PROCESOS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA: PERSPECTIVAS Y ALCANCES DE SU IMPLEMENTACIÓN EN EL DISTRITO CAPITAL

Trabajo de Grado para obtener el título de

Especialista en Ambiente y Desarrollo Local

Modalidad Trabajo de Investigación

Administradora Ambiental SHIRLEY ELIANA CAMACHO

Socióloga SONIA MARCELA GALEANO ROJAS

DIRECTORA

YOLANDA HERNÁNDEZ

Antropóloga - Ingeniera Catastral. Magíster en Planificación

Doctora en Geografía

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

BOGOTÁ D.C., SEPTIEMBRE DE 2015

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 6

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 8

2. JUSTIFICACIÓN 12

3. OBJETIVOS 15

3.1 Objetivo general 15

3.2 Objetivos específicos 15

4. ANTECEDENTES 16

5. ÁREA DE ESTUDIO 24

6. MARCO CONCEPTUAL 27

7. METODOLOGÍA 33

7.1 Recopilación de la información 35

7.2 Análisis de información 39

8. MARCO DE LAS INTERVENCIONES A NIVEL DISTRITAL POR PARTE DEL SECTOR PÚBLICO 41

9. PERSPECTIVAS Y ALCANCES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA PARTICIPATIVA EN ÁREA URBANA DEL DISTRITO CAPITAL 56

9.1 Territorio Cerros Orientales 58

9.2 Territorio Borde Norte 66

9.3 Territorio Cuenca del Tunjuelo 72

9.4 Territorio Borde Occidente - Humedales 79

10. CONCLUSIONES 91

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 94

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Antecedentes normativos asociados a los procesos de restauración ecológica del Distrito Capital 21
Tabla 2. Proyectos de restauración ecológica en la EEP realizados entre los años 2004 y 2007 44
Tabla 3 Proyectos de restauración ecológica realizados por la Secretaría Distrital de Ambiente entre los años 2008 - 2011 46
Tabla 4 Proyectos de restauración ecológica realizados por el Jardín Botánico José Celestino Mutis entre los años 2008 - 2011 48
Tabla 5 Proyectos de restauración ecológica realizados por la Secretaría Distrital de Ambiente en el año 2012 51
Tabla 6 Proyectos de restauración ecológica realizados por la Secretaría Distrital de Ambiente en el año 2013 52
Tabla 7 Proyectos de restauración ecológica realizados por la Secretaría Distrital de Ambiente en el año 2014 53
Tabla 8 Proyectos de restauración ecológica en humedales realizados por la Secretaría Distrital de Ambiente, la Empresa de Acueducto de Bogotá y el Jardín Botánico José Celestino Mutis entre los años 2014 y 2015 55
Tabla 9 Matriz de procesos de restauración ecológica en Territorio Cerros Orientales 61
Tabla 10 Matriz de procesos de restauración ecológica en Territorio Borde Norte 68
Tabla 11 Matriz de procesos de restauración ecológica en Territorio Cuenca del Tunjuelo 76
Tabla 12 Matriz de procesos de restauración ecológica en Territorio Borde Occidente - Humedales 82

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Indicador Áreas en Proceso de Restauración (APRE) entre los años 2007 y 2014 en el Distrito Capital 20
Ilustración 2 Crecimiento Urbano de Bogotá 24
Ilustración 3 Estructura Ecológica Principal del área urbana del Distrito Capital 26
Ilustración 4 Ficha para la sistematización de información sobre procesos de restauración ecológica participativa en elárea urbana del Distrito Capital 36
Ilustración 5 Número de proyectos de restauración, recuperación y/o rehabilitación según área de intervención en el periodo 2000 - 2012 50
Ilustración 6 Proceso de restauración ecológica desarrollado por la Secretaría Distrital de Ambiente en convenio con Fundación Natura en Humedal Juan Amarillo 54
Ilustración 7 Mapa de los procesos de restauración ecológica desarrollados en el área urbana del Distrito Capital entre los años 2008 y 2014 57
Ilustración 8 Delimitación Territorio Cerros Orientales 58
Ilustración 9 Trasiego del material vegetal nativo a plantar en los módulos de restauración ecológica. 60
Ilustración 10 Control de Ulex europeaus predio Parque Nacional Enrique Olaya Herrera 60
Ilustración 11 Módulo implementado en la parte alta de la Microcuenca de la Quebrada Hoya del Ramo 60
Ilustración 12 Control de rebrotes Ulex europeaus predio Parque Nacional Enrique Olaya Herrera. 60
Ilustración 13 Ahoyado y plantación predio Parque Nacional Enrique Olaya Herrera 65
Ilustración 14 Ahoyado 65
Ilustración 15 Delimitación Territorio Borde Norte 66
Ilustración 16 Actividad de riego Bosque Las Mercedes 71
Ilustración 17 Actividad de corte con guadaña Bosque Las Mercedes 71
Ilustración 18 Delimitación Territorio Cuenca Tunjuelo 72
Ilustración 19 Material vegetal introducción predio Cantarrana 74
Ilustración 20 Ahoyado ronda del río Tunjuelo, predio Cantarrana 74
Ilustración 21 Control de especies exóticas ronda Río Tunjuelo, predio Cantarrana 74

Ilustración 22 Control de especies exóticas ronda quebrada Santa Librada 74
Ilustración 23 Actividad de ahoyado en la ronda del Río Tunjuelo 75
Ilustración 24 Plantación ronda del río Tunjuelo, en el sector de Boitá II, de la localidad de Kennedy. 79
Ilustración 25 Corte pasto Kikuyo ronda del río Tunjuelo, en el sector de Boitá II, de la localidad de Kennedy 79
Ilustración 26 Territorio Borde Occidental - Humedales 80
Ilustración 27 Predio Santa Lucia, actividades de control especies invasoras 81
Ilustración 28 Plantación predio la Florida 81
Ilustración 29 Cobertura proceso de restauración ecológica 2008 - 2014 reserva Cerros orientales VS área total reserva cerros orientales 89
Ilustración 30 Cobertura proceso de restauración ecológica humedales 2014 -2015 v/s área total humedales D.C. 90

INTRODUCCIÓN

Uno de los temas abordados por la Administración Pública del Distrito Capital desde hace 13 años aproximadamente, cada vez con más profundidad, es la restauración ecológica; desde el año 2000 se comenzaron a desarrollar iniciativas orientadas a la recuperación de las funciones ecológicas de ecosistemas degradados, principalmente en el área rural, con el fin de mejorar las condiciones de las microcuencas que, en muchos casos, abastecen los acueductos veredales.

Posteriormente, asociados a los Planes de Desarrollo Distrital 2008 – 2012 y 2012 – 2016, se generaron un mayor número de iniciativas en áreas protegidas como el Parque Ecológico Distrital de Montaña Entrenubes, la Cantera El Zuque y los Parques Metropolitanos Distritales Simón Bolívar, La Florida y Arborizadora Alta, además de los Cerros Orientales altamente impactados por la presencia de retamo espinoso, entre otras, interviniendo áreas localizadas dentro del perímetro urbano, que suponen procesos distintos con referencia a aquellos desarrollados en áreas rurales.

Este documento plantea abordar las iniciativas de restauración ecológica participativa en la ciudad de Bogotá entre los años 2008 y 2014, ubicarlas espacio-temporalmente y conocer las orientaciones, estrategias y criterios de su implementación, que permitan analizar cómo se plantean y ejecutan este tipo de procesos, que resultan de iniciativas públicas, privadas y comunitarias. El sector de estudio es el área urbana del Distrito Capital considerando que es un escenario con altos niveles de degradación ecológica, lo cual genera grandes desafíos relacionados con la sostenibilidad de este tipo de procesos, en particular para la Administración Pública.

Bajo esta perspectiva, se plantea como uno de los objetivos de este trabajo de investigación generar una base documental útil para la planificación de los procesos de restauración ecológica a nivel Distrital. Igualmente, se propone determinar los aspectos que favorecen o limitan la sostenibilidad de los procesos de restauración ecológica en área urbana del

Distrito Capital, siendo deseable que los procesos de restauración ecológica trasciendan del escenario del conocimiento técnico hacia un escenario de construcción social del conocimiento, tal como se esboza en las propuestas de "restauración ecológica", generando una mayor apropiación por parte de las comunidades y, en este sentido, las condiciones para la sostenibilidad de este tipo de procesos.

El conocimiento de las iniciativas y procesos de restauración ecológica parte de la recolección y clasificación de información, procedente de distintas entidades encargadas de la protección y conservación de los ecosistemas, entre éstas, la Secretaría Distrital de Ambiente, el Jardín Botánico José Celestino Mutis y las Alcaldías Locales. De este ejercicio de sistematización que evidencia, de entrada, una asimetría de la información, es posible ubicar espacial y temporalmente los procesos en el área urbana y realizar lecturas territoriales de la perspectiva y el alcance de los mismos de acuerdo a sus objetivos, limitantes y estrategias.

Cabe resaltar que la aproximación inicial al tema plantea una confusión en los objetivos generales de la restauración ecológica, encontrando que iniciativas de arborización o de educación ambiental asociadas a iniciativas de recuperación se presentan como procesos de restauración ecológica, generando incertidumbre frente al impacto de las intervenciones a nivel distrital. Sin embargo, luego de una labor de sistematización de los procesos que cuentan con información relevante y cualificada, es posible realizar el análisis de las perspectivas de los procesos de restauración ecológica, encontrando que los retos para la ciudad y sus diferentes territorios en materia ambiental exigen una intervención cada vez más calificada y con una visión integral. Igualmente que los logros obtenidos en procesos de restauración en diferentes sectores de la ciudad han generado aprendizajes en cuanto a las formas de la intervención, incluyendo no solo aspectos técnicos y científicos, sino también sociales que en algunos casos son los que más relevancia tienen a la hora de garantizar la sostenibilidad de los procesos.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La aceleración de los procesos de degradación de los ecosistemas a nivel mundial es resultado del afán de los seres humanos de usufructuar los bienes y servicios ambientales para la satisfacción de sus necesidades. Un ejemplo de esto es, hacia el año 2000, la conversión de un tercio de la superficie terrestre del planeta en cultivos y pasturas (Ramakutty, et al, 2008, citado por Campo, 2011), lo que ha significado no sólo la pérdida de un gran número de hectáreas de bosque y, por supuesto, la extinción de muchas especies de fauna y flora, sino también la degradación de los suelos y la disminución en calidad y cantidad del recurso hídrico.

Una mirada del avance de los procesos de degradación de los ecosistemas en Colombia, centrada en la pérdida de áreas de bosque natural, nos indica que entre los años 2011 y 2012 el país perdió un total de 295.892 hectáreas según reporte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS, 2013), equivalente a 1,6 veces el área total del Departamento del Quindío. Las causas, según la misma fuente, son la expansión de la ganadería extensiva, la expansión de frentes de colonización, los cultivos de uso ilícito y la tala.

Lo anterior resulta preocupante por la proporción de la pérdida, pero también porque la deforestación es sólo uno de los disturbios que conllevan a la pérdida y transformación ecosistémica en el país. La implementación de sistemas productivos no sostenibles, los incendios forestales, la extracción de materiales a cielo abierto, los cambios en los regímenes hídricos, los disturbios naturales, la expansión de áreas urbanas y la disposición de áreas para infraestructura son también disturbios, declarados por el Plan Nacional de Restauración de Ecosistemas(MADS, 2013), que afectan el estado, la función y la utilidad de ecosistemas naturales como bosques, páramos, humedales y manglares.

A los disturbios relacionados con la degradación y pérdida de los ecosistemas ya mencionados se suman altos niveles de contaminación y los efectos del cambio climático, creando un escenario de crisis en materia de biodiversidad y sostenibilidad ambiental en el país, particularmente en aquellas regiones y lugares donde los procesos de degradación son más acelerados: la Amazonía, en los departamentos de Caquetá, Meta y Guaviare, el sector del Magdalena Medio y la Sierra Nevada de Santa Marta (MADS, 2013).

En el caso de Bogotá, los procesos de degradación de ecosistemas se hacen evidentes en los diagnósticos efectuados por la Secretaría Distrital de Ambiente[1]:

- Pérdida de caudales en nacederos y microcuencas abastecedoras.
- Agricultura y ganadería semiextensiva de ladera.
- Desplomes de márgenes de cursos de agua.
- Inestabilidad de taludes de vías.
- Suelos degradados por actividad minera.
- Asentamientos subnormales en zonas geológicamente inestables.
- Expansión urbana subnormal sobre áreas de vocación forestal.
- Incendios forestales (manejo ex ante y manejo ex post).
- Urbanización campestre (Chaletizacion).
- Degradación de humedales por urbanización.
- Deterioro por plantación inadecuada de especies introducidas.
- Infestación de retamo espinoso (Ulex europaeus).
- Fragmentación de ecosistemas.
- Extinción de flora nativa.
- Reducción de hábitats para la fauna nativa.
- Falta de espacios naturales autóctonos para la educación-recreación.
- Alteración mesoclimática.

[1] Información tomada de http://ambientebogota.gov.co/restauracion Fecha de consulta: Noviembre 24 de 2014.

- Destrucción sociocultural del modo de vida rural.

Las graves afectaciones a los ecosistemas que hemos venido mencionando, a nivel nacional y distrital, han llevado a la formulación e implementación de planes, proyectos y protocolos orientados a la restauración ecológica de zonas de importancia ambiental. En el caso del Distrito Capital, existen experiencias en los Cerros Orientales, los humedales ubicados en área urbana, las áreas con plantaciones forestales exóticas, las áreas de ronda y nacederos, en las que se plantean diferentes criterios y estrategias para la restauración ecológica.

Las experiencias más recientes incluyen la participación comunitaria como parte de las estrategias para consolidar procesos de restauración ecológica, bajo la premisa que son las comunidades las garantes de la continuidad y la sostenibilidad en el tiempo de estos procesos. De allí que, en la actualidad, se promuevan procesos de "Restauración ecológica", a nivel del Distrito Capital en Usme, Ciudad Bolívar, Chapinero, Kennedy y Bosa, entre otras localidades, de iniciativa pública, privada y comunitaria.

Ahora bien, la complejidad de los procesos de restauración ecológica, que incluyen componentes técnicos, investigativos y científicos, plantea desafíos frente a la forma de involucrar a las comunidades, más allá de la etapa de diagnóstico y socialización de los proyectos, se requieren estrategias para que los habitantes de la ciudad o por lo menos de entornos cercanos se involucren en etapas como la definición de los límites del ecosistema, la evaluación del potencial de regeneración del ecosistema, la propagación y manejo de especies y el monitoreo de las mismas, convirtiéndose en actores activos de los procesos para garantizar su apropiación.

