No. 12
Febrero 2020
ISSN 2538-9491
Documento de Política

¿Cómo identificar hechos metropolitanos?

Una aproximación para Bogotá y Medellín

Compiladores:
Andrés Hernández
Ethel Segura
Cristhian Molina

Universidad de los Andes
Colombia
Centro Interdisciplinario de Estudios sobre Desarrollo - Cider

¿Cómo identificar hechos metropolitanos? Una aproximación para Bogotá y Medellín

Compiladores

Andrés Hernández Quiñones, Cider - Universidad de los Andes, Ethel Segura Durán, Cider - Universidad de los Andes, Cristhian Molina Calderón, Cider - Universidad de los Andes.

Edición

Sara Vélez Zapata, asistente graduada de docencia del Cider.

Estudiantes de la Maestría en Planificación Urbana y Regional

Rafael Enrique Cruz Rodríguez, Ángela María Duarte Rodríguez, Jenny Caroline Dueñas Oviedo, Antonio José Esteban Campuzano, Luis Armando Gelvez Acevedo, María Alejandra Gómez Jiménez, Cristian Mauricio Novoa Callejas, Daniel Leonardo Ojeda Camacho, Sara Restrepo Angel, Laura Ximena Rojas Calderon, Diego Armando Zabaleta Poveda.

Estudiante del Doctorado en Estudios Interdisciplinarios sobre Desarrollo

Samuel Nossa Agüero

Documentos de Política
No. 12
Edición electrónica
Febrero 2020
© Universidad de los Andes 2020
Compiladores
Andrés Hernández Quiñones
Profesor Asociado del Centro Interdisciplinarios de Estudios sobre Desarrollo - Cider | Universidad de los Andes
Ethel Segura Durán
Centro Interdisciplinarios de Estudios sobre Desarrollo - Cider | Universidad de los Andes
Cristhian Molida Calderón
Centro Interdisciplinarios de Estudios sobre Desarrollo - Cider | Universidad de los Andes
Edición
Sara Vélez Zapata
Asistente graduada de docencia del Centro Interdisciplinarios de Estudios sobre Desarrollo - Cider | Universidad de los Andes
Estudiantes de la Maestría en Planificación Urbana y Regional
Rafael Enrique Cruz Rodríguez
Ángela María Duarte Rodríguez
Jenny Caroline Dueñas Oviedo
Antonio José Esteban Campuzano
Luis Armando Gelvez Acevedo
María Alejandra Gómez Jiménez
Cristian Mauricio Novoa Callejas
Daniel Leonardo Ojeda Camacho
Sara Restrepo Angel
Laura Ximena Rojas Calderon
Diego Armando Zabaleta Poveda
Estudiante del Doctorado en Estudios Interdisciplinarios sobre Desarrollo
Samuel Nossa Agüero

Cider - Centro Interdisciplinario de Estudios Sobre Desarrollo
Carrera 1 No. 18-A-10, Bloque Pu
Bogotá, D.C., Colombia 117111
Teléfonos: 3394949, 3394999, extensiones 2664 - 2665
cider@uniandes.edu.co
http://cider.uniandes.edu.co

Nathalia Franco Borrero
Directora del Cider
Roger Rossi Ballesteros
Gestor de Comunicaciones del Cider
Daniel Alejandro Barbosa Casas
Practicante de Comunicaciones del Cider

Los documentos de política presentan evidencias y alternativas de acción sobre un problema de interés público o sobre una política pública, aportan elementos de juicio para la toma de decisiones o la acción colectiva, o analizan las implicaciones de política de una investigación teórica. También permiten la divulgación de trabajos de grado de maestría de alta calidad de los programas ofrecidos por el Cider así como memorandos de política producidos por los estudiantes del Doctorado en Estudios Interdisciplinarios sobre Desarrollo. Los documentos de política no han sido evaluados por pares anónimos; su publicación es estudiada y aprobada por el Comité Editorial del Cider. Este documento refleja exclusivamente la opinión de sus

autores. No pretende representar el punto de vista de la Universidad de los Andes. El contenido de la presente publicación se encuentra protegido por las normas internacionales y nacionales vigentes sobre propiedad intelectual, por tanto su utilización, reproducción, comunicación pública, transformación, distribución, alquiler, préstamo público e importación, total o parcial, en todo o en parte, en formato impreso, digital o en cualquier formato conocido o por conocer, se encuentran prohibidos, y solo serán lícitos en la medida en que cuente con la autorización previa y expresa por escrito del autor o titular. Las limitaciones y excepciones al Derecho de Autor solo serán aplicables en la medida en se den dentro de los denominados Usos Honrados (Fair Use); estén previa y expresamente establecidas; no causen un grave e injustificado perjuicio a los intereses legítimos del autor o titular; y no atenten contra la normal explotación de la obra.

Tabla de Contenido

Introducción 7

Definición de los hechos metropolitanos y categorías de análisis 8

Referencias 9

1. Servicios de provisión en territorios de borde: Bogotá D.C. y su borde rural-oriental 10

1.1. Identificación del hecho 10

1.2. Relaciones funcionales e interdependencias 11

1.3. Tensiones y conflictos 12

1.4. Potencialidades y oportunidades 15

1.4.1. Pago por servicios ambientales 15

1.4.2. Gestión integral del recurso hídrico (GIRH) 16

1.5. Resultados y conclusiones 17

1.6. Referencias 17

2. Cuenca del Río Bogotá: estructurante de la nueva área metropolitana 18

2.1. El Río Bogotá como Hecho Metropolitano 18

2.2. Variables de análisis 21

2.2.1. Afectación antrópica 21

2.2.1.1. Afectación antrópica 21

2.2.1.2. Afectación antrópica física 22

2.2.1.3. Afectación antrópica socio económica 23

2.2.2. Interacciones políticas 25

2.3. Tensiones 26

2.3.1. Expansión urbana, fenómeno con consecuencias ambientales 26

2.3.2. Condiciones físicas del río y riegos 26

2.4. Oportunidades 27

2.5. Conclusiones 27

2.6. Referencias 28

3. Tren de cercanías como detonante del área metropolitana de Bogotá 29

3.1. Los ferrocarriles de Colombia 29

3.2. Interdependencias en la Sabana de Bogotá 30

3.3. Análisis prospectivo 33

3.4. Conclusiones y recomendaciones 34

3.5. Referencias 35

4. Segregación socioespacial en el área metropolitana del Valle de Aburrá 36

4.1. Introducción 36

4.2. Análisis de contexto 36

4.3. Análisis del hecho metropolitano bajo las categorías de análisis 37

4.3.1. ¿Por qué es un hecho metropolitano? 37

4.3.2. ¿Cuáles son las relaciones de interdependencia del hecho metropolitano? 37

4.3.3. ¿Cuáles son las tensiones o conflictos resultantes del hecho? 37

4.3.3.1. Institucional 37

4.3.3.2. Socioeconómico 38

4.3.3.3. Movilidad 38

4.3.4. ¿Cuáles son las potencialidades del hecho? 38

4.4. Resultados o análisis aplicado 39

4.5. Conclusiones y recomendaciones 39

4.6. Referencias 39

4.7. Mapas....40

Índice de Mapas

Mapa 1 - Municipios del borde urbano regional de Bogotá....10
Mapa 2 - Provisión de servicios ambientales: Bogotá y su borde oriental....11
Mapa 3 - Uso principal: Bogotá y su borde rural oriental....12
Mapa 4 - Vocación del suelo: Bogotá y su borde rural oriental....13
Mapa 5 - Conflictos de uso del suelo: Bogotá y su borde rural oriental....13
Mapa 6 - Oferta ambiental: Bogotá y su borde rural oriental....16
Mapa 7 - Zonificación ambiental....19
Mapa 8 - Riego para invernaderos vs. Disponibilidad de agua....20
Mapa 9 - Erosión del suelo cuenca Río Bogotá....21
Mapa 10 - Ecosistemas vs erosión del suelo cuenca Río Bogotá....22
Mapa 11- Agua vs centros poblados cuenca del Río Bogotá....23
Mapa 12 - Estratificación socioeconómica urbana. Bogotá D.C....25
Mapa 13 - Relación entre la red de ciudades y la red férrea....30
Mapa 14 - Red férrea en Cundinamarca y Bogotá....31
Mapa 15 - Población POT municipios en Cundinamarca....32
Mapa 16 - Análisis prospectivo....33
Mapa 17- Los niveles de articulación entre el POT y los Planes Metropolitanos en los municipios del AMVA....40
Mapa 18 - Ocupación del suelo en el AMVA....41
Mapa 19 - Sistema de transporte público en el AMVA....41

Índice de Imágenes

Imagen 1 - Agricultura en el río....24
Imagen 2 - Población en la ronda del río....24
Imagen 3 - Zona de inundación del río....27

Índice de Ilustración

Ilustración 1 - Estructuras del sistema territorial y sus relaciones de interdependencia y para identificar hechos metropolitanos 9

Introducción

Las áreas metropolitanas en Colombia se han consolidado durante las últimas cuatro décadas. Actualmente, representan no solo estructuras de gobierno o de asociatividad a escala supra-municipal, sino una apuesta por lo que se ha definido como "gobernanza metropolitana" (Gallego, Leyva y Mesa, 2018). Este momento de la planificación urbano-regional en Colombia representan un reto de cara al desarrollo y sostenibilidad de las regiones.

Sobre lo anterior, se hace fundamental la reflexión que, desde una aproximación interdisciplinar, aporta al ejercicio de la planificación en Colombia para la escala supra-municipal. De esta manera, la discusión puede darse desde el debate actual en diferentes instancias, como la académica y la gubernamental.

El curso de "Métodos de análisis del territorio" como asignatura que hace parte de la Maestría en Planificación Urbana y Regional del Cider, se enfoca en aproximar a los estudiantes al manejo de los métodos de análisis del territorio desde su complejidad. Busca identificar, representar y analizar diferentes problemáticas, con el fin de que los estudiantes conozcan y apliquen metodologías que les permitan aproximarse al entendimiento del territorio en las distintas escalas (urbano-regional, metropolitana, urbana, urbano-rural y local), así como su interpretación desde los distintos fenómenos que puede llegar a involucrar o albergar.

En el marco del curso se presentaron tres ejercicios de planeación estratégica y prospectiva relacionados con la identificación de hechos metropolitanos y realizados por el Cider en consultorías durante el 2017 y 2018: a. Componente regional del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá (2017), b. Construcción de visión prospectiva del Ordenamiento territorial departamental del Meta (2018) y c. Diseño de metodología para el dictamen de impacto metropolitano en el Área Metropolitana de Guadalajara (2018). Estos documentos fueron la base para trabajar la metodología de hechos metropolitanos en los estudios caso (Hernández, Montero, Forero, Ávila y Molina, 2019).

Los aprendizajes de estas experiencias previas, permitieron a los estudiantes realizar análisis y comparaciones a escala supra-municipal, lo cual involucró, a su vez, las demás escalas para la planeación urbano - regional y los instrumentos asociados a la gestión metropolitana.

Los estudios aquí presentados son el resultado del ensayo final del curso, que tuvo como objetivo la identificación de hechos metropolitanos en función de las siguientes tres variables:

- Fenómenos económicos, ambientales, funcionales, político-institucionales y socioculturales que transforman los territorios en escala metropolitana.
- Relaciones funcionales e interdependencias entre las dimensiones del desarrollo territorial con las variables de cada sector o de cada temática
- Tensiones y conflictos
- Potencialidades que se derivan de ese fenómeno o las oportunidades

La aproximación para la identificación de hechos metropolitanos se consideró inicialmente para tres ciudades diferentes: Bogotá y Medellín, en Colombia, y Guadalajara, en México. Para este trabajo, los grupos consolidados seleccionaron el área metropolitana de su mayor interés y en algunos casos como parte del desarrollo de su trabajo de grado de maestría.

En cuanto a la metodología para la identificación de los hechos metropolitanos, se establecieron los siguientes pasos (Hernández et al., 2019). El primero fue la definición de hecho metropolitano y la identificación de los rasgos y características que definían su naturaleza. El segundo fue la identificación de los cuatro casos a estudiar y la justificación de los mismos. Por último, la definición de la metodología para analizar cada caso.

Los estudiantes del curso identificaron cuatro casos, tres de ellos sobre el área metropolitana de Bogotá y uno sobre el Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Los casos elegidos fueron los siguientes: (i) los servicios de provisión en los territorios que hacen parte del borde rural oriental de Bogotá, (ii) la cuenca del Río Bogotá como estructurante de la nueva área metropolitana, (iii) el tren de cercanías como detonante del área metropolitana de Bogotá y (iv) la segregación socioespacial en el área metropolitana del Valle de Aburrá. En cada capítulo se encuentra la justificación de la selección de cada caso.

La discusión interdisciplinaria de estos grupos permitió un debate más integral desde diferentes perspectivas. En primera instancia, identificar y soportar un hecho metropolitano presentando un análisis de contexto con el fin de justificar por qué es relevante su análisis. Los objetivos de cada trabajo fueron establecidos y presentados en un esquema preliminar para su retroalimentación antes de entrar a desarrollar el documento final. Junto con el objetivo debían establecerse, además, las

categorías de análisis que utilizarían para el estudio, en donde se articulaban los conceptos basados en la bibliografía del curso. Para llegar a los resultados fue fundamental el análisis realizado con base en la cartografía, mediante herramientas como los Sistemas de Información Geográfica – SIG. Este tipo de herramientas se trabajaron de manera básica, logrando articularse dentro de los objetivos del mismo con el fin de permitir un manejo de la información disponible, la escala y varios elementos del territorio en su representación, interpretación y análisis. Las conclusiones y recomendaciones se basaron en los aprendizajes y respondieron al objetivo general inicialmente propuesto por cada grupo.

Este documento consolida los mejores trabajos finales de la clase, dictada en el segundo semestre del 2018 por los profesores Andrés Hernández y Ethel Segura, con el apoyo profesional de Cristhian Molina y de la asistente graduada de docencia, Sara Vélez.

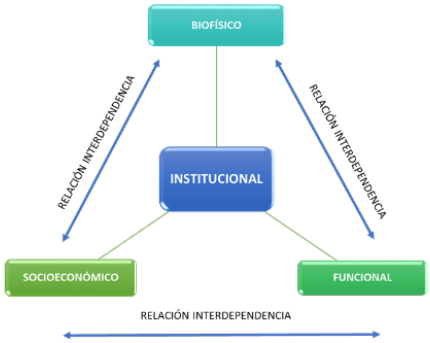
Definición de los hechos metropolitanos y categorías de análisis

Los hechos metropolitanos hacen referencia a un conjunto de fenómenos "económicos, sociales tecnológicos, ambientales, físicos, culturales, territoriales, políticos o administrativos, (que) afectan o impactan simultáneamente a dos o más municipios que conforman las áreas metropolitanas" (artículo 10 de la ley 1625 de 2013).

Si bien, no existe una definición compartida de hechos metropolitanos, más allá de lo establecido por la ley, sí es posible presentar rasgos que los caracterizan y dan cuenta de su naturaleza (Cider.,2017; Hernández, A., Molina, C., 2018; Hernández, A., Montero, S., Forero, R., Ávila, J., Molina, C., 2019). En primer lugar, los hechos metropolitanos son fenómenos que se producen en un contexto territorial y espacial dado y sus diferentes dimensiones. El territorio metropolitano es de carácter multidimensional, es decir, está conformado por una diversidad de subsistemas (ambiental, económico, socio-cultural, funcional y político-institucional) y, es en el marco de las transformaciones y relaciones de estas dimensiones, que se producen los hechos metropolitanos. La identificación de los hechos metropolitanos se basa en una previa caracterización y diagnóstico del estado actual de las estructuras y subsistemas del territorio y sus principales transformaciones. En segundo lugar, los hechos metropolitanos son fenómenos que expresan o hacen referencia a relaciones de interdependencias entre los municipios y la ciudad núcleo. Las relaciones de interdependencia supramunicipal o supralocal se dan o se generan en el marco de las estructuras y dimensiones del territorio señaladas. La utilidad de identificar los hechos metropolitanos radica en analizar el estado actual de las relaciones de interdependencias municipales en las diferentes dimensiones: ambiental (ecosistemas y servicios ecosistémicos); económica (flujos de bienes y servicios); funcionales (movilidad-flujos de personas y diferentes formas de transporte; y servicios públicos y sociales), e institucionales (factores institucionales que favorecen u obstaculizan la calidad de estas dimensiones.

