se debe hacer desde los colectivos que llevan la población hasta la estación de transmilenio en la calle 170.

- Usos del suelo existentes

El municipio de Chía tiene una ocupación de su suelo urbano en donde predomina la vivienda, con un 69% de ocupación. Sin embargo, el municipio aun presenta en su cabecera municipal un 19 % de área sin ocupar, lo cual es consecuencia del desarrollo disperso que ha tenido (ver gráfica 43).

¹⁰⁴ DECRETO 319 DE 2006, Por el cual se adopta el Plan Maestro de Movilidad para Bogotá Distrito Capital

Tabla 9 Usos urbanos en hectáreas - CHIA

	VIVIENDA	LOTES	CULTIVOS	INDUSTRIA	COMERCIO	EQUIPAM.	TOTAL
AREA	21.93	60.20	4.86	16.02	3.20	12.06	318.27
%	69.73	18.91	1.53	5.03	1.01	3.79	100

Fuente Revisión POT Mosquera 2004

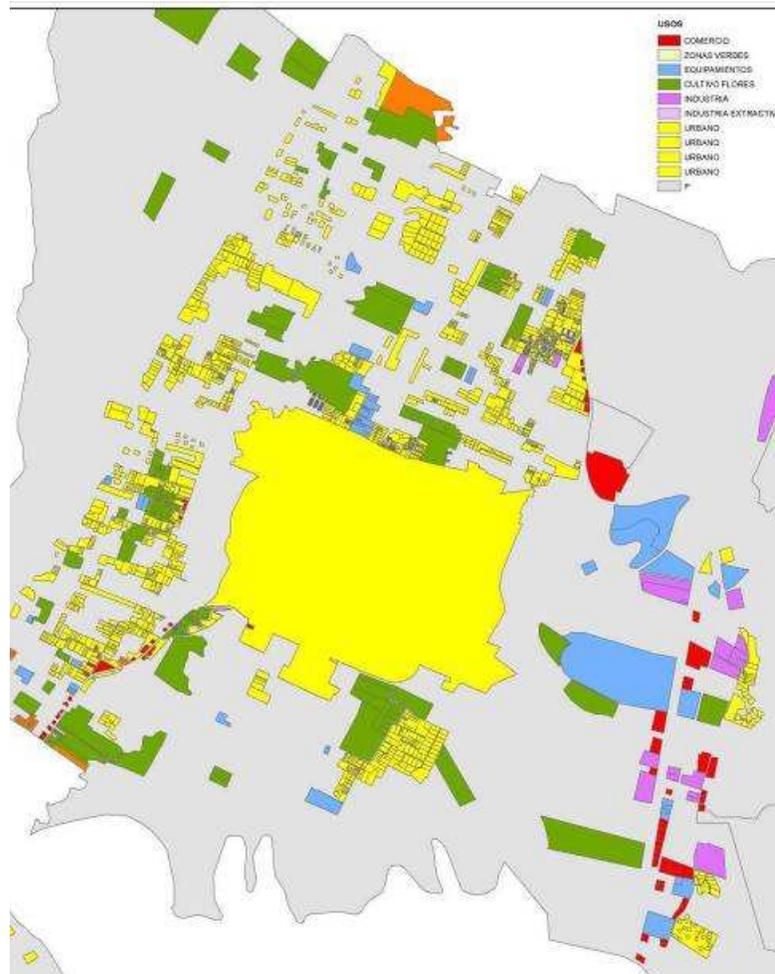
En cuanto a los usos rurales del municipio, existe una gran predominancia de los cultivos de flores, que ocupan el 32.98% de los suelos de producción agrícola. Igualmente un gran componente de vivienda rural, para clases altas, que ocupan un 41% del área rural del municipio.

Tabla 10. Usos rurales en hectáreas - CHIA

	VIVIENDA	FLORES	INDUSTRIA	IND. EXTRACTIVA	COMERCIO	EQUIPAM.	TOTAL
AREA	394.20	309.55	69.54	0	44.10	125.18	942.57
%	41.82	32.84	7.38	0	4.68	13.28	100

Fuente Revisión POT Mosquera 2004

Gráfica 43. Usos del suelo Chía



Fuente: Elaborado a partir de la base cartográfica de Monografías Territoriales, Chía. Región Bogotá – Sabana en ArcView Gis, 2000

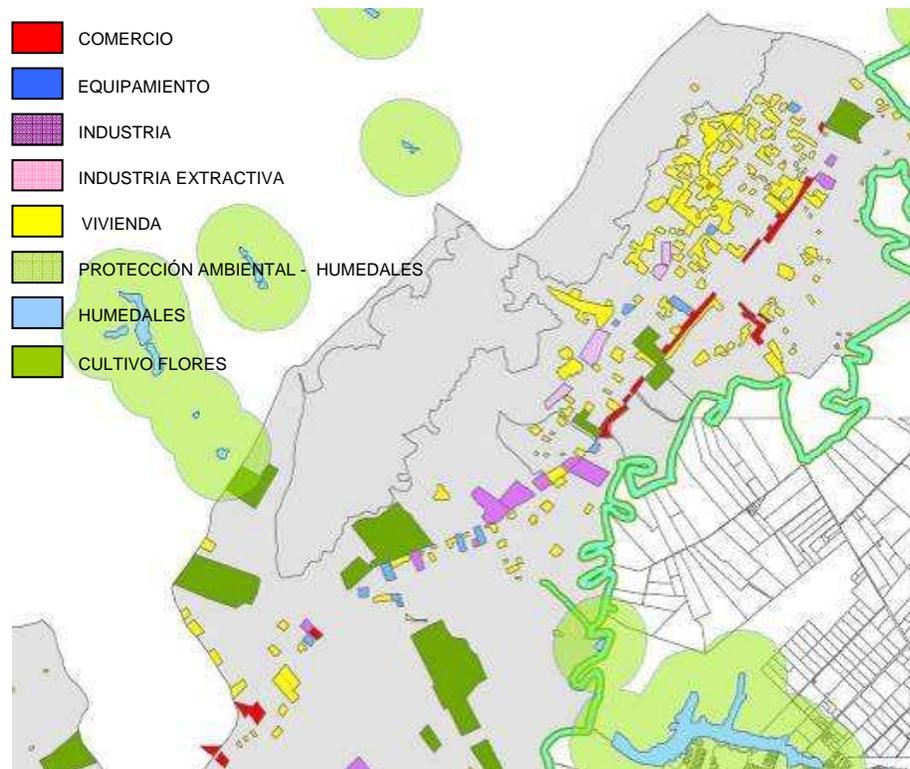
- **Afectaciones ambientales**

Los principales problemas ambientales que afronta el municipio de Chía, surgen de la presión que ejercen los usos urbanos, industriales y agroindustriales sobre las zonas de protección ambiental y producción agrícola. Al igual que el resto de municipios de la sabana de Bogotá, el municipio no ha ejercido medidas de control que puedan evitar los desarrollos urbanos sobre zonas cuyo suelo permite la producción agrícola, y sobre zonas que son de reserva hídrica, por pertenecer a la cuenca del río Bogotá.

Ligado al problema anterior, el municipio de Chía presenta problemas ambientales, en tanto no hay un control sobre la explotación de aguas subterráneas e insuficientes medidas impositivas que reintegren al municipio parte de la ganancia resultado de su explotación.

De tal forma, a futuro el escenario tendencial del municipio de Chía es el agotamiento del recurso hídrico, por lo cual tendrá dependencia absoluta del servicio prestado por Bogotá (ver gráfica 44).

Gráfica 44. Afectaciones ambientales - CHIA



Fuente: Elaborado a partir de la base cartográfica de Monografías Territoriales, Chía. Región Bogotá – Sabana en ArcView Gis, 2000

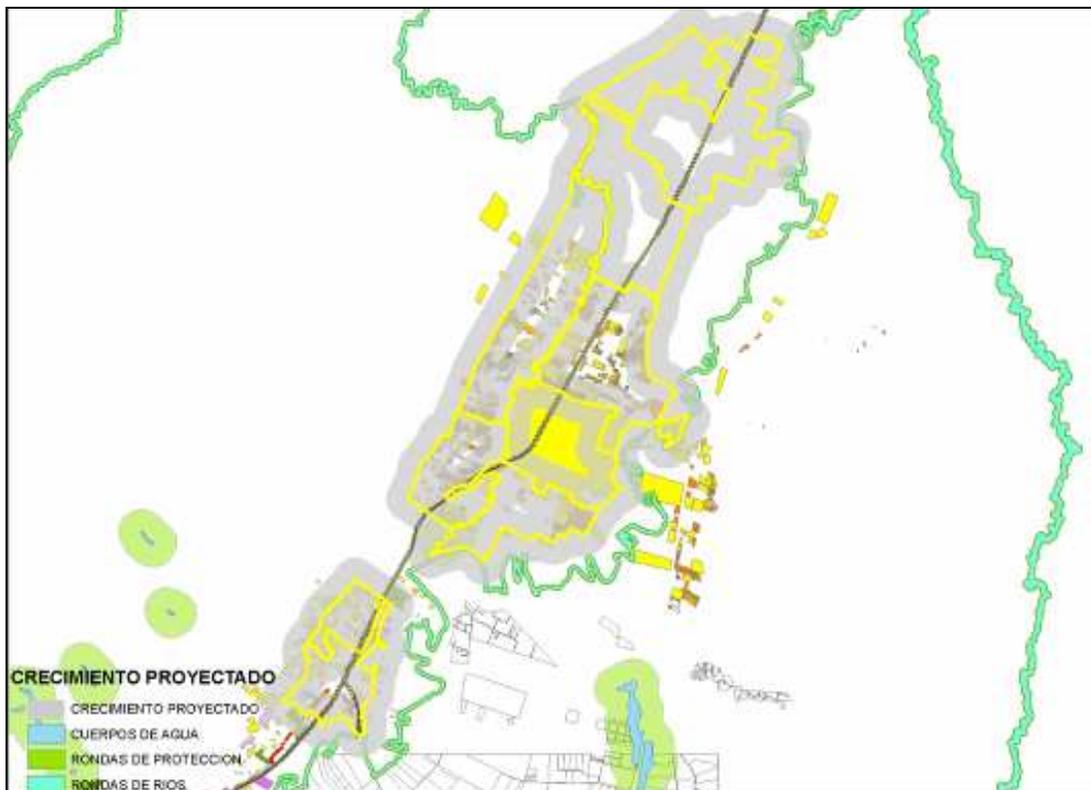
4.4.3 Crecimiento proyectado – conurbación Cota - Chía

Si se cruza la información contenida en los planos de diagnóstico, en los cuales se especifican los usos del suelo en cada municipio, se puede notar que la mayor expansión en las zonas limítrofes entre los municipios de Cota y Chía, están

destinándose al cultivo de flores y otros usos agrícolas, principalmente animados por la utilización de los recursos hídricos. Según las proyecciones, en el sector de Cota, la expansión urbana se extendería por el oriente hasta ocupar una parte del Río Bogotá. Pero realmente sería Chía el municipio que mayor expansión presentaría, tanto para el Sur, casi encontrándose con el área de Cota y volcándose sobre la parte del Río Bogotá que separa estas dos municipalidades; como por el Noroccidente, invadiendo otro fragmento del Río Bogotá. Es así como, aunque el crecimiento en los municipios en cuestión se ha fundamentado en la urbanización, principalmente de estratos altos, la actividad en la zona susceptible de ser conurbada físicamente está relacionada con la explotación de los recursos naturales, de manera que su detención resulta necesaria, pero tendría importantes implicaciones de tipo económico, ya que afectaría a empresarios y agricultores de la región.

Sin embargo, se muestra una oportunidad al identificar que el Río se ubica justamente en la separación entre la expansión urbana de los municipios de Chía y Cota, y podría aprovecharse dicha situación, para impedir que estos dos núcleos poblacionales continúen la ocupación acelerada y desconcentrada de las zonas de actividad agrícola e hídrica (ver gráfica 45).

Gráfica 45. Crecimientos proyectados Cota - Chía



Fuente: Elaborado a partir de las bases cartográficas de Monografías Territoriales, Cota y Chía. Región Bogotá – Sabana en ArcView Gis, 2000

NOTA: Para ver información específica de los municipios, (información general, tendencias demográficas, migración, educación, etc.) ver ANEXO 2

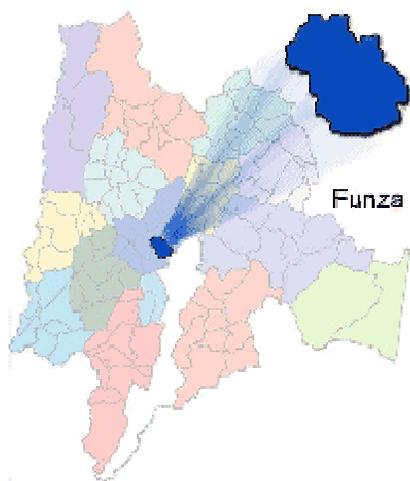
4.5 CONURBACIÓN OCCIDENTE: FUNZA Y MOSQUERA

Estos municipios están a una distancia entre 24 y 29 kilómetros de Bogotá, situación que les otorga una posición urbanística excepcional como nodo de centralidad geográfica, pues son la puerta de acceso a Bogotá en la región occidental de la Sabana. Dicha centralidad implica que en estos municipios se dan relaciones de conectividad interna, de conectividad hacia los demás municipios del occidente de Cundinamarca y se constituyen en la principal puerta de Bogotá para la entrada de los flujos que provienen de la región ubicada hacia el noroccidente del país.

Estos municipios constituyen núcleos urbanos independientes que fueron metropolizados como consecuencia de la dinámica propia y la influencia de Bogotá, generando características particulares producto de la unión de una estructura externa y una interna. El desarrollo de estos municipios, determinado por los procesos de metropolización y conurbación con Bogotá, se ha caracterizado por un crecimiento apresurado y desordenado, que ha ido poco a poco consumiendo las fértiles tierras rurales del municipio cambiando su vocación rural por la urbana. Este proceso ha implicado una transformación de sus economías que han generado unos cambios en las formas de desarrollo que se manifiestan en:

- Este crecimiento urbano ha configurado un contexto de fragmentos de desarrollos subnormales en condiciones de marginalidad social y urbana.
- Pérdida de suelo rural productivo, generado por cambios de usos de la tierra rural para desarrollo urbano.
- Consolidación de zonas de producción industrial localizadas sobre los ejes nacionales y regionales.
- Un proceso de conurbación de sus cascos urbanos.

4.5.1 FUNZA



- Papel del municipio en la región

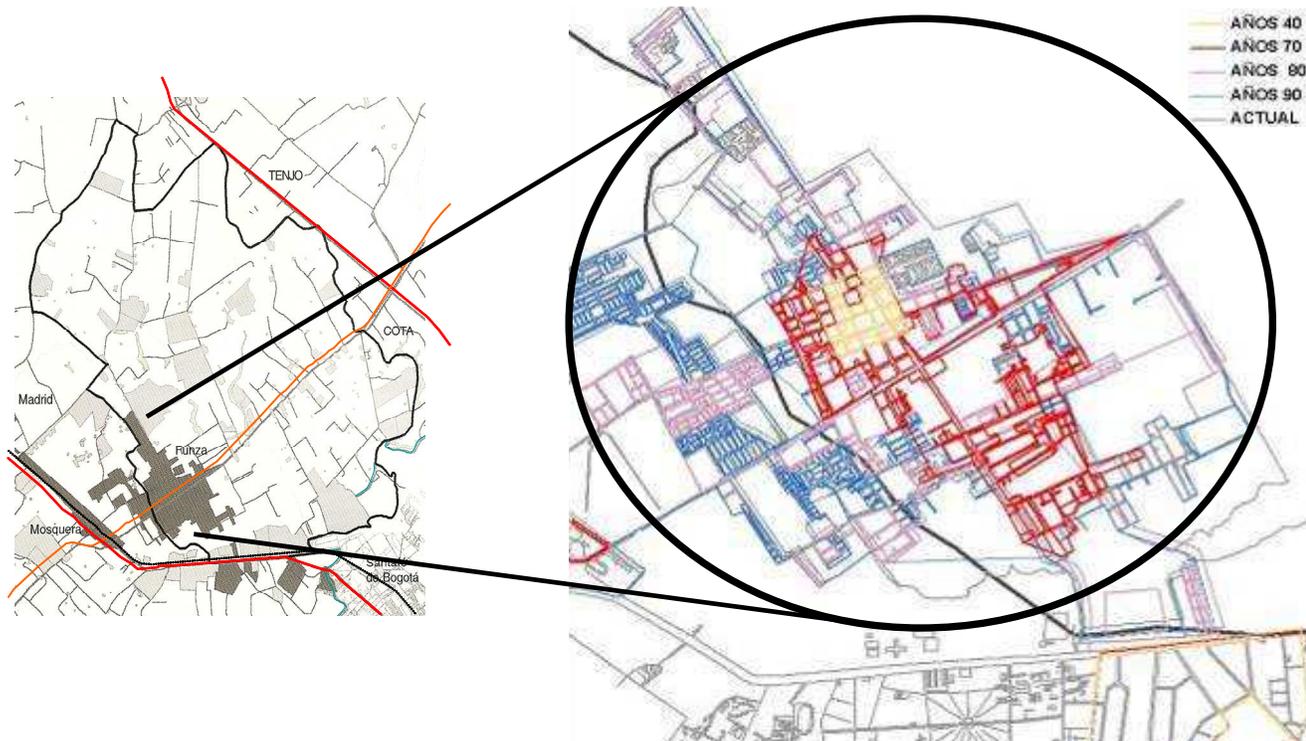
Es uno de los municipios de la Conurbación de Occidente; ha ocupado su territorio principalmente con vivienda de estratos bajos y medios, y se relaciona muy intrínsecamente con los demás municipios de la conurbación: Mosquera y Madrid y con Bogotá, por su cercanía, para proveerse de servicios y como fuente de empleo¹⁰⁵ (ver gráfica 46).

Sobre el eje de la Carretera de Occidente, se han establecido usos industriales al igual que sobre la Carretera Cota – La Mesa, donde se han localizado en menor escala y con un carácter más puntual. En

el área rural, se han construido clubes privados, entre otros usos periurbanos.

¹⁰⁵ Ibíd. Pág. 15

Gráfica 46. Municipio de Funza



Fuente: Elaborado a partir de la base cartográfica de Monografías Territoriales, Funza. Región Bogotá – Sabana en ArcView Gis, 2000

- Expansión urbana

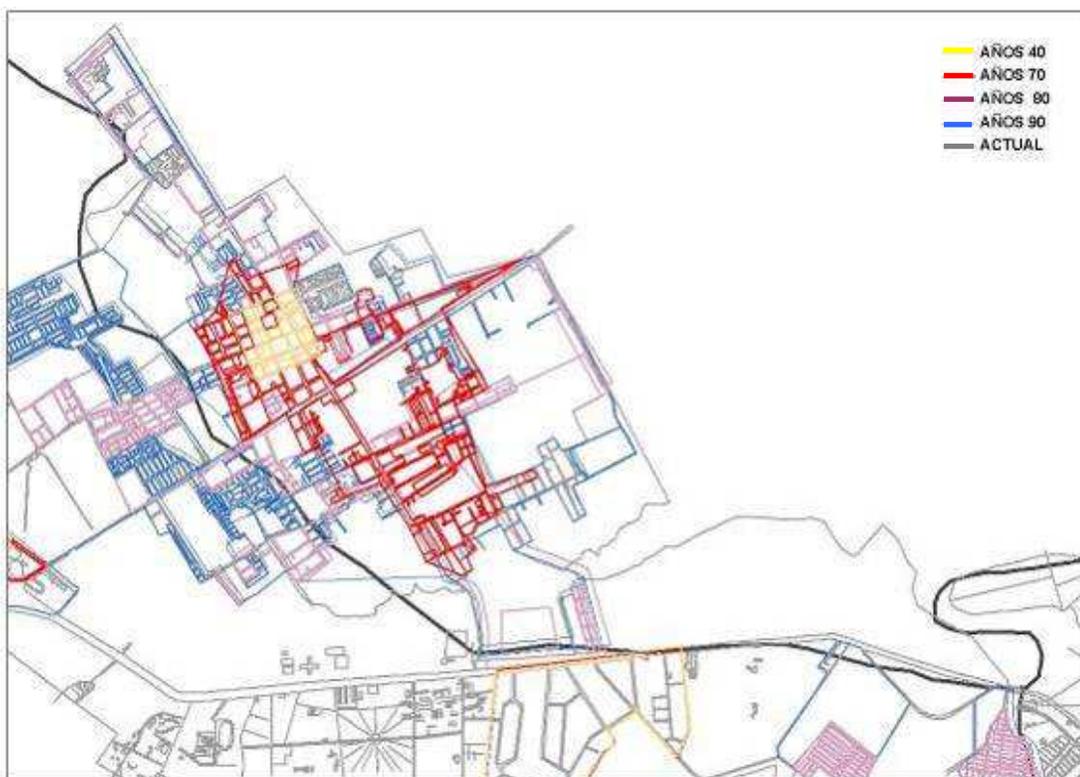
El municipio de Funza ha presentado un crecimiento acelerado de su área extensa entre la décadas de los 70 y los 80, incrementado el suelo urbano en 352 ha. Sin embargo, para la década de los 90 este proceso se frena y empieza una compactación del área urbana de Funza, creciendo notablemente en 339 ha para el año 1999. Sin embargo, el área extensa sigue siendo considerablemente mayor, lo cual supone un gran fraccionamiento de las áreas urbanas del municipio (ver gráfica 47).

Tabla 11 Expansión urbana - FUNZA

AÑO	AREA EXTENSA	AREA COMPACTA
1948	78 ha	7 ha
1979	161 ha	62 ha
1989	352 ha	132 ha
1999	520 ha	339 ha

Fuente: CEDE 1999

Gráfica 47: Crecimiento Funza



Fuente: Elaborado a partir de la base cartográfica de Monografías Territoriales, Funza. Región Bogotá – Sabana, 2000

- **Diagnostico del sistema de transporte**

La infraestructura vial está definida por la vía a Cota – La Mesa que divide el área urbana del municipio en dos. Sobre este eje se han empezado a localizar industrias, con un carácter diferente a los de la Carretera de Occidente, pues no forman corredores y dejan un área de aislamiento sobre la carretera. Perpendicular a esta vía está la Calle 15 (nomenclatura de Funza), que junto con la anterior, son los dos ejes que estructuran la cabecera municipal. La vía Cota – La Mesa conecta con la Autopista Bogotá – Medellín y la Carretera de Occidente. El área rural del municipio sobre la Carretera de Occidente, se ha especializado en usos industriales, generando pequeños asentamientos de vivienda derivados de las mismas industrias¹⁰⁶ (ver gráfica 48).

Con Bogotá se conecta mediante dos grandes vías: La autopista a Medellín, que enlaza con Bogotá a través de la Calle 80 y, la troncal de Occidente, que se vincula con la Calle 13.

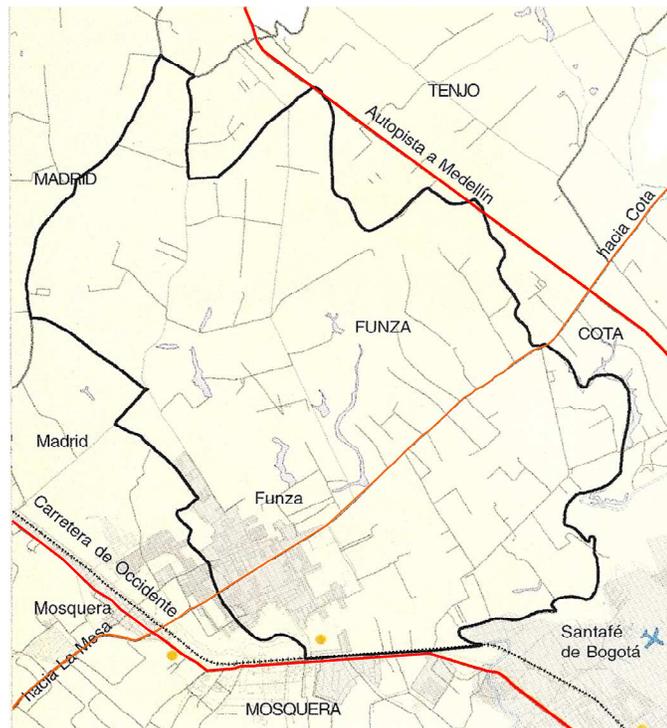
Debido a que el municipio se ha conformado mediante un patrón de crecimiento fragmentado, desarrollado a lo largo de las dos vías en cruz (cra 9 y calle 15), se han generado unos vacíos urbanos no desarrollados que impiden la articulación y la

¹⁰⁶ Ibíd. Pág. 16

accesibilidad del conjunto urbano. Dichos vacíos dentro del tejido urbano, constituyen un obstáculo que imposibilita la definición de una estructura vial¹⁰⁷.

Por otra parte, el tejido urbano presenta una superposición de dos tramas no integradas entre sí: la trama urbana del centro histórico (estructura continua de calles y carreteras que garantiza una buena accesibilidad) y el conjunto desarticulado de fragmentos del costado nororiental del municipal (barrios ubicados en el sentido opuesto de la carrera 9), constituyéndose en un conflicto de accesibilidad e integración entre sus diferentes sectores urbanos y el centro histórico de la ciudad.

Gráfica 48. Sistema Vial - FUNZA



Fuente: Elaborado a partir de la base cartográfica de Monografías Territoriales, Funza. Región Bogotá – Sabana, 2000

Con respecto al tránsito vehicular, se presenta un grave conflicto debido a la superposición de dos vías con diferentes características: La autopista transversal de la Sabana que es una vía de tráfico regional (de carga y velocidad rápida), que atraviesa el municipio seccionando el contexto urbano en dos sectores, y se superpone sobre la carrera 9 que es el eje histórico de la ciudad (vía de tráfico de carácter lento con gran intensidad de uso de carácter peatonal y ciclístico), planteando problemas de eficiencia y accesibilidad para los peatones y usuarios de las vías del municipio y, desestructurado el sistema vial interno¹⁰⁸.

¹⁰⁷ Documento Técnico de Soporte del POT del Municipio de Funza. Pág. 25

¹⁰⁸ *Ibíd.* Pág. 26

Por otro lado existiendo una importante demanda de viajes entre el municipio y la ciudad de Bogotá, estos se realizan en su gran mayoría en transporte colectivo, que se caracteriza por su ineficiencia y por el alto grado de afectación en cuanto a ruido, polución y congestión, además de la incomodidad e inseguridad que sufren diariamente sus pasajeros. Debido a la problemática generada en el manejo del transporte entre estos municipios y el distrito, se generan importantes conflictos entre entidades y empresarios del transporte por la entrada de los vehículos de servicio público de un municipio al otro, con problemas de ilegalidad en los recorridos y sobrecostos a los pasajeros que deben realizar transbordos para llegar a su destino.

Igualmente, no hay consistencia entre las rutas prestadas y estas son duplicadas por varios vehículos que circulan con bajas frecuencias. Esta situación es agravada por la existencia de 12 empresas entre Funza, Madrid y Mosquera que prestan el transporte hacia Bogotá y al interior de ellas, generándose una competencia por pasajeros, dando lugar a lo que se denomina la guerra del centavo.

- Usos del suelo existentes

El municipio se localiza sobre un área completamente llana; se provee de las aguas del río Bogotá y del sistema de humedales que actualmente existe, disminuidos notablemente en los últimos años debido a los cultivos de flores. Gran parte de su territorio se localiza sobre la zona inundable del río Bogotá. Sus características físicas hacen la zona apta para la agricultura, pero con déficit de agua durante la mayor parte del año¹⁰⁹.

El área urbana se encuentra actualmente fraccionada por la vía Cota - La Mesa, recorrida tanto por el tránsito local y transporte urbano, como por el transporte pesado de carácter regional. Debido al carácter que ha tenido el crecimiento de la cabecera, por medio de racimos a lo largo de vías veredales y al importante crecimiento que se dio con motivo de los cultivos de flores, la mayoría de estratos bajo y medio – bajo, el área urbana hoy parece desordenada, con grandes vacíos entre los crecimientos y con una malla urbana vial urbana discontinua. A esto se suma el crecimiento del área urbana de Mosquera, unida a la de Funza, generando un fenómeno de conurbación, sin los servicios complementarios necesarios para la vivienda¹¹⁰.

En Funza, debido al desarrollo extenso que ha tenido en la extensión de su cabecera municipal, el 58% de su área urbana son lotes sin urbanizar. El resto de la cabecera municipal esta ocupada solo en un 33% de viviendas y por un 2.83% en equipamientos colectivos (ver gráfica 49).

Tabla 12. Usos urbanos en hectáreas

	VIVIENDA	LOTES	CULTIVOS	INDUSTRIA	COMERCIO	EQUIPAM.	TOTAL
AREA	118.86	207.54	0.49	14.71	4.96	10.10	356.6
%	33.33	58.19	0.14	4.12	1.39	2.83	100.00

Fuente Revisión POT Funza 2004

¹⁰⁹ Funza. Monografía territorial. Depto. Administrativo de Planeación Distrital. Bogotá 2001Pág. 16

¹¹⁰ *Ibid.* Pág. 16

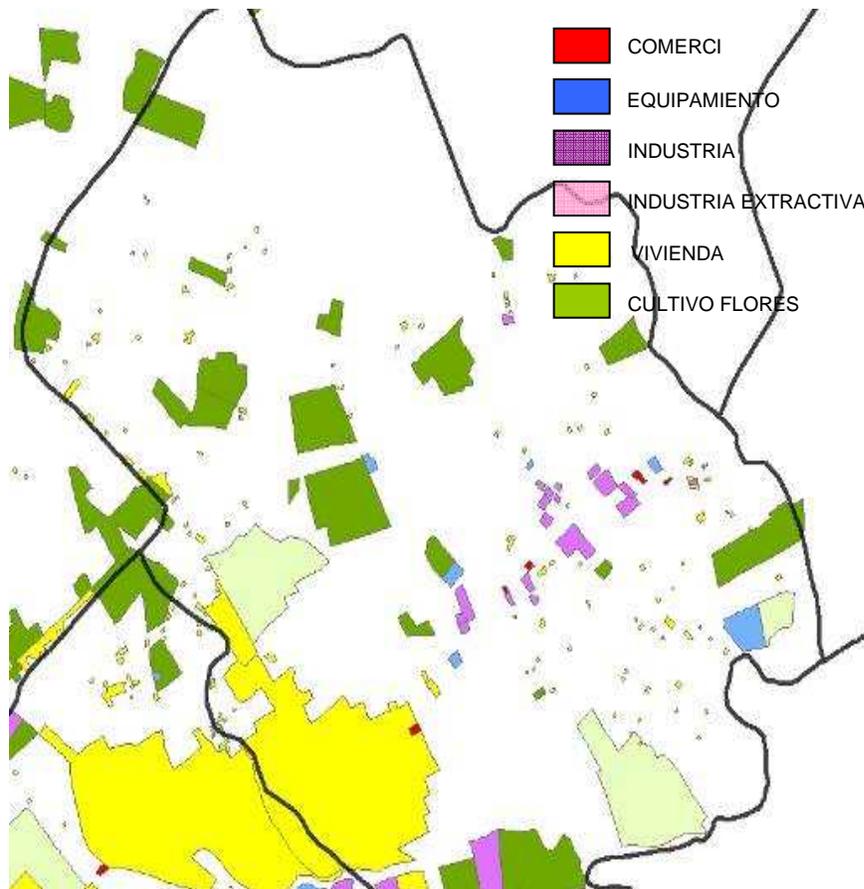
En cuanto a los usos rurales del municipio, existe una gran predominancia de los cultivos de flores, que ocupan el 65.97% de los suelos de producción agrícola.