Frente a este punto, dado que la participación es un elemento recientemente incluido en los procesos de restauración ecológica, resulta interesante analizar, en lo empírico, la diferencia que existe entre el planteamiento de los procesos de "restauración ecológica" y su posterior denominación como "restauración ecológica participativa", en términos tanto de orientaciones, estrategias y criterios como de resultados esperados. Se propone determinar,

desde el abordaje de experiencias concretas ¿Cuáles son las perspectivas dela implementación de los procesos de **restauración ecológica** en área urbana del Distrito Capital? ¿Cuáles son los alcances, en materia de sostenibilidad, de los procesos de **restauración ecológica** en área urbana del Distrito Capital?

2. JUSTIFICACIÓN

En el Distrito Capital se vienen realizando procesos de restauración ecológica, que surgen desde iniciativas públicas, privadas y comunitarias en áreas con avanzadas condiciones de degradación, principalmente afectadas por factores antrópicos relacionados con el crecimiento urbano no planificado, las deficiencias en materia de educación ambiental, la falta de control estatal sobre áreas de protección, entre otros.

Tales esfuerzos han incluido recientemente como estrategia para garantizar la continuidad y sostenimiento en el tiempo de estos procesos, la vinculación de las comunidades en la recuperación asistida de las dinámicas naturales de los ecosistemas nativos de la ciudad. Lo anterior requiere, más allá de incluir unas cuantas actividades de información a las comunidades, una participación activa propuesta y fortalecida desde las políticas públicas, el Plan de Desarrollo Distrital y los planes, programas y proyectos de las entidades públicas.

Si bien, como se ha señalado, la restauración ecológica constituye un proceso complejo, por su carácter técnico-científico, su efectividad está dada por la capacidad de las instituciones y organizaciones sociales y comunitarias de instalar procesos a largo plazo, eso incluye asegurar recursos técnicos, humanos y financieros para desarrollar los planes de acción, pero también garantizar que los recursos invertidos se reflejen en unas mejores condiciones de los ecosistemas.

Es importante mencionar que desde inicios de siglo, los procesos de restauración ecológica, como afirman Barrera y Valdés, vienen tomando fuerza, siendo hoy objeto de estudio y aplicación de diversas entidades como la Fundación Restauración de Ecosistemas Tropicales (FRET), el Ministerio del Medio Ambiente, el DAMA, el Jardín Botánico de Bogotá, la Universidad Nacional de Colombia y la Pontificia Universidad Javeriana a través de su Escuela de Restauración Ecológica(Barrera Cataño & Valdés López, 2007, pág. 12). De allí, la posibilidad de establecer criterios de análisis de las propuestas e

implementaciones relacionadas con restauración ecológica participativa, específicamente de experiencias en el Distrito Capital.

Actores institucionales como el Jardín Botánico de Bogotá, con intervenciones en las localidades de Usme, Santa Fe, Rafael Uribe Uribe, Suba, San Cristóbal y Ciudad Bolívar y específicamente en importantes predios como el Parque Nacional Enrique Olaya Herrera y el predio Las Mercedes, como parte de la reserva forestal Thomas Van der Hammen y la Secretaría Distrital del Ambiente con experiencias establecidas en los predios del Parque Regional La Florida en la localidad de Engativá, cantera Soratama en la localidad de Usaquén y la Quebrada La Hoya del Ramo en el Cerro Juan Rey - Parque Ecológico Entrenubes, son fuente importante de información en materia de planificación y ejecución de procesos de restauración ecológica.

Por otra parte, se encuentran experiencias desarrolladas desde una perspectiva académica en centros de investigación de la Universidad Nacional de Colombia y la Pontificia Universidad Javeriana, donde se han conformado grupos dedicados específicamente al análisis de procesos de "Restauración ecológica". El Grupo de Restauración Ecológica de la Universidad Nacional de Colombia (GREUNAL), conformado en el año 2002, cuenta con 10 líneas de investigación entre las que se encuentran "Restauración ecológica del bosque Altoandino", "Restauración ecológica del páramo", "Restauración ecológica de humedales", "Selección y propagación de especies clave para la restauración ecológica" y "Participación comunitaria en la restauración ecológica". Por su parte, la Escuela de Restauración Ecológica de la Pontificia Universidad Javeriana, se constituye en el año 2002 como un "espacio para el aprendizaje, la reflexión, la discusión y la práctica de la ecología de la restauración y la restauración ecológica"[2], desde el cual se desarrollan trabajos académicos y de consultoría.

[2] Información tomada de: http://erecolombia.com/index.php?option=com_content&view=article&id=34&Itemid=34

El interés de estos actores y muchos otros presentes en la ciudad en aportar a este tipo de procesos, incluidas las organizaciones sociales con perspectiva ambiental, son una muestra que la continuidad y sostenimiento de este tipo de acciones son posibles en la medida que se articulen en la práctica sectores institucionales, académicos, políticos y comunitarios.

Un punto fundamental referido al desarrollo de los diferentes procesos es, de manera paralela a la implementación, el análisis de las experiencias en el marco del contexto distrital.

Se propone aportar una identificación y categorización de los diferentes procesos de restauración ecológica desarrollados dentro del Distrito capital, por las instituciones públicas, privadas y organizaciones sociales, que se convierta en una herramienta útil para la toma de decisiones relacionadas con intervención en áreas degradadas. Para ello, se abordan los alcances espacio-temporales y, en general, de la implementación, las metodologías y los criterios y estrategias de intervención en los procesos formulados o en desarrollo, que permitirán una lectura del conjunto de procesos de restauración ecológica participativa, sus resultados y posible impacto para la ciudad.

El trabajo interdisciplinar que plantea esta investigación orienta la producción del conocimiento hacia el mejoramiento de los procesos de restauración ecológica en el Distrito capital, siguiendo los lineamientos y las orientaciones de la Especialización en Ambiente y Desarrollo Local, en que se plantea la necesidad de transformar y consolidar dinámicas territoriales, en este caso, articulando dos de las dimensiones del desarrollo: la dimensión ambiental y la dimensión social.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Analizar las perspectivas y el alcance de la implementación de procesos de restauración ecológica, abordando las iniciativas públicas, privadas y comunitarias en proyecto o ejecución en el área urbana del Distrito Capital, entre los años 2008 y 2014.

3.2 Objetivos específicos

- Establecer las orientaciones, estrategias y criterios que enmarcan los diferentes procesos de restauración ecológica en área urbana del Distrito Capital, entre los años 2008 y 2014.

- Generar una base documental de los procesos de restauración ecológica en el área urbana del Distrito Capital, que sirva como insumo para la toma de decisiones.

- Determinar los aspectos que favorecen o limitan la sostenibilidad de los procesos de restauración ecológica en área urbana del Distrito Capital.

4. ANTECEDENTES

La restauración ecológica no tiene su origen en las ciencias agronómicas o forestales, su enfoque sistémico se identifica en los inicios de la ecología, la cual se da a conocer como ciencia a finales del mismo siglo y comienzos del siglo XX, siendo uno de sus principales exponentes el silvicultor, ecólogo y ambientalista estadounidense Aldo Leopold, quién sugiere nuevas formas de intervenir en el medio cuando afirma en el año 1949 que se debe "tratar la tierra como un conjunto de partes interdependientes que interaccionan entre sí" (Perry, 1998).

No obstante, es hasta finales del siglo XX que la restauración ecológica se da a conocer como ciencia, paralelamente con la biología de la conservación, que se consolidó en la década de 1980 como respuesta a la pérdida de biodiversidad (Simberloff, 1988), dando lugar en el año 1988 a la "formación de la Sociedad para la Restauración Ecológica y Gestión (SERM), que posteriormente se convirtió en la Sociedad para la Restauración Ecológica (SER)" (SER, 2013), hecho que conlleva al encuentro formal entre ecólogos interesados en el estudio de la recuperación de espacios degradados y técnicos de la restauración ecológica.

Esta Sociedad logró convertirse, por medio de la investigación, la organización de conferencias y simposios, las publicaciones, entre otros, en una de las redes globales más importantes del mundo, Red Global de Restauración (GRN), dedicada exclusivamente a la ciencia y la práctica de restauración ecológica; dentro de las experiencias más recientes publicadas por la Red Global de Restauración se encuentran el Proyecto de restauración del Río Alexander en Israel, la Restauración de Los manglares en Andhra Pradesh, India y la Restauración de la Mata Atlántica en Brasil.

Posteriormente, "fue fundada la Red Iberoamericana y del Caribe de Restauración Ecológica (SIACRE), en el marco del II Simposio Internacional sobre Restauración Ecológica en Cuba, con el propósito de integrar a técnicos, científicos, profesionales,

conservacionistas, personas e instituciones interesadas en el tema de la restauración ecológica y manejo de ecosistemas en Iberoamérica y el Caribe". Con la formación de la RIACRE se dio lugar a la creación de redes en cada país, lo que permite consolidar información local e internacional.

En Colombia, surge entonces la iniciativa de la Red Colombiana de Restauración Ecológica (REDCRE), cuya "estructuración se encomendó a la Escuela de Restauración Ecológica (ERE) de la Unidad de Ecología y Sistemática del Departamento de Biología de la Pontificia Universidad Javeriana, quien coordinó la red durante los años 2006 y 2007"(REDCRE, 2011) y "cuenta actualmente con cerca de 300 miembros entre los que se encuentran profesionales de las ciencias naturales, sociales, la ingeniería, medicina, derecho e interesados en general por la restauración ecológica de los ecosistemas colombianos"(REDCRE, 2011).

Actualmente, Colombia es líder a nivel Latinoamérica en temas de restauración ecológica, la REDCRE logró realizar el III Congreso Iberoamericano y del Caribe de Restauración Ecológica en el año 2013 en Bogotá, en el cual "se crea la Sociedad Iberoamericana y del Caribe de Restauración Ecológica (SIACRE), conformada por representantes de Argentina, Chile, Costa Rica, Venezuela, Cuba, Bolivia, Perú, España, Brasil, Ecuador, México y Colombia, y su fundación tiene como objetivo principal propiciar la integración de personas e instituciones interesadas en el tema de la restauración ecológica y manejo de ecosistemas en Iberoamérica y el Caribe" (SIACRE).

El tema de la restauración ecológica en el país se empezó a abordar a mediados de la década de los noventa, desde organizaciones gubernamentales y académicas, fue promovido mediante cursos y seminarios impartidos por varias organizaciones a nivel nacional, regional y local. De igual manera, se ha ido fortaleciendo el marco normativo al respecto con el apoyo de entidades públicas y privadas, entre ellas, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), el cual ha financiado proyectos y cursos de restauración ecológica y ha publicado documentos tales como el Plan Estratégico para la

Restauración y el Establecimiento de Bosques en Colombia (Plan Verde) en 1998; la Guía Metodológica para la Restauración de Ecosistemas a partir del manejo de la vegetación en 2003 y el Protocolo de Restauración de Coberturas Vegetales afectadas por Incendios Forestales, en 2006, además apoyó el desarrollo del Primer Congreso Colombiano de Restauración Ecológica y II Simposio Nacional de Experiencias en Restauración Ecológica (MADS, 2013).

Desde el 2006, surge la Estrategia Nacional de Restauración Ecológica Participativa (REP) del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia, cuyo aporte fundamental es la inclusión de la participación de la comunidad para cumplir los objetivos de "mejoramiento de las condiciones de estado de las Áreas Protegidas a través de la implementación de acciones de restauración ecológica, enmarcadas en la adaptación a cambios globales para el cumplimiento de los objetivos de conservación de diversidad biológica y ecosistémica in situ representativa del país" (Puentes Aguilar , Fuentes Baca , & Jarro Fajardo , 2007) por medio de cuatro estrategias, dentro de las que cabe resaltar, en el presente estudio, la estrategia 4:*Acuerdos y pactos ambientales con actores, para la implementación de acciones de restauración ecológica* y "actualmente se implementa y enriquece en 22 de las 55 áreas protegidas"(MADS, 2013).

En el año 2013, como respuesta a los objetivos y estrategias del Plan Nacional de Desarrollo 2010 – 2014 y el plan "Visión Colombia Segundo Centenario 2019" para fortalecer la protección y restauración de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos y fortalecer el uso sostenible de la biodiversidad para la competitividad y el crecimiento económico y social, y en armonía con los objetivos descritos en la Ley de Desarrollo Territorial 388 de 1997, se adopta el Plan Nacional de Restauración para el desarrollo de procesos de recuperación, rehabilitación y restauración de áreas disturbadas, incluida en la propuesta actual de la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos 2012.

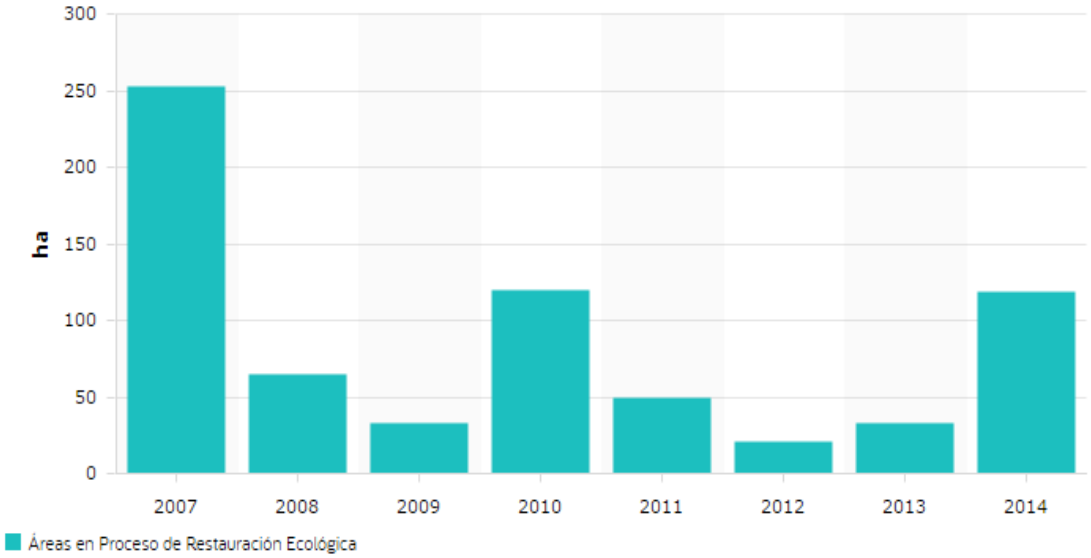
A nivel del Distrito Capital, se tiene una alta cooperación por parte de las entidades públicas: Secretaría Distrital de Ambiente, Jardín Botánico José Celestino Mutis, Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB, Alcaldías Locales, entre otras; privadas: Fundación Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria CIPAV y académicas: Grupo Restauración Ecológica de la Universidad Nacional de Colombia (GREUNAL), Pontificia Universidad Javeriana y su Escuela de Restauración Ecológica (ERE). Algunos de los insumos aportados por las diferentes entidades e instituciones son:

- Protocolo Distrital de Restauración Ecológica, una guía para la restauración de ecosistemas nativos en las áreas rurales de Santa Fe de Bogotá (DAMA 2000).
- Guía Técnica para la Restauración Ecológica en Áreas con Plantaciones Forestales Exóticas en el Distrito Capital (DAMA 2004)
- Protocolo de Rehabilitación y Recuperación Ecológica de Humedales en Centros Urbanos.
- Manual para la Restauración Ecológica de los Ecosistemas Disturbados en el Distrito Capital (SDA, 2010).
- Guía Técnica para la Restauración Ecológica de Áreas Afectadas por la Expansión Agropecuaria en el D.C y la Guía Técnica para la Restauración de Áreas Afectadas por Incendios Forestales en el Distrito Capital (*Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis).*
- Guía Técnica para la Restauración Ecológica de Áreas Afectadas por Especies Vegetales Invasoras (Ríos, 2005).