Para analizar las relaciones e interdependencias entre las múltiples dimensiones y estructuras que conforman el territorio, en diferentes escalas (municipal, supramunicipal, de borde urbano, regional) se utilizó un diagrama de flujos de interacciones entre las estructuras del ordenamiento territorial. La ilustración 1 muestra las dimensiones o estructuras que dan cuenta del sistema territorial y de sus transformaciones (subsistemas económico, funcional, ambiental e institucional) colocando el subsistema institucional en el centro por el peso que tiene en la configuración y trayectoria de los otros tres (económico, funcional y ambiental).

Ilustración 1 - Estructuras del sistema territorial y sus relaciones de interdependencia y para identificar hechos metropolitanos



Fuente: Elaboración propia

El tercer rasgo que permite dar cuenta de la naturaleza de los hechos metropolitanos es el relacionado con los conflictos y potencialidades que se dan en el territorio. Desde esta perspectiva, los hechos metropolitanos son fenómenos que dan lugar a conflictos y oportunidades que se derivan de las diferentes dinámicas y lógicas que configuran espacialmente el territorio.

Referencias

Cider. (2017). Desarrollo Territorial Sostenible y Seguro a través del Ordenamiento territorial. Plan de Regionalización de Bogotá, en el marco de la Revisión del Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito. Documento Técnico de Soporte: Componente Regional POT de Bogotá. Cider, Universidad de los Andes.

DNP. (2014). Bases para la formulación de la Política General de Ordenamiento Territorial. Dirección de Desarrollo Territorial Sostenible. Comité Especial Interinstitucional.

Gallego, L., Leyva, S., Mesa, J.P. (2018). *Seguridad ciudadana desde la gobernanza metropolitana. El caso del Valle de Aburra.* Medellín: Universidad EAFIT – AMVA.

Hernández, A., Montero, S., Forero, R., Ávila, J., Molina, C. (2019). De los hechos a la planeación metropolitana: Una metodología para determinar el impacto metropolitano de proyectos territoriales. *Documento de trabajo N°1*. Cider, Universidad de los Andes.

Hernández, A., Molina, C. (2018). Construcción de visión prospectiva del Ordenamiento territorial departamental del Meta. Documento de finalización del curso en prospectiva territorial. Inédito.

1. Servicios de provisión en territorios de borde: Bogotá D.C. y su borde rural-oriental

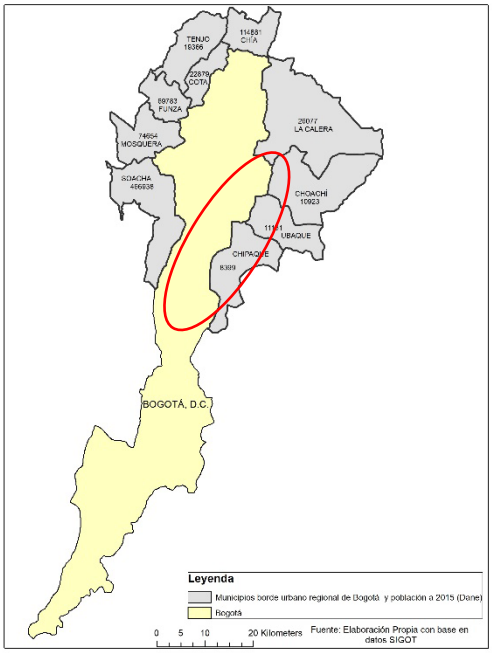
Luis Armando Gelvez, María Alejandra Gómez y Laura Rojas

1.1. Identificación del hecho

Los macizos de Chingaza, Sumapaz y los Cerros Orientales de Bogotá son ecosistemas naturales y seminaturales de páramos, selva subandina, andina y altoandina, y hacen parte de los servicios ecosistémicos de provisión del Distrito Capital. Dichos servicios proporcionan el sustento básico de la vida humana y, por tanto, los esfuerzos por asegurar su provisión son vitales para el desarrollo de las actividades productivas y económicas (Balvanera y Cotler, 2009). Los municipios del borde rural oriental de Bogotá, entre los que se encuentran Choachí, Ubaque, Chipaque y Une, además de compartir vecindad con los Parques Nacionales Naturales de Chingaza y Sumapaz, presentan un intercambio permanente de productos con Bogotá por su vocación agrícola. Por tal motivo, su reconocimiento como parte de los procesos de ordenamiento regional es importante para fortalecer el abastecimiento, la seguridad alimentaria y el acceso y utilización del recurso hídrico (SDP, 2014). De esta forma, las dinámicas socioambientales que se presentan entre Bogotá y los municipios mencionados han generado diferentes relaciones de interdependencia, que sobrepasan los límites municipales. Es así como se ha determinado un hecho metropolitano derivado de la necesidad de conservar y recuperar los ecosistemas que han sido afectados por tensiones de transformación generalmente inducidas por el hombre.

Partiendo de lo anterior, el presente trabajo da a conocer las diferentes relaciones de interdependencia, los conflictos y las potencialidades en términos socioambientales entre Bogotá y los municipios del borde rural oriental. Esto significa que el hecho metropolitano se entiende a partir de tres variables: i) Las relaciones socioambientales de reciprocidad que configuran las interdependencias entre los municipios abordados, ii) las tensiones generadas alrededor del suministro de los servicios ecosistémicos de provisión y iii) las potencialidades, en términos de beneficios relacionados con la sostenibilidad y con la gestión conjunta de dichos servicios para la región metropolitana.

Mapa 1 - Municipios del borde urbano regional de Bogotá

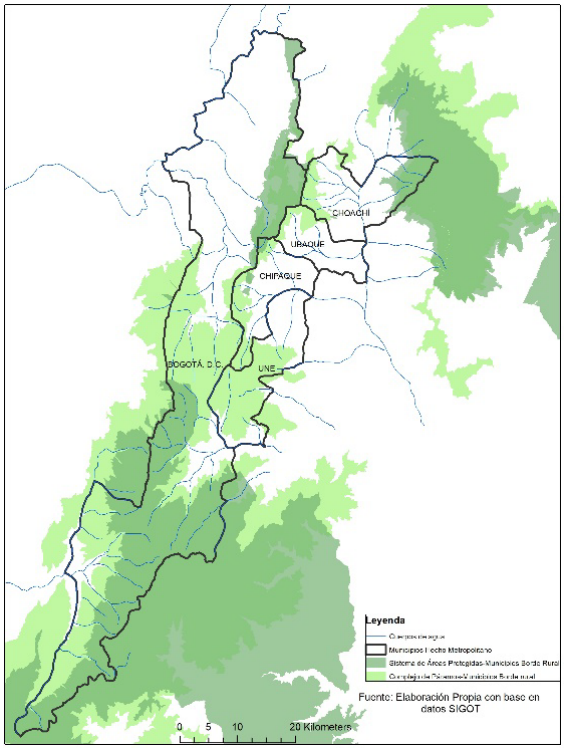


Fuente: Elaboración propia

1.2. Relaciones funcionales e interdependencias

Tal como lo afirman instituciones como el BID y Fedesarrollo, "los servicios ambientales y ecosistémicos son un factor de intercambio que trasciende los límites político-administrativos por naturaleza. Las estructuras ecológicas principales que organizan el entorno natural del territorio son un factor complejo de carácter supramunicipal" (Lopez-Ghio et al., 2018, p. 12). Respecto a esto, Van Der Hammen menciona que la Estructura Ecológica Principal (EEP) está conformada por ecosistemas naturales que garantizan el mantenimiento de la biodiversidad y la provisión de servicios ambientales como mecanismo para satisfacer las necesidades de los habitantes y la perpetuación de la vida (2005). Para este mismo autor, la Estructura se encuentra conformada por Áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales (PNN), tales como el PNN Chingaza y el PNN Sumapaz y áreas con cobertura principalmente natural, como es el caso de los Cerros Orientales. Lo anterior significa que los elementos mencionados representan dinámicas supramunicipales que sobrepasan los límites territoriales tanto del Distrito como de los municipios del borde rural oriental, donde se encuentra un buen porcentaje de estas áreas, sobre todo del Complejo de Páramos (Ver Mapa 2).

Mapa 2 - Provisión de servicios ambientales: Bogotá y su borde oriental



Fuente: Elaboración propia

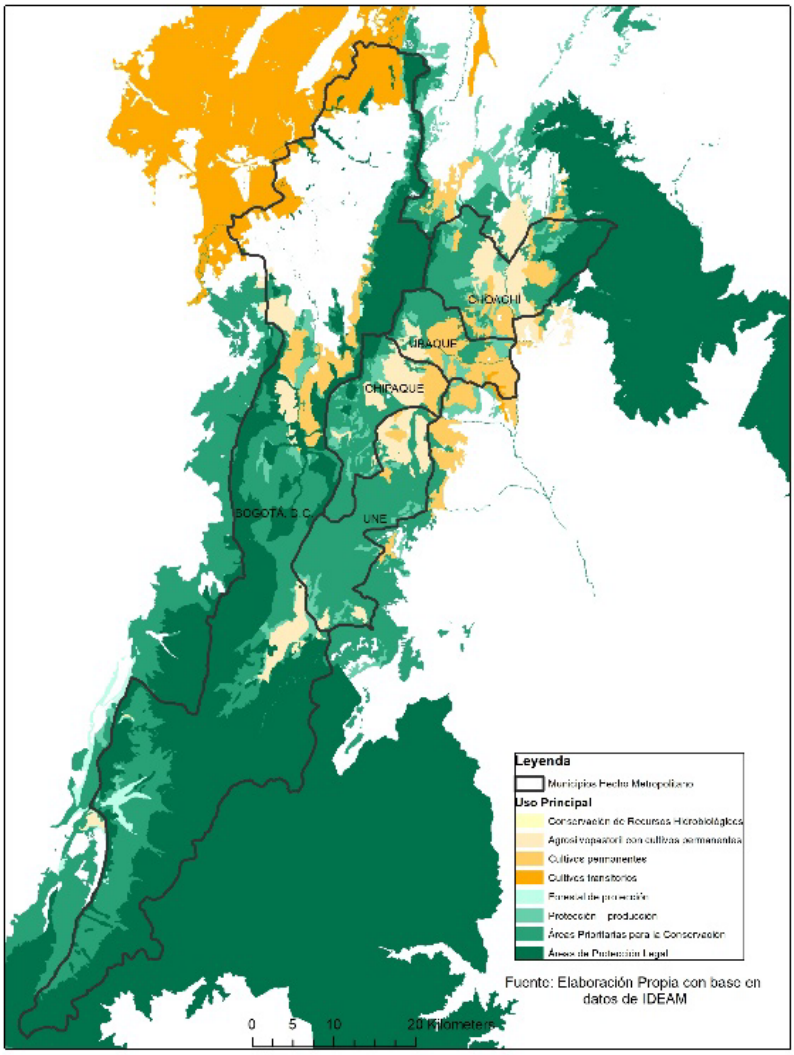
El principal activo ambiental provisto, tanto por los PNN como por los Cerros, es el agua. El Sistema Chingaza aporta el 70% del agua de la capital y abastece a cerca de 16 municipios más de Cundinamarca (EAAB, 2014), el complejo de páramos de Sumapaz presenta una variedad de lagunas naturales y cuerpos de agua que abastecen al Distrito Capital (Morales et al, 2007) y los Cerros Orientales, además de servir de corredor ecológico, son una importante fuente hídrica regional, de donde nacen y atraviesan numerosas microcuencas afluentes del río Bogotá (Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 2006). Teniendo en cuenta esto, los elementos mencionados de la EEP, que limitan con los municipios del área de estudio, cumplen funciones de provisión a escala metropolitana y la planificación y gestión sostenible de este entorno físico lograría "mejorar las condiciones de vida de los habitantes metropolitanos y alcanzar objetivos de desarrollo social y económico" (Lopez-Ghio et al., 2018, p. 12). Lo anterior

deja claro que Bogotá y su borde oriental no acaba donde la frontera urbana desaparece en el paisaje de los cerros, de hecho, es en ese paisaje donde la ciudad realmente nace y encuentra su soporte ecosistémico.

1.3. Tensiones y conflictos

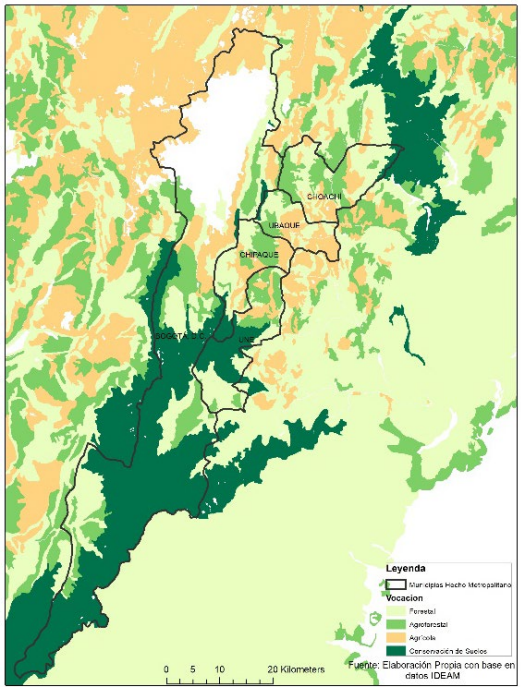
En términos generales, las tensiones y conflictos en el territorio estudiado se materializan debido a dos dinámicas prevalecientes: el conflicto de usos del suelo y el crecimiento de la franja periurbana.

Mapa 3 - Uso principal: Bogotá y su borde rural oriental



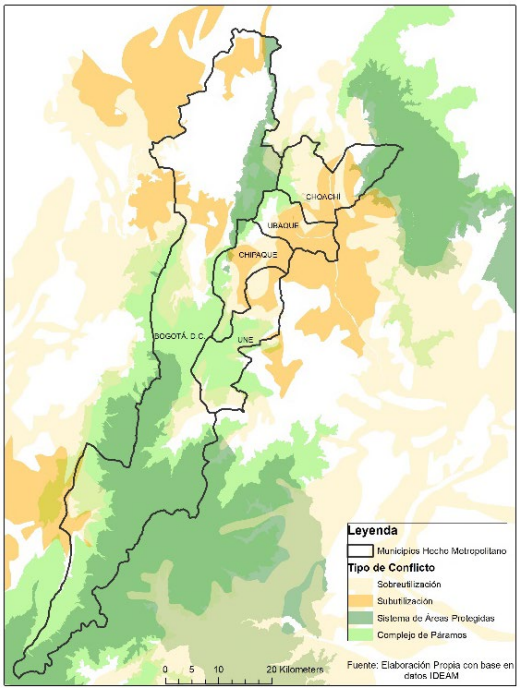
Fuente: Elaboración propia

Mapa 4 - Vocación del suelo: Bogotá y su borde rural oriental



Fuente: Elaboración propia

Mapa 5 - Conflictos de uso del suelo: Bogotá y su borde rural oriental



Fuente: Elaboración propia

Respecto a la primera dinámica, dentro del área de estudio se presentan dos tipos de conflictos de usos determinados por su localización. El primer tipo se encuentra en la franja oriental de Bogotá, donde se encuentra un 22% del área con zonas intervenidas con pastos, potreros para ganadería o agricultura (Secretaría de Hábitat, 2015). Según datos del Censo Rural, desarrollado por la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico (SDEE), 54 de las 91 fincas censadas en el borde oriental de la ciudad aseguraron tener ganado bovino y 67 presentan como uso predominante la potrerización. Esto es preocupante en tanto el territorio de borde representa una reserva ambiental para el Distrito y para sus municipios vecinos y, además, la preponderancia de este uso no se ve reflejada en los niveles de productividad.