Tabla 13. Usos rurales en hectáreas

	VIVIENDA	FLORES	INDUSTRIA	IND. EXTRACTIVA	COMERCIO	EQUIPAM.	TOTAL
AREA	5.02	523.02	85.41	0	4.67	174.74	792.86
%	0.63	65.97	10.77	0	0.59	22.04	100.00

Fuente Revisión POT Funza 2004

Gráfica 49: Usos del suelo - Funza

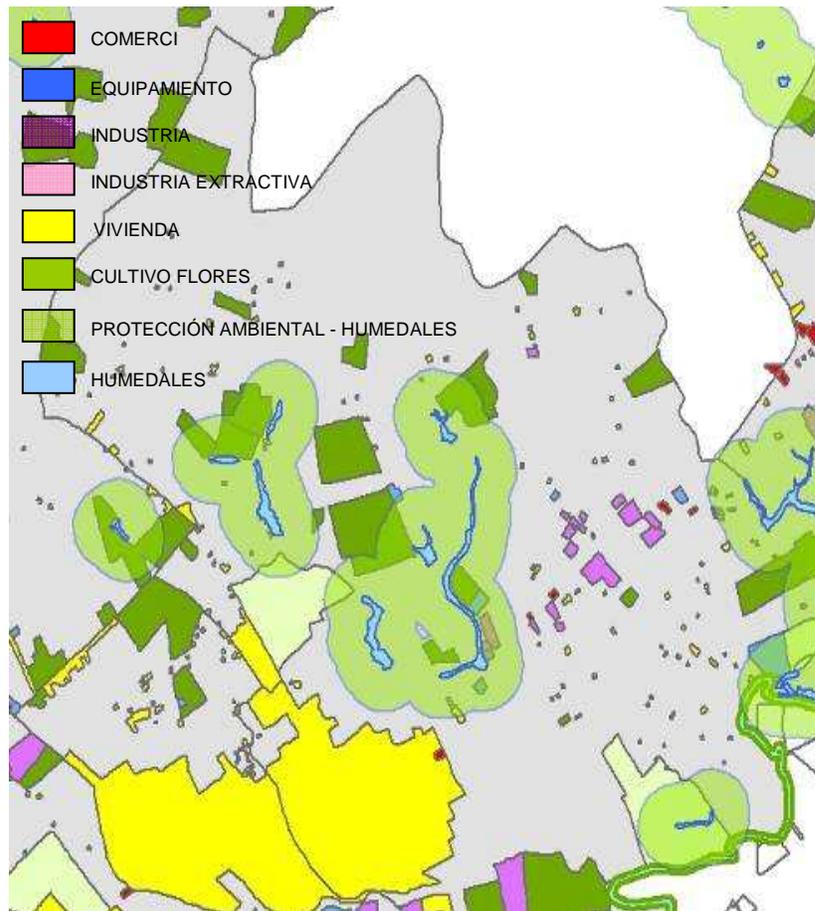


Fuente: Elaborado a partir de la base cartográfica de Monografías Territoriales, Funza. Región Bogotá – Sabana en ArcView Gis, 2000.

- **Afectaciones ambientales**

El principal problema ambiental que afronta el municipio es la expansión de cultivos de flores y de urbanizaciones sobre suelos de protección ambiental y de producción agrícola. De tal manera, se vienen desarrollando cultivos y barrios suburbanos en las laderas del río Bogotá y de los humedales que posee el municipio (ver gráfica 50).

Gráfica 50: Afectaciones ambientales



Fuente: Elaborado a partir de la base cartográfica de Monografías Territoriales, Funza. Región Bogotá – Sabana en ArcView Gis, 2000.

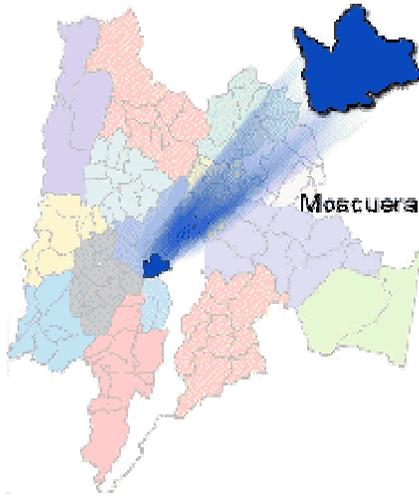
Por su relieve, posee gran potencial agrícola, sin embargo la provisión de agua del municipio es deficiente durante gran parte del año. Situación que se agrava debido a que el recurso hídrico subterráneo ha sido manejado sin mayor planeación y, de continuar así, podría ocasionar en un futuro su agotamiento. Gran parte de los pozos profundos existentes en el municipio son para el riego de los floricultivos de invernadero, causando deterioros ambientales, entre los cuales se destacan:

- La carencia de límites para su explotación, la cual debería ser clasificada como industrial o agroindustrial – especial, en vez de agraria, con el fin de lograr que su contribución tributaria directa fuese mayor y más equitativa con su consumo.
- La contaminación de las aguas profundas, debido a los pesticidas utilizados por dichas industrias de flores.
- La contaminación visual del paisaje natural con los invernaderos.

Si bien su cercanía con el aeropuerto internacional El Dorado le otorga la posibilidad de localizar áreas de empleo de alta jerarquía, bodegaje y puertos secos, no se puede dejar de un lado los problemas de acústica que genera la segunda pista

sobre la cabecera municipal, ya que las aeronaves deben hacer un giro sobre el municipio para aterrizar¹¹¹.

4.5.2 MOSQUERA



- Papel Del Municipio En La Región

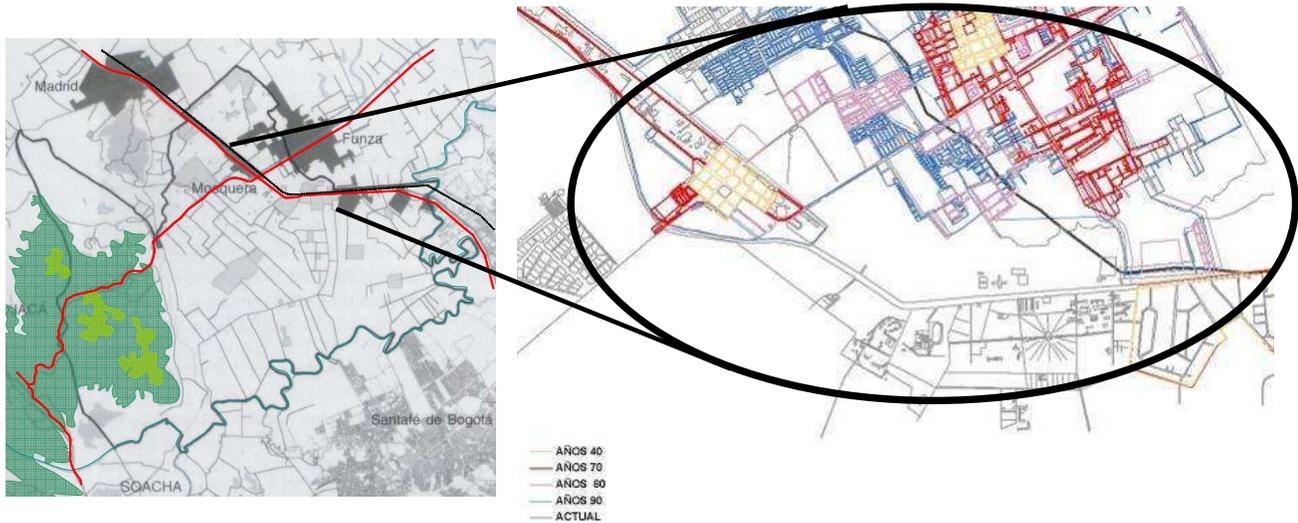
El municipio de Mosquera está localizado en el costado occidental del río Bogotá, sobre la Sabana. Su topografía es prácticamente llana, sin embargo en el costado occidental se levanta una zona montañosa de poca altura. Su cabecera municipal está localizada sobre uno de los dos ejes más antiguos e importantes de acceso a la Sabana y de comunicación regional; la Carretera de Occidente, antiguo camino hacia el río Magdalena. Sobre esta importante vía, se ha desarrollado y consolidado un eje industrial e institucional, especialmente con equipamientos dedicados a la investigación agrícola.

La cabecera urbana ha desarrollado durante las últimas dos décadas, crecimientos hacia la cabecera del municipio de Funza, vecino por el costado oriental, creando una conurbación entre las áreas de los dos municipios y una ruptura entre el núcleo fundacional y los nuevos desarrollos de vivienda, haciendo que estos nuevos crecimientos mantengan una relación más estrecha con la cabecera de Funza y no con la del municipio al que pertenecen. Su área rural está caracterizada por el cultivo de pasto para ganadería¹¹² (ver gráfica 51).

¹¹¹ Ibíd. Pág. 15

¹¹² Mosquera. Monografía territorial. Depto Administrativo de Planeación Distrital. Bogotá 2001. Pág. 14

Gráfica 51: Municipio de Mosquera



Fuente: Elaborado a partir de la base cartográfica de Monografías Territoriales, Mosquera. Región Bogotá – Sabana en ArcView Gis, 2000

- Expansión urbana

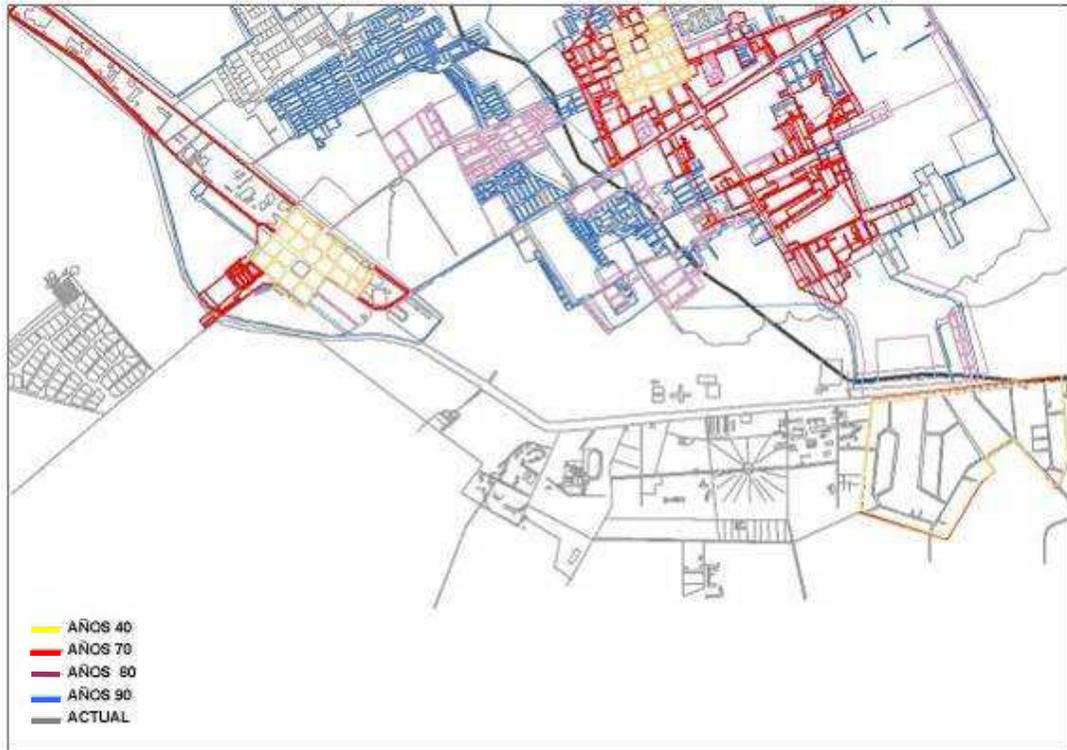
El municipio de Mosquera ha presentado un crecimiento acelerado de su área extensa entre la décadas de los 70 y los 80, incrementado el suelo urbano a 117 ha. Sin embargo, para la década de los 90 este proceso se frena y empieza una compactación del área urbana de Mosquera, creciendo notablemente 271 ha para el año 1999. Sin embargo, el área extensa sigue siendo considerablemente mayor, lo cual supone un gran fraccionamiento de las áreas urbanas del municipio, especialmente para la última década, en la cual este proceso de expansión se ha hecho mucho más acelerado (ver gráfica 52).

Tabla 14: Expansión urbana - MOSQUERA

AÑO	AREA EXTENSA	AREA COMPACTA
1948	22ha	22ha
1979	68ha	68ha
1989	117ha	106 ha
1999	499ha	271 ha

Fuente CEDE 1999

Gráfica 52. Expansión urbana - MOSQUERA



Fuente: Elaborado a partir de la base cartográfica de Monografías Territoriales, Mosquera. Región Bogotá – Sabana, 2000

Mosquera pertenece a la denominada “Conurbación de Occidente”, debido a un crecimiento discontinuo (saltos de rana) que ha generado una continuidad urbana sobre la cabecera del municipio de Funza en usos de vivienda y un continuo lineal de usos industriales, principalmente sobre la Carretera de Occidente con el municipio de Madrid. Este fenómeno también se produjo sobre la Carretera de Occidente, en el límite con Bogotá sobre el costado del Río, con características urbanísticas y de habitabilidad deficientes, generado por invasiones. El crecimiento sobre la conurbación, con condiciones menos críticas que el generado cerca al río Bogotá, es principalmente de estratos bajos y su urbanización se ha generado a través de loteos o parcelaciones de propiedades de mayor tamaño y subdivisiones a lo largo de caminos o vías de importancia secundaria, en forma desordenada. Durante la década del 70 creció a través de circuitos, pero durante la década del 80 el crecimiento fue a través de barras y agregando predios pequeños para formar manzanas. En la década del 90, se empezaron a incorporar la mayoría de las tierras que se involucraron al área urbana con viviendas de tipo progresivo asentados sobre estos predios¹¹³.

Desde la década del 70 el crecimiento ha duplicado el área rural incorporada a la actividad urbana en cada corte. Su territorio rural ha ocupado grandes áreas en

¹¹³ Ibíd. Pág. 14

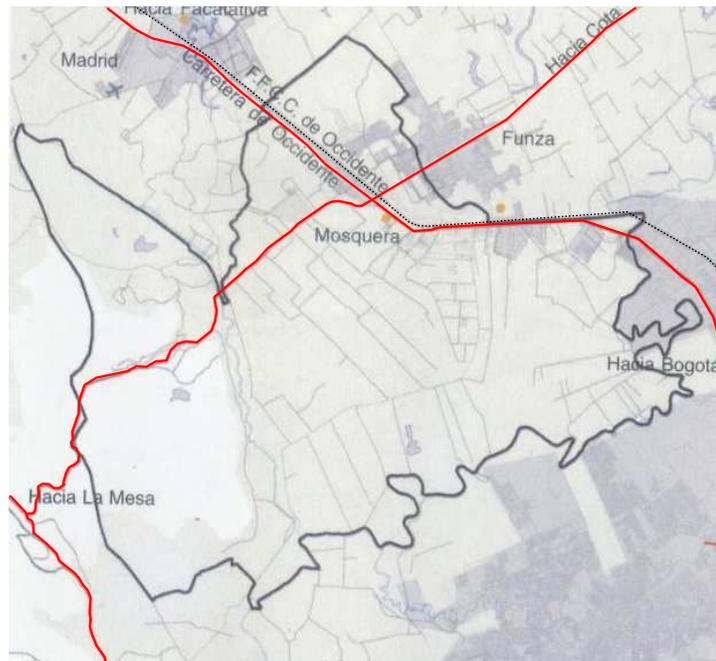
equipamientos e industrias a lo largo de la carretera de Occidente. El área no ocupada se destina en un 75% aprox. A pasto manejado y en un 15% a cultivos¹¹⁴.

- Diagnóstico del sistema de transporte

La infraestructura vial está definida por la Carretera de Occidente sobre la que se encuentra la cabecera municipal, la vía de mayor interacción que comunica con Facatativa y Bogotá sobre la cual se han generado desarrollos industriales, de equipamientos y últimamente de vivienda; y la transversal de la Sabana perpendicular a ésta que comunica con Funza por un lado y con la Mesa por el otro¹¹⁵ (ver gráfica 53).

El sistema vial local presenta características especiales en la zona central o histórica de conservación en donde se encuentra un desarrollo vial de cuadrícula española alrededor de la Plaza Central, en donde se encuentran vías con perfiles de 12 a 14 metros aproximadamente con calzadas de hasta 10 metros. Sin embargo, las vías locales de desarrollos de los últimos años, no continuaron con las especificaciones del sector histórico, sino fueron reducidas para mayor ocupación de viviendas, comercio e industria, por lo cual las urbanizaciones de los sectores del norte de la zona central tienen vías de anchos de cuatro metros, siendo la gran mayoría peatonales, sin posibilidades de tránsito vehicular. Esta situación provoca serios problemas de conectividad entre las distintas zonas del municipio¹¹⁶.

Gráfica 53. Sistema Vial - MOSQUERA



Fuente: Elaborado a partir de la base cartográfica de Monografías Territoriales, Mosquera. Región Bogotá – Sabana, 2000

¹¹⁴ Ibíd. Pág. 15

¹¹⁵ Ibíd. Pág. 15

¹¹⁶ Documento Técnico de Soporte POT Mosquera. Pág. 156

Al igual que en Funza, en Mosquera existiendo una importante demanda de viajes entre el municipio y la ciudad de Bogotá, estos se realizan en su gran mayoría en transporte colectivo, que se caracteriza por su ineficiencia y por el alto grado de afectación en cuanto a ruido, polución y congestión, además de la incomodidad e inseguridad que sufren diariamente sus pasajeros. Igualmente, no hay consistencia entre las rutas prestadas y estas son duplicadas por varios vehículos que circulan a tiempos bastante próximos.

- Usos del suelo Existente

Posee gran potencial agrícola, el establecimiento del distrito de riego la Ramada refuerza este potencial. El eje de la Carretera de Occidente le otorga posibilidades para el desarrollo industrial.

El municipio de Mosquera muestra en sus usos del suelo urbanos el desarrollo extenso que ha tenido en la extensión de su cabecera municipal, pues el 52% de su área urbana son lotes sin urbanizar. El resto de la cabecera municipal está distribuida en un 25% de viviendas y solo por un 3.48% en equipamientos colectivos.

Tabla 15. Usos urbanos en hectáreas - MOSQUERA

	VIVIENDA	LOTES	CULTIVOS	INDUSTRIA	COMERCIO	EQUIPAM.	TOTAL
AREA	201.35	416.31	60.72	73.51	12.50	27.59	794.98
%	25.42	52.56	7.67	9.28	1.58	3.48	100.00

Fuente Revisión POT Mosquera 2004

En cuanto a los usos rurales del municipio, existe una gran predominancia de los cultivos de flores, que ocupan el 34.98% de los suelos de producción agrícola.

Tabla 16. Usos rurales en hectáreas - MOSQUERA

	VIVIENDA	FLORES	INDUSTRIA	IND. EXTRACTIVA	COMERCIO	EQUIPAM.	TOTAL
AREA	79.05	149.35	52.28	47.10	2.47	96.75	427.00
%	18.51	34.98	12.24	11.03	0.58	22.66	100.00

Fuente Revisión POT Mosquera 2004

- Afectaciones Ambientales

El municipio cuenta en este momento con un alto grado de erosión, básicamente en la cuenca del río Bojacá. Sus causas se centran básicamente en la deforestación, talas, quemas, transformación del suelo, deficiencias en disponibilidad de agua, fenómenos de heladas, factores históricos de tenencia, baja rentabilidad en las condiciones económicas y tecnológicas actuales y mal uso de los elementos químicos aplicados al suelo¹¹⁷ (ver gráfica 54).

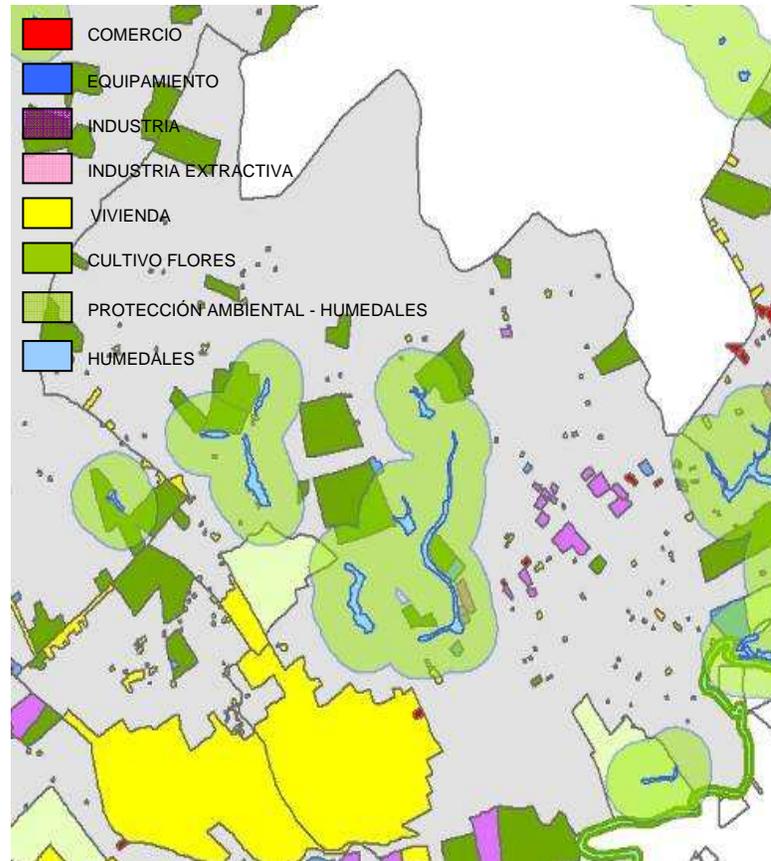
A la par del problema anterior, hay que mencionar que la creciente demanda de agua para consumo humano y actividades agropecuarias, ha convertido este recurso en limitado tanto en calidad como en cantidad, generando conflictos de manejo y aprovechamiento. La calidad del agua se ve afectada principalmente por el proceso erosivo del suelo, así como por los aportes de sedimentos y de desechos,

¹¹⁷ Ibíd. Pág. 98

tanto sólidos como líquidos que son vertidos sin ningún tipo de tratamiento a las fuentes hídricas, haciendo que el estado bioquímico y físico de las corrientes receptoras sea regular¹¹⁸.

Igualmente es crítico que en el municipio hay industrias localizadas cerca de los humedales y lagunas, a pesar de que no se deben ubicar allí y los desarrollos urbanos dispersos que se están dando sobre la riberas del río Bogotá, lo cual empeora las condiciones de contaminación de este importante cuerpo de agua.

Gráfica 54. Afectaciones ambientales - MOSQUERA



Fuente: Elaborado a partir de la base cartográfica de Monografías Territoriales, Mosquera. Región Bogotá – Sabana en ArcView Gis, 2000

4.5.3 Crecimiento proyectado – conurbación Funza - Mosquera

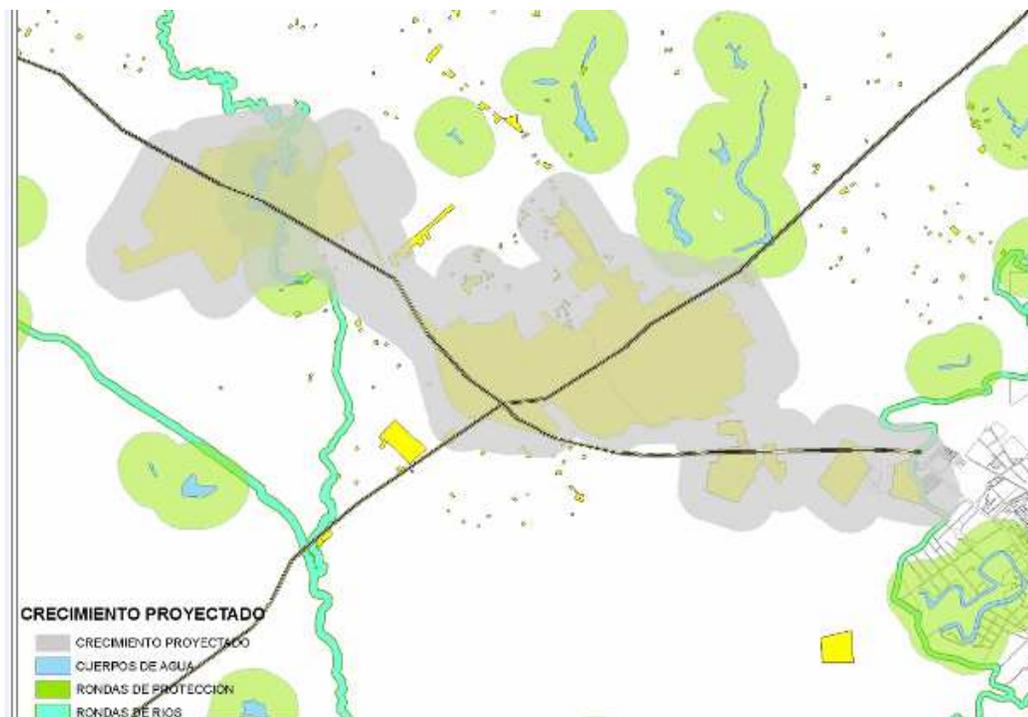
En el sector occidental el panorama no sería distinto, pues si el crecimiento sigue con los patrones que tiene hasta el momento, se produciría la total conurbación entre Mosquera y Funza, urbanizándose los suelos agrícolas que se encuentran entre estos dos municipios y destinándose a usos industriales y agrícolas. Además, el sector más oriental de la conurbación, es decir, la parte que colinda de manera más cercana con Bogotá, también se acabaría de urbanizar, ocupando además el sector del Río Bogotá que separa a la ciudad de la Sabana, y que en este momento ya presenta serias problemáticas de contaminación. En este lugar la conurbación ha

¹¹⁸ Ibid. Pág. 99

respondido principalmente a unas condiciones de ventaja comparativa, que hacen beneficiosa la ubicación de industrias y cultivos, sin existir las normativas suficientes para que este desarrollo económico e industrial no afecte de manera significativa el medio ambiente (ver gráfica 56).

En suma, la sabana occidente de Bogotá quedaría completamente ocupada por la urbanización desorganizada, y los cuerpos de agua que posibilitan la existencia del ecosistema, quedarían prácticamente desecados.

Gráfica 55. Crecimiento proyectado – conurbación Funza - Mosquera



Fuente: Elaborado a partir de la base cartográfica de Monografías Territoriales, Mosquera. Región Bogotá – Sabana en ArcView Gis

4.6 SINTESIS DIAGNOSTICO

4.6.1 Tendencias demográficas

En términos generales, los municipios han venido mostrando un crecimiento demográfico sostenido desde el censo de 1938, con tasas más altas que el promedio nacional. Hasta el censo de 1973, Bogotá presentaba tasas de crecimiento superiores a las de los municipios sabaneros, pero los dos últimos censos han mostrado un cambio la tendencia, registrando un incremento en las tasas de crecimiento de los propios municipios, superior al de la ciudad de Bogotá. Este incremento demográfico de la periferia, se presenta como característica de una de las etapas de consolidación de las aglomeraciones metropolitanas.

Los ejes de asentamientos urbanos con una dinámica mayor son el eje sur, (Soacha) y el eje de occidente (Funza, Mosquera), los cuales muestran los municipios con predominio de población urbana, más compactos y con una menor

presencia de suburbanización. Los municipios del eje norte (Chía, Cota), por su parte, reportan todavía una población importante en las áreas rurales, tienen un modelo de ocupación disperso por el incremento de la urbanización por suburbios y su dinámica de crecimiento en la cabecera ha sido más lenta que en los demás municipios¹¹⁹.

Las migraciones han sido un componente principal en el crecimiento demográfico de Bogotá y la Sabana. En el último período intercensal, es evidente que el proceso migratorio hacia Bogotá ha descendido, para incrementarse en el grupo de municipios de la Sabana compuesto por Soacha, Funza, Madrid y Mosquera, Chía y Cota.

Tabla 17 MIGRACION

Municipio	1973	1995	2005	2010	2020
Cota	4968	13659	19377	22548	29221
Funza	18129	45390	58249	64628	76782
Mosquera	7859	25750	37303	43691	57055
Chía	21107	54675	70916	79045	94647
Soacha	38200	263562	406499	483688	640955
TOTAL	90263	403036	592344	693600	898660

Fuente: Mesa de Planificación Regional

Como se puede observar en las tendencias demográficas de los municipios, existe un crecimiento sostenido de la población urbana, por lo cual se espera que para el año 2020 los 5 municipios sean habitados por cerca de 900.000 habitantes. Esto significa que, frente a los cerca de 600.000 habitantes que hoy habitan allí, se dará un incremento del 66% de la población. Población que tendencialmente se ubicará en las áreas de protección ambiental de la Sabana, consolidando un proceso de conurbación de los municipios con Bogotá, como lo veremos a continuación.

4.6.2 Expansión Urbana

De acuerdo con los patrones y ritmos de urbanización identificados y presentados en capítulos anteriores, se ha desarrollado una proyección al año 2020, en la que se muestra cuál sería la forma de ocupación de cada una de las conurbaciones, si el modelo de desconcentración territorial, pero de concentración funcional continúa sin las regulaciones necesarias.