En cuanto a evaluación y seguimiento de los proyectos de restauración ecológica en el Distrito, el Observatorio Ambiental de Bogotá, dentro de su sistema de indicadores, diseñó el indicador "Áreas en Proceso de Restauración Ecológica – APRE" para medir "el esfuerzo Institucional para la conformación del sistema de Áreas Protegidas Urbanas y la Estructura Ecológica Principal, previsto en el Plan de Ordenamiento Territorial, el Plan de Gestión Ambiental y el Plan de Desarrollo Distrital"(OAB, 2014). Sin embargo, este

observatorio sólo presenta información cuantitativa de la Secretaría Distrital de Ambiente y no presenta cartografía de las áreas restauradas, ni la descripción de los procesos.

Ilustración 1 Indicador Áreas en Proceso de Restauración (APRE) entre los años 2007 y 2014 en el Distrito Capital



Fuente: Observatorio Ambiental de Bogotá. Fecha de Consulta: 6 de junio de 2015.

Un aporte importante es el realizado por Prieto y Forero (2015) quienes presentan información acerca de los avances en procesos de restauración, recuperación y/o rehabilitación ecológica en el Distrito Capital realizando un analisis entre los años 2000 y 2012; respecto a los temas de inversión, hectáreas intervenidas, factores de tensión, número total de proyectos y seguimiento.

Los autores presentan un estudio sobre la inversión realizada en las diferentes localidades estableciendo que la mayor inversión se registra en el año 1994 con un presupuesto de más de 9.000 millones, las hectáreas intervenidas entre los años 2007 al 2012 fueron 540 hectáreas y los proyectos fueron clasificados a partir de los principales factores de tensión atendidos presentandose en el año 2009 el mayor numero de proyectos con un total de 15 proyectos para ese año. El total de los proyectos consultados fue de 56 dentro de ese periodo de tiempo, de los cuales el 74% son desarrollados en la zona sur enfocados su gran

mayoría en las problematicas ambientales generadas por la explotación de matriales a cielo abierto y por el control de especies exóticas. Del total de los proyectos consultados solo el 27% presentan procesos de seguimiento que sumado a la dificultad presentada por la falta de información suministrada por las entidades, genera sesgos en la información análizada y presentada.

Marco normativo

La normatividad que se relaciona con el propósito del presente trabajo, alguna en su totalidad y otra en alguno de sus artículos, a nivel nacional y distrital, se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 1 Antecedentes normativos asociados a los procesos de restauración ecológica del Distrito Capital

Constitución	*De la Constitución Política, de 1991, de la República de Colombia:* *Artículos: 8, 58, 67, 79, 80, 95, 313 y 317.*

Leyes	• Decreto ley 2811 de 1974: "Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente" • Ley 99 de1993 "Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones". • Ley 19 Ley 165 de 1994: "Por medio de la cual se aprueba el "Convenio sobre la Diversidad Biológica", hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992". • Ley 388 de 1997: "Por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989, y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones". • Ley 357 de 1997: "Por medio de la cual se aprueba la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, suscrita en Ramsar el dos (2) de febrero de 1971".
Decretos	• Decreto 2372 de 2010: "Por el cual se reglamenta el Decreto-ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto-ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones"
Resoluciones	• Resolución 247 de 2007: "Por la cual se establece el Protocolo para el desarrollo de la estrategia de Restauración Ecológica Participativa (REP) al interior de las áreas que integran el Sistema de Parques Nacionales Naturales y se toman otras determinaciones." • Resolución 1517 de 2012: "Por medio de la cual se adopta el Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad"
Políticas	• Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos • Política de Gestión Ambiental Urbana • Política de Bosques • Política de Participación Social en la Conservación • Política deHumedales del Distrito Capital

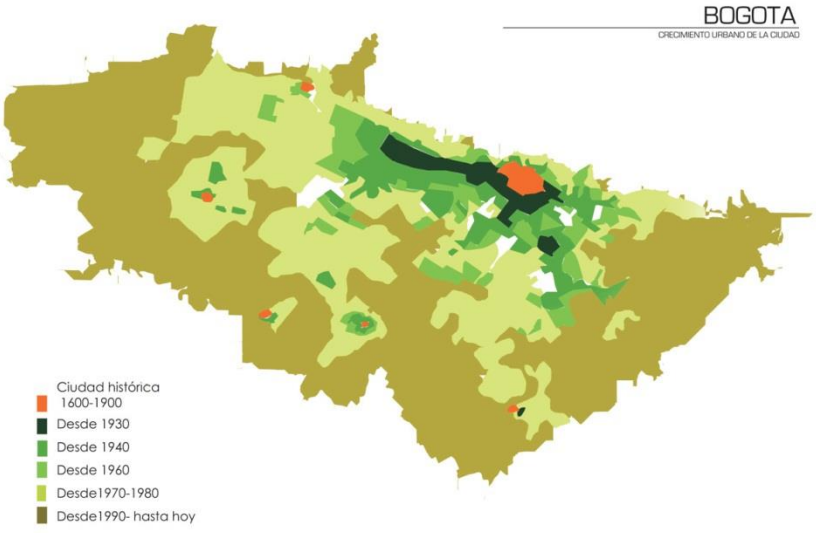
Planes	• Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 • Plan Distrital de Desarrollo 2012-2016 • Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía en Colombia • Plan Nacional de Prevención, Control de Incendios Forestales y Restauración de Áreas Afectadas • Plan Nacional de Desarrollo Forestal.

5. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio definida considera la zona urbana del Distrito Capital, la cual cuenta con 38.430 hectáreas que equivalen al 23,4% del territorio Distrital. Administrativamente, la zona urbana de Bogotá se divide en 19 localidades, las cuales albergan una población estimada de7.794.463personas, lo que equivale a una densidad poblacional de 203habitantes por hectárea, según datos de la Secretaría Distrital de Planeación, basados en las proyecciones de población para el año 2014 (Secretaría Distrital de Planeación, 2015).

Siendo la Capital del país, Bogotá constituye el centro administrativo, económico y político de Colombia, lo cual la convierte en un polo de atracción de población que ha conllevado a un crecimiento acelerado desde mediados del siglo XX. Este crecimiento impulsado por los procesos migratorios generados por la época de la violencia en Colombia y por la construcción de infraestructura, bienes y servicios, constituyó una expansión del área urbana desde lo que hoy conocemos como el centro histórico de la ciudad, cercano a los Cerros Orientales, hacia el occidente, alcanzando actualmente el límite natural que constituye el Rio Bogotá.

Ilustración 2 Crecimiento Urbano de Bogotá



Fuente:https://www.behance.net/gallery/16063157/ARQ-URBANA-Bogota-Centro-Expandido

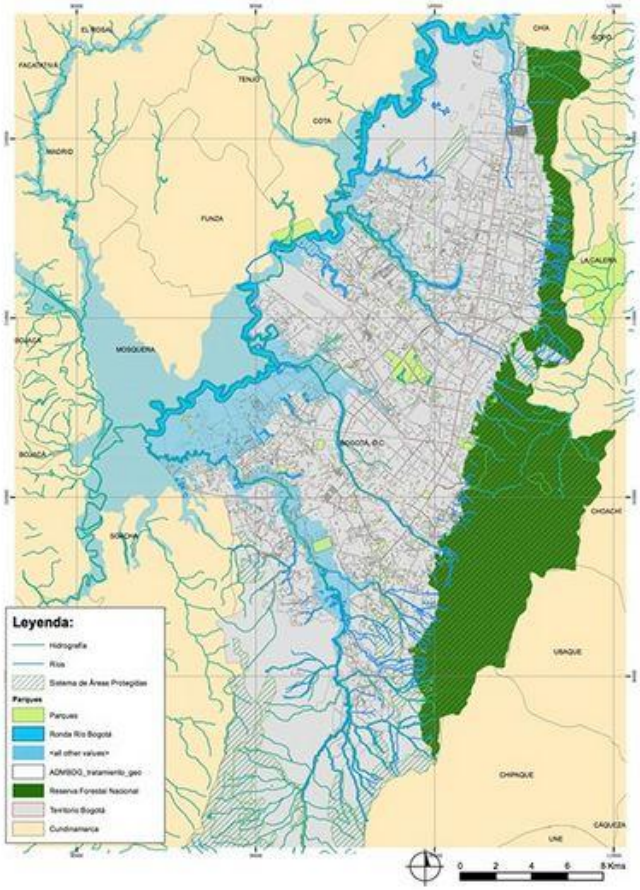
El crecimiento acelerado, que a su vez ha significado la urbanización planificada y no planificada de la ciudad, ha tenido un fuerte impacto sobre los ecosistemas del Distrito Capital; especialmente en su zona urbana, evidenciada en la insuficiencia de los servicios que los ecosistemas prestan en términos de calidad de vida para los habitantes, pero también con relación a la regulación de condiciones ambientales y la adaptación a la variabilidad climática.

Actualmente, la Estructura Ecológica Principal (EEP) definida como "la red de espacios y corredores que sostienen y conducen la biodiversidad y los procesos ecológicos esenciales a través del territorio del Distrito Capital, en sus diferentes formas e intensidades de ocupación, dotándolo al mismo tiempo de servicios ambientales para el desarrollo sostenible" (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2004), tiene un área total de 76.468 hectáreas, de las cuales solo 4.130 hectáreas (5.4%) se encuentran en zona urbana. Así mismo, con relación a las 38.430 hectáreas que corresponden a zona urbana del Distrito Capital, la EEP representa el 10% de la misma, evidenciando la limitada disposición de servicios ecosistémicos.

Con referencia, específicamente al Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital, que junto con los Parques Urbanos, los Corredores Ecológicos y las Áreas de Manejo Especial del Río Bogotá conforman la EEP, el 97,62% de las áreas protegidas existentes en Distrito se ubican en el área rural y sólo el 2,38% de las mismas se localizan en zona urbana, de acuerdo con datos del Plan de Gestión para el Desarrollo Rural Sostenible(Secretaría Distrital de Planeación y Secretaría Distrital de Ambiente, 2009).

Algunas de las zonas de la EEP que comprende el área urbana, fundamentales para los procesos de restauración ecológica, son la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá, el Parque Ecológico Distrital de Montaña Entrenubes (Cuchilla del Gavilán, Cerro de Juan Rey, Cuchilla de Guacamayas), los Parques Ecológicos Distritales de Humedal ylos Corredores Ecológicos de Ronda de los ríos Tunjuelo, Fucha y del sistema Molinos-Salitre-Córdoba, entre otras.

Ilustración 3 Estructura Ecológica Principal del área urbana del Distrito Capital



Fuente: http://portfolios.uniandes.edu.co/gallery/18491717/Analisis-Urbano-2012II-Diagnostico-Ecologico

6. MARCO CONCEPTUAL

De acuerdo con la definición de la Society for Ecological Restoration (SER), la restauración ecológica constituye una "actividad deliberada que inicia o acelera la recuperación de un ecosistema con respecto a su salud, integridad y sostenibilidad" (SER, 2004; citado por Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial , 2010). Esta definición plantea, de entrada, tres aspectos a tener en cuenta para la comprensión de los alcances en la implementación de un proceso: los actores que proponen la iniciativa, la forma de la implementación y el propósito de la misma.

Como punto de partida del marco conceptual resulta importante plantear que la restauración ecológica se propone como proceso, entendiendo por éste, en su significado básico,el "conjunto de acciones o etapas sucesivas advertidas en un fenómeno natural o necesarias para concretar una operación artificial" (Real Academia Española, RAE) o un fin. Se trata de revertir procesos de degradación de los ecosistemas, que se han prolongado por un tiempo importante en nuestro contexto y, en esta perspectiva, la reversión también implica un proceso.

Vargas (2011) plantea 13 pasos que dan lugar a la restauración ecológica. Estos son:

- Definir el ecosistema o comunidad de referencia.
- Evaluar el estado actual del ecosistema que se va a restaurar.
- Definir las escalas y niveles de organización.
- Establecer las escalas y jerarquías de disturbio.
- Lograr la participación comunitaria.
- Evaluar el potencial de regeneración del ecosistema.
- Establecer los tensionantes para la restauración a diferentes escalas.
- Seleccionar las especies adecuadas para la restauración.
- Propagar y manejar las especies.
- Seleccionar los sitios.
- Diseñar estrategias para superar los tensionantes para la restauración.
- Monitorear el proceso de restauración.
- Consolidar el proceso de restauración.

Si bien, bajo una mirada inicial, estos pasos constituyen un modelo de intervención en ecosistemas degradados ligado exclusivamente a una perspectiva biológica, la identificación e intervención de tensionantes nos muestra que la restauración ecológica se encuentra estrechamente relacionada con la forma en que se concibe la relación ser humano – naturaleza.

Como se ha venido mostrando, el estado actual de degradación de algunos ecosistemas, especialmente aquellos que se ven afectados por las dinámicas urbanas, tiene como antecedente las afectaciones producidas por la acción de los seres humanos en su afán de usufructuar bienes y servicios de la naturaleza de manera indiscriminada. De allí que gran parte de los factores o agentes tensionantes, entendidos como aquellos "estímulos externos que afectan negativamente el desarrollo del ecosistema" (Barrera J. I., 2010)sean de carácter antrópico.

En el lenguaje de la restauración ecológica se habla de "área disturbada" cuando "un área ha perdido total o parcialmente sus atributos, o en otras palabras su función (productividad, interacciones, polinización, regulación hídrica) y su estructura (organización espacial de las especies, número de especies, estado de las poblaciones)" (Barrera Cataño & Valdés López, 2007, pág. 17). Entre las diferentes clasificaciones de "áreas disturbadas" planteadas porBarrera, J.y Valdés, C. (2007) se encuentran aquellas que ha perdido sus atributos por efecto de la extracción de materiales a cielo abierto, la tala rasa, la tala selectiva, la expansión y uso urbano, la expansión agrícola, los procesos erosivos, la descarga de contaminantes, entre otros.