Tabla 1 - Uso del suelo en las fincas del borde oriental

¿Hay ganado bovino en la finca?	Número de fincas	Porcentaje
Sí	54	59,3
No	37	40,7
Total	91	100

Fuente: Censo Rural SDDE, 2013

Tabla 2 - Uso del suelo en las fincas del Borde Oriental

Tipo de uso	Mediana	Máximo	Promedio	N° de fincas
Cultivos	0,3	2,6	0,45	24
Potreros	1,3	63	3,2	67
Rastrojos	0,054	5	0,8	12
Bosques naturales	0,64	63	4,5	58
Vegetación no nativa	0,17	4	0,57	22
Uso ornamental	0,0018	3,2	0,34	10
Huerta	0,0005	0,64	0,058	33
Frutales	0,005	0,32	0,057	6

Fuente: Censo Rural SDDE, 2013

El segundo tipo de conflicto de usos se presenta en los municipios del borde rural, donde se encuentra la presencia de monocultivos de papa y de actividades de ganadería extensiva (Ver Mapa 5). Lo anterior resulta preocupante, en tanto, estas actividades:

> *Destruyen la vegetación nativa y causan graves procesos de erosión y sedimentación, generan beneficios individuales apropiados por los empresarios de la papa y en algunos casos por pequeños cultivadores, que parecen pesar más que los altos costos sociales ocasionados por la destrucción del ecosistema de páramo y la desaparición de los SA asociados al agua (Ruiz, 2007, p. 6).*

La segunda dinámica, el crecimiento periurbano, se ha caracterizado por la perturbación y la absorción de zonas claves para la prestación de los servicios ambientales. Los primeros indicios del fenómeno surgen en los años 30 cuando se da un crecimiento poblacional motivado por el mejoramiento de las vías Choachí-Bogotá. Posteriormente, entre 1965-1970, se construye la vía que actualmente conecta estos asentamientos, decisión que tiene impacto en lo que se denomina "Chaletización", caracterizada por ser de uso suburbano y por ocupar suelo para la construcción de casas quintas. Además, genera dinámicas de gentrificación, desplazamiento de comunidades campesinas y eliminación de posibilidades de realizar procesos de transición agroecológica (Salamanca, 2007).

Ahora bien, a pesar de que los cerros orientales, como territorio de borde, han contenido parcialmente la expansión de la capital hacia el oriente, actualmente se percibe cierta amenaza de urbanizar este sector de la ciudad sobre las laderas y/o sobre los predios de las áreas rurales que conectan a Bogotá con el municipio de Choachí. El escenario más desfavorable para los territorios en estudio es que el perímetro urbano de Bogotá traiga consigo el paso de un perímetro urbano semicircular a uno circular.

Frente al escenario planteado, cabe considerar los patrones de crecimiento y expansión de la ciudad, los cuales podrían derivarse de la información poblacional a obtener próximamente (Censo 2018). Sin embargo, es claro que las tasas de natalidad, los procesos de migración y el incremento de la expectativa de vida harán de Bogotá una ciudad de dimensiones mayores. Si bien estos patrones pueden cambiar teniendo en cuenta las decisiones sobre expansión y urbanización hacia el noroccidente de Bogotá, es preocupante la forma en la que se han constituido las estrategias de sostenibilidad en el marco de un equilibrio con los ecosistemas que la soportan.

1.4. Potencialidades y oportunidades

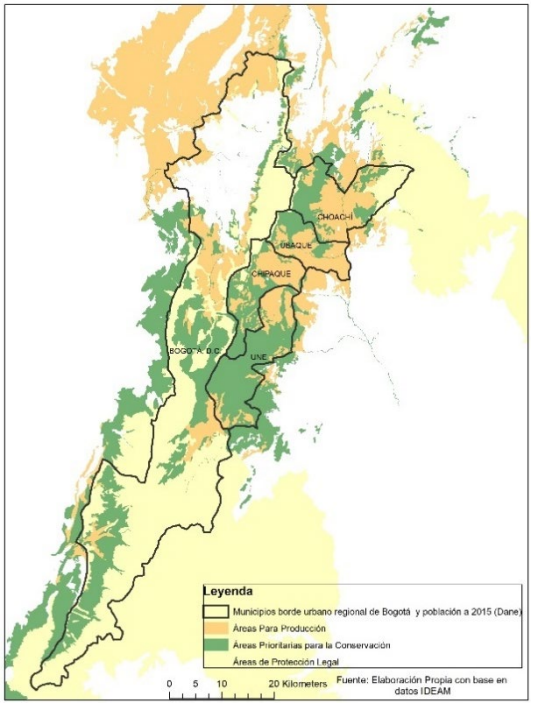
1.4.1. Pago por servicios ambientales

El pago por servicios ambientales es una herramienta útil para conservar áreas ambientales críticas y representa una oportunidad para los territorios de análisis (Ver mapa 6). La herramienta consiste en acuerdos voluntarios de beneficio mutuo entre partes involucradas, donde un actor recibe compensación por intervenir a través de actividades de conservación o restablecimiento en dichas áreas, y otro actor está dispuesto a pagar por este servicio (Ruiz, 2007). Ejemplos de casos exitosos de la herramienta se pueden encontrar en proyectos estatales en el Ecuador, como el Fondo para la Protección del Agua (Fonag), mecanismo financiero que cofinancia actividades de protección ambiental en las zonas de recarga de agua de las que se abastece la ciudad de Quito (Chafla, Cerón, 2016, p. 25). Igualmente, estudios sobre las implicancias territoriales de los esquemas de PSA en cuencas norandinas evidencian que dichos esquemas se relacionan con la "conciencia ambiental, la ganancia monetaria y el mejoramiento de las condiciones socioeconómicas". Además, las acciones del PSA prevalecen en la memoria y el pensamiento colectivo, materializándose en intervenciones que buscan el aprovechamiento del capital natural a través de obras de reforestación, de cambio de uso del suelo o de mecanismos amigables con el ambiente (Castro, 2014, p. 70).

Pensando en el ejercicio para el área de estudio, es necesario que aquellos que se encuentran en la parte alta de las cuencas, generalmente campesinos, sean compensados y puedan "cubrir el costo de oportunidad que enfrentan si adelantan tareas de conservación y limitan el uso productivo directo de la tierra que poseen" (Ruiz, 2007, p. 96). Lo anterior podría mediar en las relaciones asimétricas entre la provisión y el consumo del recurso hídrico y ayudaría a valorar dicho servicio ambiental, haciendo más efectiva y articulada la discusión y negociación con los gobiernos regionales, locales y las comunidades (Ruiz, 2007).

Ahora bien, si se considera la relación costo/beneficio a largo plazo de una condición de cuidado y protección de los servicios mencionados, es muy rentable invertir en la conservación y recuperación de los ecosistemas de páramo y bosque nublado, sobre todo, en aquellas áreas que aportan su recurso a acueductos o a sistemas de riego y que representan un activo ambiental de alto valor económico (Ruiz, 2007). Cabe resaltar que los aportes que se realicen en estos lugares deben estar acompañados de sistemas de seguimiento institucional y social y de mediciones que muestren la efectividad y eficiencia de las acciones desarrolladas. De acuerdo con la legislación, son las CAR, junto con los municipios, los responsables de llevar a cabo las inversiones, y es la sociedad civil quien debería estar atenta y demandar a estas instituciones el cumplimiento de sus responsabilidades. En tal sentido, es necesaria una mayor participación y vigilancia ciudadana que genere y fortalezca mejores instituciones, lo cual lleva al desarrollo de una gestión integral del recurso hídrico.

Mapa 6 - Oferta ambiental: Bogotá y su borde rural oriental



Fuente: Elaboración propia

1.4.2. Gestión integral del recurso hídrico (GIRH)

Las amenazas derivadas de las formas de ocupación y de producción históricas del territorio de estudio hacen necesario que las entidades involucradas reconozcan los reclamos de deuda social y ecológica de diversos actores que han aportado al desarrollo del Distrito, y superen los conflictos con las comunidades. Lo anterior solo es posible a través de un modelo de gestión integral del agua que, por medio de acciones conjuntas, contribuya a un modelo sostenible de ordenamiento territorial, y garantice la provisión del agua, entendiendo su acceso como un derecho fundamental.

Es importante reconocer, tal como lo menciona el profesor Guhl (2013), que:

> *La aplicación de la GIRH produjo importantes mejoras en el manejo del agua en diversos contextos geográficos y sociales. Su concepción integral y sistémica permite precisar las interrelaciones entre las diversas variables y dimensiones del agua y generar nuevos conocimientos (…) Sin embargo, la aplicación de la GIRH no ha sido fácil, pues implica la adopción de formas de pensamiento y de acción novedosas, que chocan con las tradicionales (p.332).*

Respecto a lo anterior, se resalta la desarticulación institucional en el caso del Páramo de Sumapaz, el cual cuenta con cuatro instrumentos de ordenamiento distintos: i) el Plan de Manejo de la UAESPNN, ii) el Plan de Manejo de la Cuenca Alta del Río Sumapaz y sus afluentes, de la CAR, iii) el POT de Bogotá y iv) el Plan de Desarrollo de la localidad de Sumapaz. Si bien estos cuatro planes han retomado la conservación, su efectividad ha sido bastante cuestionada pues se continúan presentando actividades como los cultivos de papa y de ganadería. Este es un claro ejemplo de las afectaciones derivadas de una "poca articulación institucional, falta de capacidad para pasar de la planificación a la gestión efectiva y debilidad en la participación ciudadana y su gestión en la defensa del interés colectivo" (Ruiz, 2007, p. 6).

1.5. Resultados y conclusiones

La ciudad de Bogotá ha establecido y mantenido una estrecha relación con las áreas que la circundan, siguiendo en términos generales el patrón de los grandes centros urbanos. En tal sentido, la demanda futura de los servicios ecosistémicos de provisión requiere de estrategias de regulación hídrica en términos de calidad y cantidad, en tanto las dinámicas socio ambientales han generado en el territorio de borde rural oriental relaciones y retos que van más allá de los límites político-administrativos. Lo anterior establece una región en características de consolidación, donde la conservación de los servicios de provisión debe ser prioridad local y regional por su impacto en el bienestar de las comunidades locales y de sus áreas de influencia.

Un cambio necesario para el establecimiento de condiciones de sostenibilidad es el planteamiento conjunto de nuevas prácticas de ocupación y uso del suelo. Esto significa que dejar atrás la comprensión del suelo rural como un área exclusiva de reserva, donde es posible continuar expandiendo un crecimiento insostenible. Igualmente, la visión de las áreas de protección ambiental debe cambiar, superando el enfoque de los valores ambientales como espacios intangibles que tan solo sirven para su contemplación. Un nuevo enfoque debería intentar articular espacios de alto valor ambiental con la cotidianidad de sus habitantes y superar las tensiones que existen entre la preservación y conservación ambiental de los ecosistemas, los procesos de poblamiento rural o el aprovechamiento de los servicios ambientales que ofrecen.

Los territorios de borde juegan un rol fundamental en la integración regional de los territorios estudiados. Sin embargo, la planeación del borde rural oriental de Bogotá y sus municipios se ha direccionado de manera errónea, pues se ha entendido el "borde" como el espacio de oportunidad para que la ciudad crezca sin tener en cuenta los valores ambientales preexistentes, ni a los pobladores rurales de estas zonas. Lo anterior implica que el modelo expansivo-indiscriminado de la capital sobre el suelo rural se detenga, y se reivindiquen los bordes como territorios estratégicos para el soporte de la visión de ciudad, que reconocen lo construido por generaciones, protegen a sus pobladores originarios, contribuyen a la disminución de fenómenos de gentrificación y, además, sirven como herramienta de recuperación del alto valor cultural y ambiental a través de procesos de gobernanza del agua (Secretaría de Hábitat, 2015).

1.6. Referencias

Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (2006). Los cerros orientales de Bogotá, D.C. patrimonio cultural y ambiental del Distrito Capital, la región y el país. Plan de Manejo Ambiental Audiencia CAR. Bogotá D.C.

Balvanera, P., Cotler, H. et al. (2009). Estado y tendencias de los servicios ecosistémicos. En *Capital natural de México, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio* (pp. 185-245). México: Conabio.

Castro-Díaz, R. (2014). Implicancias territoriales de los esquemas de pago por servicios ambientales (PSA) en cuencas norandinas / Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía, (1), 61.

Chafla, P., & Cerón, P. (2016). Pago por servicios ambientales en el sector del agua: el Fondo para la Protección de Agua / Payment for Environmental Services in Water Sector: The Water Conservation Found. Tecnología y Ciencias Del Agua, (6), 25

Lopez-Ghio, R., Ramírez, J. M., Rojas, F., Salazar Echavarría, C. y Bateman, A. (2018). Interdependencia municipal en regiones metropolitanas: El caso de la Sabana de Bogotá. Bogotá: BID y Fedesarrollo.

Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. (2014). Instrumentos y Estrategias para la gestión Conjunta alrededor del territorio de Chingaza.

Esguerra, S. (2011). Corredor de conservación Chingaza-Sumapaz-Guerrero. Resultados del diseño y lineamientos de acción. Bogotá: Conservación Internacional Colombia.

Guhl, E. (2013). La Región Hídrica de Bogotá. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, *37*(144), 327-341.

IGAC; CORPOICA (2002). Zonificación de los conflictos de usos de las tierras en Colombia.

Meza, C. A. (2008). Urbanización, conservación y ruralidad en los Cerros Orientales de Bogotá. *Revista Colombiana de Antropología, 44*(2), 439-480

Morales M., Otero J., Van der Hammen T., Torres A., Cadena C., Pedraza C., Rodríguez N., Franco C., Betancourth J.C., Olaya E., Posada E. y Cárdenas L. (2007). Atlas de páramos de Colombia. Bogotá D.C.: Instituto de Investigación Alexander von Humboldt.

Ruiz, J (2007). Servicios ambientales, agua y economía. *Revista de Ingeniería* (26), 93-100.

Salamanca Solarte, B. (2007). Transición agroecológica para la restauración de áreas de conservación: Cuenca alta del río Teusacá (Colombia). Universidad Internacional de Andalucía.

Secretaría de Hábitat. (2015). Modelo de Ocupación territorio de Borde Oriental. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá.

Secretaria Distrital de Planeación de Bogotá. (2014). Región Metropolitana de Bogotá: una visión de la ocupación del suelo, Integración regional, Colección 11. Alcaldía Mayor de Bogotá.

Van Der Hammen, T. (2005). La conservación de la biodiversidad hacia una estructura ecológica de soporte de la nación colombiana. *Revista Palimpsestvs*, (5), 286 - 291.

Vargas, A. (2017). *Los Bordes Urbano-Ambientales en Bogotá: Ordenación del Territorio de los Cerros Orientales (ARFPBOB) 1976-2015 (Trabajo final de Maestría).*

2. Cuenca del Río Bogotá: estructurante de la nueva área metropolitana

Daniel Ojeda, Sara Restrepo y Diego Zabaleta

Este capítulo se desarrolla en cuatro secciones que permiten consolidar el abordaje del hecho metropolitano. En la primera, se presenta el Río Bogotá como hecho metropolitano, detallando la afectación para las unidades territoriales que componen el área metropolitana propuesta. Esto, con el propósito de demostrar que la cuenca del Río Bogotá es un hecho metropolitano, pues las afectaciones desde los factores antrópicos como los bióticos, físicos y socioeconómicos y las interacciones políticas inciden de manera conjunta en los 26 municipios que la conforman.

En la segunda, se presentan las dos variables que permiten entender las relaciones funcionales e interdependencias del hecho metropolitano: 1) afectación antrópica, desde los factores bióticos, físicos y socioeconómicos y 2) las interacciones políticas, ya que las medidas institucionales adoptadas hasta el momento no han tenido los efectos necesarios para conservarlo manteniendo disputas entre alcaldías, gobernaciones y la nación.

En la tercera, se exponen los conflictos y tensiones que se generan en torno al Río Bogotá como hecho metropolitano, a partir de las tres variables escogidas como ejes de análisis, revelando las interacciones, sinergias y relaciones antagónicas que enmarcan las condiciones actuales.

Por último, se concluye con la propuesta de manejo sobre el área metropolitana, que permite evidenciar las potencialidades identificadas, así como las relaciones entre variables que permiten potenciar a las unidades territoriales, a partir de un funcionamiento organizado con responsabilidades compartidas.