Tabla 18. Crecimiento Urbano

CONURBACIÓN	ACTUAL Há.	PROYECTADO Há.
OCCIDENTE	1643	3854
SUR	2721	3348
NORTE	1500	3020
TOTAL	5864	10222

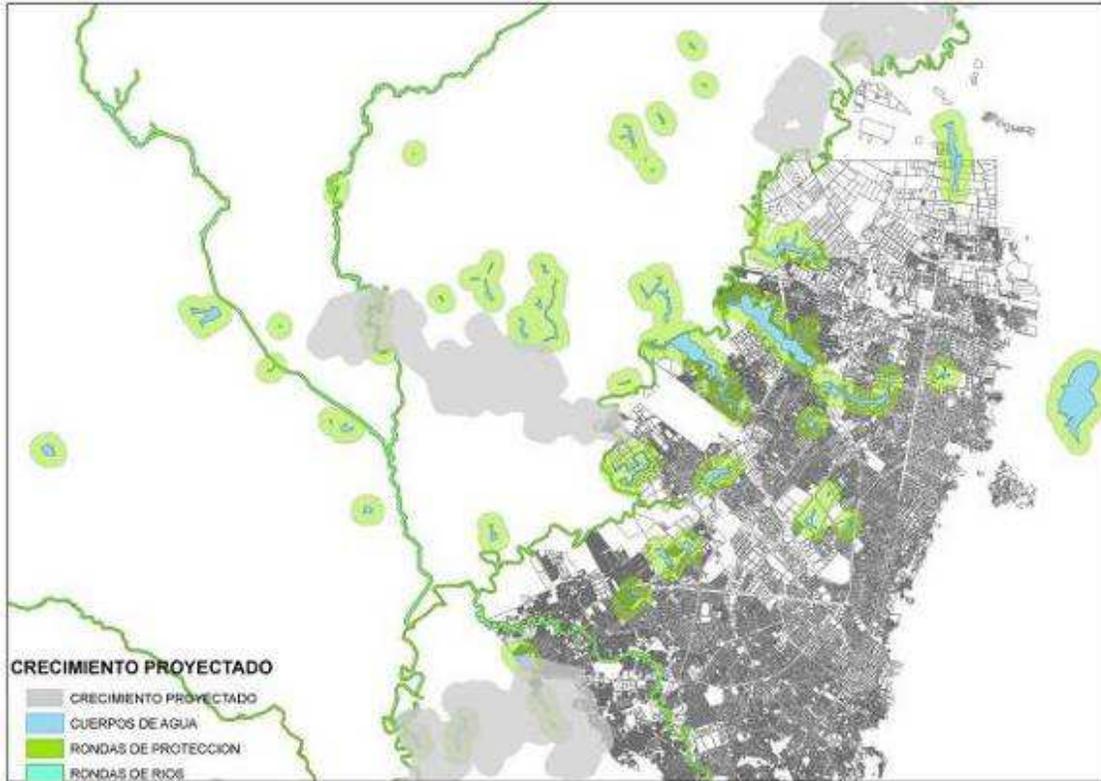
Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en el plano, en los tres ejes se consolidara un proceso de conurbación con Bogotá. Lo más preocupante de este crecimiento, es la ocupación

¹¹⁹ Mesa de Planificación Regional

urbana que se dará sobre áreas de protección ambiental, especialmente las de la ronda del Río Bogotá (ver gráfica 56).

Gráfica 56. Expansión urbana



Fuente: Elaborado a partir de la base cartográfica de Monografías Territoriales, Mosquera. Región Bogotá – Sabana en ArcView Gis.

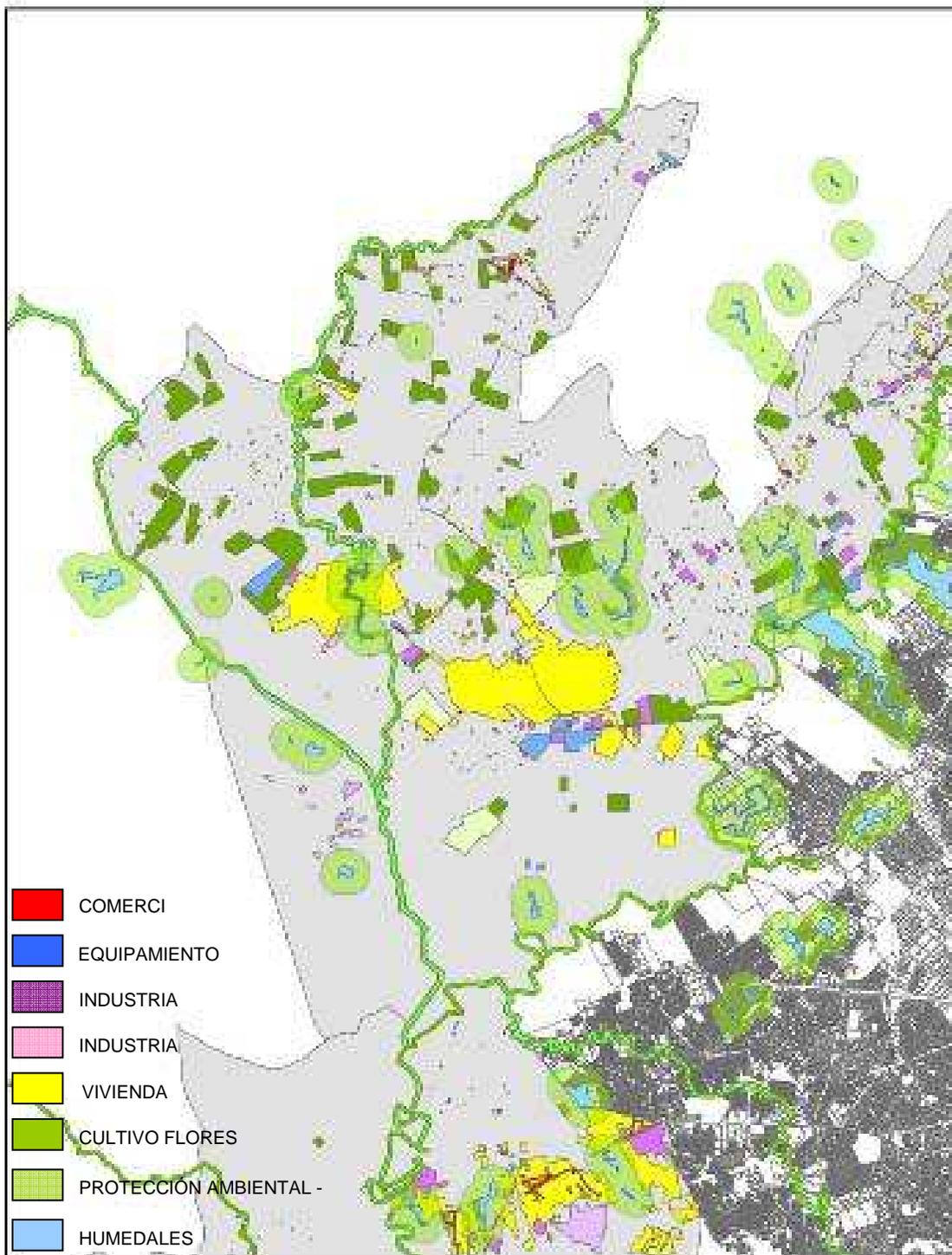
Proyectando el crecimiento que se dará sobre los suelos de protección ambiental, especialmente rondas de río y humedales, en el año 2020 de consolidarse el modelo de crecimiento tendencial se ocuparían en total 10.508 ha, de las cuales los municipios de la sabana occidente ocuparían 2425ha y los de la norte 7218ha (ver gráfica 57).

Tabla 19 Proyección De Crecimiento

CONURBACION	Há.
OCCIDENTE	2.425
SUR	8.65
NORTE	7.218
TOTAL	10.508

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 57. Proyección de Crecimiento



Fuente: Elaborado a partir de la base cartográfica de Monografías Territoriales, Mosquera. Región Bogotá – Sabana en ArcView Gis.

NOTA: Para ver información específica de los municipios, (información general, tendencias demográficas, migración, educación, etc.) ver ANEXO 3

4.6.3 Problemas Ambientales

- Contaminación Cuenca Río Bogotá

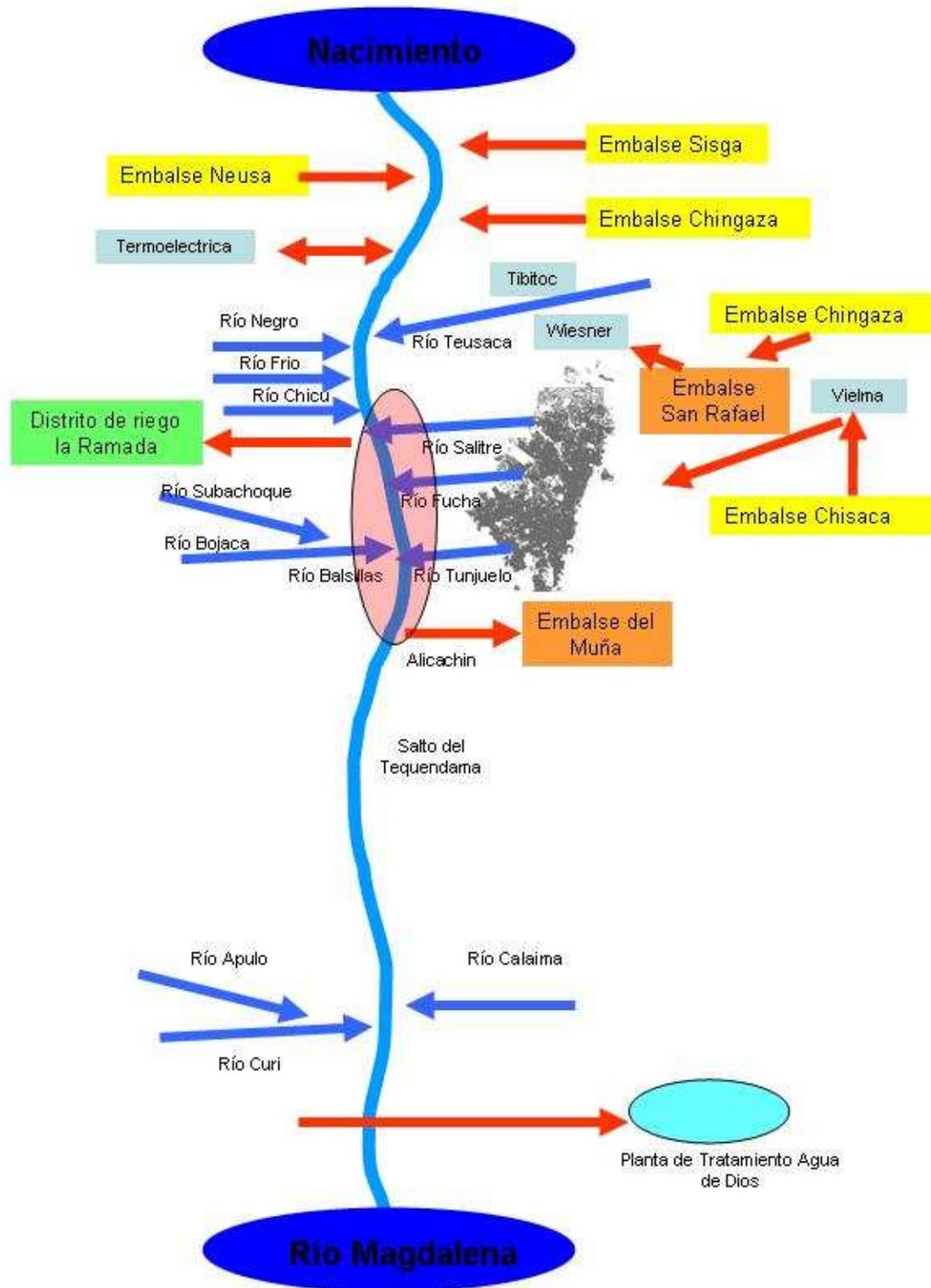
A la cuenca del río Bogotá converge todo el sistema de microcuencas que se forman desde las divisorias de aguas que limitan la sabana y descienden por las vertientes montañosas del oriente y occidente.

El carácter de patrimonio ecológico, único e importante, está dado tanto por los elementos que constituyen este ecosistema, como por su conjunto. Las casi 5.000 hectáreas del ecosistema Torca – Conejera tienen características geológicas, climáticas, edafológicas, de vegetación y de fauna que no existen en el resto del territorio del Distrito Capital y que son muy escasas en el resto de la sabana.

En la cuenca del río Bogotá es necesario distinguir distintas zonas según las actividades que se desarrollan en ellas y el impacto que tienen sobre la contaminación que presenta en la actualidad (ver gráfica 58).

1. Nacimiento – embalse del Neusa: Caracterizado por presentar los menores niveles de contaminación.
2. Embalse del Neusa – Río Teusacá: Caracterizado por el uso termoeléctrico que se le da a la cuenca.
3. Río Teusacá - Río Chico: caracterizado por el inicio de la contaminación por las industrias presentes en la zona.
4. Río Chico – Río Juan Amarillo: caracterizado por el inicio de contaminación intensiva por parte de los municipios de Chia y Cota.
5. Río Juan Amarillo – Embalse del Muña: caracterizado por ser el tramo en el cual la cuenca recibe más contaminación de la ciudad de Bogotá y de los municipios de la Sabana occidente.
6. Salto del Tequemandama – Planta de tratamiento: caracterizado por los conflictos generados por la alta contaminación del río y la imposibilidad de ser usadas sus aguas en acueductos municipales.

Gráfica 58 Cuenca del Río Bogota



Fuente CAR 2002. MPUR 2002

4.6.3.1.1 Causas de contaminación

Toda la cuenca, entre los cerros de Torca y el embalse del Muña (Tramo Correspondiente a la propuesta) está influida por las aguas residuales de las cabeceras municipales; los vertimientos más significativos provienen de la ciudad de Bogotá, y los restantes por los municipios de Cajicá, Chía, Mosquera, Madrid, Facatativa y la Calera a pesar, incluso, de que Zipaquirá, Cajicá, Chía, Mosquera, Madrid y Facatativá tienen plantas de tratamiento; estos vertimientos están en las subcuencas de segundo orden de los ríos Bogotá-Sisga-Tibitó, Bogotá medio, Frío, Balsillas, Bojacá, Teusacá y Bogotá bajo, respectivamente.

Los vertimientos municipales se constituyen en la principal fuente de contaminación orgánica de esta cuenca. Vale la pena destacar como causa principal de la contaminación el incremento de población en estos municipios debido al carácter de asentamientos satélites de la ciudad de Bogotá.

Gran parte de la contaminación orgánica de esta cuenca tiene origen en los mataderos municipales, porque no se realiza el tratamiento de las aguas residuales, y por falta de implementación de prácticas más limpias para la producción, las cuales consisten en: reutilización de aguas, mejor utilización de secundarios, y empleo de sistemas que ahorren agua, además del tratamiento final de las mismas.

En cuanto a los vertimientos que afectan la calidad química del agua están, además, los lixiviados producidos por la descomposición de las basuras y las industrias, ambos con presencia de residuos peligrosos; en el primer grupo, el que más afecta la cuenca del río Bogotá es el de Doña Juana, seguido por el de Mondoñedo, alimentados, el primero, por la ciudad de Bogotá, y el segundo, por municipios vecinos como Mosquera, Madrid, Facatativá,

Sin duda, esta es la cuenca más afectada por los vertimientos industriales, puesto que llevan residuos peligrosos, en especial metales pesados; los cuales se inician en el municipio de Villapinzón, donde se ubican más de un centenar de curtiembres, la mayoría de pequeña industria e informal, posteriormente, en el medio río Bogotá se presenta la zona industrial de Tocancipá, con industrias de alimentos, bebidas, empacadoras y cerámicas, entre otras; entre las grandes industrias están Cervecería Leona, Malterías Unidas, Corona y Alpina.

Más abajo, el río Frío aporta otros vertimientos provenientes de lecherías, como La Alquería; luego, se suman los industriales, conducidos a través del río Tunjuelo, entre dicha área y la ciudad de Bogotá; después, los aportes de la zona industrial del río Balsillas correspondientes a los sumideros del corredor industrial de Fontibón, Funza, Madrid, Mosquera y Facatativá deterioran aún más la calidad de las aguas del río Bogotá, por último, se vierten los residuos de toda clase provenientes de la zona industrial del Muña.

Respecto a los vertimientos agropecuarios se destacan los de la agroindustria de flores, localizada en toda la Sabana de Bogotá.

En las subcuencas de segundo orden alto Bogotá, medio Bogotá, río Soacha, embalse del Muña, río Tunjuelo y área adyacente, las industrias establecidas arrojan residuos peligrosos de varios tipos, como metales pesados, combustibles y residuos hospitalarios, entre otros; estas aguas que son utilizadas para usos agrícolas, pecuarios, consumo humano en algunas zonas rurales y de contacto directo, como en el caso del Tunjuelo, que implica un alto riesgo para la salud de los consumidores y es el mayor conflicto, porque involucra la salud de los habitantes a corto, mediano y largo plazo con riesgos teratogénicos y mutagénicos.

4.6.3.1.2 Indicadores de Contaminación

La contaminación biológica es muy alta entre la desembocadura del río Juan Amarillo y Alicachín (embalse del Muña), donde la DBO alcanza valores medios cercanos a 143 mg/l, con cargas orgánicas del orden de las 403 ton O₂/día, y los coliformes totales suben a 28 millones, en promedio, con picos de hasta 79 millones (NMP/100 ml). No obstante que la contaminación biológica disminuye aguas abajo de Alicachín, continúa siendo alta hasta llegar al río Magdalena, al cual le vierte una carga orgánica equivalente a 134 ton O₂/día¹²⁰.

Aguas arriba de la desembocadura del río Juan Amarillo, el Bogotá presenta condiciones biológicas muy distintas, con cargas orgánicas por lo general inferiores a 10 ton O₂/día. Además, el río está contaminado por sustancias tóxicas, en especial metales pesados como cadmio, cromo y plomo. Esta contaminación es creciente. Así, entre 1991-1996 la DBO₅ aumentó en 125% aguas abajo del Juan Amarillo y en 53% agua abajo del Tunjuelo, mientras que, inmediatamente aguas arriba del Juan Amarillo, frente a la localidad de Suba, la contaminación orgánica creció entre 167% y 239%, debido a las descargas de las aguas negras de los nuevos desarrollos de este sector¹²¹.

Las principales fuentes de la contaminación orgánica generada por la ciudad son las aguas residuales domésticas (76%) y las aguas residuales industriales (24%). La minería, no obstante, es la fuente más importante de sólidos en suspensión (46%), seguida de la industria cervecera (33%). El corredor Bogotá-Soacha produce el 92,6% de la carga orgánica total (en DBO₅), frente al 7,4% del resto de municipios de la cuenca aguas arriba de Alicachín. Las aguas residuales domésticas son también la fuente principal de la contaminación por detergentes, mientras que las industriales constituyen el origen de la contaminación por metales pesados y otros compuestos químicos tóxicos orgánicos e inorgánicos¹²².

Las condiciones extremas de contaminación biológica, química y física de los ríos Salitre, Fucha, Tunjuelo, los principales afluentes urbanos que recogen las aguas negras de la ciudad, y del propio río Bogotá han impactado severamente otros elementos de medio natural y socioeconómico de la región y de la ciudad, en especial los lodos del lecho de los ríos y su fauna béntica, la ictiofauna, la calidad de los alimentos producidos con agua de riego contaminada, la vegetación ribereña y

¹²⁰ El problema del río Bogotá en el informe del libro: Bogotá-Cundinamarca: expansión urbana y sostenibilidad. CAR. 2000." A. Pérez P. Citado por Acevedo Muñoz, Andrea María. Estrategia para la recuperación del río Bogotá a partir de la coordinación entre actores y acciones. MPUR 2002. Pág 89

¹²¹ *Ibíd.* Pág. 92

¹²² *Ibíd.* Pág. 94

acuática, la salud de la población ribereña o aquella directamente expuesta a las aguas contaminadas, las infraestructuras de suministro de agua potable de los municipios de la cuenca media y baja y las infraestructuras y la operación y mantenimiento del sistema de generación eléctrica del río, entre otros.

4.6.3.1.3 Ocupación del suelo

Las tierras de la cuenca del río Bogotá, presenta una alta intervención para su explotación, lo que revierte en la variedad de demanda para uso del suelo en su territorio. Las tierras bajo cobertura de protección llegan a 165.605 hectáreas, es decir el 29,09% del total.

Las áreas intervenidas corresponden a tierras para cultivos permanentes, 0,07% igual a 411.75 ha; tierras en cultivos temporales con sectores de pastos, el 10,50% equivalente a 59.756 ha; zonas en pastos, el 50,36% es decir 286.668 ha, para un total de 346.837 ha, que corresponden al 60,93% de la cuenca. Las zonas sin cobertura vegetal llegan al 9,98% de su superficie, y están representadas por cuerpos de agua y humedales el 0,9%, las zonas construidas el 6,29%, áreas en invernadero el 0,71%, áreas degradadas intensivamente el 1,07% y en canteras el 0,94%¹²³.

En conclusión, en la cuenca del río Bogotá, se desarrolla gran variedad de actividades que generan conflicto por uso del suelo, básicamente por la transformación de los ecosistemas que prestan servicios ambientales por oferta hídrica en áreas de pastoreo y de cultivos, 12,86% del total de la cuenca.

4.6.3.1.4 Los humedales como componente esencial de la cuenca

Un elemento sumamente importante en la conformación del sistema hidrológico de la región son los humedales. Los humedales son cuerpos de agua que constituyen valiosos ecosistemas que funcionalmente hacen las veces de planta de tratamiento del agua y de reguladores de los ciclos naturales de este recurso. Sin embargo, estos importantes elementos han sido acabados paulatinamente hasta el punto que muchos de ellos ya han desaparecido y otros que aún se conservan han perdido sus condiciones ambientales y por ende su eficiencia funcional. En la actualidad presentan problemas por:

- **Relleno e invasión** para fines urbanísticos.
- **Desecación y por lo tanto pérdida del espejo de agua** por vertidos de escombros y materiales de construcción.
- **Vertimientos de aguas residuales**, aguas negras y desechos de agroquímicos, basura y tierra, lo que ha producido una fuerte contaminación orgánica, que a su vez ha favorecido un acelerado desarrollo de vegetación acuática (eutroficación).

La siguiente tabla muestra una caracterización de la “Calidad Hídrica” de algunos Humedales del D.C. y los valores críticos de cada indicador, lo que nos permite apreciar el grave estado de afectación de los mismos al sobrepasarse en gran medida los valores críticos (ver gráfica 59).

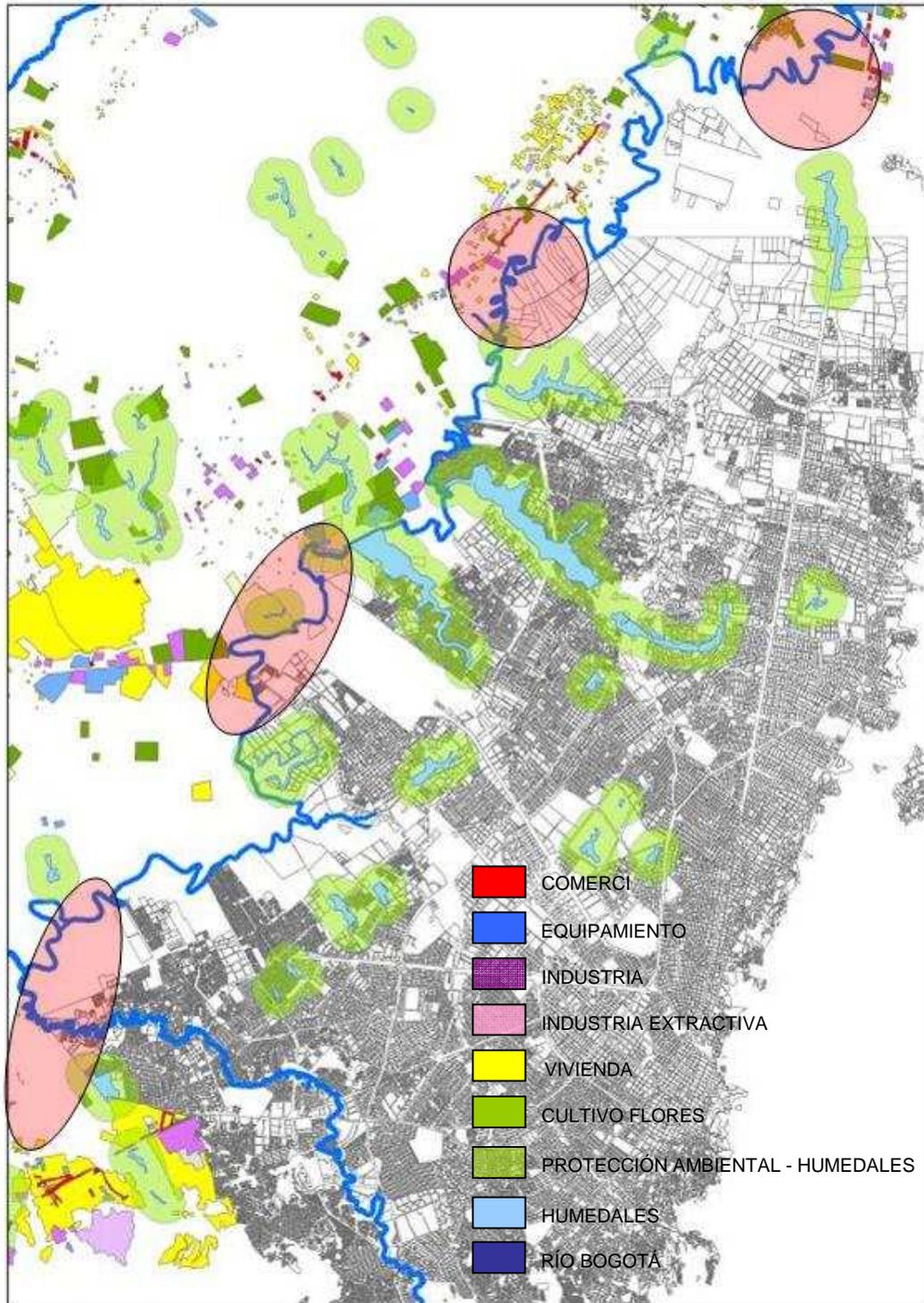
¹²³ *Ibíd.* Pág. 95

Tabla 20. Caracterización de la calidad hídrica de los humedales de Bogotá

Humedal		pH	DBO	DQO	OD	Turbiedad	P	N	Salinidad
	Valor crítico	5-9	6 mg/l	12 mg/l	> 5 mg/l	10 nt/l	1 mg/l	1 mg/l	1 mg/l
Juan Amarillo		6.74-6.81	31 - 78	82 - 206	< 0.1	107-304	3.8 - 7.1	18.75-25.25	46.8-55.5
Jaboque		6.52 - 6.78	38 - 57	100 - 154	0.1 - 1.0	21.5-133	3.8 - 5.4	22.5 - 27.75	48.2-52.6
La Conejera		6.73 - 6.97	6 - 50	14 - 130	0.2 - 2.5	9.4-284	2.5 - 5.1	12 - 31.5	62.7-84.8
Meandro del Say		6.27 - 6.73	16 - 63	46 - 101	< 0.1	63.9-135	2.1 - 2.5	17.75 - 33.5	58.5-125.7
Sta. Maria del Lago		6.03 - 6.42	3 - 110	9 - 262	0.1 - 0.3	27.3-338	2.3	19.5 - 48.25	26.3-83.3
Potrero Grande		7.01 - 7.37	68	137	0.0 -0.25	212-1000	9.75	28.0	

Fuente: DAMA Estudio del estado actual y situación jurídica de 5 humedales del D.C 1999

Gráfica 59 Cuenca del Río Bogota



Fuente: Elaborado a partir de la base cartográfica de Cuenca del Río Bogotá, Región Bogotá – Sabana en ArcView Gis.

4.6.4 Diagnostico del sistema de movilidad: infraestructura, carga, pasajeros

Las vías que comunican estos municipios con Bogotá se caracterizan por presentar los Promedios diarios semanales de flujos vehiculares que superan los 10.000 vehículos, siendo este el rango más alto clasificado por INVIAS. Las cifras de flujos vehiculares por las vías de Cundinamarca, muestran claramente que aquellas que comunican a Bogotá con los municipios de Chía, Cota, Soacha, Funza y Mosquera, son aquellas que presentan mayor cantidad de autos, buses y camiones.

De tal manera, en la vía que comunica a Bogotá con Funza y Mosquera las estadísticas del año 2008 muestran que en promedio circulan 36.8327 vehículos, de los cuales el 53% son automóviles, el 27% buses y el 20% camiones.