Las afectaciones en mención están dadas por el papel asignado a la naturaleza por parte de una sociedad centrada en el consumo, particularmente de recursos naturales que proveen en gran parte materiales e insumos para la producción. Bajo esta mirada, con enfoque antropocéntrico, lo social, lo económico y la base natural resultan interdependientes, siendo

fundamental entender que el estado actual de los ecosistemas es resultado de la forma histórica de relacionamiento entre la vida humana y el entorno natural.

Esta forma de relación es la base de la comprensión tanto de las dinámicas de degradación como de recuperación de los ecosistemas, siendo fundamental incorporar en los análisis además de la dimensión ambiental, la dimensión política, económica y social. Al respecto, señala Vargas (2011) que "como toda actividad humana que implica relaciones con la naturaleza y la sociedad, la restauración ecológica tiene dimensiones científicas, sociales, económicas, políticas y éticas".

Las dimensiones, desde nuestro punto de vista, están dadas como una manera fragmentada pero ordenada de abordar la realidad, por tanto sirve al análisis de los fenómenos sin ser en si una realidad. El informe de Brundtland presentó el concepto de desarrollo sostenible como un proceso multidimensional que afecta al sistema económico, ecológico y social(Durán R, 2000), planteando una integración entre lo poblacional, lo biológico y los sistemas de intercambio en la comprensión de la sostenibilidad.

Con relación a la restauración ecológica, el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial en el Plan Nacional de Restauración Ecológica define el objetivo de abordar la restauración ecológica desde las dimensiones social, económica, política y ética:

> "La dimensión social busca integrar las poblaciones humanas a los proyectos de restauración y contribuir a mejorar sus condiciones. La dimensión económica y política se refiere a los costos que implica restaurar grandes áreas y a la necesidad de una voluntad política que haga de la restauración una práctica ligada a la conservación de ecosistemas. Finalmente, la dimensión ética implica replantear una visión de la naturaleza, cambiar comportamientos de destrucción y reemplazarlos por comportamientos hacia la conservación y restauración. Incluye una relación con las comunidades locales e indígenas donde existe además una dimensión espiritual" (Convenio MAVDT-ACCEFYN, Greunal, 2010).

Esta mirada multidimensional nos permite trascender desde la dimensión ecológica que enmarca los procesos de restauración ecológica, al abordaje de los procesos de Restauración Ecológica Participativa. De acuerdo con el Jardín Botánico de Bogotá, la restauración ecológica participativa se entiende como un:

> "Proceso integral, dinámico y continuo, acompañando de instituciones y comunidades para el desarrollo de estrategias y acciones que aporten a la recuperación y mantenimiento del equilibrio ecosistémico, a su vez que propenden por brindar alternativas sustentables para su conservación y uso."(Jardín Botánico de Bogotá, S. f.)

Como se mencionó anteriormente, la restauración ecológica participativa, entendida como proceso, cuenta con participación de actores institucionales y comunitarios que implementan estrategias enfocadas a devolver el ecosistema a su estado original, esto es al "estado previo al disturbio" que implica tener un escenario de referencia con información del estado que se quiere alcanzar (Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial , 2010, pág. 8).

A diferencia de otras acciones como la rehabilitación ecológica, que no busca "llegar a un estado original y se enfoca en el restablecimiento de manera parcial de elementos estructurales o funcionales del ecosistema deteriorado, así como de la productividad y los servicios ambientales que provee el ecosistema" (Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial , 2010, pág. 9) y la recuperación que "tiene como objetivo retornar la utilidad de un ecosistema sin tener como referencia un estado pre-disturbio" (Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial , 2010, pág. 9), la restauración ecológica:

- Busca restablecer no solamente la función del sitio, sino además sus componentes, estructura y complejidad.
- Depende de un propósito intencional y de actividades humanas constructivas.
- No intenta únicamente imitar lo que era un sistema, sino además replicar su función y estructura, convirtiéndola en una organización sostenible autónoma y persistente.

- Tiene como meta ayudar o iniciar la recuperación, pero es el manejo del ecosistema el que garantiza la sostenibilidad en el tiempo del ecosistema restaurado. (Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial , 2010, pág. 10).

Garantizar la participación de actores comunitarios en este tipo de procesos requiere fortalecer las estrategias de educación ambiental y participación ciudadana con herramientas científicas e investigativas que permitan que los actores sociales, a través de la práctica, se apropien de los procesos y garanticen su continuidad y sostenibilidad en el tiempo. De acuerdo con Vargas (2011, pag. 26), "la restauración ecológica es una actividad de largo plazo y por consiguiente quienes deben garantizar la continuidad de los proyectos son las poblaciones locales con apoyo de organizaciones locales, municipales, departamentales y nacionales".

En la actualidad se propone dar viabilidad social y ciudadana a las iniciativas enfocadas en la conservación de los ecosistemas, propiciando más allá de la información a las comunidades que éstas se involucren en los procesos de manera activa. En este sentido, Velásquez propone la participación como "el conjunto de acciones individuales y colectivas que buscan incidir en las decisiones relacionadas con la construcción del territorio" (2011, pág. 1), entendiendo que el carácter participativo de los procesos lo otorga la capacidad de los actores, a partir de sus narrativas, intereses y estrategias, de incidir en la planeación y ejecución de las iniciativas.

En el caso de Colombia, la Constitución Política reconoce que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano, de tal modo que las decisiones que lo afecten deberán contar con participación de la comunidad, estableciendo la necesidad de generar relaciones entre el Estado y la sociedad civil que conduzcan al bienestar colectivo. La participación según Velásquez "puede tener curso por dos vías no excluyentes: la movilización y la institucionalización. La primera alude a la articulación de voluntades y de esfuerzos por parte de uno o varios grupos sociales que, convergentes en sus objetivos estratégicos, generan iniciativas y acciones colectivas que las respaldan en defensa de sus intereses, o

para exigir una acción específica por parte de los agentes públicos (…) la segunda alude a la creación de canales y mecanismos específicos de participación ciudadana, sometidos a una regulación explícita cuyo propósito es definir los términos de la relación entre el Estado y la sociedad: quién participa, cuándo, cómo, con qué alcance y resultados, etc." (2011: 2).

En los dos casos, según el autor en mención, la participación debe "implicar cambios reales en las relaciones de poder, expresados en empoderamiento ciudadano, adquisición de competencias cívicas, democratización de las decisiones, transformación de la administración pública y, en últimas, en una sociedad más equitativa y humana" (Velasquez, 2013, pág. 247). Esto lleva a pensar que los procesos de restauración ecológica son viables, no sólo si se consideran los aspectos técnicos que estos procesos requieren, sino también si se generan cambios en la interacción del ser humano con su entorno natural que lleve al conocimiento y la apropiación de los ecosistemas por parte de la ciudadanía y al empoderamiento de ésta en los procesos de gestión ambiental.

7. METODOLOGÍA

Teniendo como objetivo general "Analizar las perspectivas y el alcance de la implementación de procesos de restauración ecológica, abordando las iniciativas públicas, privadas y comunitarias en proyecto o ejecución en el área urbana del Distrito Capital", este trabajo consideró una metodología cualitativa, basada principalmente en el análisis documental, que permitiera generar relaciones entre la orientación de los procesos de restauración ecológica, esto es, hacia qué están dirigidos teniendo en cuenta las diferentes dimensiones que deben implicar y los factores de tensión que deben considerar; los criterios que determinan dichos procesos, es decir las pautas que se siguen para desarrollar la restauración ecológica participativa y las estrategias formuladas o acciones planificadas y desarrolladas para conseguir el objetivo.

Si bien existen manuales para la ejecución de procesos de restauración ecológica en el Distrito Capital, la comprensión de la forma cómo se han venido desarrollando requiere un análisis, no solo del método propuesto, sino del contexto social en el que se enmarca. De allí, que la comprensión de las perspectivas y alcances de los procesos de restauración ecológica deba hacer énfasis en aspectos epistemológicos –nociones de verdad, creencias y justificaciones-, asociados con estrategias metodológicas cualitativas. (Sautu, Boniolo, Dalle, & Elbert, 2005)

Se toma como punto de referencia la definición de las dimensiones social, política y ética del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, citada anteriormente, además de la dimensión ambiental que enmarca los procesos de restauración ecológica.

Esta información permitió identificar perspectivas en la implementación de procesos de restauración ecológica participativa en el Distrito Capital, diferentes miradas en las formas de hacer restauración ecológica, desde la dimensión ambiental y la social. Esto exigió recolectar la información de distintas entidades que desarrollan o participan en los procesos y organizarla de tal manera que fuera posible establecer relaciones entre ésta, considerando

que proviene de distintas fuentes y responde a diferentes momentos históricos. Cabe anotar que el trabajo de grado consideró como temporalidad dos periodos de administración distrital (2008 – 2012 y 2012 - 2016), por lo que resultó necesario enmarcar los procesos de restauración ecológica en los Planes y Políticas orientadas por cada Administración Pública.

Ahora bien, a partir de esta clasificación de información y de la identificación de sus orientaciones, criterios y estrategias, asociadas al análisis documental, se propuso la construcción de una base documental, actualmente fraccionada a nivel distrital, sobre los procesos que se han desarrollado en los últimos años en distintos espacios de la ciudad con el fin de tener un panorama respecto a los avances y limitantes de la restauración ecológica.

Esta base documental, representada en Fichas de sistematización de la información sobre procesos de restauración ecológica en el área urbana del Distrito Capital, durante el periodo de estudio, presenta la información de manera unificada buscando crear referentes similares para el análisis de la información, dado que como se mencionó anteriormente no existe una metodología específica para el desarrollo de los procesos de restauración ecológica a nivel distrital y, al contrario, existen distintos actores, en su mayoría institucionales, desarrollando este tipo de procesos.

Con la creación de esta base documental se propuso a su vez generar un mapa que evidenciara espacial y temporalmente el desarrollo de los procesos a nivel del Distrito Capital; este mapa presenta una perspectiva ligada, ya no a los actores, sino al territorio, buscando un mayor entendimiento de los objetivos de la restauración y su relación con las condiciones ambientales de la ciudad.

7.1 Recopilación de la información

Acudiendo a información primaria se buscó caracterizar cada uno de los procesos de restauración ecológica participativa, identificados en el área urbana del Distrito Capital. Para ello, se identificaron como fuentes principalmente entidades públicas que cumplen funciones relacionadas con la promoción, orientación, investigación y/o la regulación de la sustentabilidad ambiental de la ciudad

7.1.1 Recolección y sistematización de la información

Se requirió una labor de búsqueda y recopilación de información, en oficinas distritales, centros de documentación, páginas de internet y archivos personales, teniendo como resultado un gran cúmulo de información que, sin embargo, presenta de manera incompleta y fraccionada los procesos de restauración ecológica en la ciudad. Esta información correspondió a términos de referencia para desarrollar un proceso de contratación, convenios, planes de acción o informes parciales y/o finales de proyectos, que daban cuenta de las orientaciones, criterios y estrategias propuestas o implementadas en cada proceso.

Entre las estrategias para la recopilación de información en algunas instancias fue necesario acudir a la solicitud de la misma por derecho de petición, dado que no se encontró disponible para consulta, lo que dificultó la labor investigativa y analítica. Así mismo, la información recibida en algunos casos corresponde a otro tipo de actividades, tales como arborización urbana que no corresponden a procesos de restauración ecológica exactamente por desconocimiento de la entidad.

La sistematización de esta información, se realizó a través de una ficha que recolectó la información básica del proceso (Ubicación, coordenadas y extensión, entidad responsable, objeto, tiempo de intervención) e información específica, considerando variables desde la dimensión ambiental y variables desde la dimensión social. En muchos casos no se

encontró la información necesaria para su diligenciamiento total, generando vacíos para el análisis propuesto. Cabe anotar que una parte importante del tiempo de este trabajo de investigación fue dedicado a la etapa de recolección y sistematización de la información, dado que ésta se encuentra dispersa y desorganizada a nivel de las diferentes entidades.

Ilustración 4 Ficha para la sistematización de información sobre procesos de restauración ecológica participativa en elárea urbana del Distrito Capital

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**PROCESOS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA PARTICIPATIVA: PERSPECTIVAS Y ALCANCES DE SU IMPLEMENTACIÓN EN EL DISTRITO CAPITAL** **Ficha de sistematización de información**		
Ficha No.		Fecha de elaboración	
Periodo de intervención (meses)		Localidad	
Tipo de iniciativa	1. Pública 2. Privada 3. Público-privada 4. Comunitaria		
Título de proyecto u objetivo			
Tipo de disturbio (descripción)			
Entidades responsables			
Presupuesto y apoyo financiero			
Resumen del proyecto (descripción)			
CRITERIOS			
Uso del suelo	1. Suelo urbano		

	2. Suelo de expansión 3. Área protegida
Técnicas utilizadas (Descripción)	
Especies seleccionadas (descripción)	
Enfoque de intervención	1. Mitigación de amenaza 2. Conectividad 3. Solicitud de comunidad 4. Solicitud de entidad
Niveles de participación	1. Información 2. Consulta 3. Iniciativa 4. Fiscalización 5. Concertación 6. Decisión 7. Gestión
ESTRATEGIAS	
Ambientales	1. Caracterización de áreas 2. Implementación del proyecto 3. Evaluación y seguimiento 4. Pactos y/o compromisos sociales e institucionales
Sociales	1. Creación de medios y herramientas para facilitar la participación 2. Generación de espacios (comunitarios, interinstitucionales y mixtos) de interlocución para promover la participación
ORIENTACIONES	
Ambientales	1. Recuperación

	2. Rehabilitación 3. Restauración total 4. Restauración pasiva 5. Declaración de medida de protección
Sociales	1. Vinculación individual a eventos de RE 2. Fortalecimiento organizativo en torno a la RE 3. Generación de procesos de educación ambiental en torno a la RE 4. Formulación de iniciativas de carácter comunitario enfocadas en la RE 5. Apropiación social del territorio y los procesos de RE
INFORMACIÓN ADICIONAL	
Descripción de campo	
Observaciones	

Fuente: Elaboración propia

7.1.2 Verificación de la información

Después de tener la base documental generada a partir de información primaria (ANEXO 1) se realizó la lectura, comparación y evaluación de la misma, con el fin de determinar la información disponible para hacer una lectura general de los procesos de restauración ecológica en el área urbana del Distrito Capital.

Igualmente se realizó el seguimiento y el análisis de algunos de los procesos de restauración, facilitados por la participación directa en éstos por parte de las autoras del presente trabajo de grado, facilitando la mirada analítica de los criterios, estrategias y orientaciones más relevantes a nivel de Distrito.

No obstante, se tuvieron limitaciones respecto al acceso a la información ya que en algunos casos no se encuentran en campo personas que tengan una perspectiva general de los procesos de restauración ecológica. Así mismo, en muchos de los casos se encontraron limitaciones frente a la información disponible relacionada con participación comunitaria, dado que en la mayoría de las experiencias se asocia la participación con la socialización de las iniciativas, asumiendo como participación actividades de carácter informativo más que la generación de procesos sociales enfocados en la generación de propuestas y procesos de diseño, implementación y seguimiento a la restauración ecológica.