2.1. El Río Bogotá como Hecho Metropolitano

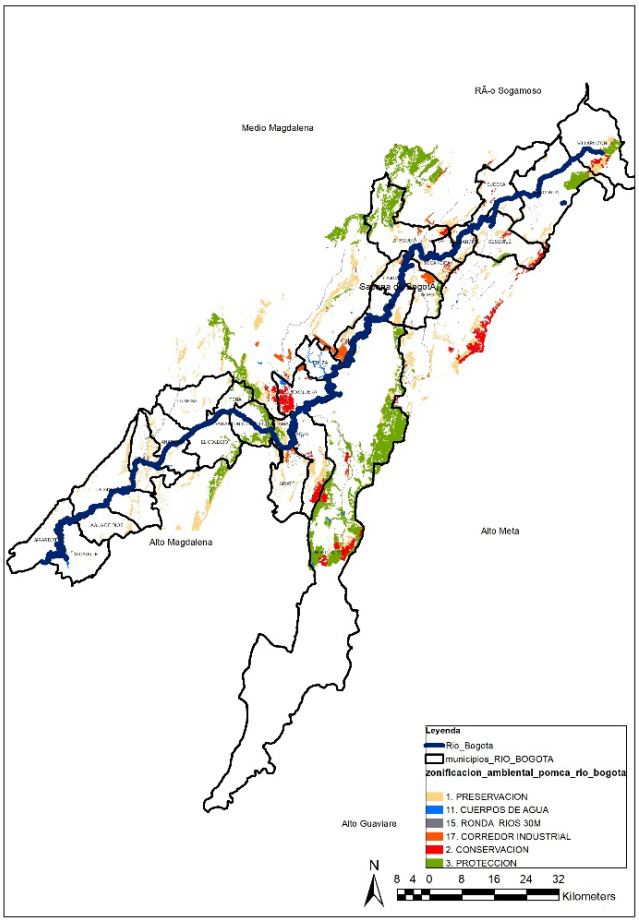
La cuenca hidrográfica del río Bogotá, en tanto estructura ecológica, compuesta por ríos, lagos, humedales y bosques (Calder et al., 2008), constituye la base funcional de los servicios ecosistémicos que consumen las poblaciones que habitan su trayecto. Así, los 26 municipios que se relacionan directamente con ella contienen reservas hídricas, fuentes de riego para cultivos, agua potable, una corriente de desecho o varios de estos servicios (Semana, 2018). De dichos usos se derivan fenómenos como contaminación,

deterioro de flora y fauna, pérdida de oxígeno en el río, pérdida de agua y degradación de suelos que afectan toda la extensión geográfica de la cuenca y demandan acciones administrativas integrales. Así, puede entenderse la cuenca hidrográfica del río como un hecho metropolitano, pues la calidad del agua y las dinámicas que se generan alrededor del río afectan las condiciones biofísicas, las dinámicas económicas, institucionales y sociales de todos los municipios que atraviesa.

Todo lo anterior permite entender e interpretar al río como un hecho metropolitano, más cuando resulta imposible fragmentarlo o concebirlo por partes, es así que el río es transversal a todas las unidades territoriales. Del mismo modo, cada uno de los municipios por lo que transcurre el río, tiene una relación singular con el ecosistema y genera afectaciones de tipo antrópico particulares, pero las consecuencias de dichas afectaciones localizadas se exteriorizan a lo largo del ecosistema, por lo que todos los municipios tienen que asumir estas transformaciones. Esto último también abre paso a otro factor de interacción intermunicipal.

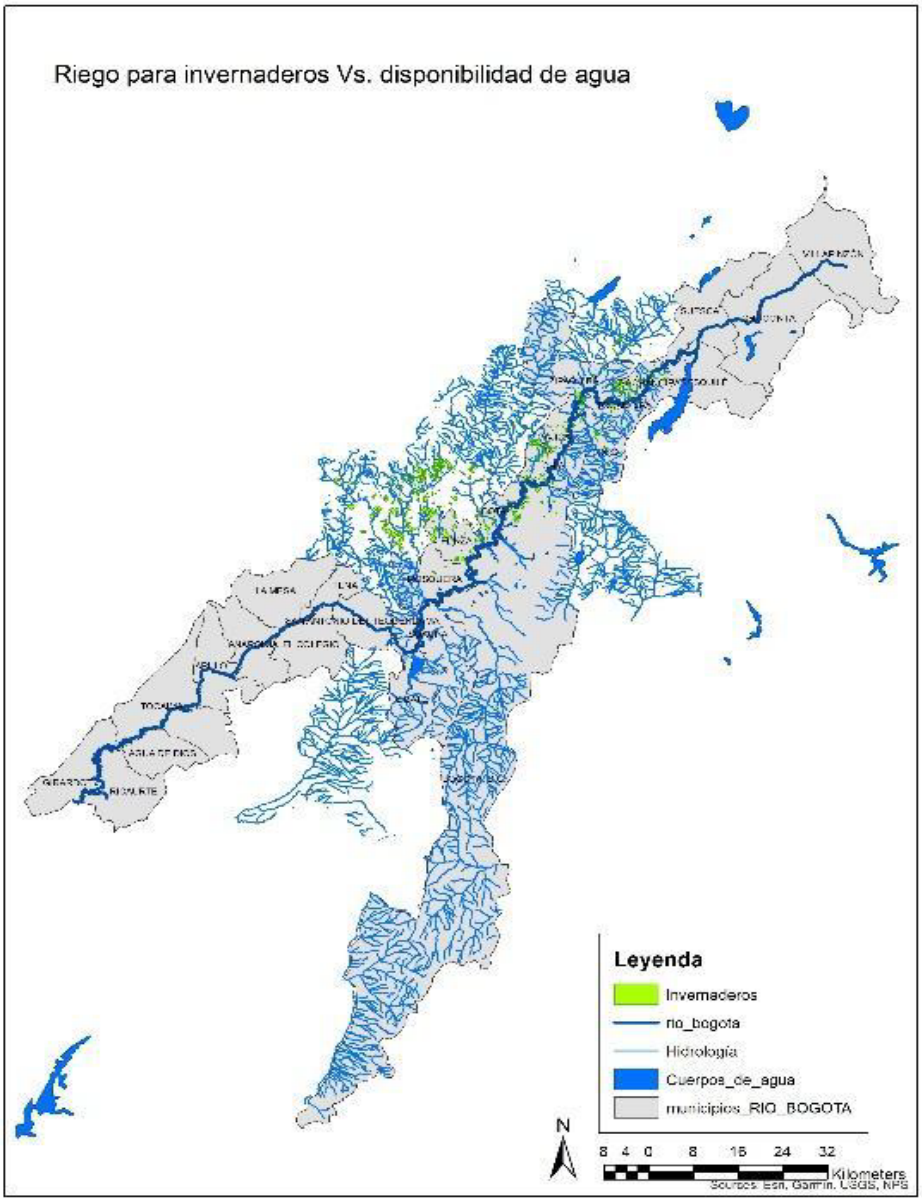
Los siguientes mapas evidencian la interdependencia ambiental entre los municipios de la cuenca del Río Bogotá a partir, según SIGOT (2018), de la zonificación ambiental (mapa 7), recurso hídrico y áreas protegidas (mapa 8), disponibilidad de agua y riego de cultivos (mapa 9) y erosión del suelo (mapa 10).

Mapa 7 - Zonificación ambiental río Bogotá



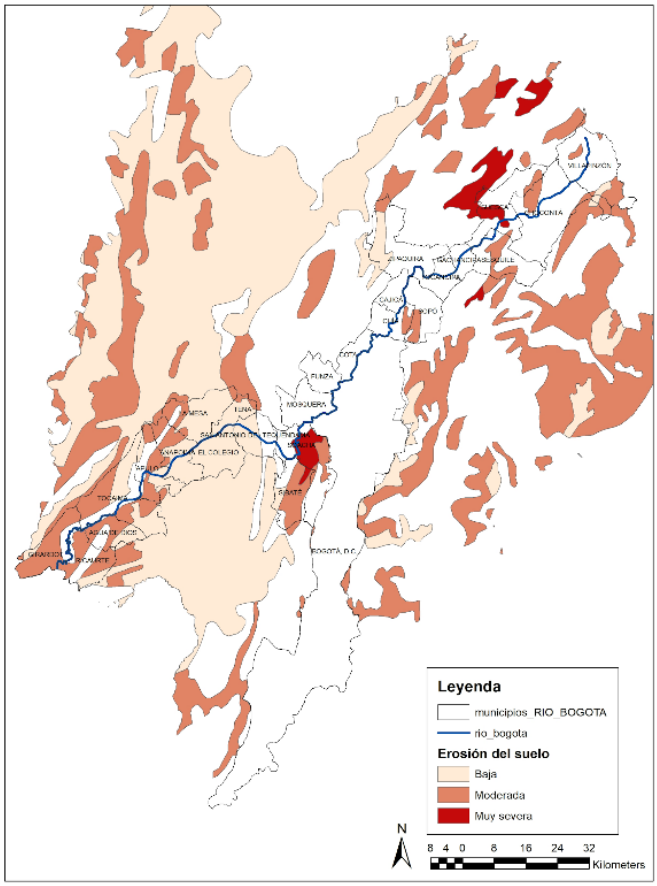
Fuente: Elaboración propia con base en la información del SIGOT, 2018

Mapa 8 - Riego para invernaderos vs. Disponibilidad de agua



Fuente: Elaboración propia con base en la información del SIGOT, 2018

Mapa 9 - Erosión del suelo cuenca Río Bogotá



Fuente: Elaboración propia con base en la información del SIGOT, 2018

2.2. Variables de análisis

2.2.1. Afectación antrópica

El Río Bogotá es importante por ser escenario de relacionamiento de los sistemas abióticos, bióticos y socioeconómico-culturales, por lo que es un sistema con permanentes modificaciones antrópicas. Esto hace que se deba considerar toda el área de la cuenca pese a que pueda generar conflictos en la planificación y la gestión, pues sus límites no necesariamente coinciden con los de los entes territoriales responsables de la acción estatal sobre el territorio, ni con los ecosistemas presentes (Guhl, 2015).

2.2.1.1. Afectación antrópica

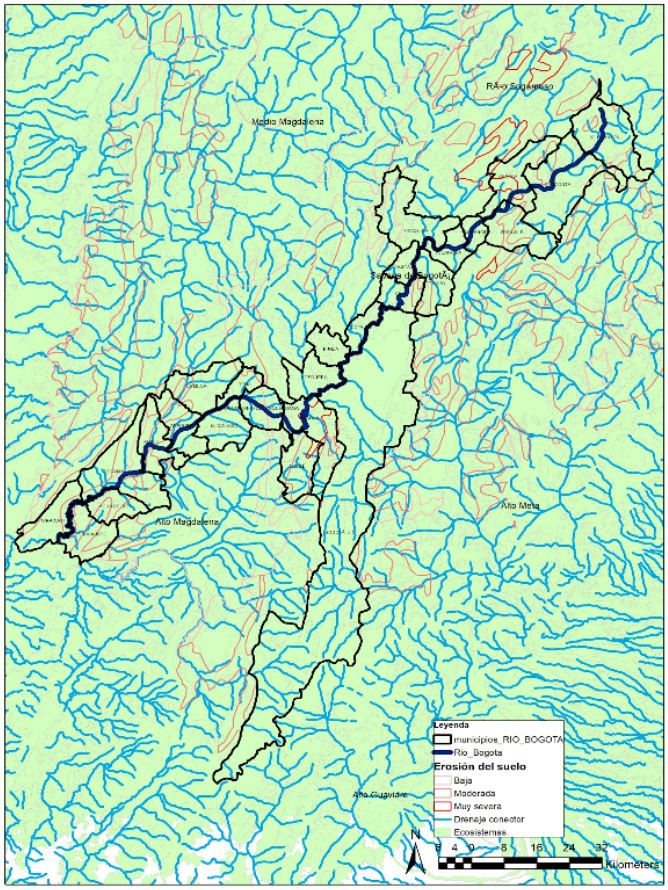
Según Guhl (2015), los ecosistemas asociados funcionalmente a la cuenca hidrográfica prestan servicios ecosistémicos muy importantes relacionados con el agua como su provisión, regulación y purificación.

Sin embargo, estos atributos naturales de la cuenca del río Bogotá son altamente intervenidos por el hombre debido a su potencial económico, pues allí se encuentran áreas de cultivo y praderas, lo que termina reemplazando la cobertura vegetal boscosa por el

uso forestal. También, los páramos en la cuenca alta son intervenidos por el hombre quemando las especies autóctonas para el establecimiento de cultivos de siembra y ganadería, afectando las zonas de bosques altos andinos.

Según lo estipulado por la CAR (2006) durante los últimos años en la cuenca del río se han perdido más de 9.000 hectáreas de páramo (mapa 10), vegetación que se ha quemado y tumbado para el establecimiento de cultivos y pastos para ganadería. Acciones que van en detrimento de la calidad y cantidad de agua aprovechable.

Mapa 10 - Ecosistemas vs. erosión del suelo cuenca Río Bogotá



Fuente: Elaboración propia con base en la información del SIGOT, 2018

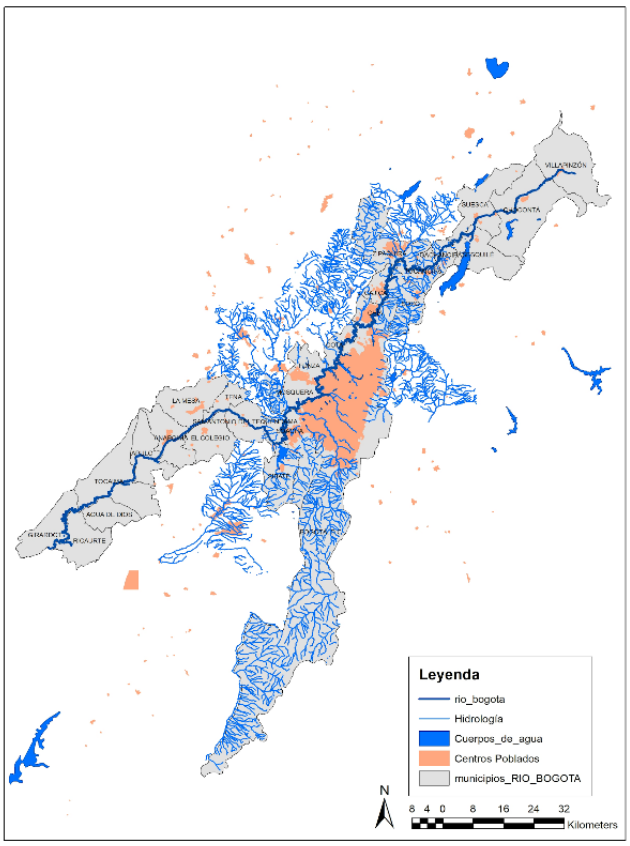
2.2.1.2. Afectación antrópica física

En lo que respecta a las afectaciones físicas causadas por el ser humano, la mayoría de estas tienen como fundamento las actividades de tipo económico desarrolladas por décadas a lo largo del río y, recientemente, la explosión urbanizadora (UNFPA, 2007), principalmente en Bogotá, que generó la transformación de las áreas contiguas al río.

Dentro de las transformaciones más evidentes del río se encuentra la geomorfológica de los suelos contiguos a este, lo que ha alterado sus condiciones naturales por cuenta de una "canalización", para incrementar de forma artificial las pendientes de sus bordes, incrementando asentamientos principalmente de industria y vivienda. Sin embargo, la CAR (2019) ha variado la medida del ancho de la franja del Río Bogotá definida como Zona de Manejo y Preservación Ambiental del Río Bogotá, con el fin de desarrollar el proyecto "Ciudad Río" (CAR, 2019).

Según el IGAC, la disminución agrícola en la Sabana de Bogotá no está relacionada directamente con el ganado, sino con la urbanización, pues el suelo está pasando de usos productivos a residenciales. También, la calidad del agua genera disminución en la fauna y flora ya que las fuentes de agua han sido reemplazadas por mezclas acuáticas debido a la expansión de la frontera agrícola y el urbanismo. Así, la ciudad de Bogotá es la emisora de 16.000 litros por segundo de aguas residuales, de las cuales 4.000 son tratadas en la planta de Salitre; las demás van al río sin tratamiento (Semana, 2018) (mapa 11).