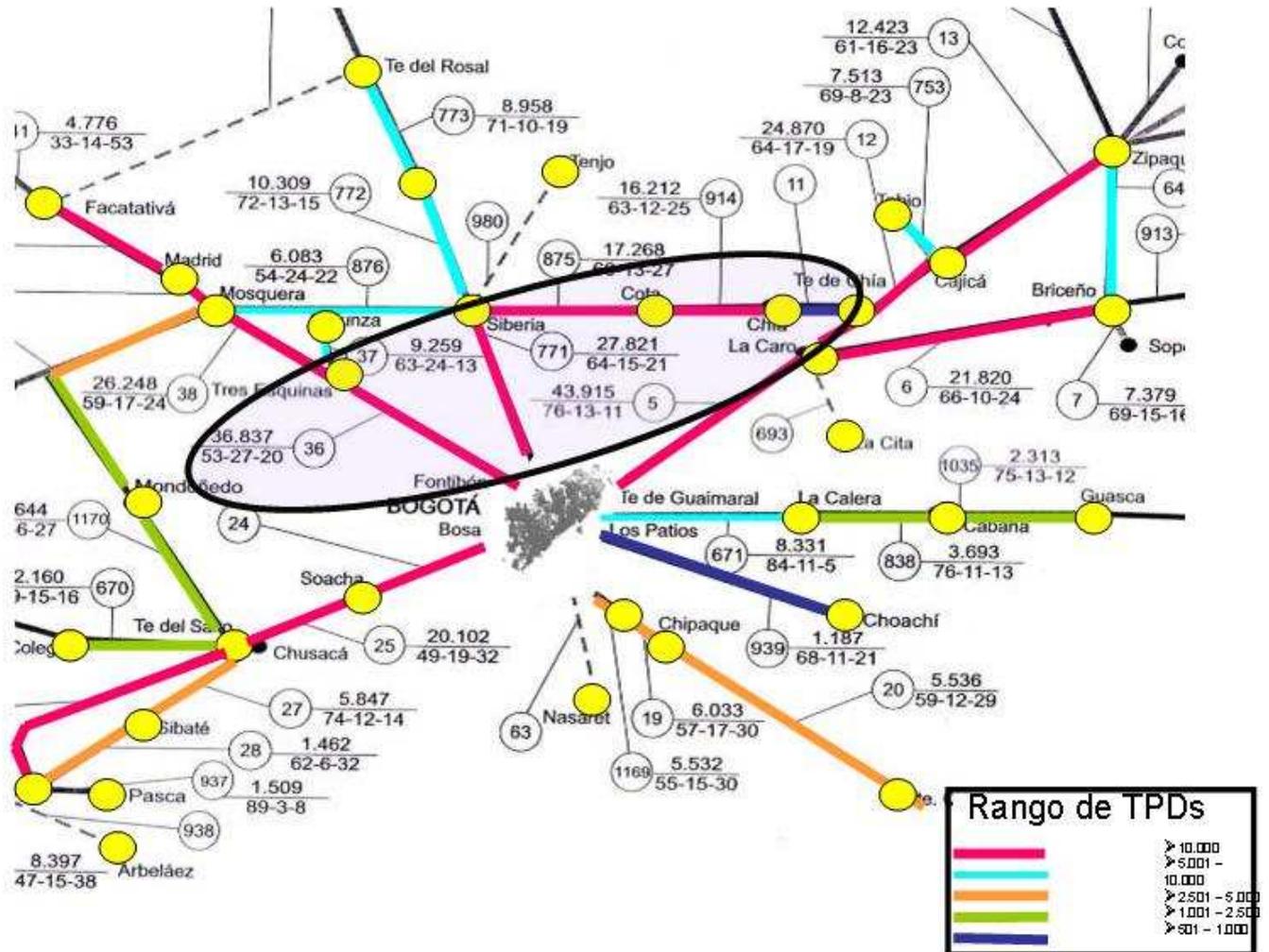
En la Autopista Medellín, entre Bogotá y el punto conocido como Siberia en el municipio el promedio semanal de vehículos registrado para el año 2008 es de 27.821 vehículos, de los cuales el 64% son automóviles, el 13% buses y el 11% camiones.

En la autopista Norte, entre Bogotá y el municipio de Chía el registro indica que en promedio diario semanal transitan 43.915 vehículos, de los cuales el 76% son automóviles, el 13% buses y el 11% camiones.

En la avenida perimetral de la Sabana el flujo de vehículos varía según el tramo. Entre el Municipio de Soacha y el municipio de Mosquera, se registra un promedio de 4.225 vehículos, de los cuales el 79% son autos, el 8% buses y el 13% camiones. El flujo vehicular se incrementa notoriamente entre el municipio de Mosquera y Funza, siendo registrados 6.083 vehículos, de los cuales el 54% representa autos, el 24% buses y el 22% camiones. El flujo más alto de vehículos se presenta entre el municipio de Funza y el municipio de Chía, en el cual se registraron 16.212 vehículos, de los cuales el 63% son autos el 12% vehículos y el 25% camiones.

Estos indicadores nos muestran la importancia de estas vías en la región Bogotá Cundinamarca, pues por ellas circulan la gran mayoría de personas y mercancías que ingresan y salen del distrito capital. Es necesario resaltar que los flujos vehiculares decrecientes a medida que los tramos viales son más alejados de Bogotá (como se observa en el plano) indican la primacía que han adquirido los municipios del primer anillo metropolitano (Funza, Mosquera, Chía, Cota y Soacha) como centros de residencia de poblaciones que pasan gran parte de su vida cotidiana en la ciudad, pues esto indica que el alto porcentaje de automóviles privados y de buses de transporte público, tienen como destino final estos municipios (ver gráfica 60).

Gráfica 60 Trafico zona de Estudio en rangos de TPDs



Sin embargo, la importancia de estas vías en cuanto a la cantidad de vehículos que circulan por ella, no se manifiesta en un sistema de movilidad adecuado, dado que:

- La situación del sistema de movilidad en los 5 municipios con relación a Bogotá esta determinada por la inexistencia de coordinación entre los distintos niveles territoriales que tienen competencia al respecto. Por esta situación, en la actualidad se encuentra un sistema de movilidad en el cual existe una superposición de vías nacionales sobre cabeceras municipales que hacen uso de estas para su transporte interno. Por otro lado, las vías departamentales posibilitan los desarrollos urbanos e industriales dispersos (como por ejemplo la Perimetral de la Sabana que presenta desarrollos lineales entre Funza y Mosquera) propiciando una invasión de antiguos suelos agrícolas y de protección hídrica. De tal manera, no existe una infraestructura vial que conecte los municipios independientemente de las vías nacionales y departamentales, y al interior de ellos no hay una coherencia en el trazado vial debido al desarrollo disperso de los asentamientos urbanos.

- El transporte público colectivo se caracteriza por su ineficiencia y por el alto grado de afectación en cuanto a ruido, polución y congestión, además de la incomodidad e inseguridad que sufren diariamente sus pasajeros. Debido a la problemática generada en el manejo del transporte entre estos municipios y el distrito, se generan importantes conflictos entre entidades y empresarios del transporte por la entrada de los vehículos de servicio público de un municipio al otro, con problemas de ilegalidad en los recorridos y sobre costos a los pasajeros que deben realizar transbordos para llegar a su destino.
- No hay consistencia entre las rutas prestadas ya que estas son duplicadas por varios vehículos que circulan a tiempos bastante próximos. Esta situación es agravada por la existencia de múltiples empresas que prestan el transporte hacia Bogotá y al interior de ellas, generándose una competencia por pasajeros, dando lugar a lo que se denomina la guerra del centavo.
- La no articulación entre el sistema vial de Bogotá y el sistema vial regional, que genera grandes conflictos en los puntos de acceso a la ciudad, lo que provoca grandes congestiones vehiculares, por la confluencia en las mismas vías de múltiples vehículos con distintos destinos y motivos de transporte.
- La consideración exclusiva del sistema de carreteras en detrimento de los ferrocarriles, ha recargado excesivamente el tráfico automotor sobre las pocas vías existentes, incrementando en gran número el uso del automóvil privado sobre el público.
- La insuficiencia de equipamientos de transporte (terminales de buses, camiones, trenes, aviones) que, adicionalmente, no están articulados y funcionan cada uno de manera independiente, genera lógicas de descoordinación entre los territorios.
- La ausencia de un Centro Logístico que permita recibir, en la periferia de la ciudad, los camiones de gran tonelaje que traen la carga de importación o la llevan con destino exportación, lo cual implica que entren al perímetro urbano y generen grandes efectos de congestión vehicular en las principales vías del distrito.
- La inexistencia de un transporte multimodal que permita conectar el transporte por camión con otras modalidades de carga como el transporte ferroviario, el fluvial y el aéreo, reduciendo así los costos que separan a la región de los mercados internacionales.
- Falta de integración de la estructura urbana dentro del contexto existente, reflejada especialmente en la discontinuidad de los trazados viales existentes.
- Desorden del tráfico vehicular, especialmente del tráfico de transporte público.
- Vías sin pavimento y escasez de andenes
- Falta de alumbrado público en las vías.

4.6.5 Cuadro síntesis

A continuación se presenta un cuadro en el que se sintetiza el anterior análisis de cada uno de los municipios de las tres conurbaciones, con el objetivo de hacer más claras las similitudes y diferencias existentes entre ellos, y las posibilidades y problemáticas que presentan en conjunto y de manera específica.

Cuadro 3, SÍNTESIS

	Soacha	Funza	Mosquera	Cota	Chía
Expansión Urbana	Su crecimiento hacia Bogotá se concentra en los años 70, con una ocupación industrial	Crecimiento de su área extensa e78 los 70 y 80	Crecimiento de su área extensa en los 70 y 80	El área concentrada se amplía en las décadas del 50 y el 60	Crecimiento de su área extensa en los 70 y 80
	En los 90 se da una masiva expansión residencial irregular.	Se frena la expansión en los 90 y se consolida el crecimiento concentrado	Fraccionamiento de las áreas urbanas en los 90 al crecer de manera importante el área concentrada	Se extiende principalmente en los años 90	En los 90 priman los desarrollo dispersos sobre el municipio
Tipología de urbanización	Desarrollos predio a predio	Vivienda de estratos medios y bajos, construcción de apartamentos	Loteo y subdivisión predio a predio para vivienda de estratos bajos y medios	Urbanizaciones privadas que van subdividiendo predios, casas de gran extensión	
Conectividad	Autopista Sur-Vía Nacional (conecta la costa pacífica)	Vía regional Cota-La Mesa: atraviesa el área urbana del municipio	-	Vía nacional: autopista Medellín (conecta Bogotá con otras regiones. Trafico rápido y pesado de transporte de carga y pasajeros; recorre el municipio de oriente a occidente y es su eje transversal.	Autopista Norte: Regional (Extensión hacia Tunja, Zipaquirá y la Caro)
	Vía al llano - Vía Nacional (con los llanos orientales)	Autopista Medellín, que enlaza con Bogotá a través de la Calle 80 y, Troncal de Occidente, que se vincula con la Calle 13. (Vías Distritales)	Vía Transversal de la Sabana, comunica con La Mesa y Funza	Vía regional: Chía Girardot (conecta a Bogotá con diferentes regiones). Trafico rápido de carga y pasajeros	Vía departamental: Chía-Cota-Funza-Mosquera,(comunica la región con el sur del país-Girardot)
	Avenida Longitudinal de Occidente	No existe continuidad de la estructura vial por vacíos urbanos y superposición de tramas	Problemas de conectividad local pues no hay concordancia en el ancho de las vías	-	Incoherencia del trazado vial local

Papel del municipio	Ciudad dormitorio de Bogotá, para la población migrante y bogotana de escasos recursos.	Relación de conurbación con Mosquera, Bogotá como fuente de empleo	Consolida el eje industrial y de investigación agrícola	Centro urbano básico relacionado con otros municipios, receptor de migrantes	Centro urbano básico relacionado con otros municipios, receptor de migrantes
	Utiliza los servicios públicos y urbanos de Bogotá	Suelos aptos para la agricultura	Algunos desarrollos del municipio se conurbaron con Funza	Utiliza los servicios públicos y urbanos de Bogotá	Presenta una importante oferta regional de servicios hospitalarios, recreativos y educativos
	-	Alberga usos industriales y clubes privados	-	Alberga colegios privados de Bogotá	-
Demografía	Incremento en un 35% de la población entre 1993 y 2005	Incremento en un 28,5% de la población entre 1993 y 2005	Incremento en un 62% de la población entre 1993 y 2005	Incremento en un 34% de la población entre 1993 y 2005	Incremento en un 43% de la población entre 1993 y 2005
Transporte público	Extensión de Transmilenio	Conflicto por los sobre costos que implica el acceso a Bogotá: no hay rutas directas			
	Rutas colectivas piratas	Conflictos con los prestadores del servicio de otros municipios	8 empresas, sin coherencia en sus rutas	-	
Usos del suelo	Urbano: predomina la vivienda y la industria. Déficit de equipamientos	Urbano: 58% lotes sin urbanizar, 33% vivienda, 3% equipamientos	Urbano: 52% lotes sin urbanizar, 25% vivienda, 3% equipamientos	Urbano: 32% lotes sin urbanizar, 45% cultivos, 8% viviendas y 7% equipamientos	Urbano: 69% vivienda, 19% área sin ocupar (desarrollo disperso)
	Rural: predomina la industria extractiva y la vivienda	Rural: Cultivos de flores 66% del suelo agrícola	Rural: Cultivos de flores 35% del suelo agrícola	Rural: predomina la vivienda y el cultivo de flores	Rural: cultivos de flores 32.98% de los suelos agrícolas. Vivienda Rural de clases altas 41%
Problemas ambientales	Uso inapropiado de suelos con vocación forestal o agrícola en ganadería.	Expansión de cultivos de flores sobre áreas de protección ambiental	Ubicación de industrias en zonas de protección	Alteración de la estructura productiva por ocupación de colegios y clubes privados	Presión de los suelos urbanos e industriales sobre zonas de protección
	Expansión de asentamientos urbanos sobre zonas de protección ambiental y productividad agrícola				
	Desecación de humedales con fines agrícolas o urbanísticos	Provisión deficiente de agua y contaminación de las fuentes, dificulta las actividades agrícolas	Altos niveles de erosión de la cuenca del Río Bogotá. Existen conflictos de manejo y aprovechamiento de agua	Contaminación y afectaciones al río Bogotá en los límites del municipio	Sobre explotación de las aguas subterráneas

Fuente: elaboración propia con datos de Umaña María del Pilar. Gestión de los equipamientos urbanos para municipios conurbado Tesis de Grado Maestría en planeación urbana y regional. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá 2003 y el Anuario Estadístico de Cundinamarca. 2004

Del cuadro puede concluirse que los 5 municipios escogidos han sufrido en el último período ínter censal (1993-2005) un impresionante aumento en su población, la cual se ha ubicado en dichos asentamientos por su cercanía con Bogotá y la multiplicidad de ventajas y servicios que esto implica, tales como la oferta de empleo. Dicha situación se percibe tanto para los estratos altos, como para los medios y bajos, presentando cada uno, de acuerdo con las condiciones geográficas y físicas del territorio, un patrón de ocupación específico, tanto en la vivienda como frente a la ubicación de otras actividades como la industria y la agricultura.

La expansión de asentamientos urbanos en la sabana de Bogotá ha generado en los municipios estudiados una urbanización irregular y aislada, que ha dejado numerosos vacíos, generando municipios con un área extensa, que no se han densificado, y que a su vez, han consumido una gran riqueza del recurso suelo, que originalmente estaba destinado a actividades agrícolas y cuyo valor ambiental es inconmensurable. De esta forma, se hace evidente la falta de regulación existente en el proceso de urbanización de los municipios, que además de afectar la sostenibilidad ambiental y productiva de la región, ha dificultado la consolidación de las estructuras urbanas municipales.

Lo anterior se hace evidente al identificar la situación de las vías de conectividad de las que se sirve cada municipio, comprendiendo que muchas de ellas se superponen y no se armonizan los tráficos de nivel nacional, regional o local, produciendo el entorpecimiento de la movilidad regional y de la conectividad e integración entre los municipios. Puede decirse entonces que la comunicación vial entre Bogotá, y el resto de los municipios se desarrolla de manera óptima (aún cuando existan dificultades en el servicio de transporte de pasajeros), pero la comunicación entre municipios no se da de manera efectiva pues las relaciones de tipo comercial y de servicios entre ellos, no es lo suficientemente activa como para desarrollar un proceso de desconcentración del transporte y asimismo, de la ocupación de las áreas.

En lo ambiental, es posible identificar una tendencia a ocupar las tierras de protección ambiental, generando asimismo una invasión y depredación del Río Bogotá, cuya exposición a los núcleos urbanos, industriales y agrícolas es evidente y negativa, ya que las actividades ubicadas en el sector, demandan una gran cantidad de recursos hídricos que están siendo extraídos de manera incontrolada.

5. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PARA LA INTEGRACIÓN CIUDAD REGIÓN (BOGOTÀ-SABANA)

Esta propuesta de integración regional y armonización con los elementos ambientales de la ciudad - región, se construye con el fin de demostrar que es indispensable generar una relación sustentable de la ciudad como parte constitutiva del ecosistema. Sin embargo, la preocupación por el abordaje de dichos temas, debe verse apoyada por acciones concretas que requieren de voluntad política de parte de las diversas autoridades municipales y departamentales. Así, se puede reconocer que la lucha de intereses que se pone en juego al decidir sobre el territorio, tiene implicaciones sociales, económicas y ambientales, que determinan el futuro de una región y por supuesto, de sus habitantes.

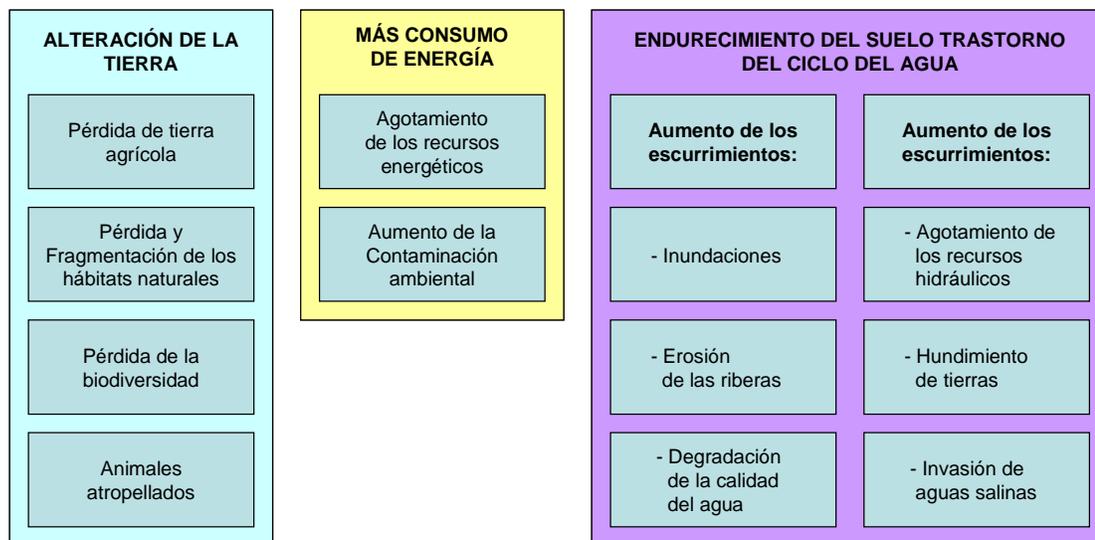
Es por eso, que la red urbana sólo puede concebirse en funcionamiento, con un número muy alto de conexiones, que deben estar optimizadas por y para la actividad humana. De esta manera, se especifica la necesidad de comunicación e interacción de los nodos urbanos, pero se menciona también que estos no se desarrollan por si mismos, sino que son susceptibles de ser modificados mediante la actividad humana, dado que se establecen justamente para facilitar dichas actividades.

Derivado del diagnostico no solo de la consolidación de los referentes teóricos sino de la construcción de las características de la ciudad- región, nos encontramos con la comprobación de la hipótesis de diagnostico y parte de la ratificación de la hipótesis de pronostico, en donde el panorama del impacto ambiental, el crecimiento desordenado, los fenómenos de conurbación, la expansión de la actividad agropecuaria y agroindustrial, han acorralado las zonas de vida y las franjas verde, en detrimento de la calidad de vida de los habitantes de Bogotá y sobre todo de sus municipios aledaños, quienes son los que mas fuerte han sufrido el impacto. Los análisis encontrados en los planteamientos de la mesa de planificación regional y la el análisis del sistema ambiental de la región realizado por el Agustín Codazzi ayuda a ratificar lo dicho hasta ahora. El gráfico a continuación sintetiza parcialmente el panorama descrito hasta el momento y advierte de los efectos ambientales del crecimiento urbano desordenado.

Las propuestas a continuación formuladas obedecen primero al análisis realizado en el capítulo 4, en donde gracias a la categorización y codificación de la información documental de diversas fuentes se hace una construcción de los aspectos fundamentales de la ciudad región (Bogotá- sabana) en general y de los municipios en particular, haciendo énfasis en la descripción del comportamiento de las variables de interés para este estudio como son los sistemas de movilidad y ambiental en la búsqueda de entender como se ha dado hasta el momento los procesos de conurbación y sostenibilidad en la región. Una segunda visión es el resultado de la aplicación del programa ArcView a la información encontrada en el capítulo 4 de este trabajo, en donde gracias a los mapas, y la información cualitativa y cuantitativa, se logran diseñar escenarios posibles dentro de lo que se ha planteado en las hipótesis de pronostico y control, de tal forma que derive en

propuestas reales de integración ciudad región en donde los sistemas ambientales y los sistemas de movilidad sean sustentables (ver gráfica 61).

Gráfica 61: Resumen los efectos ambientales del crecimiento urbano desordenado

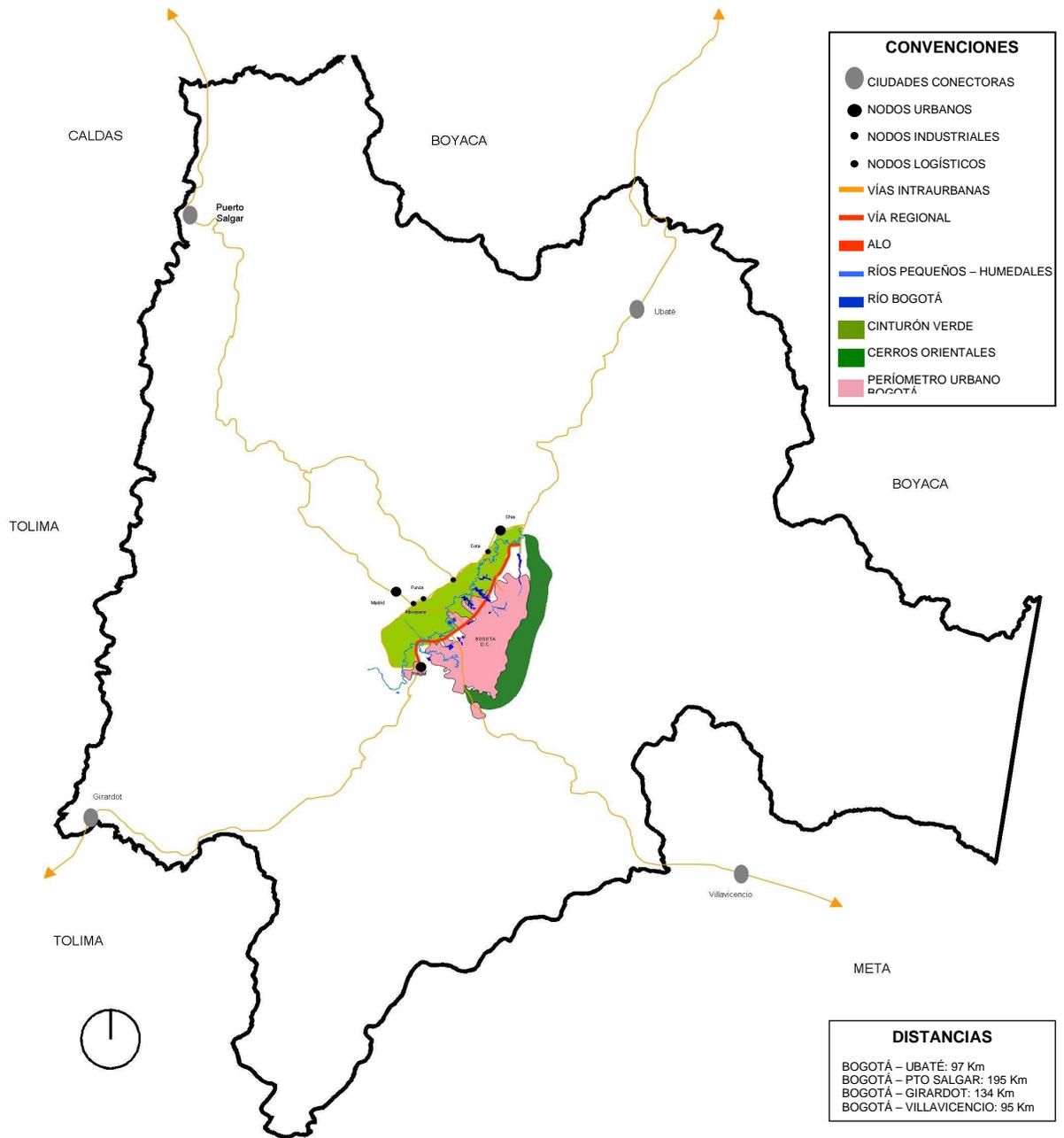


Fuente: Elaborado a partir del análisis de contenido de la ciudad región Bogotá- Sabana (capítulo 4).

Hacer una propuesta de estas dimensiones requiere un trabajo de articulación desde diferentes ámbitos así: integración de los sistemas de movilidad de la región, integración de uso del suelo; integración de los cuerpos de agua y las zonas biogeográficas, integración de las políticas e instituciones de la región. Lograr la propuesta de integración regional requiere tener en cuenta el diagnóstico de la región en lo referente a los sistemas de movilidad y a los sistemas ambientales, el siguiente gráfico se resume las dimensiones que integran la propuesta en conjunto, para pasar a visualizarlos de manera particular a cada uno de ellos.

En el mapa de Cundinamarca presentado a continuación (ver gráfica 62), se observa de manera global la propuesta de intervención, este gráfico central de la ciudad región se amplía en el gráfico siguiente evidenciando los elementos de la propuesta.

Gráfica 62: Propuesta general de intervención para la región



Fuente: Elaboración a partir del MPUR 2006, I semestre

Gráfica 63: Propuesta general para el sistema de intervención ciudad región



Fuente: Elaborado a partir de las problemáticas detectadas en el análisis de las variables intervinientes en la ciudad región.

En términos generales la propuesta busca que se siga utilizando el río Bogotá como un contenedor límite al igual que lo hacen los cerros orientales para el crecimiento de la ciudad, como se observó en la delimitación de las variables y en el análisis de la ciudad región, es precisamente a lo largo de la franja del río Bogotá donde limitan las zonas de protección, se desarrolla parte de la malla vial y es donde precisamente los procesos de conurbación están generando el mayor impacto.

Es necesario también que la industria se reorganice en el corredor hacia Facatativá limitando con el río, como ya se viene haciendo, la idea es reorganizar todo lo que está por fuera de esos límites hacia adentro. Existe la posibilidad que se mezcle la industria con la vivienda presentándose la misma problemática se ya se había detectado. Las áreas de reserva ambiental deben ser parte de las riveras del río Bogotá, recuperando las zonas que se han construido cerca del río y no solo para lo ambiental sino para el disfrute y la recreación. La región agrícola debe estar cerca del río Bogotá y de las vías perimetrales, es necesario que la industria y la urbanización no invadan estas regiones el uso de este suelo debe ser básicamente agrícola y no urbano.

Se plantea la necesidad de que exista una zona entre la industria y la vivienda “parque industrial” que sirva como zona de transición entre la ciudad y la industria que permita entre otras el asentamiento de las personas que trabajan en esas industrias; con esto se disminuyen las necesidades de movilidad desde los centros urbanos hacia la periferia, aumentando la calidad de vida de las personas que allí cohabitan.

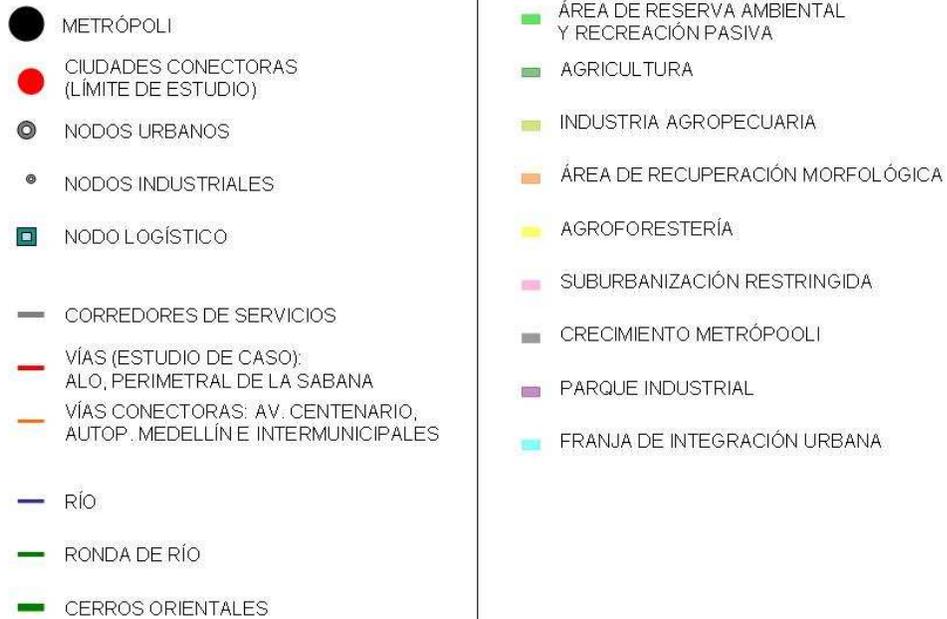
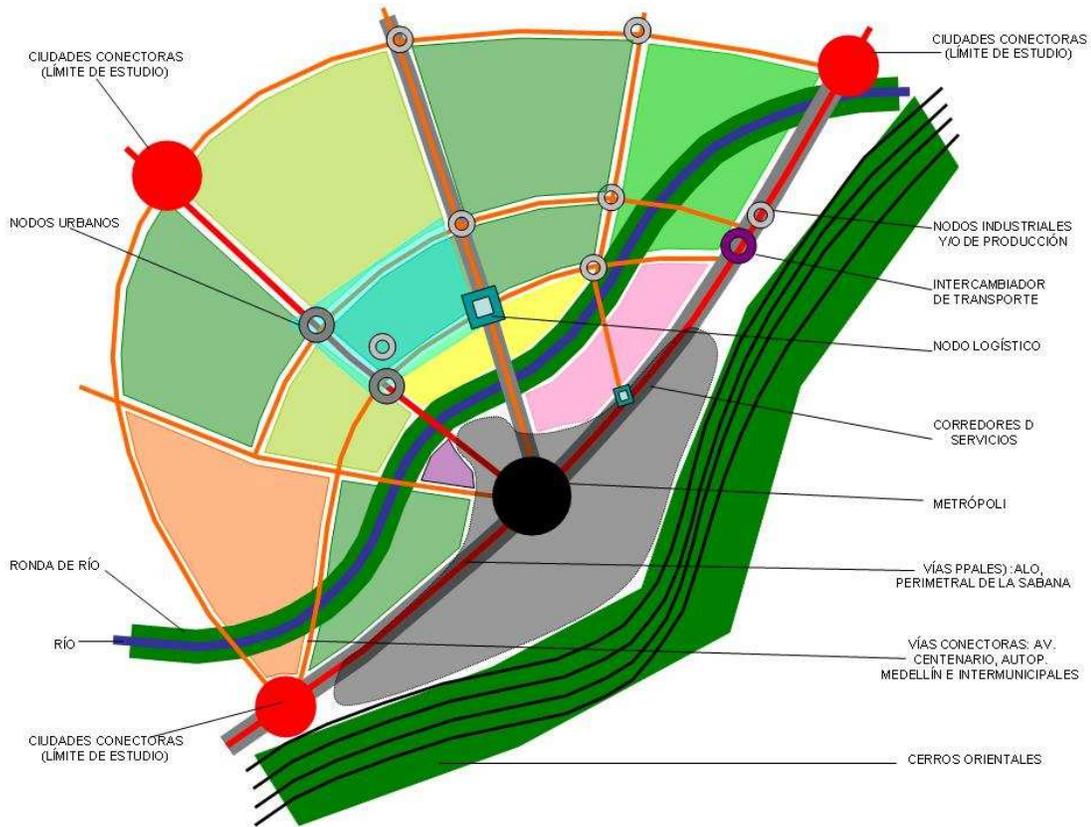
Es necesario que también se mantengan los procesos de recuperación morfológica como en el caso de las canteras de Soacha en donde la presión antrópica sobre esta región genero agotamiento del recurso, la protección posterior y recuperación de la zona no sería posible si además de ello el crecimiento de la ciudad generara asentamientos allí, generando desorden, fenómenos inadecuados de conurbación.