7.2 Análisis de información

Con la información disponible se generó un mapa de los procesos de restauración ecológica desarrollados entre los años 2008 y 2014 en el área urbana del Distrito Capital que permitió visibilizar las intervenciones asociados a la estructura del territorio, bajo la premisa que cada uno de estos procesos debe estar orientado por una visión de sostenibilidad urbana, más que por una visión de proyecto.

La ubicación espacial, en particular, permitió identificar Territorios en los cuales los procesos de restauración ecológica responden a dinámicas sociales y ecológicas particulares, asociados a tensionantes como la deforestación y/o proliferación de especies invasoras, en el caso de los cerros orientales de la ciudad, el desecamiento de los cuerpos de agua y la presión urbanística sobre los mismos en el caso del Borde Occidental, el deterioro de los recursos naturales por procesos de urbanización no planificados o informales en el caso del Borde Sur o Cuenca del Rio Tunjuelo y la especulación inmobiliaria, la privatización de espacios naturales y el aumento de los precios del suelo, en el borde norte de la ciudad.

El mapa de los procesos de restauración ecológica en área urbana también muestra los espacios de la ciudad donde se han realizado mayores esfuerzos por parte de las entidades,

a partir del potencial de restauración de ciertos espacios, particularmente asociados a medidas de protección decretadas por las Administraciones Distritales. Este es el caso de la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá y el Parque Ecológico Distrital de Montaña Entrenubes, donde la intervención ha sido permanente desde el año 2008 y de otras áreas donde se logra visualizar una continuidad de los procesos o, al menos, de las iniciativas.

Teniendo como insumo para el análisis la base documental y el mapa de los procesos de restauración ecológica asociado a dicha base, se realiza una lectura territorial en matrices que presentan a manera de síntesis la información, haciendo posible determinar los alcances de las intervenciones en cada uno de los territorios definidos. Este análisis responde al tercer objetivo específico planteado para el desarrollo del trabajo de investigación, el cual apunta a determinar los aspectos que favorecen o limitan la sostenibilidad de los procesos de restauración ecológica participativa en área urbana del Distrito Capital.

8. MARCO DE LAS INTERVENCIONES A NIVEL DISTRITAL POR PARTE DEL SECTOR PÚBLICO

El Plan de Desarrollo "Bogotá positiva 2008 - 2012: para vivir mejor" propuso entre sus metas "Adelantar el proceso de restauración, rehabilitación y recuperación de 800 hectáreas de la Estructura Ecológica Principal y/o suelo rural". Dicha meta, convertida en el Proyecto 638, fue asumida por dos entidades del sector ambiente: el Jardín Botánico José Celestino Mutis y la Secretaría Distrital de Ambiente. De esta manera, cada entidad estaría a cargo de la restauración, rehabilitación y recuperación de 400 hectáreas, determinando por acuerdo que "las áreas en las cuales hay presencia de retamo espinoso en los Cerros Orientales, a excepción de la antigua cantera el Zuque, serían objeto de intervención por parte del Jardín Botánico; las demás áreas de importancia por su impacto, serían objeto de intervención por parte de la Secretaría" (Secretaría Distrital de Ambiente, 2011).

Esta meta estaba inscrita en el programa "En Bogotá se vive un mejor ambiente", el cual planteaba como objetivo "Garantizar el derecho a disfrutar de un ambiente sano, a través de la implementación de acciones preventivas y correctivas". A su vez, este programa se enmarcaba en el objetivo estructurante "Ciudad de derechos", que promovía el reconocimiento, restablecimiento, garantía y ejercicio de los derechos individuales y colectivos orientados a "consolidar una Bogotá en la cual la equidad, la justicia social, la reconciliación, la paz y la vida en equilibrio con la naturaleza y el ambiente, sean posibles para todas y todos(Alcaldía Mayor de Bogotá, 2008, pág. 28)".

En cuanto a la participación ciudadana, cabe mencionar que el "Plan de Desarrollo Bogotá Positiva 2008 - 2012: para vivir mejor", más allá de una estrategia, considera la participación como un pilar en la construcción de un proyecto de ciudad:

> "La participación es fundamental para la construcción del proyecto de ciudad, es una estrategia para la concreción de un modelo de sociedad y, en un Estado Social de Derecho, significa la puesta en marcha de nuevos sentidos y prácticas de la política desde la cual la voz y propuestas de la ciudadanía, particularmente de las personas históricamente excluidas, son recibidas y valoradas adecuadamente".

La aproximación de la participación con un proyecto de ciudad que equilibra la vida con el ambiente y la naturaleza, propuesta en el Plan de Desarrollo "Bogotá positiva 2008 - 2012: para vivir mejor" concuerda con la modificación al Plan de Gestión Ambiental del Distrito Capital (Decreto 456 de 2008), el cual presenta entre sus principios el "desarrollo sostenible como proyecto social y cultural", siendo un "proyecto de vida colectivo que involucra tanto a la sociedad civil como al Estado" (Art. 4°).De esta manera, el Plan de Gestión Ambiental del Distrito Capital hace un "reconocimiento de la diversidad de actores y sus interacciones en el territorio", buscando "optimizar los recursos, esfuerzos y acciones para mejorar la calidad ambiental del Distrito" (Pontificia Universidad Javeriana, Secretaría Distrital de Ambiente, 2010, pág. 81).

Desde esta misma perspectiva, la propuesta del Plan Distrital de Restauración de Ecosistemas 2010 – 2038[3], elaborada por la Secretaría Distrital de Ambiente en conjunto con la Pontificia Universidad Javeriana, presentó como uno de sus objetivos específicos "Desarrollar una estrategia de gestión que permita integrar el quehacer institucional y el rol de la sociedad civil en la ejecución y seguimiento de proyectos encaminados a la restauración ecológica de los ecosistemas disturbados, y la sostenibilidad financiera que garantice el éxito de Plan en el mediano y largo plazo". Dicho objetivo tendría su desarrollo mediante la ejecución de un programa denominado "Responsabilidades de los actores sociales y mecanismos de gestión para la restauración" cuyo propósito era:

> "Promover la cooperación y articulación entre las instituciones públicas, privadas y la sociedad civil organizada, que garantice la eficiencia en la gestión para la ejecución del Plan, mediante la elaboración de agendas institucionales coordinadas".

[3] Esta propuesta corresponde a la presentada en el segundo informe de avance (marzo 11 a septiembre 24 de 2010) de Adición al Convenio 017 de 2008, suscrito entre la Secretaría Distrital de Ambiente y la Pontificia Universidad Javeriana – Escuela de Restauración Ecológica, correspondiente al "Fortalecimiento y consolidación de lineamientos técnicos e implementación de programas de evaluación y seguimiento a nueve proyectos de restauración ecológica desarrollados por la Secretaría Distrital de Ambiente en el Distrito Capital". El Plan Distrital de Restauración de Ecosistemas 2010 – 2038 si bien tuvo una fase de formulación y discusión sobre la propuesta en mención, a la fecha no ha sido adoptado.

Los tres instrumentos mencionados hacen referencia a la importancia de la ciudadanía en la construcción de un proyecto de ciudad, ya sea en la ejecución de los proyectos o en la optimización de los recursos; igualmente vinculan a la sociedad civil no solo desde la perspectiva de derechos sino como corresponsable en la concreción de un modelo de desarrollo sostenible. Frente a ello, de manera explícita, el Plan de Gestión Ambiental del Distrito Capital en su artículo 3° señala:

> "Son corresponsables de la Gestión Ambiental del Distrito Capital, de acuerdo con sus deberes, derechos, funciones, competencias, actividades, recursos y posibilidades, todas las personas naturales y jurídicas ubicadas en el territorio del Distrito Capital, de manera permanente o temporal, con la asesoría y bajo la coordinación de las autoridades ambientales, en ejercicio del deber de las personas, los ciudadanos y los servidores públicos de proteger los recursos naturales del país, velar por la conservación de un ambiente sano y propiciar el desarrollo sostenible".

Con respecto a la restauración ecológica, si bien el Plan de Desarrollo "Bogotá positiva 2008 - 2012: para vivir mejor" y el Plan de Gestión Ambiental del Distrito Capital no hacen una referencia directa a la participación de la ciudadanía, tanto la propuesta del Plan Distrital de Restauración de Ecosistemas 2010 – 2038 como el Manual de restauración ecológica de los ecosistemas disturbados del Distrito Capital (2010) presentan, en el marco de una gestión integral, el papel de la sociedad civil y su relevancia en la recuperación de los bienes y servicios ambientales ofrecidos por los ecosistemas. Como una de las conclusiones frente al tema de participación, el Manual de restauración ecológica de los ecosistemas disturbados del Distrito Capital afirma:

> "Para un verdadero desarrollo sustentable, se necesita de la cooperación entre las entidades del Estado y la sociedad civil para el cuidado y protección de la naturaleza, además del control y vigilancia de los procesos de degradación del ambiente, así como de aquellos encaminados a la restauración ecológica de los sistemas degradados"(Pontificia Universidad Javeriana, Secretaría Distrital de Ambiente, 2010, pág. 104).

Ahora bien, es de resaltar que la visión que involucra como responsables a los actores sociales en la ejecución y seguimiento de proyectos encaminados a la restauración ecológica de los ecosistemas disturbados que hemos venido mencionando, ha sido producto

de la evolución del marco normativo ambiental nacional y distrital y de la gestión por parte de la Secretaría Distrital de Ambiente y otras entidades del Sistema Ambiental del Distrito Capital (SIAC), en relación con la restauración ecológica de ecosistemas degradados. Esta gestión, que se enmarca un Programa Institucional de Restauración Ecológica, consolidado en el año 2004 y articulado a los Planes de Desarrollo Distrital 2004 – 2008 "Bogotá para vivir todos del mismo lado" y 2008-2012 "Bogotá Positiva: Para Vivir Mejor", planteó como objetivo general "Promover la restauración, rehabilitación o recuperación de ecosistemas disturbados en Bogotá D.C. tanto en la zona urbana como rural mediante el restablecimiento de bienes y servicios ambientales para la conservación y uso sustentable para las presentes y futuras generaciones".

Este programa a su vez concibió entre sus objetivos específicos "Formular e implementar proyectos con participación de la comunidad en áreas de interés ecológico validando técnicas de restauración o rehabilitación ecológica". Es así como entre los años 2004 y 2007, la Secretaría Distrital de Ambiente, acompañada de otras entidades, desarrolló proyectos de restauración en las localidades de Ciudad Bolívar, Santa Fe, Usme, San Cristóbal y Chapinero, las cuales tienen áreas protegidas o de alto interés ecológico para la conservación en la zona rural o periurbana. En zona urbana, estableció proyectos de recuperación ambiental, relacionados con el mantenimiento del arbolado, excluyendo los humedales urbanos y el Parque Ecológico Distrital Entre Nubes (PEDEN) que corresponden a áreas protegidas(Pontificia Universidad Javeriana, Secretaría Distrital de Ambiente, 2010, pág. 88).

Tabla 2. Proyectos de restauración ecológica en la EEP realizados entre los años 2004 y 2007

No.	LOCALIDAD	OPERADOR COMUNITARIO	OBJETO
1	Chapinero (2004)	Fundación Macrobosque	Restaurar las márgenes de las quebradas tributarias de la cuenca alta del Río Teusacá en la Vereda el Verjón Bajo
2	Usme (2006)	Corporación Eclipse	Desarrollar el proyecto piloto de recuperación de la quebrada Yomasa en el sector de los Soches con participación de la comunidad.

3	Ciudad Bolívar (2006)	ASOPORQUERA Asociación de Usuarios del Acueducto de la Porquera - Vereda Mochuelo Alto	Proyecto piloto de restauración ecológica con participación comunitaria de la microcuenca La Porquera
4	Usme/San Cristóbal (2007)	Cooperativa de Trabajo Asociado Bogotá	Sustitución de plantaciones forestales y eucaliptos Parque Ecológico Distrital Entre Nubes
5	Usme/San Cristóbal (2007)	Asociación Escuela Viva	Restauración de áreas de ronda y nacederos de la quebrada La Hoya del Ramo. Parque Ecológico Distrital Entre Nubes.
6	Usme/San Cristóbal (2007)	Cooperativa de madres de la Localidad Quinta de Usme	Vivero comunitario para la producción de material nativo con destino a proyectos de restauración Parque Ecológico Distrital Entre Nubes.
7	Usme (2007)	Sintrapac	Restauración de la microcuenca de la quebrada Hoya Onda - La Leona
8	Usme (2007)	Asociación de Usuarios del Acueducto de Aguas Claras	Restauración de la microcuenca de la quebrada Piedra Gorda en la vereda Olarte
9	Chapinero (2007)	Fundación Veredal El Verjón Bajo	Proyecto piloto de restauración de la quebrada El Coral

Fuente: Pontificia Universidad Javeriana, Secretaría Distrital de Ambiente, 2010. Pag. 89.

De acuerdo con la información disponible en el Manual de restauración ecológica de los ecosistemas disturbados del Distrito Capital (2010), en nueve proyectos desarrollados se implementaron estrategias participativas que incluyeron la contratación o firma de convenios con comunidades organizadas, quienes asumieron la ejecución de los proyectos con acompañamiento institucional. Estas estrategias comprendían:

> a) identificación y formulación
> b) participación en la caracterización de los ecosistemas de referencia
> c) participación en la elaboración de los diseños de restauración
> d) implementación de los diseños y desarrollo de compromisos para la sostenibilidad de los procesos
> e) participación en la implementación de los programas de evaluación y seguimiento a procesos
> (Pontificia Universidad Javeriana, Secretaría Distrital de Ambiente, 2010, pág. 89)

Ahora bien, en el marco del Plan de Desarrollo 2008-2012 "Bogotá Positiva: Para Vivir Mejor", como se mencionó anteriormente, la meta de 800 hectáreas en proceso de rehabilitación o recuperación de la EEP en la zona urbana o rural del Distrito fue dividida

entre la Secretaría Distrital de Ambiente y el Jardín Botánico José Celestino Mutis, avanzando cada uno en sus propios procesos. La primera de estas entidades mantuvo los procesos que venían de años atrás en las localidades de Chapinero, Usme y San Cristóbal y activó otros en predios del Parque Ecológico Distrital Entre Nubes pertenecientes a la localidad de Rafael Uribe Uribe y Parques Simón Bolívar, Arborizadora Alta y La Florida, en las localidades de Teusaquillo, Ciudad Bolívar y Engativá.