Mapa 11- Agua vs. centros poblados cuenca del Río Bogotá



Fuente: Elaboración propia con base en la información del SIGOT, 2018

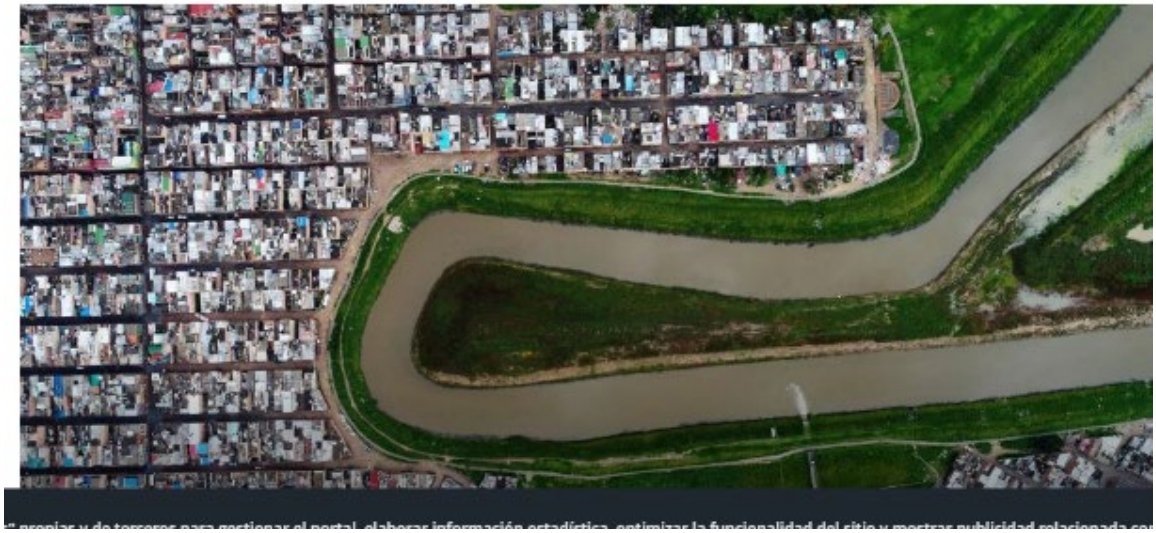
2.2.1.3. Afectación antrópica socio económica

Las actividades antrópicas de tipo económico han generado una dinámica de interacción con el río en que este se usa para la generación de capital. Ya sea a través de la utilización del agua: en función de los cultivos (Imagen 1), como lugar de abastecimiento de agua para el ganado o para explotación hidroeléctrica. Por otro lado, su área circundante ha sido objeto de asentamientos irregulares de los sectores más pobres de la sociedad u objeto de las constructoras para el emplazamiento de conjuntos residenciales (imagen 2), situación que ha afectado al río en sus áreas inundables y fauna.

Imagen 1 - Agricultura en el río

Fuente: Notas de acción (2016)

Imagen 2 - Población en la ronda del río

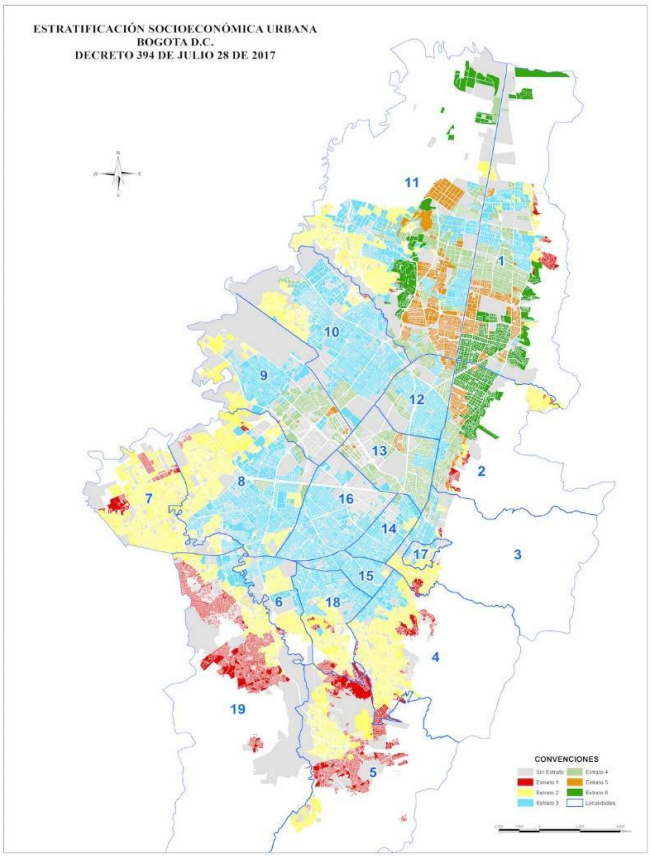


Fuente: Motoa (2018)

La imagen 3 muestra el área de influencia del río en 30 metros y los espacios ocupados por urbanizaciones irregulares, dejando en evidencia el riesgo a que se exponen las poblaciones de estas áreas.

Las dinámicas socioeconómicas relacionadas con el ecosistema del río representan un reto de planeación y ordenamiento territorial, en el que se equilibren los ciclos ecosistémicos de la cuenca y las necesidades humanas. Principalmente, entendido por la inexistente planeación urbana en el momento de aparición de los asentamientos contiguos al río (mapa 12) y por la falta de regulación urbana (Robinson, 2016).

Mapa 12 - Estratificación socioeconómica urbana. Bogotá D.C.



Fuente: Secretaría Distrital de Planeación de Bogotá, 2017.

2.2.2. Interacciones políticas

Según Guhl (2015), la articulación institucional busca incorporar a los entes territoriales que conforman la cuenca hidrográfica, puesto que son actores principales en el manejo y el ordenamiento del territorio, pues es necesario articular las políticas nacionales para fijar compromisos desde la participación efectiva de diversos actores.

Por ejemplo, la PTAR Salitre tiene como propósito descontaminar el agua mientras que la industria de curtiembres en los municipios de Villapinzón y Chocontá ha ubicado sus bodegas de trabajo cerca del río contaminando sus aguas. Esta comparación da cuenta de la desarticulación institucional que caracteriza la cuenca del río.

Aunado a lo anterior, se mantiene la ocupación e, incluso, se permite la continua expansión urbana, respaldada por modelos de ciudad que no se centran en el agua como punto de vida, sino como elemento de interés para la producción o de tipo paisajístico.

En suma, a partir de las dos variables de análisis propuestas en el documento surge la necesidad de transformar la concepción del río como el sistema lótico exclusivamente, para ampliar la comprensión del ecosistema al nivel de Cuenca. Lo anterior permite transformar el relacionamiento antrópico con el ecosistema.

2.3. Tensiones

2.3.1. Expansión urbana, fenómeno con consecuencias ambientales

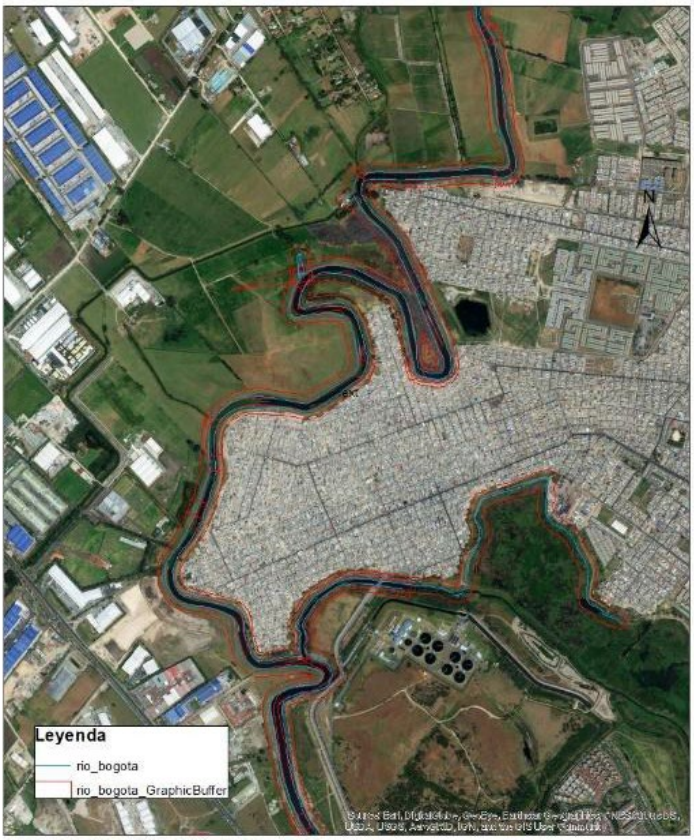
La cuenca hidrográfica es un fenómeno ambiental que depende de la relación entre corrientes de agua y vegetación. Esto hace que definir y conservar espacios como bosques o reservas forestales, sea prioritario. Tarea cada vez más difícil en la Sabana de Bogotá por la expansión desordenada de la ciudad (Instituto de Estudios Urbanos, 2017). La mancha urbana de Bogotá se está ampliando sobre algunos de sus municipios aledaños, como Chía y Cajicá, en los cuales ya se están presentando conflictos entre áreas de reserva y proyectos de urbanización o urbanizaciones ya construidas (Imagen 3). Este proceso, encabezado por grandes capitales inmobiliarios, que muchas veces son parte de la corrupción en la modificación de los POT (Semana, 2017), dificulta la consolidación de áreas de preservación, así como la existencia de un gobierno capaz de mantener la estructura ecológica, lo cual deteriora la conectividad de la cuenca y, por tanto, sus condiciones ambientales y la calidad de sus servicios ecosistémicos.

Vale la pena señalar otros fenómenos igualmente importantes. La expansión desordenada de la mancha urbana no sólo amenaza las zonas de reserva y las fuentes hídricas, sino que también genera nuevas dinámicas nocivas para el medio ambiente. En primer lugar, genera un aumento considerable en la demanda de infraestructura vial, así como de transporte público, lo cual genera mayores emisiones que deterioran la calidad del aire; en segundo lugar, genera mayor demanda para el acueducto y la recolección de basuras, lo cual hace más difícil el manejo de desechos.

2.3.2. Condiciones físicas del río y riegos

El río, en tanto fenómeno natural y objeto de intervenciones humanas, sufre transformaciones constantes en su caudal y trayecto. Esto genera cambios en la relación que sostiene con la población más cercana a su recorrido. Un buen ejemplo de esto son los barrios informales de la ciudad en los cuales los habitantes de pocos recursos, que no pueden acceder a barrios formalizados debido a los costos del suelo y las viviendas, construyen allí sus asentamientos, como lo ilustra el mapa 12.

Imagen 3 - Zona de inundación del río



Elaborado por: Daniel L. Ojeda C. Diego Zabaleta. Sara Restrepo.

Fuente: Google Earth, 2018.

2.4. Oportunidades

La cuenca hidrográfica no es sólo la estructura ecológica de 26 municipios, es también la fuente de servicios ecosistémicos de la que se derivan sus posibilidades productivas y de servicios públicos (Instituto de Estudios Urbanos, 2017).

Siendo así, la cuenca debería articularse a través de una administración capaz de tomar decisiones estructurales y con un poder de ejecución sobre todo su territorio. Esto permitiría la construcción de planes sobre todo el espacio y los factores que intervienen sobre ella y no sólo sobre los límites administrativos existentes.

Este cambio institucional permitiría entender la cuenca como un fenómeno positivo que demanda un manejo apropiado para conseguir beneficios y no como una fuente de contradicciones entre administraciones locales que, además, necesita acciones de recuperación permanentes.

Esta coordinación institucional no supone la integración administrativa de todo el territorio en aspectos diferentes a las condiciones ambientales, por lo cual se respetarían las decisiones locales en términos económicos, políticos y culturales. Además, se convertiría en una garantía ambiental y de aprovisionamiento de servicios ecosistémicos que tendría efectos positivos en términos económicos y de servicios públicos.

2.5. Conclusiones

Falta de objetivos comunes con respecto a la cuenca hidrográfica. Muchas de las acciones que se toman sobre el río son de carácter local y entienden las intervenciones sobre el río solamente desde la calidad del agua y no desde la Estructura Ecológica Principal, que permiten la existencia de un río en buenas condiciones.

Desde la perspectiva de ordenamiento del territorio, el río sigue siendo considerado como una respuesta a los proyectos que lo requieren como base fundamental de su desarrollo económico, en lugar de utilizarse como una herramienta para dirigir la construcción de un territorio sostenible.

Las consecuencias del manejo desordenado de la cuenca hidrográfica no son sólo ambientales, el incremento progresivo de los costos de descontaminación del río se refleja en los costos que debe asumir el Estado y la sociedad en general, en este sentido, la descontaminación del río no sólo asegura condiciones biológicas apropiadas para la sociedad, sino también menores costos económicos en su intervención.

2.6. Referencias

Calder, I., Hofer, T., Vermont, S. y Warren, P. (2008). Hacia una nueva comprensión de los bosques y el agua. FAO. Consultado en: http://www.fao.org/docrep/010/a1598s/a1598s02.htm

CAR. (2006). Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Bogotá. Recuperado de https://www.car.gov.co/uploads/files/5ac24aeabc81c.pdf

CAR. (2019). Resolución 497 de 2019 Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR.

Recuperado de https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/listados/tematica2.jsp?subtema=20403&cadena=p

El Tiempo (2018). ¿Por qué es tan difícil? El Tiempo. Recuperado de: https://www.eltiempo.com/opinion/editorial/por-que-es-tan-dificil-ponerse-de-acuerdo-con-el-area-metropolitana-de-bogota-195276

Fondo de población de la Naciones Unidas (UNFPA) (2007). Ciudad, espacio y población: el proceso de urbanización en Colombia. Universidad Externado de Colombia Centro de Investigación sobre Dinámica Social Bogotá

Guhl, E. (2015). Hacia un Territorio Sostenible en la Región Hídrica del Río Bogotá. En Nuestra Agua ¿De dónde viene y para dónde va? (pp. 193-229). Bogotá: Empresa de Acueducto, Alcantarillado y aseo de Bogotá

Guhl, E. (2015). La Situación Global y Regional del Agua. En Nuestra Agua ¿De dónde viene y para dónde va? (pp. 36-75). Bogotá: Empresa de Acueducto, Alcantarillado y aseo de Bogotá.

Instituto de Estudios Urbanos. (2017). Crisis ambiental en la Sabana de Bogotá. Estudios Urbanos. Recuperado de: http://ieu.unal.edu.co/noticias-del-ieu/item/crisis-ambiental-en-la-sabana-de-bogota

Motoa, F. (11 de abril de 2018) Barrios de Suba piden que no los reasienten, o que les paguen 'bien'. *El Tiempo*. Recuperado de: https://www.eltiempo.com/bogota/que-pasa-con-los-barrios-aledanos-al-rio-bogpta-204016

Notas de acción (2016) Distrito impide que agricultores utilicen el agua contaminada del río Bogotá para regar sus cultivos. [Imagen]. Recuperado de: http://www.notasdeaccion.com/2016/09/distrito-impide-que-agricultores.html

Rivera, M. (2018) ¿Por qué Bogotá y los municipios aledaños deben crear un área metropolitana? El Espectador, Recuperado de: https://www.elespectador.com/noticias/bogota/por-que-bogota-y-los-municipios-aledanos-deben-crear-un-area-metropolitana-articulo-744234

Robinson, J. (2016). La miseria en Colombia. En Desarrollo y sociedad (pp.9-88). Bogotá: Universidad de los Andes.

Semana (2018). Bogotá: Renace el alma de la sabana. Semana. Recuperado de: http://especiales.semana.com/rios-de-colombia/bogota.html

Semana (2017). El escándalo de los POT mágicos. Semana. Recuperado de: https://www.semana.com/nacion/articulo/corrupcion-en-los-planes-de-ordenamiento-territorial/533383

Semana (2011). Emergencia por río Bogotá, una de las peores de la historia. Semana. Recuperado de: https://www.semana.com/nacion/articulo/emergencia-rio-bogota-peores-historia/239998-3

3. Tren de cercanías como detonante del área metropolitana de Bogotá

Rafael Cruz, Ángela María Duarte y Samuel Nossa

Teniendo en cuenta las condiciones actuales de vínculos espaciales y funcionales entre Bogotá y los municipios de la Sabana. Se plantea el proyecto del tren de cercanías RegioTram, no solo como una solución de movilidad regional, sino como una oportunidad y detonante de la consolidación institucional del Área Metropolitana de la Sabana de Bogotá.

Lo anterior, con el objetivo de identificar las dinámicas territoriales en las que participa actualmente el ferrocarril y entendiendo su trazado como una potencialidad regional que impulse y profundice las relaciones metropolitanas de la Sabana de Bogotá.

3.1. Los ferrocarriles de Colombia

Existe un vínculo directo entre el desarrollo regional y la construcción y gestión del sistema férreo colombiano a lo largo de la historia. El objetivo original de los ferrocarriles era consolidar el intercambio entre las zonas centrales de la región Andina y los puertos del Río Magdalena en el siglo XIX (Pérez, 2007).

La trayectoria predominante en el sistema férreo ha correspondido al modelo de concesiones o Asociaciones Público-Privadas, como ejemplo, la construcción del ferrocarril de Panamá en el año 1850 con una concesión a 49 años con la empresa estadunidense The Panama Railroad Co. (Alvear, 2008). Este modelo busca trasladar las responsabilidades estatales a firmas particulares, que reciben contraprestaciones económicas buscando asumir la operación del servicio; situación que se vio replicada en la construcción autónoma del transporte férreo regional durante todo el siglo XIX (Zuleta, 2001).