La franja de integración urbana, no debe crecer mas allá de los límites naturales previamente planteados, esta franja de integración debe generar posteriormente una región mas central que reorganice ahora a la región metropolitana, en donde los desplazamientos de las personas sean equidistantes, los centros de desarrollo también y donde cada subregión plantee posibilidades equitativas de sustentabilidad.

Planteamos ahora las diferentes subpropuestas conducentes a la propuesta regional de integración.

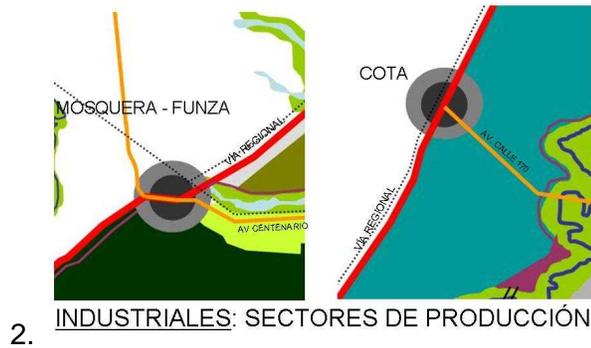
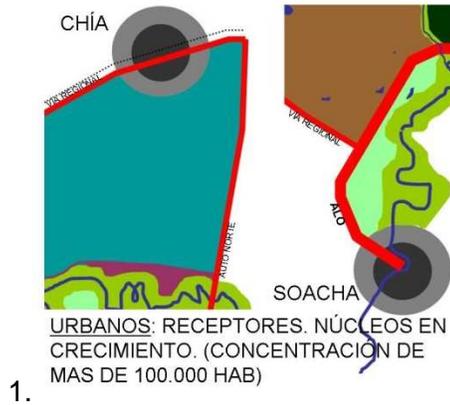
5.1 SUBPROPUESTA DE USO Y OCUPACION DE SUELOS

Gráfica 64. Propuesta de intervención



Fuente: Elaboración a partir de la propuesta de intervención. Análisis de los usos y ocupación del suelo en los diferentes municipios de la ciudad región

NODOS (1, 2 y 3), ENLACES (a y b)



La propuesta expresada en el gráfico es la puesta en práctica de las reflexiones teóricas que se han descrito a lo largo del trabajo.

En donde la protección de las zonas de producción es fundamental para el desarrollo de la región, sin dejar de tener en cuenta que las poblaciones crecen diariamente. Para direccionar el crecimiento de las diferentes poblaciones, sobretodo la conurbación de Funza, Madrid y Mosquera, se pretende generar un asentamiento organizado hacia el interior de las vías que los limitan, generando una tendencia de crecimiento no hacia Bogotá, sino hacia el norte, es decir, hacia la Autopista Medellín.

Se deben manejar franjas Suburbanas encerrada por límites territoriales urbanos y suburbanos de usos agrícola, forestal, reservas naturales, cauces de ríos, humedales y uso recreacionales. Configurando sistemas de áreas verdes para:

1. Contener la expansión urbana.
2. Impedir la conurbación desordenada con otros centros urbanos y núcleos próximos a Bogotá.
3. Zona de transición de espacios abiertos próximos a la ciudad.
4. Regular el uso de las áreas suburbanas con el objetivo de defender e intensificar la producción agrícola.

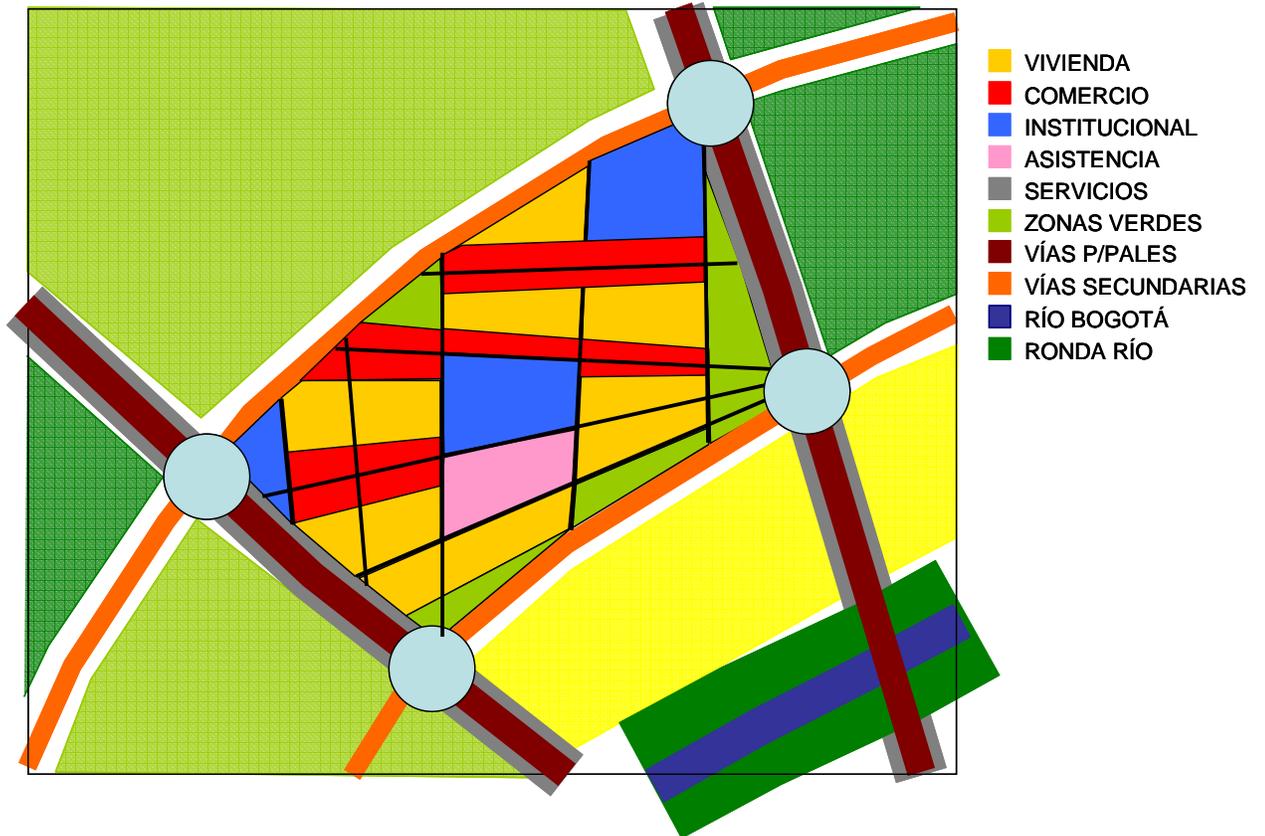
El resultado de esta subpropuesta, sería la desconcentración del manejo administrativo, industrial, agropecuario, etc. de Bogotá en la región, en donde cada uno de los componentes de la misma, tienen una función específica y una posición fundamental dentro de la cadena de producción de la Región. Para entender mejor el modelo miremos a la luz de la teoría de sistemas y la teoría de redes cuales son los elementos que la integrarían:

- **Ciudades Conectoras**: Funcionarán como receptores de producción, los cuales recibirán, clasificarán y redireccionarán la carga de producción a los diferentes puntos de la Región o del país.
- **Nodos Urbanos**: Núcleos urbanos de crecimiento, que manejarían una concentración aproximadamente de no mas 100.000 habitantes.
- **Nodos Industriales**: Pequeños núcleos urbanos de no más de 20.000 habitantes, en donde su principal factor de ingresos dentro de la economía local, son los sectores de producción flores, hortalizas, agroforestería, ganadería y protección y manejo de agua.
- **Nodo Logístico**: Se manifiesta en la conexión de dos vías importantes, en donde no existen asentamientos urbanos y se proyecta como el gran centro de servicios.
- **Suburbanización Restringida**: Esta debe abastecer de personal calificado y no calificado a la industria de la zona, y la zona debe ofrecer todas las comodidades en términos de educación, comercio y recreación para generar la atracción de las familias y los profesionales, esto generará un círculo virtuoso en términos del desarrollo económico, social e industrial de la región.

La Intención es prevenir la conurbación desordenada y mantener el medio ambiente tanto en el ámbito regional y subregional. Generando conciencia en la protección del campo involucrando la agricultura, la fauna y la vegetación. Uno de sus propósitos es la regeneración Urbana y preservación de la Identidad, con el fin de generar oportunidades de acceso al campo para la población urbana, recreación al aire libre cerca de la ciudad, atracción paisajística, prevención del daño directo que se le causa al ecosistema y asegurar los intereses de conservación natural manteniendo sus usos principales.

Para lograrlo se deben establecer a través de los planes de desarrollo, estrategias regionales, las cuales deben ir paralelas a los planes regionales y las políticas de control rural deben aplicarse con la normatividad. Dentro de los usos principales están: Agricultura, Silvicultura (cultivo y explotación racional de los bosques), Agroforestería y zonas de recreación pasiva y de alto impacto.

Gráfica 65. Modelo de la subpropuesta uso y ocupación de los suelos “Franja urbana integrada”



Fuente: Análisis de los usos y ocupación del suelo en los diferentes municipios de la ciudad región

5.2 SUBPROPUESTA DE UTILIZACIÓN DEL RÍO BOGOTÁ COMO LÍMITE NATURAL

Los sistemas hídricos no solo son importantes desde la visión ambiental del recurso, también, y para este caso, son indispensables en la delimitación de las zonas de crecimiento ordenado de los modelos de conurbación, como se evidencia no solo en el estudio de casos (Londres, Buenos Aires y Valle de Aburrá - Medellín) y en los referentes teóricos, muchas de las grandes ciudades del mundo han aprovechado sus fuentes hídricas no solo como recursos, sino como límites naturales de crecimiento.

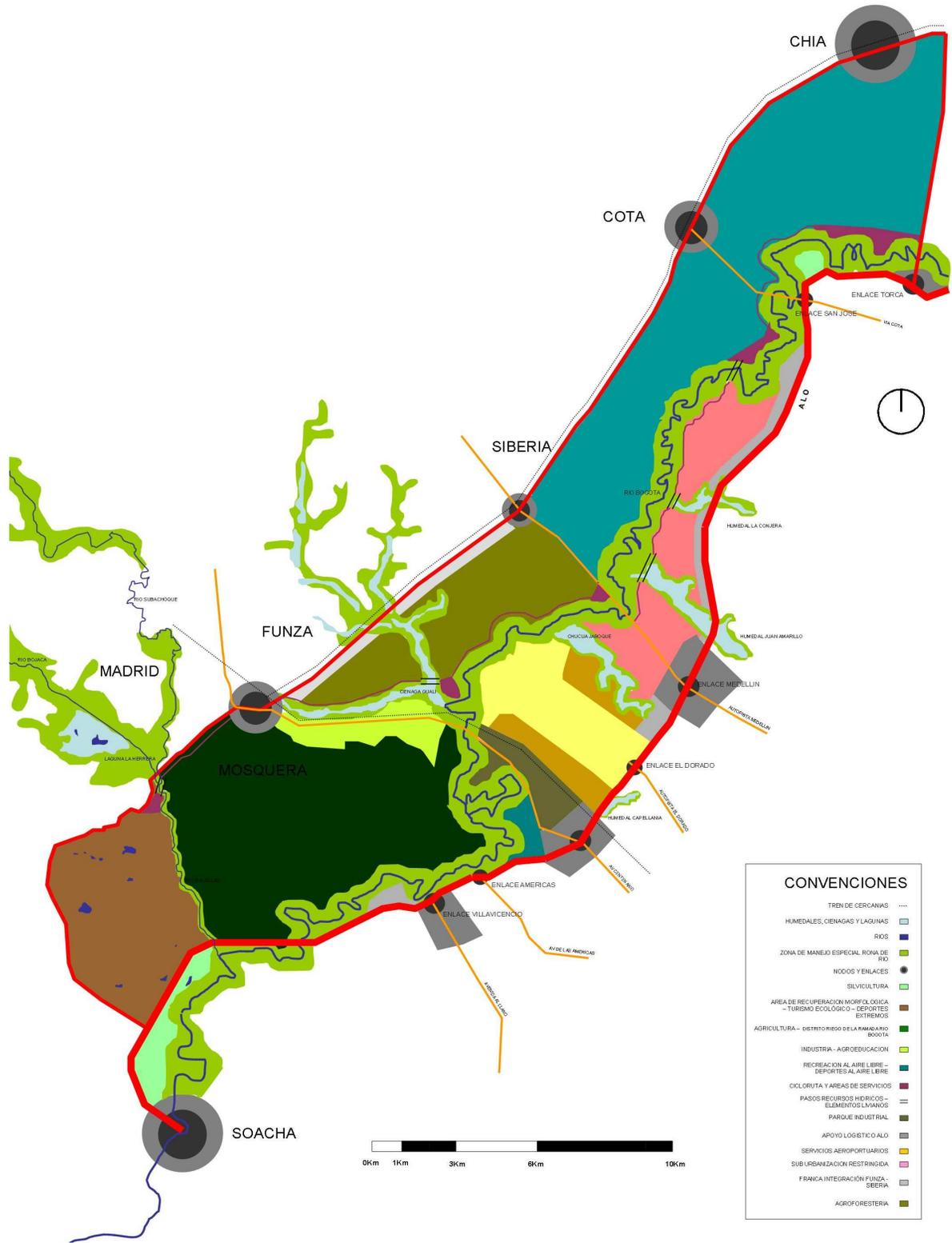
El río Bogotá ha estado en el debate ambiental desde tiempo atrás principalmente por su importancia para la ciudad región, por ser afluente del Magdalena y por recoger buena parte de los desechos urbanos y agroindustriales de la región. El río se convirtió así ya no en un sistema natural sino en uno antrópico debido

precisamente a su relación con el crecimiento de la región. La generación de desechos que provoca la población concentrada supera la capacidad de carga del río. La cultura de la región esta determinada por los ecosistemas de la misma, en particular el ecosistema del río Bogotá determina parte de la cultura. En la actualidad, la demanda social sobre el río supera la oferta natural originando una perspectiva diseccionada, sin posibilidad de retorno, manifestándose en la deforestación, perdida de la biodiversidad, disminución cualitativa y cuantitativa del recurso hídrico entre otros. Esta desarticulación entre el hombre y la naturaleza, enmarcada en la cultura del sistema económico, implica la necesidad de pensar en el desarrollo sustentable no solo del río sino de los demás sistemas ambientales de la región.

Teniendo en cuenta que por sus características de accesibilidad, movilidad y transporte, por el deterioro que generan los usos en la zona, es importante vincular la malla ambiental y la protección de las fuentes de agua (río Bogotá, humedales, chucuas, acequias, etc.), con la ronda del río Bogotá, dentro de un sistema de amortiguación, tanto del impacto por la contaminación por ruido como por la contaminación ambiental debido al incremento en el tráfico vehicular.

Adicionalmente, se propone la recuperación del sistema hídrico, como una fórmula de planificación, en donde se tenga en cuenta la integración del sistema ecológico principal, con el desarrollo urbano y rural sostenible y el mejoramiento en las condiciones de calidad de vida de los habitantes actuales y futuros de la región (ver gráfica 66).

Gráfica 66. Cinturón Verde en la ronda del río Bogotá



Fuente: Elaborado a partir del diagnóstico del recurso hídrico MPUR 1Sem (Río Bogotá)

El río Bogotá, además de ser recuperado como elemento ambiental fundamental de la ciudad se propone como límite natural equivalente. a los cerros orientales de la región en donde el crecimiento del sistema ciudad región encuentre un límite físico, geográfico y político de importancia. El proyecto de la Avenida Longitudinal de Occidente (ALO) intenta recoger esta idea de límite natural en donde recorriendo paralelamente la ronda del río Bogotá en uno de sus tramos noroccidental se convierte también en un límite importante de expansión de la ciudad región. El objetivo principal de la ALO, es la conexión vial del occidente de la ciudad, integrando asimismo los municipios de la sabana occidental, de manera que sea posible la comunicación entre ellos sin tener que ingresar al centro de la ciudad. La finalidad de la obra es, en últimas, la consolidación de una red de municipios de la sabana, a la vez que la construcción de un conector vial que irrigue a la ciudad y permita el acceso a ella capturando el tráfico que proviene de los diversos componentes de la red y su comunicación directa con elementos naturales y artificiales (Aeropuerto El Dorado) de importancia para su subsistencia y consolidación.

Sin embargo, el POT de 2003 no es el primer documento donde se contempla la ALO como proyecto vial fundamental para el desarrollo urbano y regional. Ya en el Acuerdo 13 de 1998, el Alcalde Peñalosa adopta el trazado de la Avenida y reglamenta su realización. A pesar de ello, las dificultades para su construcción han sido de varios tipos. Por un lado, la oposición directa de los habitantes del sector, la dificultad para adquirir los predios necesarios de manera que la vía consiguiera un ancho homogéneo en todo su trayecto, y todas las implicaciones ambientales de su construcción, puesto que, tan solo en el tramo comprendido entre los límites de Mosquera y Chía (es decir sin contar con el tramo Sur, desde Chuzacá hasta la Calle 13), la vía se acerca a 50 metros del Río Bogotá, atraviesa la Chucua de La Conejera, cruza la Laguna y el Río Juan Amarillo y bordea la Chucua Capellanía. Es por ello, que el mismo Acuerdo 13 plantea en su Artículo 12, una salvedad para la protección de los elementos ambientales anteriormente expuestos.

Pero el tema no ha sido resuelto, por el contrario, muchas entidades gubernamentales y no gubernamentales han puesto de manifiesto el grave peligro que se corre al continuar con las demoradas obras, pues aunque estas plantean un evidente beneficio para la movilidad de la ciudad y la región, se encuentran enmarcadas en un modelo de desarrollo que pone en peligro la sustentabilidad ambiental, especialmente en lo que a recursos hídricos se refiere.

Según la Contraloría Distrital, el proyecto atraviesa el Humedal Juan Amarillo-Tibabuyes afectando directamente la zona denominada la Chucua Corinto, una de las más importantes no sólo por su diversidad biológica, sino por ser la de mayor relevancia ecológica. Este mismo panorama, pero en proporciones muchísimo más graves, se vislumbra en el sector de La Conejera y el Santuario de flora y fauna denominado Bosque Las Mercedes, pues la vía fragmentaría en dos porciones estos ecosistemas. Igualmente, se determinó que el Humedal Capellanía prácticamente desaparecería, pues este cuerpo de agua ya fue impactado por la construcción de las Avenidas Ciudad de Cali en su costado oriental y Luís Carlos Galán por el norte. La construcción de la ALO lo afectaría el su costado occidental, reduciéndolo a su mínima expresión.

Dicho tratamiento que se ha dado a la ALO en tanto conector regional, muestra como el fin no debe justificar los medios. Si bien el objetivo de la intervención vial propuesta es lograr la consolidación de la región conformada por los municipios del área aledaña a Bogotá, desconcentrando de ella los principales servicios y produciendo un modelo de ocupación más equilibrado, las implicaciones de dicho proyecto son altamente perjudiciales para la concepción de una región como ecosistema. A pesar de que la intervención plantea grandes beneficios en términos de conectividad para el sistema de ciudades y municipios de hoy, carece de una mirada integral que se preocupe por la sustentabilidad ambiental de la zona, y desconoce los hechos naturales antes mencionados como parte necesaria para que dicho sistema funcione de manera óptima.

La ALO es una forma en la que confluyen los sistemas ambiental y de movilidad, pero lo hace de una manera desafortunada, pues privilegia uno en detrimento del otro. Su revisión es importante para la formulación de la presente propuesta, la cual se encuentra basada en el supuesto de que es necesario generar formas de acción en los que cada uno de los elementos del sistema urbano cobre un papel igualmente relevante y se desarrollen armónicamente. En conclusión, la ALO, tiene la función de reconcentrar nuevamente pero en el sentido de fortalecer la zona ALO – Aeropuerto – Tren, función de los diferentes tipos de carga y pasajeros y ofrecer diferentes usos acordes a las dinámicas nuevas que presente la ciudad-región.

5.3 SUBPROPUESTA PARA EL SISTEMA DE MOVILIDAD ENTRE LOS MUNICIPIOS

Con base en todos los elementos revisados en esta tesis, tanto de tipo teórico como aquellos referidos a las características mismas de las conurbaciones que han sido objeto de estudio, pueden proponerse cuatro parámetros que guíen el desarrollo de una propuesta de movilidad para la Sabana de Occidente, de manera que se logre el objetivo de conectividad de la red de municipios aledaños a la ciudad y desconcentración de los servicios urbanos prestados por Bogotá, pero prevalezca el carácter agrícola y ambiental de la zona.

1. La propuesta no sólo debe contemplar como fundamentales los elementos ambientales de la zona, sino que debe tener en cuenta que aún sin su implementación, los diagnósticos de los municipios muestran como factor común el uso inadecuado de los recursos hídricos, puestos en peligro por diversos procesos de urbanización y por la sobreexplotación con objetivos agrícolas.
2. Por lo anterior, la propuesta debe tener dos alcances. El primero, favorecer la movilidad de carga y de pasajeros entre los municipios de Soacha, Funza, Mosquera, Cota y Chía, que pertenecen al primer anillo de proximidad con la ciudad, conectándose de manera óptima con dos polos de atracción de actividades de la sabana, que son Zipaquirá y Facatativá. El segundo alcance, es servir como corredor de contención entre las áreas destinadas (legal o ilegalmente) a la urbanización, y los elementos naturales del ecosistema.
3. La propuesta debe ir acompañada de un sistema de gestión que estimule las relaciones existentes entre los municipios mencionados, ya que se ha podido

apreciar que si bien, existen los canales de comunicación necesarios para vincular la carga y los pasajeros de dichos municipios, estos establecen relaciones funcionales más activas con Bogotá, de manera que se produce congestión de todo tipo. El modelo desconcentrado al que atiende esta propuesta, tiene como objetivo establecer fuertes relaciones de interdependencia que constituyan una verdadera red de municipios en la sabana de occidente, que no dependa de la oferta de servicios de Bogotá.

4. Es necesario que la formulación de una solución de movilidad para el sector, parta de las características actuales y aproveche (y potencie) las preexistencias con las que cuenta la zona en materia de infraestructura, de relaciones sociales, cultura y en especial, de medio ambiente.

5.4 SUBPROPUESTA DE INSTITUCIONALIDAD PARA LLEVAR A CABO EL PROYECTO

5.4.1 El escenario propuesto: concentración urbana – desconcentración funcional

Se plantea como el escenario ideal para las distintas conurbaciones del área metropolitana de Bogotá, el concentrado. Este modelo es propuesto para los municipios de Soacha, Chía, Cota, Funza y Mosquera, de tal manera que logren una compactación del territorio urbano actual, llenando los “vacíos urbanos” existentes y determinando un límite físico para el suelo urbano y de expansión urbana. Así se busca que en estos municipios se diferencie el área urbana de la rural, y se puedan establecer suelos de protección claramente delimitados para evitar la expansión urbana fragmentada.

Para conseguir este escenario, las conclusiones nos conducen a plantear intervenciones en puntos estratégicos que complementen la oferta de bienes y servicios de la capital, que consoliden y articulen un sistema metropolitano de asentamientos urbanos y que bajo una estructura de un sistema de transporte, dé respuesta a las necesidades de movilización de la región, fortaleciéndose las vocaciones y el potencial de cada uno de los municipios.

Plantear en los municipios de la sabana un sistema de transporte jerarquizado, que articule diferentes modos: vial, férreo, público y privado y que utilice de forma racional la infraestructura construida, depende de impulsar acuerdos institucionales entre los diferentes agentes que intervienen en la región.

5.5 SISTEMA DE TRANSPORTE INTEGRADO

En aras de conseguir el escenario propuesto para los municipios se considera de vital importancia generar una política de transporte en el área metropolitana, que toque los siguientes puntos¹²⁴:

¹²⁴ CAF.

- Propender por la implementación de proyectos que conlleven la gestión del suelo adyacente en el marco de las operaciones urbanas.
- Asumir la movilidad como un derecho de las personas en condiciones de seguridad, contribuyendo a mejorar su calidad de vida.
- Garantizar que la movilidad se rija bajo principios de efectividad en el uso de recursos, competitividad y sostenibilidad.
- Conferir al transporte público el papel de eje estructurador del sistema de movilidad, articulando los diferentes modos.
- Propender por la internalización de las externalidades del transporte a través de instrumentos económicos (estímulos tributarios, subsidios cruzados, peajes, etc.).
- Adoptar criterios de movilidad ambientalmente sostenibles, especialmente aquellos que estimulen los modos de transporte no motorizados y la generación de espacios públicos donde la salud y el bienestar de peatones y ciclistas sea preservada.
- Adoptar el soporte tecnológico necesario para la conexión lógica y racionalizada entre los actores y los componentes de la movilidad.
- Garantizar los flujos de personas y de carga a través de las diferentes infraestructuras del espacio público y de los modos que por las mismas circulan, bajo criterios de logística de la movilidad en su sentido más amplio.
- Propender por la conformación del Sector Administrativo de la Movilidad y la organización y modernización de las instituciones que lo conformen, con un modelo de gestión que propicie la participación del sector privado y entidades del sector público.
- Integrar el transporte masivo con el colectivo, en todas sus modalidades. Esta integración debe darse gradualmente desde el punto de vista físico, operacional y tarifaria del sistema de transporte público.
- Terminar la sobreoferta de transporte público colectivo e individual con el consiguiente impacto sobre la reducción de la congestión, contaminación, accidentalidad, deterioro del pavimento y mejora notable sobre la sostenibilidad financiera de la actividad. Esta estrategia debe ir acompañada de restricciones al vehículo particular con baja ocupación, para darle equidad a la medida.
- Adoptar un sistema centralizado de recaudo.
- Estructurar, diseñar e implementar una red jerarquizada de rutas de transporte público según su función y área servida
- Implementar un plan de construcción y mantenimiento de la infraestructura requerida para la operación del sistema de transporte público.
- Modernizar el parque vehicular. Por razones de calidad, seguridad y confiabilidad, incentivar la reposición temprana de vehículos de transporte público colectivo.
- Privilegiar al transporte público frente al privado a través de medidas como “Estacione & Viaje”, peajes urbanos, restricciones y/o pago por estacionamiento, restricciones a vehículos con baja ocupación, etc.
- Integrar el sistema de transporte motorizado con el no motorizado permitiendo y facilitando el intercambio modal.
- Promover el fortalecimiento y la coordinación institucional eficiente durante las etapas de planeación, diseño, regulación, control y operación del transporte público.

Bajo esta política concertada por las **Secretarías De Transito y Obras Públicas de los Municipios, La Secretaria de Transito y Transporte del Departamento de**

Cundinamarca, INVIAS y el Ministerio de Transporte de la Nación, se podría generar un sistema de transporte integrado para el área metropolitana de Bogotá que establezca unos flujos armónicos entre los municipios y Bogotá.

Este sistema de transporte integrado para los municipios tiene amparo constitucional y legislativo, dadas las políticas de descentralización formuladas a partir de 1991. De esta manera, el sistema de transporte integrado tiene apoyo en:

- Constitución política: Art. 325 y 326.
- Legislación nacional que desarrolla los preceptos de descentralización: Ley orgánica de áreas metropolitanas, Ley orgánica del plan de desarrollo, ley de ordenamiento territorial, ley de régimen especial para el Distrito Capital.
- Normativa sectorial en materia de transporte público de pasajeros.
- Normativa nacional en materia de Transporte masivo de pasajeros.
- Normativa distrital en materia de Transporte de pasajeros en general.

Este sistema permitiría la unificación de criterios en cuanto al uso de vías y la protección de suelos, la delimitación de rutas, la cantidad de vehículos y las tarifas, a partir de una concertación entre las empresas privadas que actualmente prestan el servicio y las entidades públicas que regulan su funcionamiento.

Sería necesario, como paso previo, ejecutar los estudios requeridos a nivel financiero, ambiental y social de la viabilidad del sistema de transporte integrado, de manera tal que se pueda establecer cual sería su funcionamiento.