Tabla 3 Proyectos de restauración ecológica realizados por la Secretaría Distrital de Ambiente entre los años 2008 - 2011

No.	LOCALIDAD	PROCESOS SDA AÑOS 2008 – 2011	HECTÁREAS
1	Ciudad Bolívar	Convenio de asociación SDA-FDLCB- CORPOICA 02-19-0002 2006	13
2	Chapinero	Convenio de cooperación 363/2007 Fundación Veredal El Verjón Bajo.	2
3	San Cristóbal	Contrato de servicios de construcción de obra 670/2007 SDA-Banco Mundial y Asociación Escuela Viva. Quebrada La Hoya del Ramo en el Cerro Juan Rey – PEDEN	1,5
4	Usme	Convenio 041/2007 Universidad Nacional de Colombia. Embalse de Chisacá.	6
5	San Cristóbal	Contrato de servicios de construcción de obra 722 de 2008. Hoya del ramo fase ii localidad de Usme.	6
6	Usme	Convenio de cooperación 053/2007 Sindicato de Trabajadores del Sector Rural –SDA. Microcuenca de las quebradas Hoya Onda y La Leona, ubicadas en la Vereda Las Margaritas	19
7	Rafael Uribe Uribe	Contrato 031/2007 SDA-Banco Mundial. Quebrada La Hoya del Ramo en el Cerro Juan Rey- PEDEN.	1
8	Rafael Uribe Uribe	Contrato de servicios de construcción de obra 050/2007 SDA-Banco Mundial-Gustavo Galindo- Quebrada La Hoya del Ramo en el Cerro Juan Rey- PEDEN.	1,5
9	Usme	Convenio Asoaguasclaras entre SDA-FDLU en Vereda Olarte	14,34
TOTAL DE HECTÁREAS EN PROCESO DE RESTAURACIÓN AÑO 2008			**64,34**
1	Rafael Uribe Uribe	Contrato 722/2008 Parque Ecológico Distrital Entrenubes	4
2	Usme	Convenio 054/2007 Asoaguasclaras-SDA-FDLU vereda Olarte	6,11
3	Rafael Uribe Uribe	Convenio 015/2009 FDLSC-Asociación Escuela viva en el Parque Ecológico Distrital Entrenubes	0,5
4	Usme	Convenio 012/09 IDIPRON - SDA. (la regadera)- vereda el Hato	2

5	Rafael Uribe Uribe	Convenio 027/2008 SDA-IDIPRON-DPAE-FDLRUU en Nueva Esperanza	9
6	Usme y San Cristóbal	Parque Ecológico Distrital Entrenubes	0,5
7	Usme	Convenio 08/09 SDA - Universidad Nacional de Colombia (Embalse La Regadera)	3
8	San Cristóbal	Convenio 05/09 IDIPRON- SDA - Cantera El Zuque	2,5
9	Rafael Uribe Uribe	Convenio 07/2009 SDA-IDIPRON (Parque Ecológico Distrital de Montaña Entrenubes)	5,5
TOTAL DE HECTÁREAS EN PROCESO DE RESTAURACIÓN AÑO 2009			**33,11**
1	San Cristóbal	Convenio 05/09 IDIPRON- SDA- Cantera El zuque l	10
2	Usme	Convenio 012/09 IDIPRON- SDA La Regadera- Vereda El Hato.	5,6
3	Rafael Uribe Uribe	Convenio 07/09 IDIPRON- SDA Parque Ecológico Distrital de Montaña Entre Nubes– PEDEN	17
4	Usme	Convenio 08/09 SDA - Universidad Nacional de Colombia- Embalse La Regadera.	6
5	Teusaquillo Engativá Ciudad Bolívar	Convenio 06 de 2009 – SDA –IDRD-IDIPRON- Parques Metropolitanos Distritales Simón Bolívar, La Florida y ArborizadoraAlta.	2
6	Usme	Convenio 856 de 2009 SDA- EAAB- IICA	6,4
7	Rafael Uribe Uribe	Mingas comunitarias control de especies invasoras en el PEDEN con apoyo de IDIPRON	16
8	Teusaquillo Engativá Ciudad Bolívar	Ejecución de acciones en nuevas áreas por adición al Convenio 06 de 2009 – SDA –IDRD-IDIPRON- Parques Metropolitanos Distritales Simón Bolívar, la Florida y ArborizadoraAlta.	2,5
9	Usme	Ejecución de acciones en nuevas áreas por adición al Convenio 08 de 2009 SDA- Universidad Nacional de Colombia- Embalse La Regadera	2,5
10	Usme	Mingas soldados ejército Convenio 021/2009 SDA-FFMM “Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros para la implementación de estrategias y técnicas de restauración, rehabilitación y/o recuperación ambiental del CIE (CIE) “La Australia”, ubicado en la Localidad de Usme para la conservación de la diversidad.”	17,6
11	Usme	Ejecución de acciones en nuevas áreas por adición al convenio 08 de 2009 SDA- Universidad Nacional de Colombia- Embalse La Regadera.	1,5
12	Usme	Contrato Interadministrativo 01354 de 2010Ejecución de acciones de erradicación de retamo espinoso en predios de la EAAB y otros.	30
13	Teusaquillo Engativá Ciudad Bolívar	Ejecución de acciones en nuevas áreas por adición al convenio 06 de 2009 – SDA –IDRD-IDIPRON- Parques Metropolitanos Distritales Simón Bolívar, la Florida y Arborizadora alta.	2,5

TOTAL DE HECTÁREAS EN PROCESO DE RESTAURACIÓN AÑO 2010			**119,6**
1	Usme	Convenio 021 de 2011, Ejército Nacional BITER 13	50
TOTAL DE HECTÁREAS EN PROCESO DE RESTAURACIÓN AÑO 2011			**50**
TOTAL DE HECTÁREAS EN PROCESO DE RESTAURACIÓN AÑOS 2008 – 2011			**267,05**

Fuente: Elaboración propia a partir de Informe de Gestión 2008 – 2011. Secretaría Distrital de Ambiente

En el caso del Jardín Botánico José Celestino Mutis, la intervención tuvo lugar en nueve localidades, entre las que se encuentran Usaquén, Chapinero, Santa Fe, San Cristóbal, Usme, Engativá, Suba, Rafael Uribe Uribe y Ciudad Bolívar, contemplando importantes predios como San Dionisio y Santa Isabel, propiedad de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá sobre Cerros Orientales, el Parque Nacional Enrique Olaya Herrera y su área de influencia, el sector de la cuenca del Río Tunjuelo, en las localidades de Usme y Ciudad Bolívar y los Nuevos Tanques de Suba y el Predio Las Mercedes en la localidad de Suba.

Tabla 4 Proyectos de restauración ecológica realizados por el Jardín Botánico José Celestino Mutis entre los años 2008 - 2011

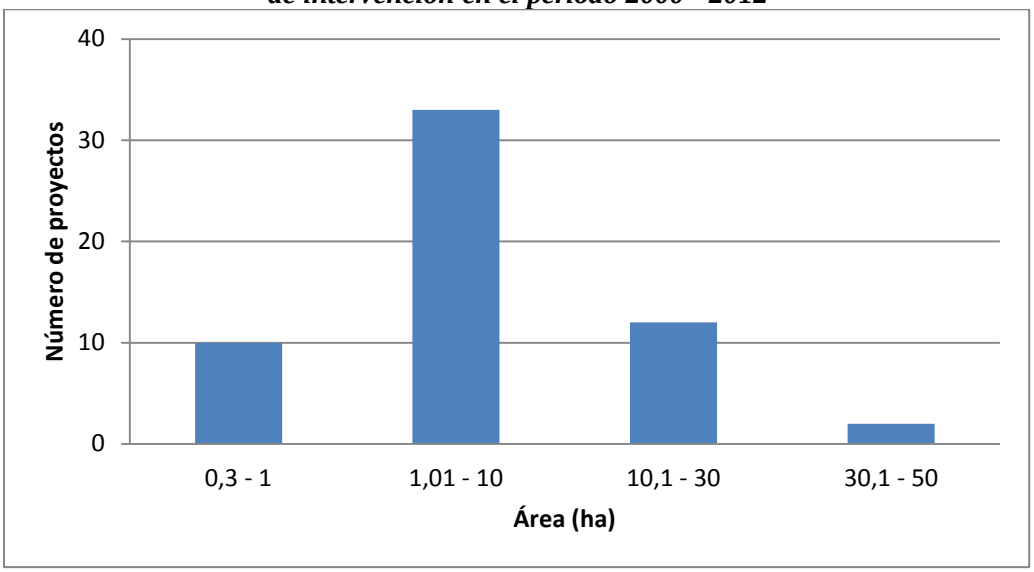
No.	LOCALIDAD	PREDIOS JBBJCM AÑOS 2008 – 2011	HECTÁREAS
1	Usaquén	Escuela de Caballería	2,17
2	Chapinero	Parque Nacional Enrique Olaya Herrera	4,5
3		Verjón Alto	1,0
4		Verjón Bajo	2,0
5	Santa Fe	Monserrate	5,5
6		Parque Nacional Enrique Olaya Herrera	45,45
7		Camino a Monserrate 0 + 350	1,0
8		San Dionisio	34,59
9		Santa Isabel	17,60
10	San Cristóbal	El Zuque	2,0
11		Barrio San Rafael	1,0
12		Escuela de Logística	2,33
13		Planta Vitelma	5,00
14	Usme	Quebrada Santa Librada	5,22
15		Vereda Chiguaza Río Tunjuelo	1,06
16		Planta El Dorado EAAB	4,17
17		Agua Linda Chiguaza Villa Morita	3,0
18		El Hato La Dorada	1,0
19		Parque Presa Seca Cantarrana	12,10
20		Yomasa Barrio Mirador Rosales	1,0

21		Las Margaritas La Dorada	4,0
22	Engativá	La Florida	7,0
23	Suba	Bosque Las Mercedes	4,7
24		Parque El Huracán	1,1
25		Quebrada La Salitrosa	3,1
26		Tanque Nuevo de Suba	14,1
27		La Morena	1,0
28	Rafael Uribe Uribe	Santa Lucía	8,59
29	Ciudad Bolívar	Acueducto Ajos Aguas Calientes	2,52
30		Acueducto Pasquilla Centro – Quebrada Santander La Palma	3,0
31		Parque Minero Industrial de Mochuelo –Colcerama	3,54
32		Colegio Rural Finca El Rubí	4,21
33		El Diamante	4,40
34		El Palmar	2,61
35		El Retiro	3,3
36		El Salero	5,8
37		El Salitre - Jazmín	2,1
38		El Tesoro	2
39		El Vergel	3
40		Granito de Oro	2
41		Gres S.A.	0,14
42		La Concordia	1,1
43		Río Tunjuelo – Finca Los Alisos	2,02
44		Soratama	4,4
45		Vereda Pasquilla – Finca El Recuerdo	1,0
46		Veredas Quiba Alto y Bajo Quebrada Limas	5,7
TOTAL DE HECTÁREAS EN PROCESO DE RESTAURACIÓN			**248,12**

Fuente: Elaboración propia a partir de Informe de Gestión 2008 – 2011. Jardín Botánico José Celestino Mutis.

En total para la vigencia 2008 – 2012 fueron objeto de procesos de restauración, rehabilitación y/o recuperación un total de 515,62 hectáreas, que corresponden al 64,45% de la meta del Plan de Desarrollo Distrital. Es importante mencionar que, de acuerdo con Prieto & Forero (2015), la mayoría de las intervenciones realizadas entre los años 2000 y 2012 correspondieron a procesos de restauración, recuperación y/o rehabilitación de "pequeña escala", esto es, en predios de entre 1 y 10 hectáreas, representando el 75,86% de las intervenciones.

Ilustración 5 Número de proyectos de restauración, recuperación y/o rehabilitación según área de intervención en el periodo 2000 - 2012



Fuente: Prieto & Forero, 2015

En cuanto al Plan de Desarrollo 2012 – 2016 "Bogotá Humana", el eje dos "Un territorio que enfrenta el cambio climático" enmarcó el programa "Recuperación, rehabilitación y restauración de la estructura ecológica principal y de los espacios del agua", el cual propuso como objetivo "Recuperar la estructura ecológica y los espacios del agua como elementos ordenadores del territorio, que contribuyen a la reducción de la vulnerabilidad que se deriva del cambio climático, a partir de la apropiación social y ambiental" (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2012, pág. 188).

A través de acciones como el mejoramiento de la calidad hídrica, la recuperación ecológica y paisajística de ríos, quebradas y humedales, la elaboración de modelos que orienten la ocupación de la franja urbano-rural y el control ambiental del suelo de protección, de las áreas intervenidas por minería y de aquellas otras que sean susceptibles de ser ocupadas de forma ilegal, el desarrollo de procesos pedagógicos enfocados hacia la apropiación ambiental y la gobernanza del agua y la generación de conocimiento para el uso sostenible de la biodiversidad, el Plan de Desarrollo 2012 – 2016 "Bogotá Humana" plantea mejorar las condiciones ambientales y ecológicas esenciales de la ciudad.

En cuanto a los indicadores de resultados se encuentran varios de interés enfocados en recuperación de algunos ecosistemas de importancia en la ciudad, tales como las microcuencas de los ríos Fucha, Salitre, Tunjuelo y Torca y los humedales. De manera explícita, se hace referencia a la "Recuperación ecológica participativa" de 520 hectáreas en suelo de protección, incluidos los ecosistemas de humedales, de montaña, las zonas de ronda hidráulica o Zona de Manejo y Preservación Ambiental de quebradas y áreas estratégicas para el abastecimiento de acueductos veredales, intervención a cargo de la Secretaría Distrital de Ambiente, para el periodo 2012-2016.

De acuerdo al Informe de gestión y resultados del año 2012 de esta entidad, se adelantaron acciones en 447,12 ha en Bogotá, orientadas a adelantar su proceso de recuperación ecológica, de las cuales 66,43 ha ese encuentran en la Subcuenca Torca, 21,33 en la Subcuenca Salitre, 4,65 en la Subcuenca Fucha, siendo la de menor intervención, y 354,71 en la Subcuenca Tunjuelo (Secretaría Distrital de Ambiente, 2013, pág. 15). Entre las acciones de gestión o intervención directa para la recuperación ecológica se encuentran la adquisición de predios, la siembra, la gestión de medidas preventivas, el mantenimiento y la restauración ecológica a través del control de especies invasoras, el enriquecimiento y/o el control de factores de tensión.