Si bien la centralidad de las ciudades principales se vio reforzada con el impulso industrial que trajo el tren (Niño, 1996), la falta de un plan nacional férreo ocasionó descoordinaciones funcionales que llevaron a la creación de la empresa Ferrocarriles Nacionales de Colombia en 1950. Esto implicó un cambio de modelo a una trayectoria Público Integral, una gestión directa por parte de una empresa con una junta técnica independiente y autónoma.

Incluso con el enorme crecimiento del sistema, diferentes problemáticas y la marcada preferencia por el sistema carretero llevaron a la subutilización del sistema férreo, llegando a transportar solo el 1% de la carga transportada por el sistema Carreto en los años noventa (Ortiz, 2018). Debido a esto, en la actualidad los tres corredores funcionales en el país trabajan nuevamente bajo el modelo de Concesiones.

La última trayectoria, que aún falta por verse en el funcionamiento del sistema, se denomina Público Coordinada, refiere a la convergencia entre diferentes entes territoriales a través de una coordinación en la inversión y en convenios de asociación, y se caracteriza por la coordinación operacional con acuerdos informales en un marco institucional formal y la inestabilidad al depender operativamente de los entes políticos.

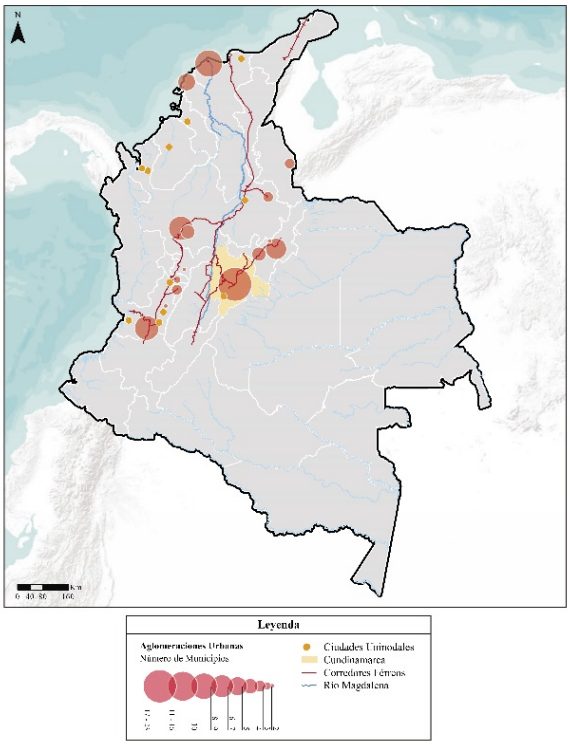
Estas relaciones entre entidades se hacen complejas al examinar el caso actual de los ferrocarriles de la Sabana de Bogotá, ya que presentan una descoordinación entre intereses nacionales, regionales y distritales debido a las diferentes necesidades que han surgido con el desarrollo urbano local. Esta inestabilidad dio paso al pleito legal entre Ferrovías y el Distrito Capital por la invasión indebida del corredor férreo del sur para expansión del sistema de transporte urbano TransMilenio. Por lo tanto, es clave la participación del área metropolitana de Bogotá en un esquema de gestión asociado que tenga la función pública de la movilidad como un elemento determinante. En esta medida, los modelos de Gobernanza Interactiva (Driessen et. al., 2012) son más indicados para lograr dinámicas de participación multinivel en materia de gobierno, pero involucrando a los actores del sector privado y a la ciudadanía.

3.2. Interdependencias en la Sabana de Bogotá

La Sabana de Bogotá es la aglomeración urbana más grande de Colombia, con la agrupación de 22 municipios alrededor del Distrito Capital (DNP, 2012). Sin embargo, no ha sido posible un entendimiento entre escalas gubernamentales que permitan la consolidación institucional de un Área Metropolitana, aun cuando las relaciones entre Bogotá y los municipios son evidentes. De esta manera, la concentración de servicios y poder económico produce segregación y desigualdad (Sassen, 2000), que se ve representada en la Sabana de Bogotá en las diferencias de oferta-demanda, en la incapacidad de conformar economías de aglomeración propias y en la subsecuente conformación de interdependencias entre territorios (López, Ramírez, Rojas, Salazar & Bateman, 2018).

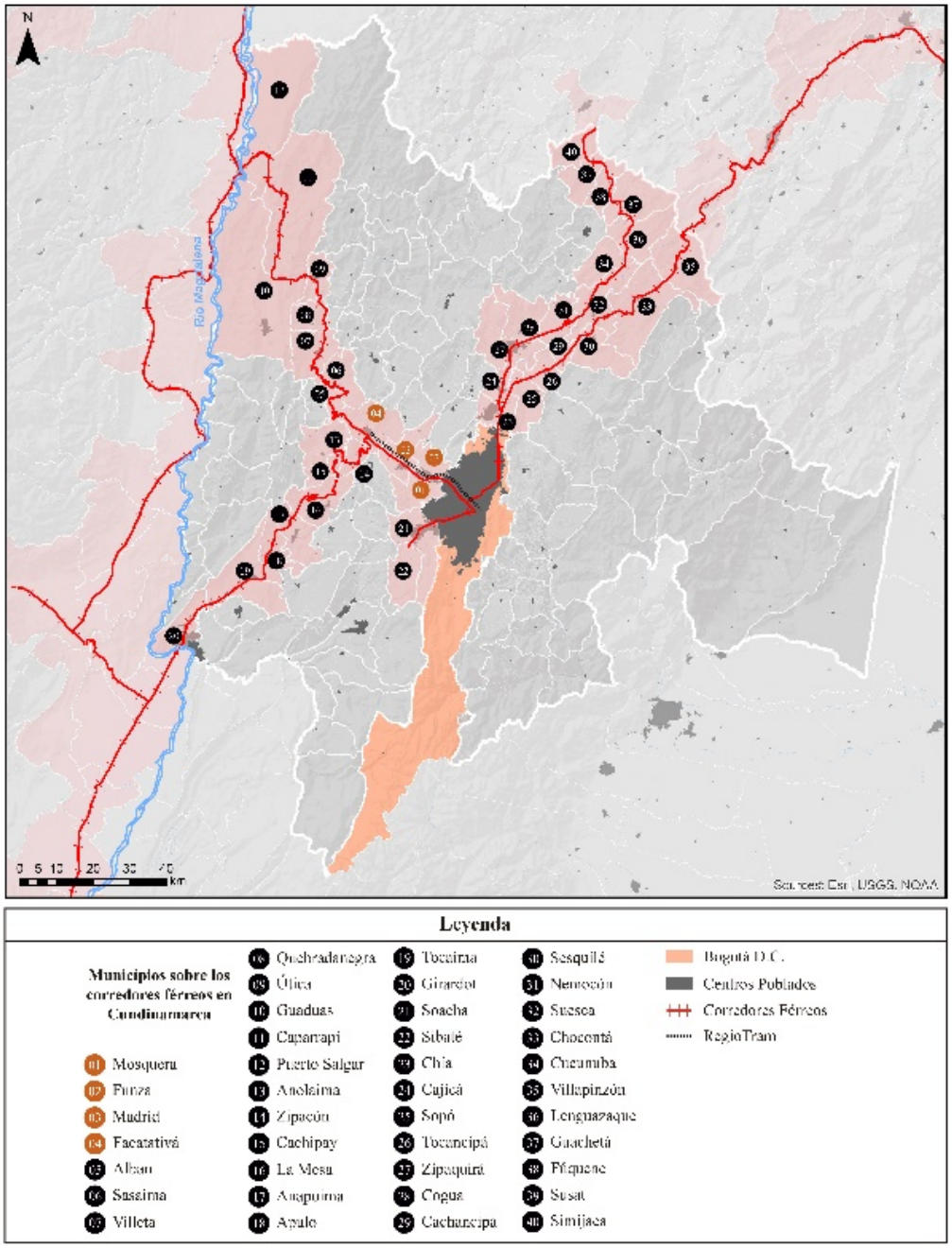
Aunque el trazado se encuentra subutilizado, la red ferroviaria nacional conecta las principales aglomeraciones y ciudades uninodales de la red de ciudades del país (Mapa 13). Dentro de la aglomeración urbana de la Sabana de Bogotá se evidencia que los corredores férreos conectan 15 de estos municipios con Bogotá, y un total de 40 municipios en el Departamento de Cundinamarca (Mapa 14), los cuales tienen más población (Mapa 15) y mayor necesidad de transportar pasajeros intermunicipalmente (López et al., 2018). Esto se puede ver como una enorme potencialidad regional al ver las problemáticas de desplazamiento producidas por la falta de oferta de servicios en un área con una población proyectada de 11.703.365 habitantes para 2035 (DNP, 2012).

Mapa 13 - Relación entre la red de ciudades y la red férrea



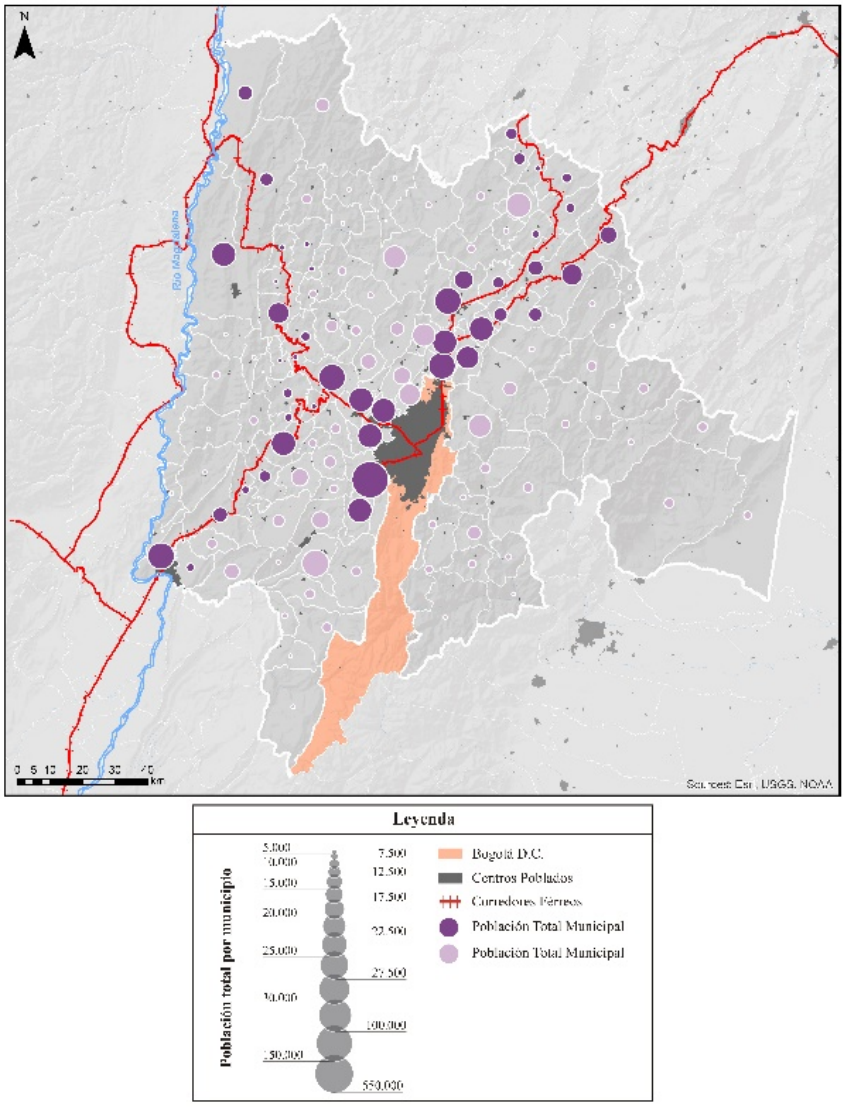
Fuente: Elaboración propia con datos de la Misión del Sistema de Ciudades (DNP, 2012).

Mapa 14 - Red férrea en Cundinamarca y Bogotá



Fuente: Elaboración propia.

Mapa 15 - Población POT municipios en Cundinamarca



Fuente: Elaboración propia con datos de la proyección del Censo DANE (2005).

Al hablar de esta problemática de movilidad es necesario referirse a la cantidad de viajes producidos en la región. De acuerdo con la Encuesta de Movilidad para Bogotá (Secretaría Distrital de Planeación, 2015), en los 17 municipios del borde urbano metropolitano de Bogotá, se producen aproximadamente total de 824.983 viajes intermunicipales diariamente (con un reparto modal de 33,86% en transporte público colectivo, 10,92% en modos privados y 14,86% en TransMilenio). El 94% son viajes entre los municipios que tienen conexión con alguna de las líneas férreas y el 17% entre municipios con acceso al RegioTram. Adicionalmente, de los viajes hacia Bogotá, el 47% de los encuestados tarda más de 90 minutos y el 41% requiere realizar 2 transbordos para llegar; mientras que el 37% tarda entre 30 y 60 minutos en desplazamientos hacia los demás municipios (Sabana Centro Cómo Vamos, 2017).

Ante esto, la gobernación de Cundinamarca, enmarcada en el plan de desarrollo departamental "Unidos podemos más" 2016 – 2020, plantea la implementación del Sistema Integrado de Transporte Regional (SITR) cuyo primer avance será el proyecto del RegioTram de Occidente (Gobernación de Cundinamarca, 2016). Este proyecto busca recuperar los 40,9 kilómetros de trazado histórico de la línea férrea entre Bogotá, Funza, Mosquera, Madrid y Facatativá, mediante un tramo urbano de 15,4 kilómetros dentro del Distrito y un tramo suburbano de 25,5 kilómetros para los demás municipios, y conexiones operacionales con el

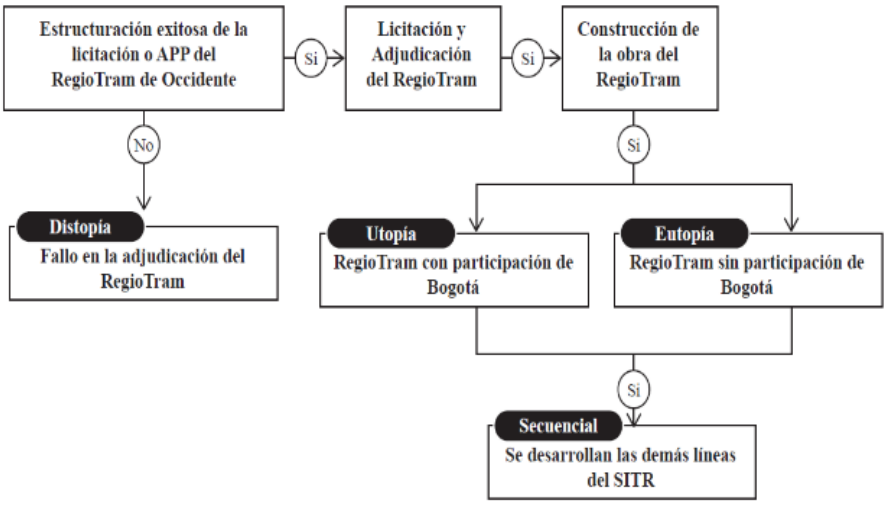
Aeropuerto El Dorado y con el futuro Aeropuerto El Dorado II (CONPES 3902, 2017). Actualmente, se encuentra en proceso de estructuración bajo la Empresa Férrea Regional S.A.S.

Entre estos cuatro municipios y el Distrito se presentan varias interdependencias en diferentes dimensiones. Como se puede ver en el Cuadro Anexo 2, las principales relaciones corresponden a la oferta de servicios sociales desde Bogotá a los demás municipios y por su parte la única relación directa determinada es la movilidad entre el municipio de Madrid y Bogotá. Sin embargo, estos desplazamientos entre municipios se profundizan con las relaciones económicas e industriales existentes, donde los municipios sobre el trazado del RegioTram de occidente (Facatativá, Funza, Madrid y Mosquera) albergan el 34% de los establecimientos industriales de toda la aglomeración de la Sabana de Bogotá (DNP, 2012).

En el nuevo proyecto de revisión general del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá, se identifica el sistema de movilidad regional y la infraestructura aeroportuaria como un hecho regional, al igual que el RegioTram se reconoce como parte de los proyectos estructurantes de la ciudad. Sin embargo, el POT propone la sobreposición de TransMilenio sobre los corredores férreos del Nordeste y del Sur, lo que podría llevar a descoordinaciones institucionales que impidan la consolidación de sistemas de transporte regionales que conecten con los municipios del norte y del sur.