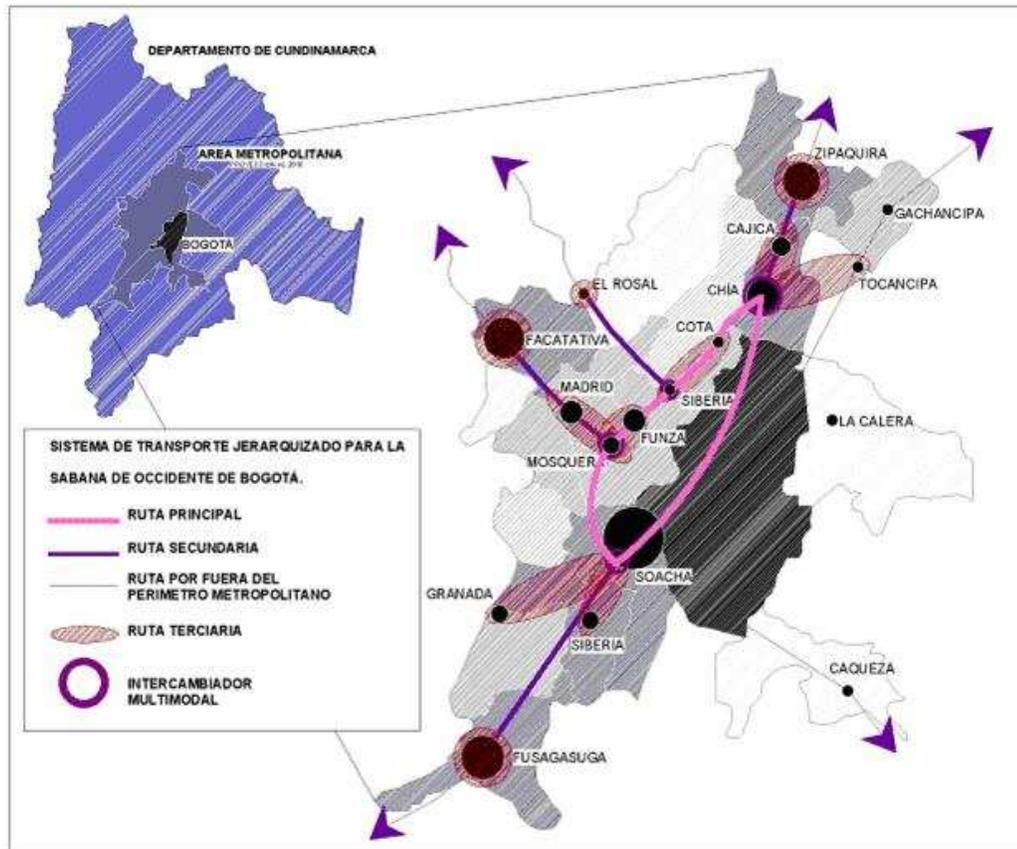
Respecto a la implementación de un sistema de transporte integrado para los municipios y el distrito, la nación y sus entidades descentralizadas por servicios, cofinanciarán o participarán con aportes de capital, en dinero o en especie, con un mínimo de 70% del servicio de la deuda del proyecto, siempre y cuando se cumplan los siguientes requisitos:

- Que se constituya una sociedad por acciones que será la titular del sistema de transporte.
- Que este formalmente constituida un **ENTE GESTOR** para la administración del sistema propuesto. Las entidades territoriales o administrativas interesadas en desarrollar proyectos de transporte masivo con participación de la Nación deberán solicitar al Ministerio de Transporte la aprobación del **ENTE GESTOR**. Dicha autoridad ejercerá las funciones de planificación, organización, control y vigilancia del sistema, bajo la coordinación institucional del Ministerio de Transporte.
- Definir mecanismos de seguimiento, control y evaluación a través de la conformación de un Comité de Seguimiento integrado por DNP, Ministerio de Transporte, Ministerio de Hacienda y las distintas entidades territoriales.
- Que el proyecto cuente con estudio de factibilidad y rentabilidad, técnico económica, socio ambiental y físico espacial, que defina la estrategia, el cronograma y los organismos de ejecución.
- Que el plan integral de transporte propuesto sea coherente con el respectivo plan integral de desarrollo urbano de cada municipio y, a la vez, esté incluido en el Plan Nacional de Desarrollo.

El porcentaje restante para la inversión estaría dividido entre las entidades territoriales municipales, el Departamento de Cundinamarca y el sector privado. Bajo esta división en la inversión se puede observar que los municipios, no tendrían que aportar más de un 10% del valor total de la infraestructura necesaria para poner en marcha el sistema.

5.6 SISTEMA DE MOVILIDAD: 1. CONECTIVIDAD VIAL 2. JERARQUÍA DE LAS VÍAS 3. ESQUEMAS DE FUNCIONAMIENTO

Gráfica 67. Sistema de Transporte Integrado para el Área Metropolitana

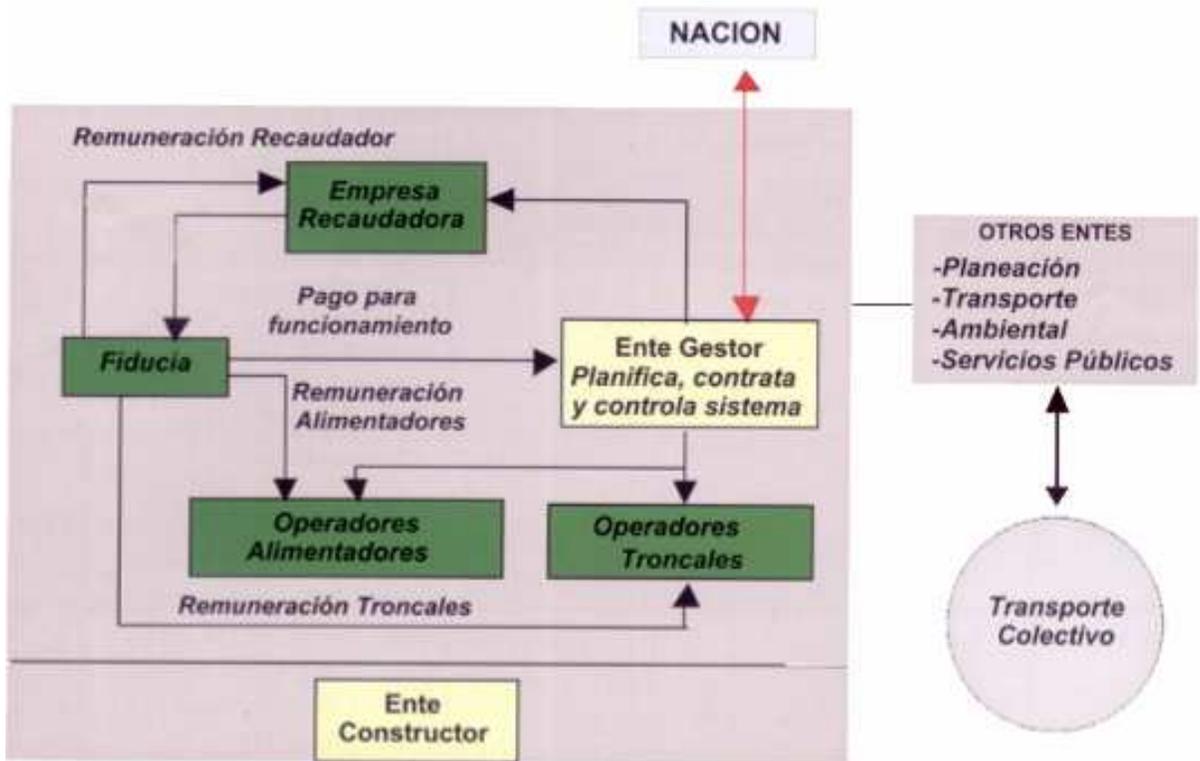


Fuente: Elaborado a partir del análisis del Sistema de Transporte Integrado para el área metropolitana en ArcView Gis

5.7 ENTE GESTOR

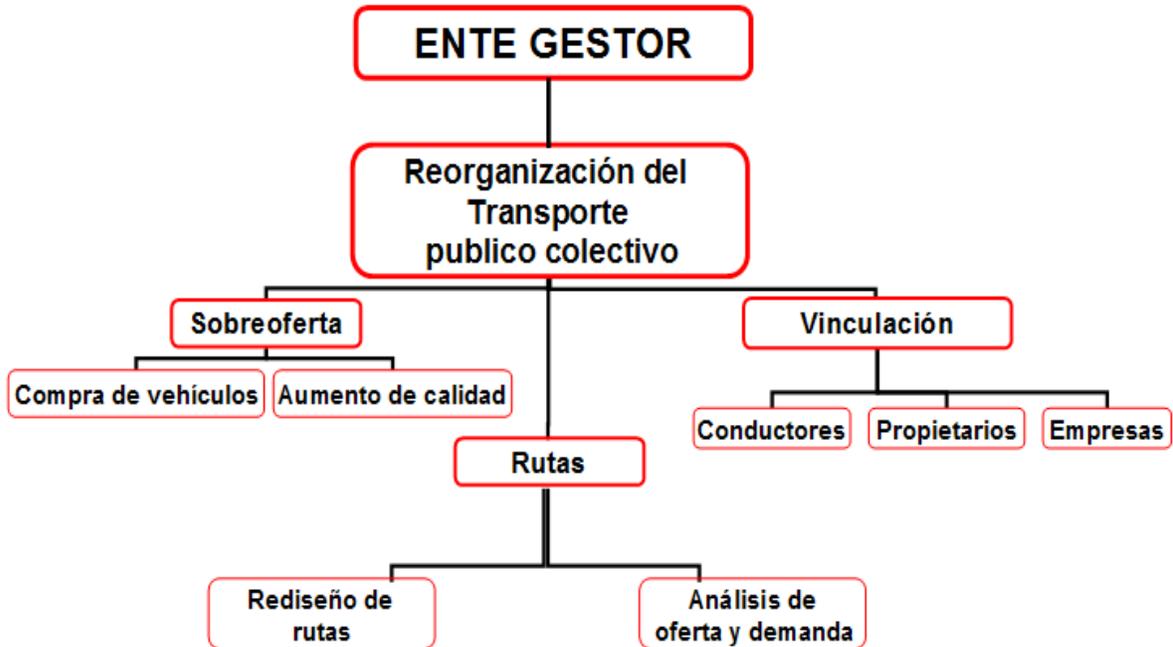
En la operación del sistema integrado de transporte deben participar diferentes agentes públicos y privados alrededor del Ente Gestor, como lo son los operadores de rutas troncales y alimentadoras, la empresa recaudadora y la entidad constructora de la infraestructura. Sin embargo, debe advertirse que para garantizar la eficiente operación del sistema, también se ven involucrados otros entes públicos encargados de temas ambientales, gestión del transporte público colectivo de pasajeros y las mismas empresas de transporte público colectivo.

Gráfica 68: Relaciones entre agentes del sistema de transporte



Fuente (CAF 2005: Pág. 7)

Gráfica 69: Funciones del Ente gestor del sistema de transporte integrado.



Fuente: Elaborado a partir del análisis de las funciones del ente gestor de transporte

El Ente Gestor debe cumplir las funciones de planificación y operación de transporte, de tal manera que consiga una reorganización del sistema actual. Para ello debe actuar sobre tres puntos centrales:

- **Sobreoferta:** El Ente Gestor debe establecer, junto con las alcaldías de cada municipio, los mecanismos de compra de vehículos y de chatarrización de los mismos para reducir la sobre oferta del servicio que hay en la actualidad. Esto como paso previo al funcionamiento de vehículos que presten con mayor eficiencia el servicio y con una mayor calidad, atendiendo de manera adecuada a la demanda de pasajeros que se da en los municipios.
- **Vinculación:** El Ente Gestor debe lograr acuerdos entre los tres actores del sistema de transporte público colectivo que actualmente esta funcionando y prestando el servicio en la subregión, -propietarios, empresas y conductores- de manera que se puedan establecer relaciones armónicas entre las empresas operadoras de las troncales principales establecidas y las empresas de transporte colectivo que las alimenten. El Ente Gestor de propender por acabar por la guerra del centavo en las vías de la subregión, de manera tal que no se presenten los conflictos entre conductores que actualmente se presentan por conseguir a toda costa pasajeros. Esto se lograra si se establecen políticas de empleo formal para los conductores, de forma que su salario no dependa de la voraz competencia con sus iguales en las vías de la subregión.
- **Rutas:** El Ente Gestor debe proponer rutas intramunicipales, intermunicipales y metropolitanas que atiendan de manera efectiva a la oferta de pasajeros que existe, de manera que no se presente sobre oferta en la prestación del servicio. Debe existir un diseño racional de las vías a cubrir, de los tiempos del servicio, de los centros de intercambio y de los destinos, para que se puedan atender de manera óptima las necesidades de desplazamiento de los pobladores de la subregión.

Debe anotarse que generar un sistema integrado de transporte para el área metropolitana es una condición esencial para que los procesos de metropolización y conurbación con Bogotá -procesos que no se pueden detener-, se den de una manera planificada, de manera tal que se aprovechen las potencialidades que estos procesos implican y se regulen las problemáticas que genera. No se trata de que este proyecto vaya a frenar las progresivas interconexiones funcionales entre Bogotá y los municipios del área metropolitana, ni que los municipios vayan a adquirir autonomía territorial sobre sus dinámicas con el sistema de transporte integrado. Sin embargo, se establece como una estrategia para que las relaciones metropolitanas y los procesos de conurbación comiencen a tener un orden más armónico y no estén libres a las fuerzas de sus dinámicas, que hasta el momento han producido problemas territoriales en la región.

En este marco se inserta la propuesta de crear un acuerdo institucional, alrededor de una política de transporte que se materialice en un sistema de transporte integrado. Si bien es claro, que por si sola esta alternativa propuesta no generaría grandes cambios en el territorio si se establece como parte de un proceso para

modificar las tendencias y así poder generar asentamientos humanos en mejores condiciones.

Dimensionalmente el acuerdo institucional para generar un sistema integrado de transporte tendría los siguientes impactos:

Dimensión Política

Un sistema de transporte integrado, bajo una política concertada entre los tres municipios, la nación, el departamento y la CAR, permitiría generar avances en los siguientes puntos:

- Fortalecer institucionalmente a los entes municipales en actividades de planificación, gestión, regulación y control del tránsito.
- Apoyar a los municipios en la implementación de planes que atiendan las necesidades de movilidad de la población, bajo criterios de eficiencia operativa, económica y ambiental.
- Desarrollar un marco regulatorio enfocado a optimizar la participación privada y la sostenibilidad de los sistemas de transporte.

Dimensión Física

Teniendo en cuenta que los municipios están en un rango de distancia que va desde los 24 a los 29 kilómetros de Bogotá, un sistema de transporte integrado le otorgaría una posición urbanística excepcional como nodo de centralidad geográfica, pues se convertiría en una puerta organizada de acceso a Bogotá. Dicha centralidad se vería potencializada por armónicas relaciones de conectividad interna, de conectividad hacia los demás municipios del occidente de Cundinamarca y de conectividad hacia la capital.

Las contribuciones de las estrategias y proyectos de transporte público, apoyan los siguientes beneficios ambientales:

- La reducción del consumo energético.
- La economía de espacios urbanos.
- La reducción de contaminantes.
- Mejoramiento de la calidad de los combustibles utilizados.
- Mejoramiento de la calidad en la prestación del servicio público de transporte.
- Disminución de la congestión vial y de los tiempos de desplazamiento.
- Planificación vial para determinar usos del suelo.
- Distribución equitativa del espacio público del espacio urbano para modos eficientes de transporte.
- Uso más eficiente de los recursos no renovables.
- Mitigación del riesgo de accidentalidad a través de la estructuración y sostenimiento de programas para la prevención.

Dimensión Económica

En lo económico el sistema de transporte integrado trae los siguientes beneficios, tanto para los usuarios como para la subregión:

- Tarifa del transporte, equitativa y acorde con la calidad del servicio
- Generación de nuevos empleos derivados de las actividades directas e indirectas al SITPM.

- Aumento de la competitividad de Bogotá y la región.
- Desaparición de la denominada guerra del centavo

Dimensión social

Para las personas del área metropolitana un sistema de transporte integrado trae los siguientes beneficios:

- Viajes con mayor confort y seguridad.
- Mejora en la imagen urbana y calidad de vida.
- Mejora de la seguridad vial por control policial del cumplimiento de las normas de tránsito.
- Mejora en las condiciones de accesibilidad y uso del transporte para las personas con discapacidad física.

Sustentabilidad del proyecto

La sustentabilidad del proyecto está condicionada a las siguientes dimensiones:

Política: La sostenibilidad del proyecto a este nivel esta condicionada por el apoyo interinstitucional que le brinden la Nación, el Departamento y los Municipios, teniendo en cuenta que no solo debe ser un apoyo verbal sino que debe estar incluido en los respectivos planes de desarrollo con la implementación de programas y proyectos con recursos asignados. Asimismo, se hace indispensable el establecimiento de reglas de juego claras, en las cuales cada uno de los niveles estatales tenga una competencia específica, que sirva a la ejecución del proyecto, se encuentre en concordancia con las acciones del ente gestor y fortalezca la descentralización y capacidad de gestión de las distintas entidades territoriales. Políticamente, también es indispensable para la sustentabilidad del proyecto, que todos los postulados y decisiones que se tomen en el proyecto, se encuentren contenidas y armonizadas con los POTs, ya que estos logran transpasar las decisiones de los administraciones locales, siendo planes de más largo aliento.

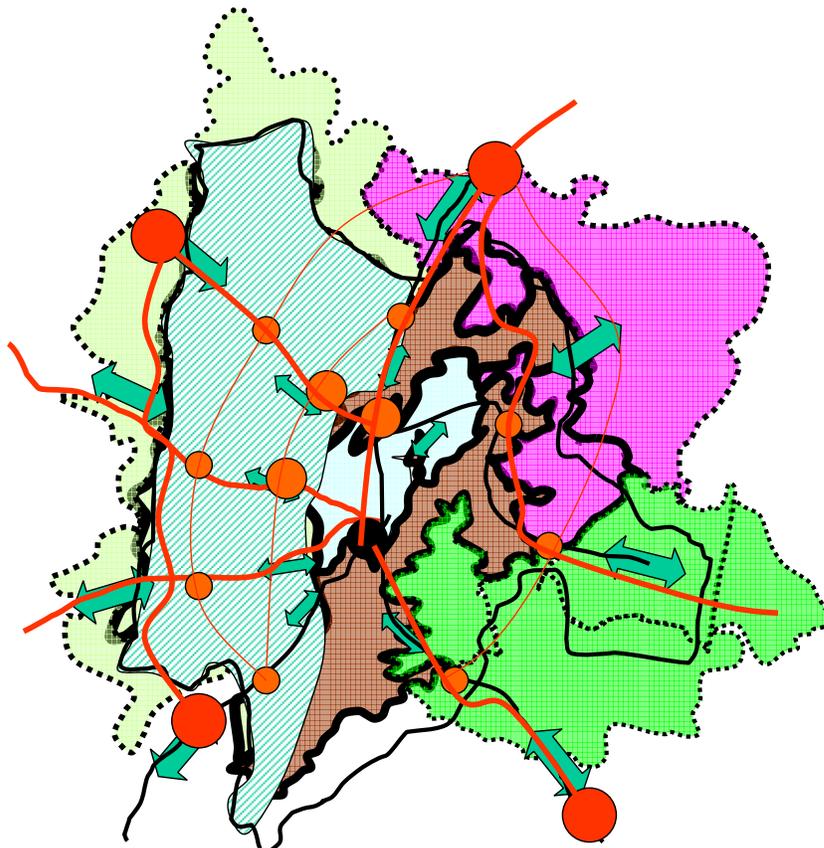
Ambiental: A este nivel se requiere la elaboración del plan de manejo ambiental para el proyecto, de manera tal que ayude a la conservación de suelos rurales y de protección, por medio de un planeamiento vial adecuado. Igualmente se requiere que el parque automotor cuente con tecnología que no emita gases tóxicos más allá de los permitidos por las normas ambientales. Es necesario que exista una coordinación eficiente con las entidades ambientales de los municipios seleccionados y de los aledaños, de manera que las intervenciones sean integrales y redunden en un beneficio conjunto a la región.

Social: Debe existir una aceptación y apoyo por parte de la comunidad del nuevo sistema de transporte, dado que sin este apoyo no se puede pensar ni siquiera en su implementación. Por otra parte, es indispensable generar un proceso constante de comunicación con los habitantes e industriales del sector, de manera que puedan participar de manera activa en la construcción del proyecto, y puedan apropiarlo desde sus inicios. Además, resulta necesario que la tecnología implementada en el desarrollo del proyecto, sea dada a conocer por los gestores, de forma que las posibilidades de rechazo por parte de la comunidad sean mínimas. Lo más importante, es lograr la concientización de la comunidad en cuanto a los patrones

indeseables de urbanización y ocupación del territorio y sus impactos en la calidad de vida propia y de las generaciones futuras, de manera que puedan preservarse los estándares establecidos. Este proceso de concientización, debe ir acompañado de estructuras normativas que permitan el control estricto de los usos del suelo.

Económico: Deben hallarse las formas adecuadas para generar una financiación mixta por medio de Inversión del Estado y de la inversión privada. Asimismo, se deben generar estrategias que busquen reducir los impactos que el proyecto tendría sobre la economía de la región, pues como se ha visto, muchas de las actividades que implican una apropiación y depredación de los recursos naturales, son de carácter productivo.

Gráfica 70. Relación productiva de la Región



Fuente: Propuesta de articulación de los planes de ordenamiento territorial de los municipios del departamento de Cundinamarca y el diseño, implementación y puesta en marcha del sistema de información geográfica regional informe final, Tomo I, 2004, Pág. 82

5.8 SUBPROPUESTA DE LEGISLACIÓN QUE PERMITIRÍAN EL DESARROLLO DEL PROYECTO (LEY 388)

Para la ejecución del proyecto se requiere la aplicación de varias herramientas jurídicas estipuladas por la ley 388 de ordenamiento territorial, las cuales permiten la adquisición de las propiedades necesarias para el desarrollo urbanístico propuesto. En ellas igualmente se obliga a los propietarios privados a destinar sus predios para

fines de beneficio colectivo, por lo cual quedan sujetos a las disposiciones del PBOT. Estos instrumentos son:

- **Definición de Suelos de protección:** Para el desarrollo efectivo del proyecto, es necesario que las distintas entidades territoriales definan las áreas que por sus características (ambientales, productivas, paisajísticas, de posible uso público, etc.), de gran riqueza e importancia para la sostenibilidad del territorio, deben ser protegidas y, por tanto, se debe impedir que sobre ellas se desarrollen asentamientos urbanos o industriales.
- **Establecimiento de Afectaciones:** entendidas como las restricciones impuestas para evitar que los *suelos de protección*, sean urbanizados por agentes privados. Dichos suelos deben ser propiedad pública.
- **Adquisición de Inmuebles:** Dado que algunos de esos suelos de protección deben ser de propiedad pública para evitar los desarrollos privados sobre ellos se debe dar un proceso de adquisición de inmuebles. La forma de adquirir dichos inmuebles, según lo dispuesto por la ley, puede ser de dos formas: Enajenación voluntaria: en donde el propietario y la entidad que solicita el inmueble llegan a un acuerdo en la forma de pago del inmueble, y se lleva a cabo una promesa de compraventa. La otra posibilidad es por medio de enajenación forzosa o expropiación del bien: el cual culmina con una indemnización al propietario, en donde se le pagará el valor ofrecido por la entidad una vez se de sentencia al proceso.

CONCLUSIONES

Uno de los aspectos más importantes de los resultados encontrados es la necesidad de generar estrategias de intervención que deriven del conocimiento de las variables en juego más importantes en los modelos de integración regional. Para el caso de la integración regional (Bogotá - Sabana) es preciso aclarar que los sistemas de movilidad y el conocimiento de la distribución de la malla vial, la oferta de transporte, los usos y tiempos del mismo deben ir de la mano con las propuestas que en lugar de pensar en la movilidad de grandes distancias en la región que desarrollen modelos sostenibles en donde se redistribuyan los centros de desarrollo, se haga previsión sobre el impacto en los recursos hídricos y los sistemas agroindustriales.

El crecimiento de una ciudad región como Bogotá- Sabana debe pensarse como limitado y sustentable, esto implica reorganizar el crecimiento de los centros urbanos, respetar las zonas biogeográficas, utilizar adecuadamente los recursos hídricos y generar políticas conjuntas entre los municipios participantes para que esto sea posible.

La teoría de sistemas y la teoría de redes (redística) permite pensar el desarrollo de las ciudades - región como un sistema en donde el todo es mucho más que la sumatoria de sus partes, pero en donde cada parte cumple un papel fundamental en el funcionamiento del todo, la distribución y la organización dependerá mucho más de las relaciones que se establezca. En el caso de la ciudad región esta reorganización fundamentalmente está dada por los sistemas de interconexión en donde los sistemas de movilidad y los sistemas ambientales deben estar sincronizados para de alguna manera se permita organizar el presente y futuro de las ciudades - región y de la calidad de vida de sus gentes.

A través del estudio se estableció la indispensable necesidad de armonizar a Bogotá como principal centro urbano y a los municipios de la Sabana de Occidente, bajo dos premisas básicas. La movilidad entendida como un factor esencial que es de gran impacto sobre temas como bienestar y calidad de vida y la repercusión que esto tiene dentro del desarrollo económico de la zona que es de vital importancia para el país; y el desarrollo sustentable que busca armonizar las relaciones económicas, sociales y ambientales de tal manera que garanticen la supervivencia de la región y de sus habitantes. Este último punto implica un exigente trabajo ambiental donde las instancias político administrativas juegan un rol decisivo asignando el uso de la tierra bajo criterios de eficiencia y sostenibilidad.

El abordaje de estos dos puntos sin duda es una tarea interdisciplinaria dado que se deben trabajar simultáneamente y con profundidad temas socioculturales, económicos, ambientales e institucionales que se interrelacionan dinámicamente buscando un equilibrio similar al de ecosistemas interdependientes. La interrelación se debe abordar bajo una metodología de “redes, nodos y enlaces” buscando llegar de manera consistente a las soluciones deseadas.

Tal como se vio a lo largo de la investigación, documentos de este tipo sirven para el análisis del desarrollo espontáneo de Bogotá, como núcleo central de las

conurbaciones presentadas en los múltiples municipios que han sido analizados, y que se ha replicado en sus alrededores, adoptando diferentes patrones, según la actividad y el rol desempeñado por cada municipio en la región. Sin embargo, estas expansiones desordenadas de las diversas vocaciones de la red de ciudades aledañas, debe servir como ejemplo para prever posibles situaciones similares en otros puntos del país y de la ciudad, logrando que la integración funcional no traiga consigo desastrosas condiciones físicas y ambientales.

Las anteriores problemáticas, son precisamente, las que cimientan el interés de la línea de investigación “**Topofilia Y Desarrollo Territorial Integrado**”, en la cual se suscribe el presente trabajo, que más específicamente se centró en uno de los ejes planteados por dicha línea, a saber: la planeación urbana y territorial. Debido a que la línea está desarrollada a partir de tres componentes, y que la intención de realizar estudios suscritos a una línea de investigación es la acumulación de conocimiento organizado, en un campo e inquietudes específicas, a continuación se presentará lo que esta tesis puede decir de cada una de los tres componentes.

1. **Desarrollo Territorial Integrado:** Esta fue la piedra angular del desarrollo del presente estudio, debido a que se entendió el concepto de integración desde dos puntos de vista. El primero, tiene que ver con la necesidad de desarrollar estrategias de ordenamiento que superen los límites territoriales establecidos por la distribución geográfica del suelo, de manera que se consolide el concepto de región, a través del planteamiento de objetivos y metodologías comunes a los municipios que se encuentren en un mismo radio de acción. El segundo punto de vista es el que se relaciona con una mirada compleja de la ciudad y del territorio, que supera la división entre los diferentes elementos del paisaje urbano, y los sectores de la inversión privada, mostrando la necesidad de plantearlos todos ellos en el territorio, de manera que se puedan desarrollar sin que ninguno sea sacrificado para dar paso al otro. Este punto fue trabajado en la presente tesis mediante un esfuerzo por armonizar en el territorio, el tratamiento de los temas ambientales y los de transporte, de manera que su disposición esté enfocada a un objetivo común, que es la integración de los municipios de la Sabana y la construcción de un sistema de red de municipios que genere una disminución de la dependencia centralizada en la ciudad, y brinde oportunidades de innovación productiva y equilibrio territorial, en un contexto de cooperación, más que de competencia. Como se vio, la propuesta desarrollada, centró su atención sobre la que sin duda es la mayor debilidad de la región “la infraestructura ambiental y de movilidad”, la solución de estas debilidades, no solo impacta de manera dramática a la región, sino que tiene implicaciones sobre el desarrollo económico del país. Es así como en la presente tesis se ha abordado el tema de los sistemas de transporte, más que como un elemento externo a los ecosistemas, como una parte constitutiva de los mismos, pues, aunque su carácter es artificial, en la actualidad hacen posible las conexiones entre los diversos nodos, asentamientos humanos y elementos ambientales. De esta manera, es posible establecer una nueva idea de la región, que parte de la existencia de un “sistema de ecosistemas”, interconectados e interdependientes, cuya afectación recae sobre la totalidad de la red. En este orden de ideas, el sistema ambiental, puede verse favorecido por una disposición específica del

sistema de movilidad, que siendo pensado para tal fin, estructura el territorio desde una perspectiva incluyente y no antropocéntrica.

En este sentido, el resultado más interesante es la comparación entre un modelo vial y de transportes que no tuvo en cuenta la existencia de elementos fundamentales para el ecosistema de la Sabana de Bogotá (como la ALO) y un modelo propuesto para la Avenida Regional, que aun cumpliendo con las mismas funciones de conectividad para los municipios de su entorno, lograra cumplir el segundo propósito de intervenir en el desgaste de los recursos hídricos, que son los que principalmente se han visto afectados por el desarrollo de la conurbación occidental.

El desarrollo del proyecto, es de gran impacto en todos los temas relacionados anteriormente en la medida que fortalece la estructura de redes, nodos y enlaces, que está enmarcada dentro de un proyecto ambientalmente viable y que mejora de manera importante las condiciones de movilidad tanto para las personas que se desplazan a través de este eje vial como para el aparato económico que la utiliza para sacar sus productos hacia el resto del país. Se podría decir que el desarrollo de este proyecto de infraestructura acompañado de una adecuada normatividad relacionada con el uso del suelo, es la principal necesidad que tiene Bogotá y Cundinamarca, y quizás la única alternativa que le garantiza un crecimiento sostenible a esta región.

- 2. *Apropiación Socio-espacial:*** Este aspecto se abordó desde la parte metodológica de la investigación, en la cual se reconoció la importancia de apropiar el territorio por medio de la generación y utilización de información precisa y actualizada que dé cuenta de las particularidades del lugar y sirva para generar propuestas aterrizadas y fácilmente ejecutables. Por parte de la academia, la apropiación de la realidad territorial debe partir de la utilización de recursos informáticos y tecnológicos que optimicen el uso de la información, tales como las plataformas SIG a través de las cuales, en la presente tesis se desarrollaron planos de usos del suelo, así como proyecciones de la ocupación del territorio en contextos futuros. Lo anterior muestra que hoy por hoy, existen más y mejores herramientas para la planeación, de manera que estas pueden resultar sumamente útiles para la comprensión y el análisis territorial y la toma de decisiones pertinentes. En este sentido, es necesario resaltar que el uso de fuentes internacionales y nacionales, de ciudades que se enfrentaron a problemas similares, fue una inmensa riqueza que planteó todo un espectro de posibilidades, pero que requería un alto conocimiento de la zona a intervenir, de manera que las opciones seleccionadas, resultaran pertinentes para las condiciones reales de la zona.