Los datos presentados en este informe señalan que las hectáreas intervenidas con procesos específicamente de restauración ecológica corresponden a 86,5 hectáreas, en las cuatro subcuencas; en 33,5 hectáreas se desarrollaron actividades de control de especies invasoras y en 53 actividades de control de especies invasoras, el enriquecimiento y/o el control de factores de tensión, distribuidas como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 5 Proyectos de restauración ecológica realizados por la Secretaría Distrital de Ambiente en el año 2012

No.	LOCALIDAD	SECTOR DE INTERVENCIÓN	TIPO DE GESTIÓN REALIZADA	HECTÁREAS
1	Usme	Predio La Australia-Nacimiento Q. El Carrizal	Restauración-control de especies invasoras, enriquecimiento y control de factores de tensión.	18,0
2	Rafael Uribe Uribe	PEDEM Entrenubes	Restauración-control de especies invasoras y Enriquecimiento	35,0
3	San Cristóbal	Serranía El Zuque	Restauración-control especies invasoras	6,0

4	Usme	Embalse Chisacá	Restauración-control especies invasoras	25,0
5	Chapinero	Quebrada Las Delicias	Restauración-control de invasoras	2,50
TOTAL DE HECTÁREAS EN PROCESO DE RESTAURACIÓN				**86,5**

Fuente: Elaboración propia a partir de Informe de Gestión 2012. Secretaría Distrital de Ambiente

Durante el año 2013, la Secretaría Distrital de Ambiente continúa con los procesos de restauración en predios como La Australia, Parque Metropolitano Arborizadora Alta y el PEDEM Entrenubes, generando acciones de protección de áreas en proceso de restauración o con relictos de bosque (cerramiento), de control de especies invasoras, de preparación para la plantación y de enriquecimiento en áreas potrerizadas, en las localidades de Usme, Rafael Uribe Uribe y Ciudad Bolívar. Inicia, además, procesos de restauración en predios de las localidades de Chapinero y San Cristóbal, específicamente en los predios de los Padres Píos, Mindefensa, Los Alpes, Cerro El Virrey y Parque La Arboleda, desarrollando labores de control de especies invasoras. Estos procesos se desarrollan a través de los Convenio con la FFMM y el Convenio 04 – 12 con la Fundación Natura (Secretaría Distrital de Ambiente, 2014).

Tabla 6 Proyectos de restauración ecológica realizados por la Secretaría Distrital de Ambiente en el año 2013

No.	LOCALIDAD	SECTOR DE INTERVENCIÓN	TIPO DE GESTIÓN REALIZADA	HECTÁREAS
1	Usme	Predio La Australia-Nacimiento Q. El Carrizal	Restauración- Acciones de protección de un relicto bosque y subpáramo	25,0
2	Usme	Predio La Australia-Nacimiento Q. El Carrizal	Restauración-control especies invasoras (retamo espinoso)	4,3
3	Rafael Uribe Uribe	PEDEM Entrenubes	Restauración ecológica en áreas potrerizadas – Enriquecimiento	16,1
4	Rafael Uribe Uribe	PEDEM Entrenubes	Restauración-cerramiento y colocación de biomantos	8,37
4	Chapinero	Predios de los Padres Píos y Mindefensa	Restauración-control especies invasoras	10,53
5	San Cristóbal	Predios Los Alpes, Cerro ElVirrey y Parque Arboleda	Restauración-control de invasoras	

6	Ciudad Bolívar	Predio Arborizadora Alta	Restauración- Preparación para la plantación	8,88
TOTAL DE HECTÁREAS EN PROCESO DE RESTAURACIÓN				**73,18**

Fuente: Elaboración propia a partir de Informe de Gestión 2013. Secretaría Distrital de Ambiente

Durante el año 2014, se presentan en el Informe de Gestión y Resultados de la Secretaría Distrital de Ambiente 45,11 hectáreas nuevas intervenidas, distribuidas entre las localidades Rafael Uribe Uribe, San Cristóbal y Ciudad Bolívar. No existe una descripción de cada uno de los procesos, sin embargo se resalta el mantenimiento realizado a 122, 5 hectáreas en los predios Chisacá, Biter Australia, PEDEM Entrenubes y Cerro El Zuque, correspondientes a procesos de restauración que han tenido continuidad desde el periodo de gobierno 2008 – 2012.

Tabla 7 Proyectos de restauración ecológica realizados por la Secretaría Distrital de Ambiente en el año 2014

No.	LOCALIDAD	SECTOR DE INTERVENCIÓN	TIPO DE GESTIÓN REALIZADA	HECTÁREAS
3	Rafael Uribe Uribe	PEDEM Entrenubes	Sin datos	6,7
5	San Cristóbal	Predios Parque Arboleda	Sin datos	8,69
6	Ciudad Bolívar	Predio Arborizadora Alta	Sin datos	7,0
4	San Cristóbal	PEDEM Entrenubes - Cerro Juan Rey	Sin datos	20,55
4	San Cristóbal	Cerro ElVirrey	Sin datos	2,17
TOTAL DE HECTÁREAS EN PROCESO DE RESTAURACIÓN				**45,11**

Fuente: Elaboración propia a partir de Informe de Gestión 2014. Secretaría Distrital de Ambiente

Este mismo informe describe el desarrollo de procesos de restauración ecológica en Parques Ecológicos Distritales de Humedal, específicamente en Juan Amarillo y La Conejera en donde la Secretaría Distrital de Ambiente adelantó durante el año 2014 la intervención en 4,0 y 0,31 hectáreas, respectivamente. La meta en estos ecosistemas, de acuerdo al Plan de Desarrollo Distrital "Bogotá Humana", es 40 hectáreas intervenidas en procesos de recuperación, rehabilitación y restauración de zonas de ronda hidráulica y/o

zonas de manejo y preservación ambiental – ZMPA- de tramos de humedales, sin embargo dado el actual modelo de gestión interinstitucional para el manejo integral de los Humedales, expresado en los Convenios Interadministrativos 967 y 968 de 2013 entre la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá y el Jardín Botánico José Celestino Mutis, esta meta queda a cargo de estas dos entidades (Secretaría Distrital de Ambiente, 2014, pág. 18).

Ilustración 6 Proceso de restauración ecológica desarrollado por la Secretaría Distrital de Ambiente en convenio con Fundación Natura en Humedal Juan Amarillo



Fuente: http://www.natura.org.co/generales/restauracion-ecologica-en-humedales-del-distrito.html

El Convenio 968 de 2013 incluye la restauración de 4,07 hectáreas en el Humedal Tibanica, 4,07 hectáreas en La Vaca y 5,42 hectáreas en el Humedal El Burro, para un total de 13,56 hectáreas a intervenir a través de acciones como la adecuación del terreno que incluye el control de tensionantes, el mejoramiento de los agentes limitantes y la limpieza y la plantación mediante el trazado de diseños, ahoyado y plantación de especies seleccionadas. Estas hectáreas serán incluidas en un proceso de manejo adaptativo, contemplado en el Convenio 967 de 2013, sumando además una hectárea del humedal Córdoba.

Tabla 8 Proyectos de restauración ecológica en humedales realizados por la Secretaría Distrital de Ambiente, la Empresa de Acueducto de Bogotá y el Jardín Botánico José Celestino Mutis entre los años 2014 y 2015

No.	LOCALIDAD	SECTOR DE INTERVENCIÓN	TIPO DE GESTIÓN REALIZADA	HECTÁREAS
1	Suba / Engativá	Humedal Juan Amarillo	Enriquecimiento (SDA)	4,0
2	Suba	Humedal La Conejera	Sin datos	0,31
3	Bosa	Humedal Tibanica	Control de tensionantes, mejoramiento de los agentes limitantes y limpieza y plantación mediante el trazado de diseños, ahoyado y plantación de especies seleccionadas (EAB - JBB)	4,07
4	Kennedy	Humedal Vaca	Control de tensionantes, mejoramiento de los agentes limitantes y limpieza y plantación mediante el trazado de diseños, ahoyado y plantación de especies seleccionadas (EAB - JBB).	4,07
5	Kennedy	Humedal Burro	Control de tensionantes, mejoramiento de los agentes limitantes y limpieza y plantación mediante el trazado de diseños, ahoyado y plantación de especies seleccionadas (EAB - JBB).	5,42
TOTAL DE HECTÁREAS EN PROCESO DE RESTAURACIÓN				**17,87**

Fuente: Elaboración propia a partir de Informe de Gestión 2014 de Secretaría Distrital de Ambiente y Convenio 968 de 2013 entre la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá y el Jardín botánico José Celestino Mutis

Respecto a los avances en procesos de restauración ecológica del río Tunjuelo, durante el año 2014 la Secretaría Distrital de Ambiente intervino un total de 6,3 hectáreas de las 8 que fueron proyectadas en la meta de la administración distrital. De este avance "4 ha corresponden al predio ubicado en la Carrera 72 U Bis, entre las Calles 45 y 48 sur, 0.8 ha., al sector de Guadalupe, Barrio Boíta II sector, en la localidad de Kennedy y 1.5 ha., en el Barrio Jacqueline, con acciones como plantación, levantamiento del pasto, replantes, aplicaciones de fertirriego y control fitosanitario" (Secretaría Distrital de Ambiente, 2014, pág. 21).

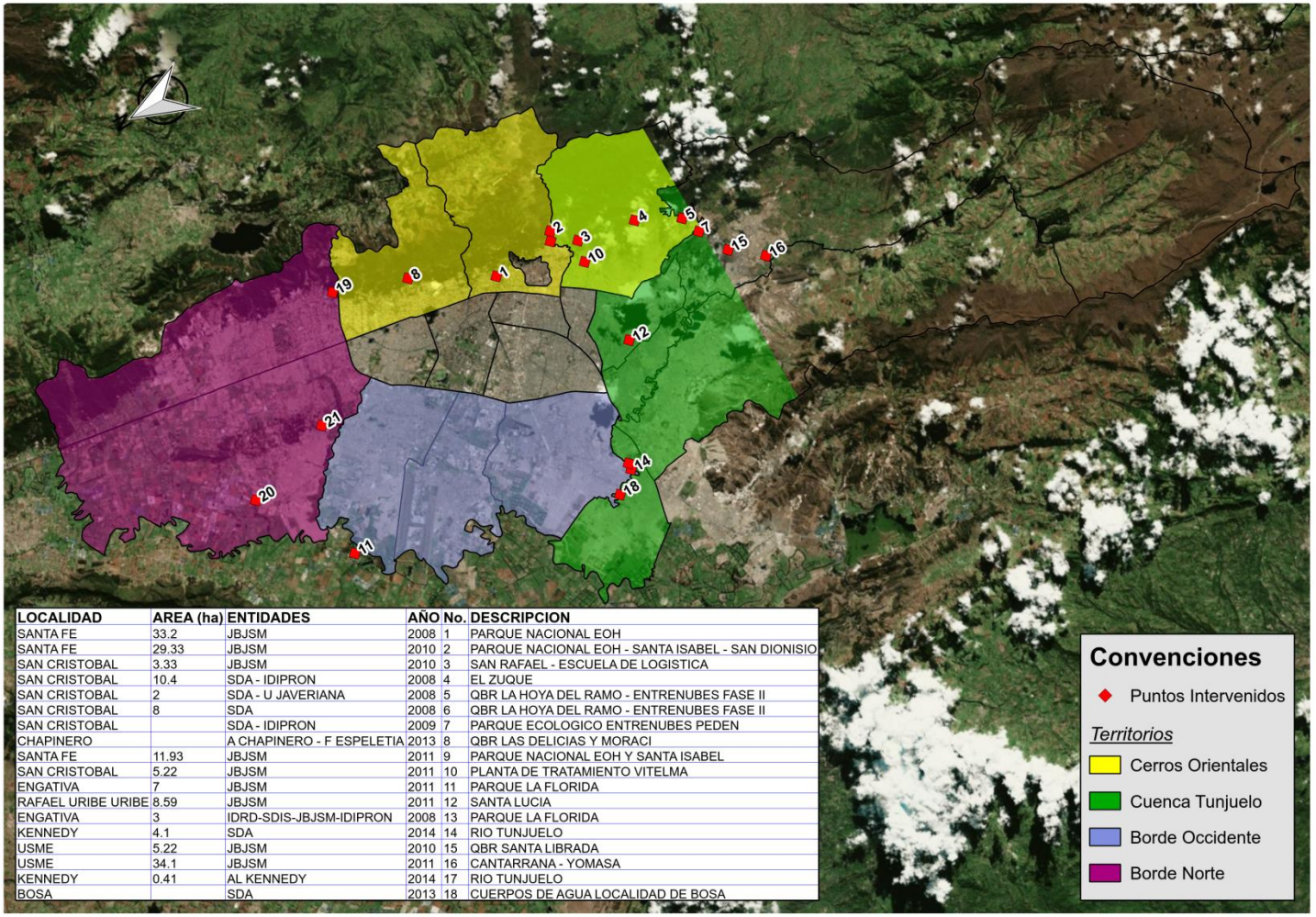
9. PERSPECTIVAS Y ALCANCES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA PARTICIPATIVA EN ÁREA URBANA DEL DISTRITO CAPITAL

En este capítulo se pretende establecer, por medio de las consultas realizadas a la información de entidades ambientales o de gobernanza territorial cuál es la perspectiva de los procesos de restauración ecológica, tema que como se mostró anteriormente viene tomando fuerza en su formulación desde los Planes de Desarrollo Distrital y en el desarrollo de proyectos y asignación de recursos por parte de diferentes entidades distritales.

Desde un ejercicio de recopilación de información primaria se construye una base documental que presenta los proyectos de restauración ecológica en el Distrito capital (Ver Anexo 1). Esta base es el resultado de la elaboración de una ficha resumen de cada proyecto realizado, donde se relaciona la información por predio intervenido, en la medida de lo posible, entre la que se encuentra el nombre del predio, el año de implementación, el área intervenida, la ecología, el disturbio, los tensionantes objeto del proyecto, las acciones realizadas, el número de individuos reintroducidos y las actividades de mantenimiento.

Este ejercicio de recopilación permitió definir cuatro territorios en el Distrito Capital con procesos de restauración asociados a disturbios o tensionantes similares o a condiciones ambientales que determinan la necesidad de procesos de restauración ecológica. Estos territorios son: Cerros Orientales, Borde Norte, Borde Occidente – Humedales y Cuenca del Tunjuelo. Es en estos escenarios donde se ha concentrado la intervención del Distrito Capital, en correspondencia con las áreas protegidas, escasas en la zona central del área urbana.