3.3. Análisis prospectivo

Mapa 16 - Análisis prospectivo



Fuente: Elaboración propia.

A partir de lo anterior, se realiza un análisis prospectivo de historias de acuerdo con tres escenarios futuros y con un escenario secuencial adicional. El diagrama de flujo permite ubicar estos escenarios en un marco temporal.

Utopía – RegioTram con participación de Bogotá: corresponde a la situación ideal en la que se lograría la coordinación total institucional entre la Gobernación de Cundinamarca, los municipios de la Sabana y el Distrito Capital para el cumplimiento de las estrategias a corto plazo del SITR con la construcción del proyecto RegioTram. La consolidación de este sistema de transporte regional permitiría la conexión de cuatro municipios del occidente con el centro de Bogotá, transportando 12.600 pasajeros en

hora pico, teniendo la posibilidad de conectarse con el sistema urbano de TransMilenio en las troncales: Ciudad de Cali, Avenida Boyacá, Avenida 68, NQS, Carrera Décima, y Avenida Caracas; y adicionalmente podría conectarse con la primera línea del Metro de Bogotá.

Eutopía – RegioTram sin participación de Bogotá: corresponde al futuro tendencial, donde se mantendría el statu quo institucional que conserva las decisiones de la capital desconectadas de la región y del área de incidencia metropolitana. Por lo tanto, solo se adelantaría la construcción del trazado del RegioTram suburbano hasta el límite del Distrito, buscando un nodo de conexión con la Avenida Calle 13. Esta decisión forzaría al Distrito a desarrollar un sistema de intercambio multimodal, que tendencialmente sería el sistema de TransMilenio con la prolongación de las troncales actuales y sobre el trazado histórico del ferrocarril. Esta desarticulación institucional afectaría tanto a los habitantes de los municipios aledaños que buscan acceso a la oferta de servicios y trabajos de Bogotá, como a los habitantes del Distrito Capital debido a la desconexión de la ciudad a la red férrea regional y al acceso a los servicios que ofrecerían los demás municipios, como en el caso del futuro Aeropuerto El Dorado II en el municipio de Madrid.

Secuencial – Desarrollo del SITR: este es un escenario condicionado a largo plazo, producto de resoluciones de los escenarios previos y dependiente del rol que juegue el Distrito en la consolidación del RegioTram. Si este eje regional entre Bogotá y Cundinamarca es exitoso, podría ser un detonante para desarrollar los demás corredores férreos, utilizando el trazado del ferrocarril del sur para conectar con Soacha y el ferrocarril del Nordeste para conectar con los municipios del norte.

Este reforzamiento de las interdependencias regionales con los municipios de los tres ejes férreos permitiría estrechar las relaciones institucionales para dar paso a la consolidación del Área Metropolitana de la Sabana de Bogotá, utilizando el trazado de transporte como el eje estructurador. De igual manera, esto podría permitir pensar en conexiones regionales con otras aglomeraciones urbanas de la red de ciudades, incluso, llegando ser un objetivo para la RAPE.

Por otro lado, el caso del escenario tendencial, sin la participación del Distrito en la construcción del RegioTram, implicaría la fragmentación de la red férrea nacional y del plan Departamental del SITR, ya que Bogotá sería el punto central de intercambio entre las tres líneas regionales. Así mismo, Bogotá se separaría de la región mientras adelanta los proyectos expuestos en el nuevo POT, que incluiría la construcción de 14 nuevas troncales de TransMilenio; de las cuales 2 se sobrepondrían a los ejes de los corredores férreos.

Distopía – Fallo en la adjudicación del RegioTram: se refiere al caso negativo en el que ni la estructuración, ni la adjudicación, ni la obra del RegioTram puedan completarse. Los causantes de este escenario podrían ser: una suspensión indefinida del proyecto, un incumplimiento del contratista, problemas de financiación o una guerra civil; problemáticas que ya se han presentado durante la construcción del sistema férreo regional.

La no construcción de este eje de transporte regional férreo significaría que el servicio de transporte regional se resolvería mediante sistemas carreteros colectivos, camiones y vehículos particulares que, con las crecientes relaciones intermunicipales, representaría mayores tiempos de viaje, congestión y contaminación. Por su parte, al igual que en el escenario Secuencial sin participación del Distrito, Bogotá desarrollaría de manera autónoma su sistema de transporte urbano. Institucionalmente, un fallo en la licitación del RegioTram podría verse como una oportunidad perdida para el reforzamiento de las interdependencias de la región, que serviría como un incentivo en la constitución institucional de un área metropolitana.

3.4. Conclusiones y recomendaciones

a) El RegioTram solo conecta cuatro municipios de Cundinamarca con Bogotá, pero hace parte de una red histórica de escala nacional que, como el ferrocarril histórico, puede potenciar las aglomeraciones urbanas de la red de ciudades.

b) El sistema de transporte regional férreo no debe limitarse al transporte de pasajeros, debe incluir diferentes tipos de carga para potenciar las interrelaciones económicas e industriales que se presentan en los municipios de la Sabana de Bogotá.

c) La coordinación de objetivos regionales, municipales y distritales debe hacer parte de la recuperación del ferrocarril, para evitar problemas integrales de funcionamiento, como sucedió en el 2004 con el ferrocarril del Sur o como puede suceder en los demás ferrocarriles de Bogotá si el POT en formulación no comprende su importancia.

d) El RegioTram cobra una gran importancia a largo plazo, al demostrar la capacidad que tiene la recuperación de este sistema regional para integrar el territorio y para incentivar la recuperación y construcción de otros corredores férreos.

e) Desarrollar una solución para la gestión regional del transporte en la Sabana de Bogotá, basada en el tren de cercanías, genera un contexto de integración tendiente a formas de gestión asociativa e interactiva de las necesidades regionales.

3.5. Referencias

Alvear, J. (2008). Historia del transporte y la infraestructura en Colombia 1492 – 2007. Bogotá, Colombia: Ministerio de Transporte.

CONPES. (2017). Documento CONPES 3902. Declaratoria de importancia estratégica del proyecto RegioTram de Occidente. Bogotá: DNP.

DANE (2005). Censo General 2005. Recuperado de:https://www.dane.gov.co/files/censos/libroCenso2005nacional.pdf

DNP. (2012). Algunos aspectos del análisis del sistema de ciudades colombiano: Misión del Sistema de Ciudades. Bogotá: DNP.

Driessen, P., Dieperink, C., van Laerhoven, F., Runhaar, H. & Vermeulen, W. (2012). Towards a Conceptual Framework for The Study of Shifts in Modes of Environmental Governance – Experiences From The Netherlands. *Environmental Policy and Governance, 22*(3), 143-160. doi:10.1002/eet.1580

Gobernación de Cundinamarca. (2016). Plan de Desarrollo de Cundinamarca. Unidos podemos más. 2016-2010. Recuperado de: https://bit.ly/2tiVCUz

León, N. & Ruiz, C. (2016). El sistema urbano en Colombia y la formación metropolitana: Una aproximación desde la Nueva Geografía Económica. *Cuadernos de Geografía. Revista Colombiana de Geogrfía, 25*(2) 21 – 37.

López, R., Ramírez, J., Rojas, F., Salazar, C. & Bateman, A. (2018) Interdependencia municipal en regiones metropolitanas: El caso de la Sabana de Bogotá. Washington, Estados Unidos: Banco Interamericano de Desarrollo.

Niño Murcia, C. (1996). Los ferrocarriles en Colombia: genealogía de un fracaso. *Ensayos: Historia y Teoría del Arte*, (2), 198-220. Recuperado de https://revistas.unal.edu.co/index.php/ensayo/article/view/46455/47960

Ortiz, J. (2018). Un diablo al que llaman tren: El Ferrocarril Cartagena-Calamar. Colombia: Fondo de Cultura Económica.

Pérez, G. (2007). Nos dejó el tren: La historia de los ferrocarriles colombianos y los orígenes del subdesarrollo. Colombia: Ediciones Cisnecolor.

Sabana Centro Cómo Vamos. (2017). Primera encuesta de percepción ciudadana de Sabana Centro 2017.

Sassen, S. (2000). The global city: strategic site/new frontier. American Studies, 41(2), 79-95.

Secretaría de Planeación. (2015). Región Metropolitana de Bogotá: Una visión de la ocupación del suelo.

Zuleta, L. A. (2001). *¿Por qué no han sido exitosos los ferrocarriles en Colombia?* Bogotá, D.C.: Universidad Externado de Colombia.

4. Segregación socioespacial en el área metropolitana del Valle de Aburrá

Antonio Campuzano, Jenny Dueñas y Mauricio Novoa

4.1. Introducción

La población del Valle de Aburrá está distribuida en diez municipios y Medellín consolida una aglomeración urbana estructurada, donde el río es el principal eje articulador del proceso de urbanización del Área Metropolitana. A partir de esto, se ha generado una segregación socio espacial en el área metropolitana de Valle de Aburrá, que se caracteriza por una separación neta de estratos socioeconómicos.

Este patrón de ocupación urbana refleja que los indicadores demográficos de educación, empleo y pobreza señalan que los procesos de ocupación del territorio manifiestan una clara segregación socioeconómica. Esta se visibiliza en la sectorización de las poblaciones más pobres. Por consiguiente, el presente ensayo estructura el hecho metropolitano identificado como la segregación socio espacial en el Valle de Aburrá, a través del análisis de la institucionalidad, la movilidad y el factor socioeconómico de los municipios que hacen parte del Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA), para así comprender los conflictos y potencialidades que se presentan en este territorio.

4.2. Análisis de contexto

El AMVA tiene una extensión de 1152 km^2, de los cuales 340 km^2 corresponden a suelo urbano y 812 km^2 a suelo rural. La población está distribuida en diez municipios; Barbosa, Bello, Caldas, Copacabana, Envigado, Girardota, Itagüí, La Estrella, Medellín y Sabaneta (Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2007). El AMVA se caracteriza espacialmente por su desarrollo lineal, donde estos municipios que lo conforman han ido asentándose a lo largo del río Medellín, consolidando una aglomeración urbana estructurada a partir de un municipio núcleo, del cual se desprenden de manera secuencial los demás cascos urbanos (BIO, 2011).

En consecuencia, se ha generado una segregación socio espacial, que se caracteriza por una separación de estratos socioeconómicos, ya que la población más vulnerable tiende a concentrarse en el norte, entre Bello, Copacabana y las comunas del norte de Medellín, además de relegar a los más necesitados hacia las laderas noroccidentales y nororientales; por el contrario, la población de altos ingresos se localiza en el sur (BIO, 2011). Esto produce un profundo desequilibrio en la distribución de los usos del territorio, donde se expresa una concentración de las principales áreas de producción y de generación de empleo en el centro y sur y la conformación de una llamada "ciudad dormitorio" al norte. De igual manera, esta localización coincide con la presencia de altos niveles de contaminación del rio en dirección hacia el norte de Medellín, donde se encuentran las poblaciones de bajos recursos.

El objetivo de este capítulo es analizar la segregación socio espacial como hecho metropolitano en el Valle de Aburrá bajo las categorías de análisis del territorio identificadas como la institucionalidad, el factor socioeconómico y la movilidad. La institucionalidad analizada desde el papel de los instrumentos de planeación que orientan la ocupación del territorio. En el factor socioeconómico se analiza el ordenamiento y su relación con las dinámicas demográficas, sociales y económicas de los municipios del AMVA. Por último, en la categoría movilidad se analiza el impacto de las actuales dinámicas de movilidad, en tiempos de recorrido y usos de transporte.

4.3. Análisis del hecho metropolitano bajo las categorías de análisis

4.3.1. ¿Por qué es un hecho metropolitano?

La segregación socio espacial es un rasgo que caracteriza el patrón de ocupación urbana común en las ciudades de América Latina. En este caso, en Medellín se evidencia por los resultados de indicadores demográficos de educación, empleo y pobreza, indicando que los procesos de ocupación del territorio manifiestan una clara segregación socioeconómica (BIO, 2011). Fenómeno que se evidencia en la región conurbada, conformada por los municipios de Medellín, Bello, Envigado e Itagüí, acompañada por un alto grado de crecimiento poblacional en las principales cabeceras municipales.

En este sentido, se puede evidenciar que el crecimiento poblacional de los municipios del AMVA, muestra un profundo desequilibrio de los usos del territorio, y a su vez se convierte en un hecho metropolitano que afecta a todos, ya que crea relaciones de interdependencia a nivel social, económico, ambiental e institucional entre los municipios conurbados. Es decir, las poblaciones que construyen sus viviendas en las periferias generan relaciones de vecindad entre los municipios y crean oportunidades a partir de las condiciones que les ofrecen los territorios.

4.3.2. ¿Cuáles son las relaciones de interdependencia del hecho metropolitano?

La dinámica urbanizadora comienza a generar una profunda segregación de orden físico, social y económico en la ciudad. Hacia el norte y las partes altas de las laderas oriental y occidental se va localizando la ciudad informal, donde se encuentran concentradas las poblaciones más pobres. Paralelamente las clases media y alta ocupan el centro y el sur del valle, sobre la superficie planificada de la ciudad formal. Medellín define su camino de dos realidades, dos "ciudades" opuestas segregadas dramáticamente por sus condiciones de localización y relieve geográfico.

Por consiguiente, la ocupación del territorio y de la vivienda está determinada por los altos precios del suelo en zonas centrales, la baja disponibilidad del suelo no urbanizado y la falta de aplicación de instrumentos normativos para establecer el uso del suelo en la ciudad de Medellín (Velásquez, 2012). Esto ha generado la necesidad de que la población de bajos recursos ubique sus viviendas en zonas específicas. En este sentido, la interdependencia del hecho metropolitano parte de las relaciones entre la generación de segregación socio espacial a partir de la localización de las clases sociales y cómo esto permea e impacta en la movilidad, la institucionalidad y el factor socioeconómico de los municipios que hacen parte del área metropolitana del Valle de Aburrá.

4.3.3. ¿Cuáles son las tensiones o conflictos resultantes del hecho?

4.3.3.1. Institucional

A nivel institucional se puede decir que existen inconsistencias en los instrumentos de planificación territorial, en relación con los conceptos, criterios y objetivos de ocupación del territorio (Velásquez, 2012). Por ejemplo, en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Medellín, reglamentado bajo el Acuerdo 46 de 2006, se identifica la problemática de asentamientos humanos en situación de marginalidad y segregación socio espacial (Alcaldía de Medellín, 2006). Sin embargo, en las estrategias de localización de vivienda se especifica que las áreas de la planicie del río son las mejores urbanísticamente, lo que lleva a pensar que existe un énfasis en propiciar la mezcla de clases sociales solamente en espacio público, pero no concuerda con la promoción de espacios residenciales mezclados (Velásquez, 2012).

Además, establece objetivos para la localización de vivienda social, en suelos de expansión, lo que fomenta el crecimiento descontrolado. Este uso del suelo contradice el objetivo de planificar la ciudad hacia el interior, evidenciando inconsistencias en su formulación (Velásquez, 2012). Esto lleva a pensar que el POT no es claro ni concluyente con sus lineamientos y conceptos, convirtiéndolo en un instrumento poco eficiente en la reglamentación del uso del suelo. Así mismo, el BIO 2030 "Plan Director

Medellín, Valle de Aburrá" afirma que estas situaciones se convierten en un obstáculo para la gobernabilidad metropolitana, ya que los municipios no siempre se articulan con los objetivos del AMVA, generando inconsistencias y metas no alcanzables como área metropolitana, situación evidenciada en el Mapa 17 donde se indica para cada municipio del área la articulación entre los POT's y los Planes Metropolitanos.

Por lo anterior, se evidencia que las administraciones municipales establecen soluciones para la construcción de equipamientos, sin tener presente la recuperación de terrenos como factor de integración de las comunidades. Igualmente desconocen las limitaciones que tiene la población al adquirir estos suelos de precios altos. En efecto, este tipo de instrumentos de planificación no están orientados a revisar de fondo la segregación y su relación con el factor socioeconómico.

4.3.3.2. Socioeconómico

De acuerdo con Horbath (2016), para el año 2030 en el AMVA se estima una población de 4.389.585 personas, es decir un crecimiento demográfico acelerado que genera diferentes conflictos socioeconómicos por la transformación del uso de la tierra. La ilegalidad en la subdivisión, venta de la tierra y auto-construcción progresiva de vivienda en corredores suburbanos se genera sin el mínimo de requisitos. Esto evidencia la falta de capacidad institucional de control y reacción ante estos procesos.