Por supuesto, la sustentabilidad de esta propuesta, como de todas las que afecten sectores donde ya exista una actividad humana, ya sea de tipo residencial o económica, depende de la generación de estrategias por las cuales se logre la interiorización de las normas, logrando que estas sean apropiadas por parte de la comunidad residente, y al lograr la concientización, se eviten nuevas formas de invasión de los nichos ambientales a proteger. Sin embargo, la dificultad de esta situación está marcada por el beneficio económico que es

extraído de las fértiles tierras de la Sabana, de manera que el impacto negativo debe ser minimizado a través de programas provenientes desde las diversas instituciones municipales y departamentales, en asocio con los principales grupos económicos que aprovechan el sector.

- 3. *Construcción Multiactorial y Corresponsable del Territorio:*** Puede decirse que el tema de la gestión y construcción del territorio, fue abordado en este trabajo de una manera particular, ya que tiene que ver con la intervención y planeación conjunta de elementos del sistema urbano, que tradicionalmente se han encontrado en vías separadas, y cuyo progreso parece encontrarse en mutua contradicción. De esta manera, el aspecto multiactorial, se refiere a la participación articulada de diferentes ramas institucionales dedicadas al desarrollo de diversos aspectos técnicos de la planeación urbano regional, así como la inclusión de diversos niveles del gobierno, de manera que los aportes de recursos y el control de los dispositivos normativos para el logro de los objetivos propuestos, se realicen con apoyo de las municipalidades, pero también de entidades superiores, que logren establecer como indispensable, la constante comunicación e interacción entre las autoridades ambientales y las preocupadas por el progreso económico y de infraestructura.

La experiencia sobre problemas similares en ciudades diversas, dejó una gran enseñanza sobre la que se debe poner especial énfasis. La necesidad de implantar un diseño institucional lo suficientemente fuerte que permita alinear las normas, las instituciones y la inversión buscando un mismo objetivo social que garantice el desarrollo sostenible de la zona de estudio. Esto debe ir acompañado de un trabajo cercano con la población para que acepte y acompañe las políticas planteadas desde la planificación pública entendida esta como aquella que busca el bien común. En este sentido, la existencia de un ente gestor que logre acuerdos entre los múltiples actores participantes de la actividad transportadora, de manera que se garantice la constitución de un sistema de transporte integrado con unos parámetros ambientales claros.

En Colombia, aún cuando en la Constitución de 1991, se da pie a la existencia y conformación legal e institucional de regiones, y aún sabiendo que este es un "país de regiones", no se ha adelantado acciones efectivas para que estas entidades territoriales se desarrollen y adquieran un papel relevante en la coordinación de proyectos de todo tipo, y en la armonización de estos en el territorio. Si bien existen los departamentos, podría ser objeto de otro estudio el impacto real de la gestión de estos, sobre la territorialización de los proyectos y su articulación con los financiados por diversos niveles del gobierno. Con todo, resulta de vital importancia resaltar la acción de las Corporaciones Autónomas Regionales, que llevan adelantado un trabajo importante con respecto al cuidado de los recursos ambientales, que son, en últimas, los que más interés adquieren en esta tesis. También queda sugerido como un posible tema para el avance de futuras investigaciones, el estudio de la gestión de dichas Corporaciones, y su impacto en la economía y desarrollo de la región, pues una de las grandes preocupaciones planteadas en esta tesis, con base en los argumentos del concepto del Desarrollo Sustentable, es cómo estos dos elementos pueden convivir sin que uno sacrifique al otro, de manera que se de un desarrollo equilibrado y perdurable. Por supuesto, dicho postulado resulta interesante en la

teoría, pero no es tan fácil llevarlo a la práctica, debido a todas las tensiones y conflictos de intereses que se mencionaron anteriormente.

En aspectos de transporte se necesitan acciones concertadas y coordinadas en torno al territorio, especialmente una adecuada política de transporte público que mejore el comportamiento en los municipios mismos y entre la Sabana y Bogotá¹²⁵

¹²⁵ DNP y PNUD, 2001

BIBLIOGRAFÍA

- ALEXIOU, Ioannis A. Las Conurbaciones Como Fenómeno de Crecimiento de las Ciudades Metropolitanas. Tesis de Grado MPUR. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, D.C. 2003.
- CAICEDO P. Plan de Reordenamiento para la Conurbación Bogotá – Soacha. Tesis de Grado MPUR. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá 2003. Pág. 69
- CAMAGNI, Roberto. Economía Urbana. Traducción de Vittorio Galletto, publicado por Antoni Bosch editor, 2005
- CEDE. Bogotá Sabana un territorio posible. Universidad de los Andes. 1999. Págs. 14, 21, 48 y 82.
- COFFEY, Amanda y ATKINSON, Paul. Encontrar el sentido a los datos cualitativos; estrategias complementarias de investigación. Editorial U. de Antioquia, Facultad de Ingeniería de la U. de Antioquia. Medellín. 2003.
- Cundinamarca. Gobernación de. Articulación de los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios del departamento de Cundinamarca y el diseño e implementación y puesta en marcha del sistema de información geográfica regional. Tomo I. Lineamientos e Informe Final Compilado. Unión Temporal Posada Mariño y Cia Ltda - Procálculo Prosis S.A. 2004
- Departamento Nacional de Planeación. Diagnostico de la Región Bogotá y Cundinamarca. 2004 Pág. 15
- Documento Técnico de Soporte del POT de Funza. Pág. 25
- Documento Técnico de soporte POT de Soacha. 1999.
- Documento Técnico de Soporte POT Mosquera. Pág. 156
- Documento técnico de soporte POT municipio de Cota. Pág. 53
- EBENEZER Howard (1850 – 1928), Urbanista británico quien por su conocido tratado de urbanismo “Ciudades Jardín del mañana”, dio origen a un nuevo modelo urbanístico llamado Ciudad Jardín. Entendida como una entidad administrativa, dotada de personería jurídica de derecho público, con autonomía administrativa, patrimonio propio, autoridades y régimen especial.
- EDWADS, Brian, Guía Básica de la Sostenibilidad. 1ª edición. Editorial Gustavo Gili, S.A., Barcelona. 2004
- ESTEVAN, Antonio. Contra transporte, cercanía. Revista Archipiélago, núm. 18-19. España. 1994

- FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Educación. Su página en Internet: http://www.fao.org/farmingsystems/description_es.htm
- Formulación del Plan Maestro de Movilidad para Bogotá D.C., Alcaldía Mayor de Bogotá, DC., Secretaría de Tránsito y Transporte. Bogotá, DC, 2006
- FRITJOF CAPRA. La trama de la vida. Editorial Anagrama. 1996
- FUNZA. Monografía Territorial. Dpto Administrativo de Planeación Distrital. Bogotá 2001. Pág. 14
- . Depto. Administrativo de Planeación Distrital. Bogotá 2001Pág. 16
- GARCÍA P, M. Teoría general de sistemas. Revista de Occidente, Nº 2. 1975
- GEDDES, Patrick. Ciudades en evolución, 1915.
- GLADE S, Davies. Informe de Fase I, Estudio de demanda del Tren de Cercanías de la Sabana de Bogotá. Para el DNP y PNUD. Bogotá. 2001.
- http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0250-71612003008600002&script=sci_arttext
- GUDYNAS, Eduardo y EVIA, Graciela (investigadores de CLAES). Ecología Social, Manual de Metodologías para Educadores Populares", Publicado por Editorial Popular, Madrid, 1993
- GONZÁLEZ F, Jorge Iván. Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo (IIED) - América Latina
- ICONTEC. Trabajos Escritos: presentación y referencias bibliográficas. Contacto Gráfico Ltda. Bogotá, D.C. julio de 2008
- IDEAM, SINCHI, VON HOMBOLT, IIAP, INVEMAR. Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC. Tomo I. 2002. Disponible en Internet: <http://www.ideam.gov.co/publica/SIAC/TOMO1-CONCEPTOS.pdf>
- Estudio general de suelos y zonificación de tierras, Tomo I. IGAC, Departamento de Cundinamarca. Bogotá. 2000.
- KIELY, Gerard. Ingeniería Ambiental – Fundamentos, Entornos, Tecnologías y Sistemas de Gestión. Volumen III. McGraw Hill. España. 1999
- KRISHNAMURTHY L. y NASCIMENTO J, Rente, Áreas Verdes Urbanas en Latinoamérica y el Caribe. BID. México (Eds.). 1997.
- LUDEVID, Manuel. El Cambio Global en el Medio Ambiente – Introducción a sus Causas Humanas. Alfaomega Grupo Editorial, S.A. de C.V. México, 1997

- MARTÍNEZ-ALIER, Joan. El ecologismo de los pobres - Conflictos ambientales y lenguajes de valoración. Icaria Editorial. 2005
- MASCAREÑAS, Tona. Consolidación de un sistema mundial de ciudades, VIII Conferencia del CIDEU. De la Planificación a la Gestión estratégica de las ciudades. [en línea]. Málaga, 2000.
- Monografías Territoriales, Chía. Región Bogotá – Sabana, Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., Imprenta Edgar Urrea U., Bogotá, septiembre de 2000.
- Monografías Territoriales, Cota. Región Bogotá – Sabana, Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., Imprenta Edgar Urrea U., Bogotá, septiembre de 2000.
- Monografías Territoriales, Facatativá. Región Bogotá – Sabana, Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., Imprenta Edgar Urrea U., Bogotá, septiembre de 2000.
- Monografías Territoriales, Funza. Región Bogotá – Sabana, Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., Imprenta Edgar Urrea U., Bogotá, septiembre de 2000.
- Monografías Territoriales, Madrid. Región Bogotá – Sabana, Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., Imprenta Edgar Urrea U., Bogotá, septiembre de 2000.
- Monografías Territoriales, Mosquera. Región Bogotá – Sabana, Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., Imprenta Edgar Urrea U., Bogotá, septiembre de 2000.
- Monografías Territoriales, Soacha. Región Bogotá – Sabana, Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., Imprenta Edgar Urrea U., Bogotá, septiembre de 2000.
- Monografías Territoriales, Zipaquirá. Región Bogotá – Sabana, Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., Imprenta Edgar Urrea U., Bogotá, septiembre de 2000.
- Monografía territorial, Mosquera. Depto Administrativo de Planeación Distrital. Bogotá 2001.
- NEBEL, Bernard J y WRIGHT, Richard T. Ciencias Ambientales – Ecología y Desarrollo Sostenible. 6 Edición. Pearson, Prentice Hall. México. 1999.
- PLAN DE DESARROLLO METROPOLITANO DEL VALLE DE ABURRÁ. Conformada por Medellín y 8 municipios. Planeación Metropolitana. Medellín 1985.
- PLAN URBANO AMBIENTAL, GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES. Documento final
- PLANEACIÓN Y DESARROLLO: UNA VISIÓN DE FUTURO. Alfonso Iracheta (1997), México, DF. Plaza y Valdés Editores
- Principles of Urban Structure. Design Science Planning, 2005.

- Prop. articulación Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios del Dpto de Cundin. y el diseño, implementación y puesta en marcha del sistema de información geográfica regional informe final, Tomo I, dic 15 de 2004.
- RIVERA M., Sandra M. Mitigación de vulnerabilidad funcional ante amenazas por remoción en masa, en Soacha. Tesis de Grado, MPUR, Pontificia Universidad Javeriana. 2003.
- SALÍNGAROS, Nikos. Principles of Urban Structure. Design Science Planning, 2005.
- SÁNCHEZ, David. Cambios en la idea de Desarrollo. (Material del autor en vías de publicación). Doctorado Interinstitucional en Educación. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá – Colombia, 2008
- SERIE CIUDAD Y HABITAT - No. 4 - 1997, www.barriotaller.org.co
- SIAC – Sistema de Información Ambiental de Colombia, 2002
- SORT, Jordi Juliá. Redes Metropolitanas. Barcelona Regional. Editorial Gustavo Gili, S.A., Barcelona, 2006
- SUNKEL Oswaldo. La sostenibilidad del desarrollo vigente en América latina. Departamento de Historia, Facultad de Ciencias sociales. Universidad de Los Andes. Bogotá, Colombia. 2000
- UMAÑA María del Pilar. Gestión de los equipamientos urbanos para municipios conurbado Tesis de Grado Maestría en planeación urbana y regional. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá 2003. Págs. 44, 50, 65, 66 y 69
- UNCRD, Undesa, Mesa de Planificación Regional Bogotá Cundinamarca. De las Ciudades a las Regiones. Volumen 1, Soporte Técnico. Bogotá, D.C. 2005
- Universidad Externado de Colombia. Informe final marco institucional Mesa de planificación Bogotá – Cundinamarca. Págs. 51 y 53
- VARAS, Juan Ignacio. Economía del Medio Ambiente en América Latina. 2ª Edición, Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V., 1999.
- VERDART, Daniel. Filosofía Ambiental – El Ambiente como Sistema. Editorial Nueva América. Bogotá 1997
- YORY Carlos Mario. Ciudad y Sustentabilidad. Universidad Piloto de Colombia. Facultad de Arquitectura y Artes. Bogotá. Colombia. 2004.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Lineamientos generales relativos a los aspectos de Sustentabilidad Ambiental para las adquisiciones, arrendamientos y servicios del sector público. México D.F., 2007

INDICE DE GRAFICOS

GRÁFICA 1 ÁREA DE ESTUDIO	3
GRÁFICA 2: TEORÍA DE SISTEMAS ADAPTADA A LA REGIÓN.....	19
GRÁFICA 3 TOCAIDO, MEGALÓPOLIS JAPONESA (1960).....	20
GRÁFICA 4 EL PROYECTO DE ECUMENÓPOLIS .LAS REDES Y NODOS DE LAS MEGA CIUDADES DEL FUTURO CON 20 BILLONES DE HABITANTES PARA 2100	20
GRÁFICA 5 LA EVOLUCIÓN DE LA RED DE CIUDADES DE UN SISTEMA URBANO DE TIPO CHRISTALLERIANO EN EL CUAL LAS CIUDADES ESTÁN REPARTIDAS SEGÚN LA JERARQUÍA DE TAMAÑO POBLACIÓN Y FUNCIONAL.....	22
GRÁFICA 6: LA RED DE CIUDADES EN “HUBS” Y “SPOKES”, UN SISTEMA URBANO METROPOLITANO EN EL CUAL LAS CIUDADES MAYORES (HUBS) MANTIENEN RELACIONES FUNCIONALES DIRECTAS CON LAS CIUDADES SECUNDARIAS. LAS CIUDADES MENORES MANTIENEN RELACIONES ÚNICAMENTE CON LA CIUDAD PRINCIPAL.....	22
GRÁFICA 7: SISTEMA DE MOVILIDAD Y SISTEMA AMBIENTAL DE LA CIUDAD – REGIÓN LONDRES	30
GRÁFICA 8: ZOOM DE WANDSWORTH, CIUDAD JARDÍN INGLESA, LA CUAL HACE PARTE DEL GRAN LONDRES.....	30
GRÁFICA 9: GRAN BUENOS AIRES.....	32
GRÁFICA 10: ESQUEMA PROPOSITIVO DE ESTRATEGIAS TERRITORIALES	34
GRÁFICA 11: VALLE DE ABURRÁ Y SU ÁREA METROPOLITANA	37
GRÁFICA 12: PROPUESTA DE ARTICULACIÓN DE LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LOS MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA Y EL DISEÑO	40
GRÁFICA 13: JERARQUÍA DE LUGARES CENTRALES EN EL MODELO DE CHRISTALLER.....	42
GRÁFICA 14: PLANO DE ISOTIEMPOS (DISTRIBUCIÓN DE MUNICIPIOS SEGÚN SU RELACIÓN CON BOGOTÁ)	45
GRÁFICA 15: BOGOTÁ – SABANA DE OCCIDENTE.....	46
GRÁFICA 16: CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO.....	49
GRÁFICA 17: DISTRIBUCIÓN DE POBLACIÓN URBANA Y RURAL DE CUNDINAMARCA EN LOS DIFERENTES ANILLOS POR DISTANCIA CON BOGOTÁ	50
GRÁFICA 18: PREDIOS URBANOS	51
GRÁFICA 19: ACTIVIDAD ECONÓMICA DE CUNDINAMARCA	54
GRÁFICA 20 ESPECIALIZACIÓN DE LOS MUNICIPIOS, PRIMER ANILLO	55
GRÁFICA 21: SISTEMA VIAL CUNDINAMARCA.....	58
GRÁFICA 22. PRINCIPALES VÍAS DE LA REGIÓN - CUNDINAMARCA	59
GRÁFICA 23. JURISDICCIÓN DE LAS CORPORACIONES AUTÓNOMAS PRESENTES EN BOGOTÁ Y CUNDINAMARCA	63
GRÁFICA 24: ORGANIGRAMA MESA DE PLANIFICACIÓN REGIONAL	65
GRÁFICA 25. ÁREA METROPOLITANA DE BOGOTÁ.....	68
GRÁFICA 26: POLOS DE DESARROLLO EN LA REGIÓN BOGOTÁ Y CUNDINAMARCA	70
GRÁFICA 27. MUNICIPIO DE FACATATIVÁ.....	79
GRÁFICA 28. MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ.....	81
GRÁFICA 29. MUNICIPIO DE SOACHA.....	85
GRÁFICA 30: CRECIMIENTO SOACHA.....	86
GRÁFICA 31. SISTEMA VIAL - SOACHA.....	87
GRÁFICA 32 USOS DEL SUELO SOACHA	89
GRÁFICA 33 AFECTACIONES AMBIENTALES SOACHA	90
GRÁFICA 34. CRECIMIENTO PROYECTADO SOACHA	91
GRÁFICA 35: MUNICIPIO DE COTA	93

GRÁFICA 36 CRECIMIENTO URBANO COTA	94
GRÁFICA 37. SISTEMA VIAL - COTA	95
GRÁFICA 38 USOS DEL SUELO COTA.....	96
GRÁFICA 39. AFECTACIONES AMBIENTALES.....	97
GRÁFICA 40. MUNICIPIO DE CHÍA	99
GRÁFICA 41. EXPANSIÓN URBANA - CHIA	100
GRÁFICA 42. SISTEMA VIAL - CHIA.....	101
GRÁFICA 43. USOS DEL SUELO CHÍA	102
GRÁFICA 44. AFECTACIONES AMBIENTALES - CHIA.....	103
GRÁFICA 45. CRECIMIENTOS PROYECTADOS COTA - CHÍA.....	104
GRÁFICA 46. MUNICIPIO DE FUNZA	106
GRÁFICA 47: CRECIMIENTO FUNZA.....	107
GRÁFICA 48. SISTEMA VIAL - FUNZA	108
GRÁFICA 49: USOS DEL SUELO - FUNZA	110
GRÁFICA 50: AFECTACIONES AMBIENTALES.....	111
GRÁFICA 51: MUNICIPIO DE MOSQUERA.....	113
GRÁFICA 52. EXPANSIÓN URBANA - MOSQUERA.....	114
GRÁFICA 53. SISTEMA VIAL - MOSQUERA	115
GRÁFICA 54. AFECTACIONES AMBIENTALES - MOSQUERA	117
GRÁFICA 55. CRECIMIENTO PROYECTADO – CONURBACIÓN FUNZA - MOSQUERA.....	118
GRÁFICA 56. EXPANSIÓN URBANA	120
GRÁFICA 57. PROYECCIÓN DE CRECIMIENTO.....	121
GRÁFICA 58 CUENCA DEL RÍO BOGOTA	123
GRÁFICA 59 CUENCA DEL RÍO BOGOTA.....	128
GRÁFICA 60 TRAFICO ZONA DE ESTUDIO EN RANGOS DE TPDS.....	130
GRÁFICA 61: RESUMEN LOS EFECTOS AMBIENTALES DEL CRECIMIENTO URBANO DESORDENADO	136
GRÁFICA 62: PROPUESTA GENERAL DE INTERVENCIÓN PARA LA REGIÓN.....	137
GRÁFICA 63: PROPUESTA GENERAL PARA EL SISTEMA DE INTERVENCIÓN CIUDAD REGIÓN	138
GRÁFICA 64. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	140
GRÁFICA 65. MODELO DE LA SUBPROPUESTA USO Y OCUPACIÓN DE LOS SUELOS “FRANJA URBANA INTEGRADA”	143
GRÁFICA 66. CINTURÓN VERDE EN LA RONDA DEL RÍO BOGOTÁ	145
GRÁFICA 67. SISTEMA DE TRANSPORTE INTEGRADO PARA EL ÁREA METROPOLITANA.....	151
GRÁFICA 68: RELACIONES ENTRE AGENTES DEL SISTEMA DE TRANSPORTE.....	152
GRÁFICA 69: FUNCIONES DEL ENTE GESTOR DEL SISTEMA DE TRANSPORTE INTEGRADO.....	152
GRÁFICA 70. RELACIÓN PRODUCTIVA DE LA REGIÓN	156
GRÁFICA 71: ENCUESTA SERVICIOS PÚBLICOS - MUNICIPIO DE SOACHA.....	174
GRÁFICA 72: ENCUESTA SERVICIOS PÚBLICOS - COTA	178
GRÁFICA 73: ENCUESTA SERVICIOS PÚBLICOS - CHIA.....	182
GRÁFICA 74 ENCUESTA SERVICIOS PÚBLICOS - FUNZA	186
GRÁFICA 75 - ENCUESTA SERVICIOS PÚBLICOS - MOSQUERA.....	189

INDICE DE TABLAS

TABLA 1: TENDENCIA, PROYECCIÓN Y CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO DE BOGOTÁ, LA REGIÓN EN EL PAÍS	48
TABLA 2: EXPANSIÓN URBANA - SOACHA	86
TABLA 3. USOS URBANOS EN HECTÁREAS –SOACHA	88
TABLA 4, USOS RURALES EN HECTÁREAS – SOACHA	88
TABLA 5: EXPANSIÓN URBANA - COTA	93
TABLA 6. USOS URBANOS EN HECTÁREAS - COTA	95
TABLA 7. USOS RURALES EN HECTÁREAS - COTA	96
TABLA 8: EXPANSIÓN URBANA - CHIA.....	99
TABLA 9 USOS URBANOS EN HECTÁREAS - CHIA.....	102
TABLA 10. USOS RURALES EN HECTÁREAS - CHIA	102
TABLA 11 EXPANSIÓN URBANA - FUNZA	106
TABLA 12. USOS URBANOS EN HECTÁREAS.....	109
TABLA 13. USOS RURALES EN HECTÁREAS	110
TABLA 14: EXPANSIÓN URBANA - MOSQUERA	113
TABLA 15. USOS URBANOS EN HECTÁREAS - MOSQUERA	116
TABLA 16. USOS RURALES EN HECTÁREAS - MOSQUERA	116
TABLA 17 MIGRACION	119
TABLA 18. CRECIMIENTO URBANO	119
TABLA 19 PROYECCIÓN DE CRECIMIENTO	120
TABLA 20. CARACTERIZACIÓN DE LA CALIDAD HÍDRICA DE LOS HUMEDALES DE BOGOTÁ	127
TABLA 21: TENDENCIAS DEMOGRÁFICAS DEL MUNICIPIO - SOACHA	172
TABLA 22 MIGRACIÓN – SOACHA.....	172
TABLA 23 MIGRACIÓN - SOACHA	173
TABLA 24 EDUCACIÓN- SOACHA.....	173
TABLA 25: NIVEL EDUCATIVO - SOACHA.....	173
TABLA 26 TIPO DE VIVIENDA - SOACHA	174
TABLA 27. EQUIPAMIENTOS EDUCACIÓN (PREESCOLAR, PRIMARIA, SECUNDARIA, MEDIA) –SOACHA.....	175
TABLA 28: TENDENCIAS DEMOGRÁFICA - COTA	176
TABLA 29 MIGRACIÓN - COTA.....	176
TABLA 30: MIGRACIÓN - COTA.....	177
TABLA 31 EDUCACIÓN - COTA.....	177
TABLA 32 NIVEL EDUCATIVO - COTA	177
TABLA 33 TIPO DE VIVIENDA - COTA	178
TABLA 34. EQUIPAMIENTOS EDUCACIÓN (PREESCOLAR, PRIMARIA, SECUNDARIA, MEDIA)	179
TABLA 35 TENDENCIAS DEMOGRÁFICAS - CHIA	179
TABLA 36 MIGRACIÓN - CHIA	180
TABLA 37 MIGRACIÓN - CHIA	180
TABLA 38 EDUCACIÓN -CHIA	180
TABLA 39 NIVEL EDUCATIVO - CHIA	181
TABLA 40 TIPO DE VIVIENDA - CHIA.....	181
TABLA 41. EQUIPAMIENTOS EDUCACIÓN (PREESCOLAR, PRIMARIA, SECUNDARIA, MEDIA) - CHIA	182
TABLA 42 TENDENCIAS DEMOGRÁFICAS - FUNZA	183
TABLA 43 MIGRACIÓN - FUNZA.....	184
TABLA 44 MIGRACIÓN - FUNZA.....	184
TABLA 45 EDUCACIÓN -FUNZA.....	184

TABLA 46 NIVEL EDUCATIVO - FUNZA	185
TABLA 47 DE VIVIENDA - FUNZA.....	185
TABLA 48. EQUIPAMIENTOS EDUCACIÓN (PREESCOLAR, PRIMARIA, SECUNDARIA, MEDIA) - FUNZA.....	186
TABLA 49 TENDENCIAS DEMOGRÁFICAS - MOSQUERA.....	187
TABLA 50 MIGRACIÓN - MOSQUERA.....	187
TABLA 51 MIGRACIÓN - MOSQUERA.....	187
TABLA 52 EDUCACIÓN -MOSQUERA.....	188
TABLA 53 - NIVEL EDUCATIVO - MOSQUERA.....	188
TABLA 54 - TIPO DE VIVIENDA - MOSQUERA.....	188
TABLA 55. EQUIPAMIENTOS EDUCACIÓN (PREESCOLAR, PRIMARIA, SECUNDARIA, MEDIA) - MOSQUERA.....	189

INDICE DE CUADROS

CUADRO 1: ÁMBITOS Y VARIABLES ÚTILES PARA GENERAR PROYECTOS DE DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE	15
CUADRO 2: DEFINICIONES DE ALGUNOS TIPOS DE SUTENTABILIDAD	27
CUADRO 3, SÍNTESIS	132

ANEXO 1

CONURBACIÓN SUR: MUNICIPIO DE SOACHA

- Altura: 2.566 m.s.n.m.
- Temperatura: 14 °C
- Área: 24094 ha.
- Límites: Limita al norte con el área urbana de Bogotá, al noroccidente con los municipios de Mosquera y Bojacá, al oriente con el municipio de Pasca y al Sur con los municipios de El Colegio, Granada, Silvania y Sibaté. En el contexto regional se localiza al sur del territorio, en el valle del río Bogotá a 18 kilómetros al sur occidente de la capital de la República, extremo donde se cierra el sistema ortográfico de los cerros orientales, con los cerros de Cheba, Quiba y Terreros para dar comienzo a la caída del Salto del Tequendama.

- Tendencias Demográficas del Municipio

El censo del 2005 indica, que la población creció, en el periodo intercensal 1993 – 2005 en un 35% a una tasa general del 3%, pasando de 263.000 habitantes a 402.007 en 12 años. Tasa de crecimiento muy superior a la presentada en el periodo 1985 – 1993 en el cual el municipio creció a una tasa de 1.6%.

En cuanto a la distribución sexo, Soacha tiene una población de 48.75 % de hombres y de 51.25 % de mujeres. La distribución por edad muestra que más del 80% de la población se encuentra por debajo de los 50 años y aproximadamente el 50% del total por debajo de los 30, por lo cual se concluye que la migración es el principal componente en el crecimiento demográfico del municipio.

Tabla 21: Tendencias Demográficas del Municipio - SOACHA

Categorías	Casos	%	Acumulado %
Hombre	194,17	48.75	48.75
Mujer	204,125	51.25	100.00
Total	398,295	100.00	100.00

Fuente Censo 2005

La importancia de la migración en el crecimiento demográfico del municipio se constata ya que el 78.88 % de la población total de Soacha nació en otro municipio.

Tabla 22 Migración – SOACHA

Categorías	Casos	%	Acumulado %
En este opio	68,66	17.24	17.24
En otro opio Colombiano	314,168	78.88	96.12
En otro país	296	0.07	96.19
No Informa	15,171	3.81	100.00
Total	398,295	100.00	100.00

Fuente Censo 2005

Y en los últimos 5 años se registra que el 15.9 % de la población mayor de 4 años residente actualmente en Soacha procede de otro municipio. El 53.8% de la población de Soacha que cambió de residencia en los últimos cinco años lo hizo por razones familiares. El 22.5% por otra razón; el 14,5% por dificultad para conseguir trabajo y el 4.5% por amenaza para su vida.

Tabla 23 Migración - SOACHA

Categorías	Casos	%	Acumulado %
SI	105,569	15.9	26.51
NO	277,459	84	96.17
No Informa	15,267	3.83	100.00
Total	398,295	100.00	100.00

Fuente Censo 2005

El 49.3% de la población de 3 a 5 años asiste a un establecimiento educativo formal; el 92.2% de la población de 6 a 10 años y el 84.8% de la población de 11 a 17 años. En total, el 31.93% de la población asiste a un establecimiento educativo.

Tabla 24 Educación- SOACHA

Categorías	Casos	%	Acumulado %
SI	119,87	31.93	31.93
NO	243,4	64.84	96.77
No Informa	12,115	3.23	100.00
Total	375,385	100.00	100.00

Fuente Censo 2005

El 33.11% de la población residente en Soacha, ha alcanzado el nivel básico primario y el 39.2% secundaria; el 8.3% ha alcanzado el nivel profesional y el 0,3% ha realizado estudios de especialización, maestría o doctorado. La población residente sin ningún nivel educativo es el 6.57%.

Tabla 25: Nivel Educativo - SOACHA

Categorías	Casos	%	Acumulado %
Preescolar	17,308	4.61	4.61
Básica primaria	124,276	33.11	37.72
Básica secundaria	87,602	23.34	61.05
Media académica o clásica	63,24	16.85	77.90
Media técnica	13,146	3.50	81.40
Normalista	339	0.09	81.49
Superior y postgrado	31,657	8.43	89.93
Ninguno	24,677	6.57	96.50
No informa	13,14	3.50	100.00
Total	375,385	100.00	100.00

Fuente Censo 2005

EL 67.16% de las viviendas de Soacha son casas, y solo el 26.32% son apartamentos. Gran parte del crecimiento de la tipología de vivienda en casas se debe al desarrollo predio a predio sin densificación que se ha dado en los últimos 5 años.