Esta dinámica urbanizadora en la AMVA refleja que los asentamientos se concentran en Medellín y Bello. Esto ha propiciado el desarrollo de actividades económicas producto de las condiciones que ofrece el territorio donde se asentaron, tal como se evidencia en el Mapa 18.

4.3.3.3. Movilidad

El Área Metropolitana del Valle de Aburrá ha planteado la movilidad como elemento del sistema estructurante del orden territorial en las escalas regional y metropolitana, y se identifica una serie de conflictos, constituidos en su mayoría por problemáticas asociadas desde la escala municipal. Debido a la ineficiencia que la gestión fraccionada de la movilidad y el transporte suscita en la región, la movilidad y el transporte siguen siendo asuntos y competencias municipales. A esto se suma como hecho agravante que los POT, en su mayoría, carecen de análisis de prospectiva territorial sobre el tema de la movilidad (BIO, 2011).

Son numerosas las zonas al interior del valle de Aburrá con accesibilidad reducida, convirtiéndose en potenciales usuarios de sistemas alternativos de transporte (por ejemplo, la zona nororiental y el empleo del cable aéreo), tal como se evidencia en el Mapa 19. Además, se producen grandes desplazamientos norte-sur y oriente-occidente para acceder a los servicios ofertados por equipamientos y espacios públicos de escala metropolitana, ubicados con prelación en la ciudad núcleo y su centro urbano, generando conflictos con la capacidad de soporte de su infraestructura de movilidad y transporte, inversión de tiempo y gasto energético. Los grandes conglomerados de vivienda se localizan lejanos de los lugares de trabajo, equipamientos, comercio y servicio (Echeverri & Orsini, 2010).

4.3.4. ¿Cuáles son las potencialidades del hecho?

La identificación del hecho metropolitano permitió caracterizar las potencialidades territoriales del AMVA. En este sentido, desde la institucionalidad se evidencia el fomento esquemas asociativos, donde se tratan aspectos como seguridad, conectividad regional, gestión del recurso hídrico, los cuales permiten implementar los programas y proyectos necesarios acordes a las necesidades de los territorios.

Por otro lado, desde la perspectiva socioeconómica se observa una tendencia de crecimiento de Sur a Norte y aunque parezca un crecimiento poblacional acelerado a mediano y largo plazo, existe un potencial para garantizar políticas de desarrollo económico. Por último, desde la capital de Antioquia se ha estructurado uno de los sistemas de transporte público de carácter integrado fortalecido desde la institucionalidad con la elaboración del Plan Maestro de Movilidad para el AMVA, pues se toman decisiones que responden a las necesidades de conectividad intermunicipal.

4.4. Resultados o análisis aplicado

La desarticulación de los instrumentos de planificación afecta la legitimidad de la institucionalidad metropolitana, disminuyendo así la capacidad de las administraciones para atender el crecimiento desbordado de la población que actualmente se está asentando en los límites municipales. Falta de claridad en los POT y dificultad en la adquisición de terrenos con buenas condiciones de habitabilidad que solo puede acceder la población de estrato alto.

El cambio del uso del suelo genera tensiones al transformar las formas de productividad del suelo rural al suelo urbano, ya que cada uno cuenta con dinámicas de producción diferentes. Además, la población que se asienta en estas áreas se caracteriza por crear relaciones de vecindad y busca las oportunidades que el terreno le ofrece, como por ejemplo la minería, que se convierte en una fuente de ingresos y se desarrolla cerca de los corredores suburbanos de manera descontrolada.

Estas características socioeconómicas en las periferias se incrementan al no contar con buena infraestructura e instituciones que ofrecen soluciones para atender esta segregación de fondo. Además, por su ubicación tienen difícil acceso a los sistemas de transporte, afectando su movilidad hacia los principales centros económicos. Esto afecta los tiempos de desplazamiento de esta población de bajos recursos porque la distancia es mayor hacia su lugar de trabajo.

4.5. Conclusiones y recomendaciones

La intervención que realiza las entidades administrativas por medio de sus instrumentos de planificación no responde a todas las inequidades existentes. Caso puntual, las dinámicas no suplidas en el transporte público afectan a la población de bajos recursos por lo cual, la segregación soco espacial se consolida como un hecho metropolitano.

Los instrumentos de planificación se encuentran desarticulados y sus conceptos no son claros para establecer medidas que disminuyan la segregación socioespacial. Estos deberían orientar la ocupación del suelo, identificando las áreas más eficientes para las viviendas de la población de bajos recursos, permitiendo acceder a ellas a menor tiempo y costo.

La forma de ocupación del territorio afectando la economía del AMVA., la fragilidad institucional, especialmente en el norte del Valle de Aburrá ha condicionado la ocupación del territorio de manera incontrolable. Esto ha generado pérdida de cultura a raíz de esta transformación del uso del suelo, que es directamente proporcional al traslado de grupos poblaciones hacia las periferias de los municipios. Conformando así, zonas de tipo dormitorio.

Medellín, como centro del AMVA, ubica a las poblaciones más vulnerables en el norte de su ciudad, por otra parte, la clase media y alta está asentada en el centro-sur de la misma. La clase trabajadora obrera se ha consolidado al norte, pero los centros productivos y de empleabilidad en su mayoría están presentes en el centro-sur. Finalmente, se genera un alto costo de movilidad al tener que recorrer largas distancias a sus lugares de trabajo.

4.6. Referencias

Alcaldía de Medellín. (2006). Plan de Ordenamiento Territorial - Acuerdo 46 del 2006. Medellín.

Alcaldía de Medellín. (2011). Plan Estratégico Habitacional de Medellín PEHMED 2020. Medellín: Instituto Social de Vivienda y Hábitat de Medellín - ISVIMED Universidad Nacional - Escuela del Hábitat CEHAP - Corporación Viva la Ciudadanía.

Área Metropolitana del Valle de Aburrá. (2007). Plan integral de desarrollo metropolitano METROPOLI 2008-2020. Hacia la integración regional sostenible. Medellín.

Alcaldía de Medellín. (2011). Bio 2030 Plan Director Medellín, Valle De Aburrá. Medellín: Mesa editores.

Alcaldía de Medellín. (2016). Informe de Calidad de Vida de Medellín 2012-2015. Medellín: Unidad Coordinadora. Pregón SAS.

Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Universidad EAFIT y Alcaldía de Medellín. (2011). Proceso de formulación de BIO 2030. Plan director Valle de Aburrá. Documento de trabajo n.2.

Cámara de Comercio de Medellín. (2017). Perfil socioeconómico de Medellín y el Valle de Aburrá. Estudios Económicos. P. 29.

Echeverri, A., y Orsini, F. (2010). Informalidad y urbanismo social. Medellín, medio ambiente, urbanismo y sociedad, 11–24.

Horbath, J. (2011). Dinámicas poblacionales en el área metropolitana de Medellín – Valle de Aburrá. Medellín.

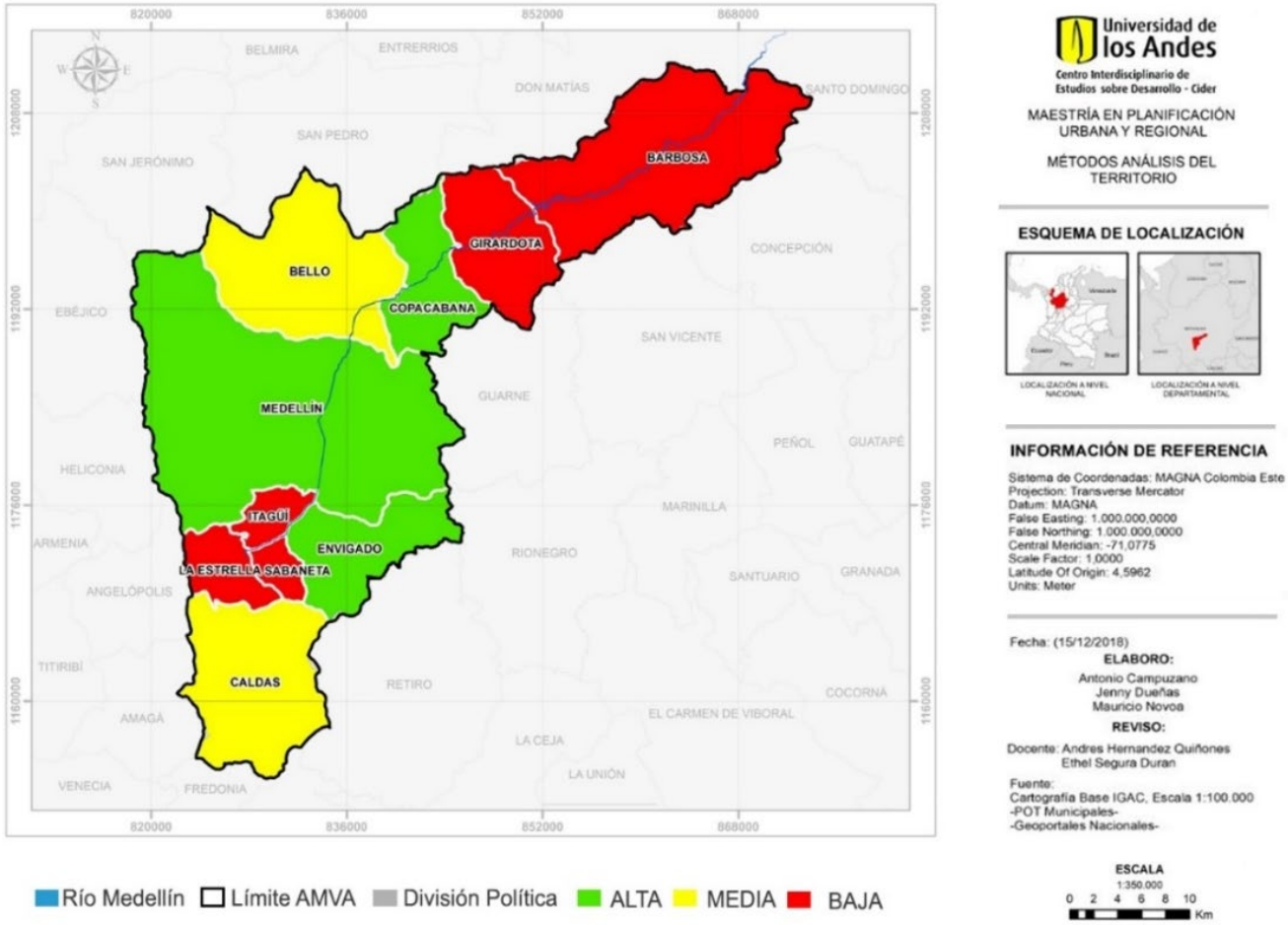
Instituto de Estudios Urbanos, IEU (2018) PEMOT, pieza clave en el sistema de planes metropolitanos para el Valle de Aburrá. Universidad Nacional. Medellin.

Mosquera Torres, G., y Aprile-Gniset, J. (2017). Notas sobre el proceso de segregación social en el espacio urbano. Historia Y Espacio, (5), 66-95.

Velásquez, C. (2012). Vivienda social y ordenamiento territorial en Medellín durante el periodo 2006-2011. Pasos hacia la segregación residencial socioeconómica. *Territorio, 27*, 181-197.

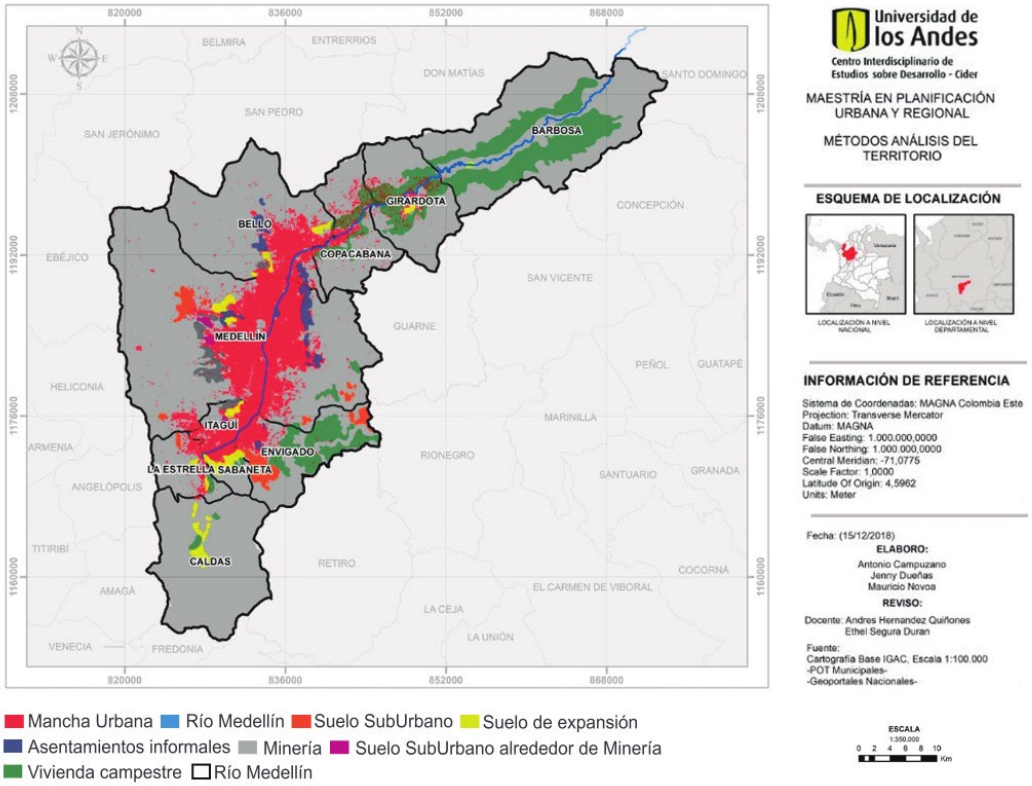
4.7. Mapas

Mapa 17- Los niveles de articulación entre el POT y los Planes Metropolitanos en los municipios del AMVA



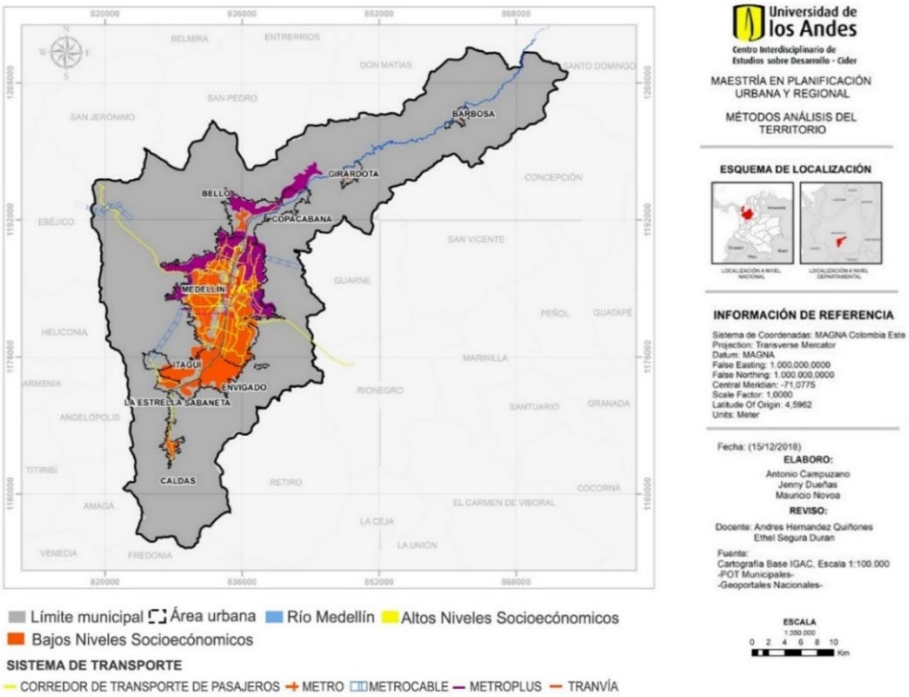
Fuente: Elaboración propia.

Mapa 18 - Ocupación del suelo en el AMVA



Fuente: Elaboración propia.

Mapa 19 - Sistema de transporte público en el AMVA



Fuente: Elaboración propia.

Universidad de los Andes
Colombia

Centro Interdisciplinario de Estudios sobre Desarrollo - Cider