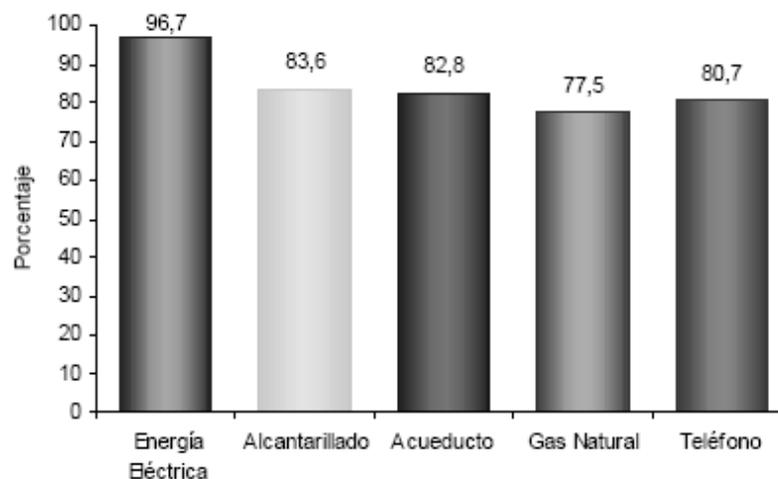
Tabla 26 Tipo de Vivienda - SOACHA

Categorías	Casos	%	Acumulado %
Casa	65,7	67.16	67.16
Casa indígena	6	0.01	67.16
Apartamento	25,746	26.32	93.48
Tipo cuarto	5,305	5.42	98.90
Otro tipo de vivienda	1,074	1.10	100.00
Total	97,831	100.00	100.00

Fuente Censo 2005

De las 97.831 viviendas que hay en el municipio, el 96.7% cuenta con servicio de energía eléctrica, el 83.6% con alcantarillado, el 83.8% con acueducto, el 77.5% con gas y el 80.7% con teléfono. Lo cual indica que el municipio tiene un buen cubrimiento, aunque dependa para ello de las empresas de Bogotá, lo cual a futuro puede constituir un serio problema (ver gráfica 71).

Gráfica 71: Encuesta Servicios Públicos - MUNICIPIO DE SOACHA



Fuente Censo 2005

- Equipamientos colectivos

- * **Educación:** El municipio cuenta con 385 planteles educativos en total, para nivel preescolar, primario y secundario, de los cuales 126 son oficiales y 259 son privados.

Tabla 27. Equipamientos Educación (preescolar, primaria, secundaria, media) –SOACHA

		OFICIAL	PRIVADO	TOTAL GRAL.
ESTABLECIMIENTOS	URBANO	105	257	362
	RURAL	21	2	23
DOCENTES	URBANO	1240	1491	2731
	RURAL	34	7	41
ALUMNOS MATRICULADOS	URBANO	38716	34159	72875
	RURAL	818	118	936

Fuente: Anuario estadístico de Cundinamarca 2004

ANEXO 2

CONURBACIÓN SUR: MUNICIPIOS DE COTA Y CHÍA

COTA

- Altura: 2.566 m.s.n.m.

- Temperatura: 14 °C

- Área: 5591 ha.

- Límites: Limita por el occidente con el cerro del Majui y el municipio de Tenjo, por el oriente con el río Bogotá y la ciudad de Bogotá, por el norte con el municipio de Chía y por el sur occidente con Bogotá y Funza.

- Tendencias demográficas de los municipios

El censo del 2005 indica que la población creció en el periodo intercensal 1993 – 2005 en un 34% a una tasa general de 2.8%, pasando de 13.000 habitantes a 19.909 en 12 años.

En cuanto a la distribución sexo, Cota tiene una población de 49.13% de hombres y de 50.87% de mujeres. La distribución por edad muestra que más del 80% de la población se encuentra por debajo de los 50 años y aproximadamente el 50% del total por debajo de los 30, por lo cual se concluye que la migración es el principal componente en el crecimiento demográfico del municipio.

Tabla 28: Tendencias Demográfica - Cota

Categorías	Casos	%	Acumulado %
Hombre	9,661	49.13	49.13
Mujer	10,003	50.87	100.00
Total	19,664	100.00	100.00

Fuente Censo 2005

La importancia de la migración en el crecimiento demográfico del municipio se constata ya que el 67.19% de la población total de Cota nació en otro municipio.

Tabla 29 Migración - Cota

Categorías	Casos	%	Acumulado %
En este opio	5,743	29.21	29.21
En otro mpio Colombiano	13,212	67.19	96.39
En otro país	79	0.40	96.80
No Informa	630	3.20	100.00
Total	19,664	100.00	100.00

Fuente Censo 2005

Y en los últimos 5 años se registra que el 21.7 % de la población mayor de 4 años residente actualmente en Cota procede de otro municipio. El 51.2% de la población de Cota que cambió de residencia en los últimos cinco años lo hizo por razones familiares. El 23,6% por otra razón; el 7,5% por dificultad para conseguir trabajo y el 1,5% por amenaza para su vida.

Tabla 30: Migración - Cota

Categorías	Casos	%	Acumulado %
SI	3873	21.7	30.97
NO	15334	78.1	96.72
No Informa	644	3.28	100.00
Total	19,664	100.00	100.00

Fuente Censo 2005

El 64.1% de la población de 3 a 5 años asiste a un establecimiento educativo formal; el 96,1% de la población de 6 a 10 años y el 89,2% de la población de 11 a 17 años. En total, el 34.16% de la población asiste a un establecimiento educativo.

Tabla 31 Educación - COTA

Categorías	Casos	%	Acumulado %
SI	6,355	34.16	34.16
NO	11,738	63.09	97.25
No Informa	511	2.75	100.00
Total	18,604	100.00	100.00

Fuente Censo 2005

El 34.12% de la población residente en Cota, ha alcanzado el nivel básico primario y el 33,9% secundaria; el 15,5% ha alcanzado el nivel profesional y el 0,6% ha realizado estudios de especialización, maestría o doctorado. La población residente sin ningún nivel educativo es el 4,9%.

Tabla 32 Nivel Educativo - COTA

Categorías	Casos	%	Acumulado %
Preescolar	1,080	5.81	5.81
Básica primaria	6,347	34.12	39.92
Básica secundaria	3,647	19.60	59.52
Media académica o clásica	2,659	14.29	73.82
Media técnica	408	2.19	76.01
Normalista	29	0.16	76.17

Superior y postgrado	2,876	15.46	91.63
Ninguno	906	4.87	96.50
No informa	652	3.50	100.00
Total	18,604	100.00	100.00

Fuente Censo 2005

El 86.4% de las viviendas de Cota son casas, y solo el 9.55% son apartamentos. Gran parte del crecimiento de la tipología de vivienda en casas se debe al desarrollo predio a predio sin densificación que se ha dado en los últimos 5 años.

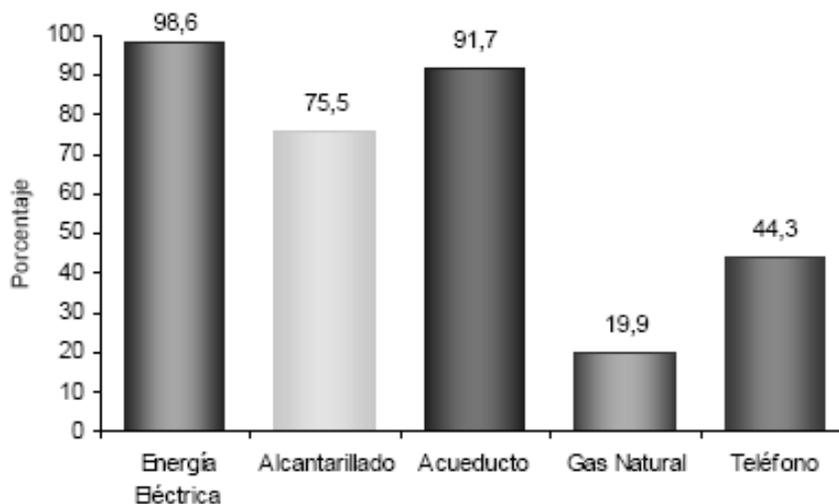
Tabla 33 Tipo de vivienda - COTA

Categorías	Casos	%	Acumulado %
Casa	3,944	86.38	86.38
Casa indígena	4	0.09	86.47
Apartamento	436	9.55	96.01
Tipo cuarto	179	3.92	99.93
Otro tipo de vivienda	3	0.07	100.00
Total	4,566	100.00	100.0

Fuente Censo 2005

De las 14.566 viviendas que hay en el municipio, el 98.6% cuenta con servicio de energía eléctrica, el 75.5% con alcantarillado, el 91.7% con acueducto, el 19.9% con gas y el 44.3% con teléfono. Lo cual indica que el municipio tiene un buen cubrimiento, aunque dependa para ello de las empresas de Bogotá, lo cual ha futuro puede constituir un serio problema (ver gráfica 72).

Gráfica 72: Encuesta Servicios Públicos - COTA



Fuente Censo 2005

- **Equipamientos colectivos**

* **Educación:** El municipio cuenta con 54 planteles educativos en total, para nivel preescolar, primario y secundario, de los cuales 17 son oficiales y 37 privados.

Tabla 34. Equipamientos Educación (preescolar, primaria, secundaria, media)

		OFICIAL	PRIVADO	TOTAL GRAL
ESTABLECIMIENTOS	URBANO	3	5	8
	RURAL	14	32	46
DOCENTES	URBANO	78	19	97
	RURAL	32	360	392
ALUMNOS MATRICULADOS	URBANO	1811	271	2082
	RURAL	797	5753	6550

Fuente: Anuario estadístico de Cundinamarca 2004

CHÍA

- Altura: 2.562 m.s.n.m.

- Temperatura: 14 °C

- Área: 7672 ha.

- Límites: Limita por el norte con el municipio de Cajicá, por el oriente con Sopó y el cerro Torca, por el sur con el río Bogotá y Bogotá D.C., por el sudoeste limita con el municipio de Cota. Por el oeste con el cerro Majui, y por el noroeste con el municipio de Tabio.

- **Tendencias demográficas de los municipios**

El censo del 2005 indica, que la población creció, en el periodo inter censal 1993 – 2005 en un 43% a una tasa general de 3.8%, pasando de 56.000 habitantes a 97.896 en 12 años. Tasa de crecimiento muy superior a la presentada en el periodo 1985 – 1993 en el cual el municipio creció a una tasa de 2.3%.

En cuanto a la distribución sexo, Chía tiene una población de 47.92 % de hombres y de 52.08 % de mujeres. La distribución por edad muestra que más del 80% de la población se encuentra por debajo de los 50 años y aproximadamente el 50% del total por debajo de los 30, por lo cual se concluye que la migración es el principal componente en el crecimiento demográfico del municipio.

Tabla 35 Tendencias demográficas - CHIA

Categorías	Casos	%	Acumulado %
Hombre	46,691	47.92	47.92
Mujer	50,753	52.08	100.00
Total	97,444	100.00	100.00

Fuente Censo 2005

La importancia de la migración en el crecimiento demográfico del municipio se constata ya que el 67.55 % de la población total de Chía nació en otro municipio.

Tabla 36 Migración - CHIA

Categorías	Casos	%	Acumulado %
En este mpio	30,862	31.67	31.67
En otro mpio Colombiano	65,819	67.55	99.22
En otro país	635	0.65	99.87
No Informa	128	0.13	100.00
Total	97,444	100.00	100.00

Fuente Censo 2005

Y en los últimos 5 años se registra que el 21.2 % de la población mayor de 4 años residente actualmente en Chía procede de otro municipio. El 53.1% de la población de Chía que cambió de residencia en los últimos cinco años lo hizo por razones familiares. El 26% por otra razón; el 13,5% por dificultad para conseguir trabajo y el 1,3% por amenaza para su vida.

Tabla 37 Migración - CHIA

Categorías	Casos	%	Acumulado %
SI	20463	21.2	39.72
NO	76000	78.2	99.87
No Informa	128	0.13	100.00
Total	97,444	100.00	100.00

Fuente Censo 2005

El 67.2% de la población de 3 a 5 años asiste a un establecimiento educativo formal; el 96,6% de la población de 6 a 10 años y el 90,2% de la población de 11 a 17 años. En total, el 35.19% de la población asiste a un establecimiento educativo.

Tabla 38 Educación -CHIA

Categorías	Casos	%	Acumulado %
SI	32,486	35.19	35.19
NO	59,763	64.73	99.92
No Informa	72	0.08	100.00
Total	92,321	100.00	100.00

Fuente Censo 2005

El 28.07% de la población residente en Chía, ha alcanzado el nivel básico primario y el 34.04% secundaria; el 23.6% ha alcanzado el nivel profesional y el 0,6% ha realizado estudios de especialización, maestría o doctorado. La población residente sin ningún nivel educativo es el 4,32%.

Tabla 39 Nivel Educativo - CHIA

Categorías	Casos	%	Acumulado %
Preescolar	5,251	5.69	5.69
Básica primaria	25,919	28.07	33.76
Básica secundaria	17,957	19.45	53.21
Media académica o clásica	13,471	14.59	67.80
Media técnica	3,639	3.94	71.75
Normalista	168	0.18	71.93
Superior y postgrado	21,804	23.62	95.55
Ninguno	3,986	4.32	99.86
No informa	126	0.14	100.00
Total	92,321	100.00	100.00

Fuente Censo 2005

EL 74.51% de las viviendas de Chía son casas, y solo el 18.56% son apartamentos. Gran parte del crecimiento de la tipología de vivienda en casas se debe al desarrollo predio a predio sin densificación que se ha dado en los últimos 5 años.

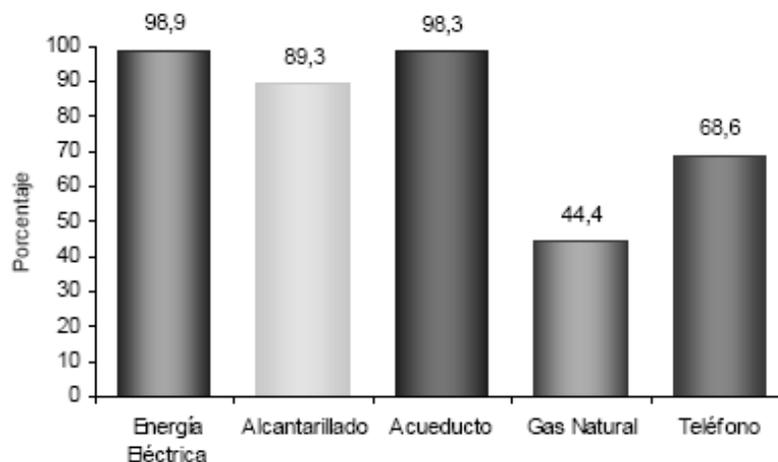
Tabla 40 Tipo de Vivienda - CHIA

Categorías	Casos	%	Acumulado %
Casa	18,981	74.51	74.51
Casa indígena	2	0.01	74.52
Apartamento	4,727	18.56	93.08
Tipo cuarto	1,715	6.73	99.81
Otro tipo de vivienda	49	0.19	100.00
Total	25,474	100.00	100.00

Fuente Censo 2005

De las 25474 viviendas que hay en el municipio, el 98.9% cuenta con servicio de energía eléctrica, el 89.3% con alcantarillado, el 98.3% con acueducto, el 44.4% con gas y el 68.3% con teléfono. Lo cual indica que el municipio tiene un buen cubrimiento, aunque dependa para ello de las empresas de Bogotá, lo cual ha futuro puede constituir un serio problema (ver gráfica 73).

Gráfica 73: Encuesta Servicios Públicos - CHIA



Fuente Censo 2005

- - Equipamientos colectivos

* **Educación:** El municipio cuenta con 109 planteles educativos en total, para nivel preescolar, primario y secundario, de los cuales 44 son oficiales y 65 privados.

Tabla 41. Equipamientos Educación (preescolar, primaria, secundaria, media) - CHIA

		OFICIAL	PRIVADO	TOTAL GRAL
ESTABLECIMIENTOS	URBANO	8	36	44
	RURAL	36	29	65
DOCENTES	URBANO	293	212	505
	RURAL	193	300	245
ALUMNOS MATRICULADOS	URBANO	6521	3075	9596
	RURAL	4621	4561	9182

Fuente anuario estadístico de Cundinamarca 2004

ANEXO 3

CONURBACIÓN NORTE: MUNICIPIOS DE FUNZA Y MOSQUERA

FUNZA

- Altura: 2.548 m.s.n.m.
- Temperatura: 14 °C
- Área: 6.717,97 ha
- Límites: Limita por el occidente con Madrid, por el oriente con Cota y Bogotá a través del río Bogotá, por el norte con Tenjo y Madrid y al sur con Mosquera.

- Localización: El municipio de Funza está localizado al occidente, sobre la planicie de la Sabana de Bogotá y el valle del río Bogotá. El eje de conexión más importante lo constituye la vía Cota – La Mesa, que atraviesa la cabecera municipal. Esta vía comunica con dos ejes de mayor jerarquía, como son la Carretera de Occidente y la Autopista Medellín, que relacionan al municipio con Bogotá y el resto de la región¹²⁶.

- Tendencias demográficas del municipio

Según los datos del Censo del año 2005, la población de Funza creció, en el periodo intercensal 1993 – 2005 en un 28,5 % a una tasa general de 2.3%, pasando de 43259 habitantes a 60571 en 12 años. Muy inferior al periodo 1985 – 1993 en el cual el municipio creció a una tasa de 5.02%, siendo los años en los cuales mayor población emigrante llegó a Funza.

En cuanto a la distribución por sexo y edad, el 48.7% de la población del municipio es masculina, mientras el 51.3 % es femenina. Más del 70% de la población se encuentra por debajo de los 50 años y aproximadamente el 50% del total por debajo de los 30, por lo cual se concluye que la migración es el principal componente en el crecimiento demográfico del municipio.

Tabla 42 Tendencias demográficas - FUNZA

Categorías	Casos	%	Acumulado %
Hombre	29,564	48.81	48.81
Mujer	31,007	51.19	100.00
Total	60,571	100.00	100.00

Fuente Censo 2005

La importancia de la migración en el crecimiento demográfico del municipio se constata ya que el 73.9% de la población total de Funza nació en otro municipio.

¹²⁶ Funza. Monografía territorial. Depto Administrativo de Planeación Distrital. Bogotá 2001. Pág. 14

Tabla 43 Migración - FUNZA

Categorías	Casos	%	Acumulado %
En este opio	15,599	25.75	25.75
En otro mpio Colombiano	44,777	73.92	99.68
En otro país	62	0.10	99.78
No Informa	133	0.22	100.00
Total	60,571	100.00	100.00

Fuente Censo 2005

Y en los últimos 5 años se registra que El 25,8% de la población mayor de 4 años residente actualmente en Funza procede de otro municipio. El 42,5% de la población de Funza que cambió de residencia en los últimos cinco años lo hizo por razones familiares. El 41,4% por otra razón; el 11,8% por dificultad para conseguir trabajo y el 1,2% por amenaza para su vida.

Tabla 44 Migración - FUNZA

Categorías	Casos	%	Acumulado %
SI	15627	25.8	25.8
NO	43005	74.1	99.78
No Informa	136	0.22	100.00
Total	60,571	100.00	100.00

Fuente Censo 2005

El 51,7% de la población de 3 a 5 años asiste a un establecimiento educativo formal; el 94,5% de la población de 6 a 10 años y el 86,7% de la población de 11 a 17 años. En total el 33.5% de la población del municipio asiste a un establecimiento educativo, concentrados en los grupos de edad entre los 6 y los 15 años.

Tabla 45 Educación -FUNZA

Categorías	Casos	%	Acumulado %
SI	19,169	33.53	33.53
NO	37,937	66.36	99.89
No Informa	65	0.11	100.00
Total	57,171	100.00	100.00

Fuente Censo 2005

El 34,5% de la población residente en Funza, ha alcanzado el nivel básico primario y el 37,4% secundaria; el 5,7% ha alcanzado el nivel profesional y el 0,8% ha realizado estudios de especialización, maestría o doctorado. La población residente sin ningún nivel educativo es el 6,5%.

Tabla 46 Nivel Educativo - FUNZA

Categorías	Casos	%	Acumulado %
Preescolar	2,996	5.24	5.24
Básica primaria	19,526	34.15	39.39
Básica secundaria	12,990	22.72	62.12
Media académica o clásica	8,358	14.62	76.73
Media técnica	2,623	4.59	81.32
Normalista	84	0.15	81.47
Superior y postgrado	6,821	11.93	93.40
Ninguno	3,641	6.37	99.77
No informa	132	0.23	100.00
Total	57,171	100.00	100.00

Fuente Censo 2005

EL 54.83% de las viviendas de Funza son casas, y el 36.1% son apartamentos, surgidos especialmente en los últimos 5 años, lo cual indica la tendencia creciente hacia la densificación que tiene el municipio.

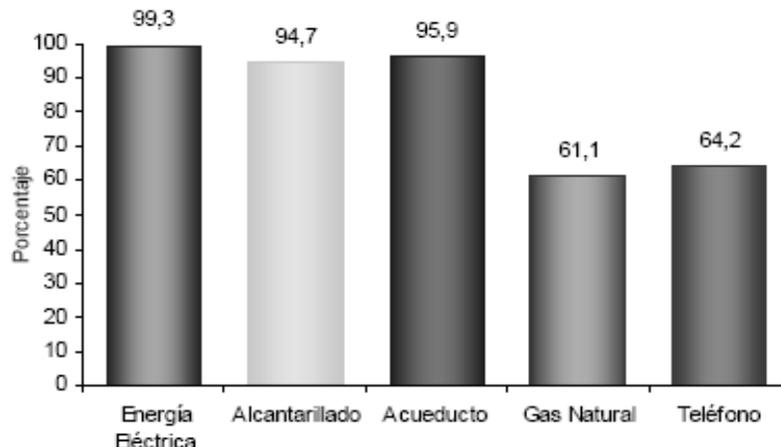
Tabla 47 de Vivienda - FUNZA

Categorías	Casos	%	Acumulado %
Casa	6,783	54.83	54.83
Apartamento	4,455	36.01	90.83
Tipo cuarto	1,121	9.06	99.89
Otro tipo de vivienda	13	0.11	100.00
Total	12,372	100.00	100.00

Fuente Censo 2005

De las 12.372 viviendas que hay en el municipio, el 99.3% cuenta con servicio de energía eléctrica, el 94,7% con alcantarillado, el 95.9% con acueducto, el 61,1% con gas y el 64.2% con teléfono. Lo cual indica que el municipio tiene un buen cubrimiento, aunque dependa para ello de las empresas de Bogotá, lo cual a futuro puede constituir un serio problema (ver gráfica 74).

Gráfica 74 Encuesta Servicios Públicos - FUNZA



Fuente Censo 2005

- Equipamientos colectivos

* **Educación:** El municipio cuenta con 59 planteles educativos en total, para nivel preescolar, primario y secundario. De los cuales oficiales son 25 y privados 30.

Tabla 48. Equipamientos Educación (preescolar, primaria, secundaria, media) - FUNZA

		OFICIAL	PRIVADO	TOTAL GRAL
ESTABLECIMIENTOS	URBANO	25	30	55
	RURAL	4		4
DOCENTES	URBANO	230	254	484
	RURAL	12		12
ALUMNOS MATRICULADOS	URBANO	6144	6432	12576
	RURAL	287		287

Fuente anuario estadístico de Cundinamarca 2004

MOSQUERA

- Altura: 2.546 m.s.n.m.
- Temperatura: 14 °C
- Área: 10.616,47 ha.
- Límites: Limita por el occidente con Bojacá; por el oriente con Santa fe de Bogotá a través del río Bogotá; por el norte con Madrid y Funza y por el sur con Soacha y Santa fe de Bogotá.

- Tendencias demográficas del municipio

El censo del 2005 indica, que la población creció, en el periodo inter censal 1993 – 2005 en un 62% a una tasa general de 5.1%, pasando de 24005 habitantes a 63584 en 12 años. Tasa de crecimiento muy superior a la presentada en el periodo 1985 – 1993 en el cual el municipio creció a una tasa de 3%.

En cuanto a la distribución sexo, Mosquera tiene una población de 48.2% de hombres y de 51.8% de mujeres. La distribución por edad muestra que más del 80% de la población se encuentra por debajo de los 50 años y aproximadamente el 50% del total por debajo de los 30, por lo cual se concluye que la migración es el principal componente en el crecimiento demográfico del municipio.

Tabla 49 Tendencias demográficas - MOSQUERA

Categorías	Casos	%	Acumulado %
Hombre	31,242	49.14	49.14
Mujer	32,342	50.86	100.00
Total	63,584	100.00	100.00

Fuente Censo 2005

La importancia de la migración en el crecimiento demográfico del municipio se constata ya que el 91.1% de la población total de Mosquera nació en otro municipio.

Tabla 50 Migración - MOSQUERA

Categorías	Casos	%	Acumulado %
En este mpio	5,585	8.78	8.78
En otro opio Colombiano	57,837	90.96	99.75
En otro país	68	0.11	99.85
No Informa	94	0.15	100.00
Total	63,584	100.00	100.00

Fuente Censo 2005

Y en los últimos 5 años se registra que el 36.7 % de la población mayor de 4 años residente actualmente en Mosquera procede de otro municipio. El 59,1% de la población de Mosquera que cambió de residencia en los últimos cinco años lo hizo por razones familiares. El 28,6% por otra razón; el 7,5% por dificultad para conseguir trabajo y el 1,5% por amenaza para su vida.

Tabla 51 Migración - MOSQUERA

Categorías	Casos	%	Acumulado %
SI	23335	36.7	45.43
NO	40185	63.2	99.85
No Informa	97	0.15	100.00
Total	63,584	100.00	100.00

Fuente Censo 2005

El 54,5% de la población de 3 a 5 años asiste a un establecimiento educativo formal; el 94,8% de la población de 6 a 10 años y el 86,2% de la población de 11 a 17 años. En total, el 33.79% de la población asiste a un establecimiento educativo.

Tabla 52 Educación -MOSQUERA

Categorías	Casos	%	Acumulado %
SI	20,221	33.79	33.79
NO	39,552	66.09	99.87
No Informa	76	0.13	100.00
Total	59,849	100.00	100.00

Fuente Censo 2005

El 35,8% de la población residente en Mosquera, ha alcanzado el nivel básica primaria y el 39,9% secundaria; el 5,5% ha alcanzado el nivel profesional y el 0,6% ha realizado estudios de especialización, maestría o doctorado. La población residente sin ningún nivel educativo es el 5,9%.

Tabla 53 - Nivel Educativo - MOSQUERA

Categorías	Casos	%	Acumulado %
Preescolar	3,264	5.45	5.45
Básica primaria	21,367	35.70	41.16
Básica secundaria	13,962	23.33	64.48
Media académica o clásica	9,891	16.53	81.01
Media técnica	1,272	2.13	83.14
Normalista	84	0.14	83.28
Superior y postgrado	6,397	10.69	93.96
Ninguno	3,523	5.89	99.85
No informa	89	0.15	100.00
Total	59,849	100.00	100.00

Fuente Censo 2005

EL 81.1% de las viviendas de Mosquera son casas, y solo el 16.4% son apartamentos. Gran parte del crecimiento de la tipología de vivienda en casas se debe al desarrollo predio a predio sin densificación que se ha dado en los últimos 5 años.

Tabla 54 - Tipo de Vivienda - MOSQUERA

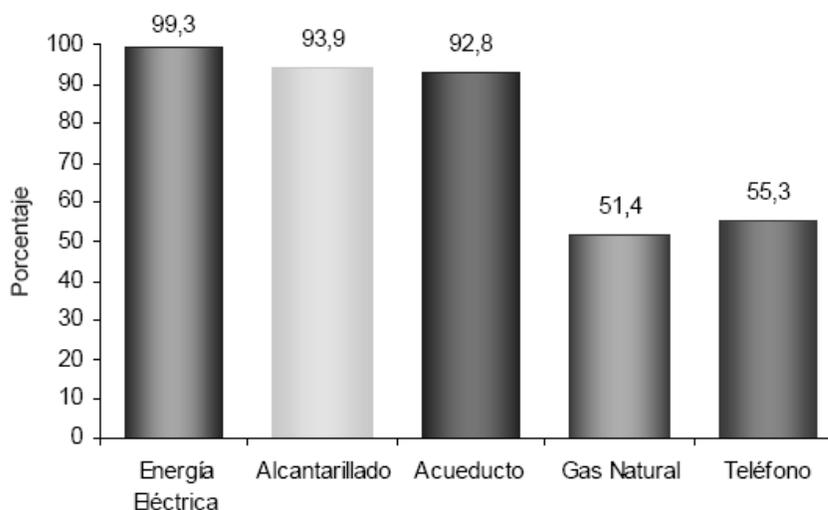
Categorías	Casos	%	Acumulado %
Casa	11,152	80.94	80.94

Apartamento	2,278	16.53	97.47
Tipo cuarto	326	2.37	99.84
Otro tipo de vivienda	22	0.16	100.00
Total	13,778	100.00	100.00

Fuente Censo 2005

De las 13778 viviendas que hay en el municipio, el 99.3% cuenta con servicio de energía eléctrica, el 93.9% con alcantarillado, el 92.8% con acueducto, el 51.4% con gas y el 55.3% con teléfono. Lo cual indica que el municipio tiene un buen cubrimiento, aunque dependa para ello de las empresas de Bogotá, lo cual ha futuro puede constituir un serio problema (ver gráfica 75).

Gráfica 75 - Encuesta Servicios Públicos - MOSQUERA



Fuente Censo 2005

- Equipamientos colectivos

* **Educación:** El municipio cuenta con 40 planteles educativos en total, para nivel preescolar, primario y secundario, de los cuales 17 son oficiales y 16 privados.

Tabla 55. Equipamientos Educación (preescolar, primaria, secundaria, media) - MOSQUERA

		OFICIAL	PRIVADO	TOTAL GENERAL
ESTABLECIMIENTOS	URBANO	17	16	33
	RURAL	7	0	7
DOCENTES	URBANO	178	218	396
	RURAL	17	0	17
ALUMNOS MATRICULADOS	URBANO	4207	5589	9796
	RURAL	458	0	458

Fuente: Anuario estadístico de Cundinamarca 2004