Ilustración 7 Mapa de los procesos de restauración ecológica desarrollados en el área urbana del Distrito Capital entre los años 2008 y 2014



LOCALIDAD	AREA (ha)	ENTIDADES	AÑO	No.	DESCRIPCION
SANTA FE	33.2	JBJSM	2008	1	PARQUE NACIONAL EOH
SANTA FE	29.33	JBJSM	2010	2	PARQUE NACIONAL EOH - SANTA ISABEL - SAN DIONISIO
SAN CRISTOBAL	3.33	JBJSM	2010	3	SAN RAFAEL - ESCUELA DE LOGISTICA
SAN CRISTOBAL	10.4	SDA - IDIPRON	2008	4	EL ZUQUE
SAN CRISTOBAL	2	SDA - U JAVERIANA	2008	5	QBR LA HOYA DEL RAMO - ENTRENUBES FASE II
SAN CRISTOBAL	8	SDA	2008	6	QBR LA HOYA DEL RAMO - ENTRENUBES FASE II
SAN CRISTOBAL		SDA - IDIPRON	2009	7	PARQUE ECOLOGICO ENTRENUBES PEDEN
CHAPINERO		A CHAPINERO - F ESPELETIA	2013	8	QBR LAS DELICIAS Y MORACI
SANTA FE	11.93	JBJSM	2011	9	PARQUE NACIONAL EOH Y SANTA ISABEL
SAN CRISTOBAL	5.22	JBJSM	2011	10	PLANTA DE TRATAMIENTO VITELMA
ENGATIVA	7	JBJSM	2011	11	PARQUE LA FLORIDA
RAFAEL URIBE URIBE	8.59	JBJSM	2011	12	SANTA LUCIA
ENGATIVA	3	IDRD-SDIS-JBJSM-IDIPRON	2008	13	PARQUE LA FLORIDA
KENNEDY	4.1	SDA	2014	14	RIO TUNJUELO
USME	5.22	JBJSM	2010	15	QBR SANTA LIBRADA
USME	34.1	JBJSM	2011	16	CANTARRANA - YOMASA
KENNEDY	0.41	AL KENNEDY	2014	17	RIO TUNJUELO
BOSA		SDA	2013	18	CUERPOS DE AGUA LOCALIDAD DE BOSA

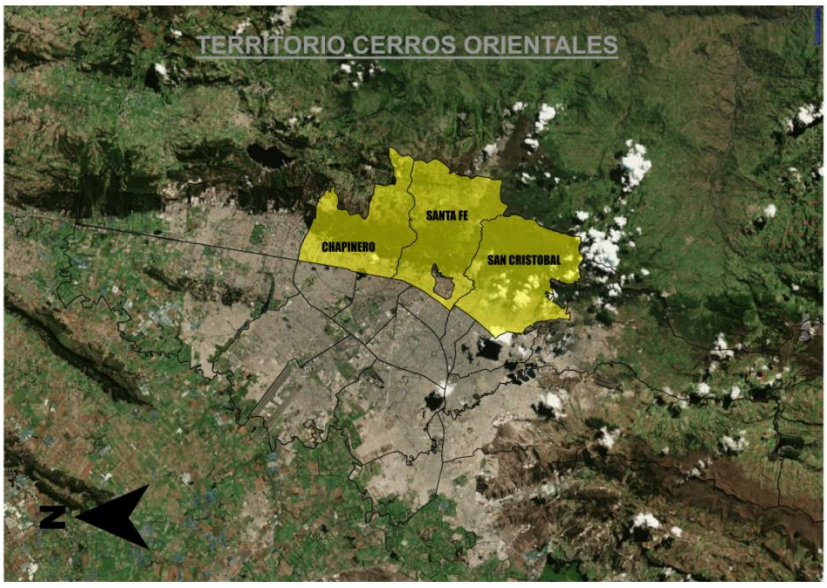
Fuente: Elaboración propia, con base en información sistematizada en Fichas de recolección de la información obtenida de las entidades SDA, JBB y Alcaldías Locales.

A continuación se realiza una breve descripción de cada territorio identificado, presentando el cuadro de los procesos de restauración ecológica desarrollados y posteriormente una lectura de los alcances territoriales de dichos procesos, determinando así, los aspectos de importancia en la consolidación y sostenimiento de estos procesos o los posibles limitantes presentados, como elementos a tener en cuenta en los planteamientos o proyecciones a realizar:

9.1 Territorio Cerros Orientales

Corresponde al territorio ubicado en la zona centro – oriente de Bogotá, constituido por una parte baja, suavemente ondulada y una parte montañosa correspondiente a los Cerros Orientales. Comprende tres localidades: Chapinero, Santa Fe y San Cristóbal, cuyas extensiones comparten territorio tanto en la zona urbana como en zona rural. La zona Cerros Orientales tiene un área total de 13.324 hectáreas aproximadamente, cuenta con 9.745 hectáreas pertenecientes a suelo rural y 3.578 a suelo urbano. (Alcaldía Mayor de Bogotá).

Ilustración 8 Delimitación Territorio Cerros Orientales



Fuente: Elaboración propia

En particular, este territorio presenta una gran extensión en la zona rural del Distrito Capital, la cual brinda no solo a sus pobladores sino a los capitalinos en general servicios ecosistémicos como son provisión, regulación, servicios culturales y de soporte.

Adicional a este contexto, las localidades mencionadas comparten parte de su territorio con las zonas establecidas como reserva forestal protectora de Bogotá y parques urbanos como el Parque Nacional Enrique Olaya Herrera, que cuenta con escenarios ambientales de importancia ecológica como aporte al equilibrio, afectado por dinámicas propias de la vida urbana no planificada, disminución de las áreas naturales, contaminación atmosférica, hídrica y lumínica, pérdida de paisaje, desvalorización de los recursos naturales, cambio de coberturas vegetales mediante la introducción de especies exóticas como es el caso del *Eucaliptus globulus, Pinus patula, (Jimenez 2011), e invasoras como* el *Ulex europeaus y Gensita monspessulana*etc.

En este escenario se identifican diferentes estrategias o proyectos orientados a controlar, mitigar o solucionar estas problemáticas, asociadas a diversas políticas de carácter ambiental y planes de desarrollo, que se enfocan en la sostenibilidad de la ciudad. Así mismo, se encuentran estrategias que trascienden de la escala local a la escala regional, siendo los cerros orientales un eje de conectividad ecológica con los municipios cercanos.

Las perspectivas de intervención en Territorio Cerros Orientales, entonces, debe articular iniciativas locales y regionales, que propendan por la conservación de su área rural y urbana. Igualmente, debe considerar procesos de larga duración que, de alguna manera, reviertan la degradación y transformación casi total del ecosistema.



Ilustración 9 Trasiego del material vegetal nativo a plantar en los módulos de restauración ecológica.

Fuente: Convenio de Cooperación No. 017 de 2008



Ilustración 10 Control de Ulex europeaus predio Parque Nacional Enrique Olaya Herrera



Ilustración 11 Módulo implementado en la parte alta de la Microcuenca de la Quebrada Hoya del Ramo

Fuente: Convenio de Cooperación No. 017 de 2008



Ilustración 12 Control de rebrotes Ulex europeaus predio Parque Nacional Enrique Olaya Herrera.

Tabla 9 Matriz de procesos de restauración ecológica en Territorio Cerros Orientales

ZONA	No. FICHA	PREDIO	OBJETIVO	TENSIONANTES	ÁREA (Ha)	PERSPECTIVAS	ACTIVIDADES RELACIONADAS CON PROCESOS SOCIALES Y/O PARTICIPACIÓN
TERRITORIO CERROS ORIENTALES	1	Parque Nacional EOH San Dionisio	Proyecto 638 de Restauración, Rehabilitación y/o Recuperación Ecológica de Áreas Alteradas en el Distrito Capital y la Región	- Incendios forestales (asociados a plantaciones forestales exóticas Eucalipto, Acacia, pino patula, pino radiata) y/o especies invasoras como el retamo espinoso y liso - Invasión de especies exóticas y/o colonizadoras agresivas que intervienen en los procesos sucesionales y de supervivencia de especies nativas, helecho marranero (*Pteridium aquilinum)* y chusque *(Chusquea scandens*), zarzamora (*Rubus floribunduss* pasto kikuyo (*Pennisetum clandestinum*, Bella Helena (*Impatien*s		En gran medida la perspectiva de este territorio está enmarcada dentro de las metas establecidas en los planes de gobierno de las administraciones realizadas en los periodos de 2008 – 2014, las cuales se enfocaron en la ampliación de cobertura frente a proyectos marco de restauración ecológica de manera general, a la recuperación y/o restauración de las áreas afectadas por los diferentes disturbios presentados en los cerros orientales, mediante el cambio progresivo de coberturas vegetales de exóticas por nativas, planteando proyectos con una permanencia	Los procesos contemplaron la caracterización de la base social de las áreas de trabajo priorizadas, así como de las necesidades e intereses comunitarios en virtud de las condiciones ambientales de los territorios. Consideraron la relación causa – efecto entre los disturbios identificados y los cambios en el ecosistema y las formas de vida de la población cercana. Propuesta: involucrar principalmente a actores sociales y comunidades organizadas clave,
	3	Parque Nacional EOH Santa Isabel San Dionisio	Proyecto 638 de Restauración, Rehabilitación y/o Recuperación Ecológica de Áreas Alteradas en el Distrito Capital y la Región San Dionisio y Santa Isabel: Favorecer al restablecimiento de algunos de los atributos y la estructura del ecosistema de los sectores Santa Isabel y San Dionisio, propiedad de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, a través de la implementación de acciones de restauración, rehabilitación y/o recuperación ecológica, que restituyan el deterioro antrópico al cual han sido sometido. Con el fin de impulsar la sostenibilidad ambiental del territorio y la conservación de la diversidad biológica existente, introduciendo y propiciando la presencia de especies nativas y aplicando acciones o estrategias de tipo cultural como la erradicación de especies vegetales invasoras, el aumento de la capacidad del suelo para retención de agua y ejecución de prácticas de control de erosión.		144.05		

	4	San Rafael Escuela de logística	Proyecto 638 - Proyecto de Restauración Ecológica, Rehabilitación y/o Recuperación de Áreas Alteradas en el D.C., y la Región.	*balsamina*, Tomatillo (*Salpichroa tristis*), Lapa (*Galium aparine)* - Presencia y transito permanente de tropa realizando actividades de logística e instrucción militar. - Explotación minera. - Disposición de basuras en la ronda de la quebrada, al igual que vertimientos de aguas servidas por parte de la comunidad de los barrios aledaños.		en el mediano plazo a través del seguimiento de las actividades implementadas y de acciones de mantenimiento.	tales como entidades educativas, instituciones interesadas, agrupaciones productivas y otros con interés en temas de restauración ecológica y manejo de acueductos veredales. Vinculación: en el caso de algunos proyectos se vinculan grupos específicos como jóvenes en edad de trabajar que están en programas del IDIPRON o grupos de Vigías ambientales que hacen parte de proyectos de las Alcaldías Locales, para que cumplan con funciones específicas. Para ellos se realiza una etapa de sensibilización e información. En el caso de Las Delicias y la Quebrada Moraci, se realizaron procesos de capacitación de cuidadores
	11	Parque Nacional Santa Isabel	Proyecto 638 de Restauración, Rehabilitación y/o Recuperación Ecológica de Áreas Alteradas en el Distrito Capital y la Región				
	12	Planta de tratamiento Vitelma	Favorecer al restablecimiento de algunos de los atributos y la estructura del ecosistema del predio donde operó la planta de tratamiento Vitelma de propiedad de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, a través de la implementación de acciones de restauración, rehabilitación y/o recuperación ecológica, que restituyan el deterioro antrópico al cual ha sido sometido, con fines impulsar la sostenibilidad ambiental del territorio y la conservación de la diversidad biológica existente, aplicando acciones y estrategias de tipo cultural como son la erradicación de especies vegetales invasoras, el enriquecimiento del sotobosque en plantaciones forestales indebidas de especies exóticas con la adición de especies nativas, la protección y conservación de la ronda de la quebrada la cual actúa como lindero del predio por el costado sur oriental.				
	16	Parque Nacional Enrique Olaya Herrera	Proyecto 638 de Restauración, Rehabilitación y/o Recuperación Ecológica de Áreas Alteradas en el Distrito Capital y la Región.				
	17	Quebrada Las	JBB: Complementar las acciones ya establecidas y enmarcadas en un				

		Delicias y Moraci	Convenio, para restablecer por medio de la implementación de acciones de restauración ecológica la funcionalidad de la ronda, el cuerpo hídrico y el ecosistema asociado, además conectar el bosque urbano que se está recreando de carácter nativo secundario y el existente en la zona				ambientales y formación de la Red Ambiental Local, con comunidad aledaña a las quebradas o personas interesadas de la localidad.
	20	Parque Ecológico Entre nubes PEDEN	Adelantar procesos de conservación de cobertura vegetal en las áreas intervenidas por la Secretaría Distrital de Ambiente con participación de población vulnerable vinculada por el IDIPRON.				
	21	Quebrada la Hoya del Ramo en el Cerro Juan Rey - Parque Ecológico Entrenubes	Sustitución de especies exóticas por especies nativas, para el proceso de restauración ecológica de la microcuenca de la quebrada Hoya del Ramo en el Parque Ecológico Distrital de Montaña Entrenubes Fase II.				
	22	Quebrada Hoya del Ramo en el Parque Ecológico Distrital de Montaña Entre Nubes Fase II	Fortalecer y consolidar lineamientos técnicos de restauración ecológica e implementar el seguimiento y evaluación a proyectos de restauración ecológica desarrollados por la entidad en el D.C.				
	24	El Zuque	Restauración ecológica de 10,4 hectáreas invadidas por retamo espinoso (*Ulex europaeus*) en la parte alta de Serranía el Zuque (antigua cantera el Zuque, planta de asfalto y áreas de influencia), mediante la formación vocacional de población vulnerable.				

Alcance de la intervención en Territorio Cerros Orientales

Con base a la zona declarada como reserva forestal protectora dentro de Bogotá y como referente histórico – cultural del desarrollo de las comunidades presentes en este territorio y la identificación de las necesidades y las acciones tendientes a restablecer la funcionalidad de su estructura ecológica, enfrentado los diferentes disturbios presentes, es que se plantea dentro del marco del plan de desarrollo Bogotá Positiva y Bogotá Humana la implementación de proyectos de restauración ecológica que aumenten la cobertura y disminuyan los riesgos que presentan tales disturbios.

Dentro del desarrollo de estos proyectos por parte de las entidades distritales ambientales y locales, en algunos casos con participación de las comunidades se plantean objetivos enfocados a dar solución y/o control de tales disturbios, que por sus amplias zonas afectadas es donde se han realizado en gran parte estas acciones con un total de 144 hectáreas aproximadamente con procesos de restauración ecológica de acuerdo a la información suministradas por las entidades consultadas.

Estas acciones se enfocan de manera general al cambio de las coberturas vegetales exóticas dominantes en gran parte de los cerros orientales de Bogotá, las cuales fueron estableciéndose desde la colonización, generando transformaciones en su estructura ecológica. Tales cambios se esperan a partir de la reintroducción de especies vegetales nativas que podrían mejorar la función de estos ecosistemas, la diversidad biológica y la generación y aporte de servicios ecosistémicos para la calidad de vida de la población capitalina. Estos cambios además podrían generar disminución de eventos de incendios forestales generados a partir de acciones antrópicas, cambios climáticos y a la presencia de estas especies exóticas como lo son el retamo espinoso (*Ulex europeaus*), retamo liso (*Genista monspessulana*) y plantaciones forestales de especies como *Eucaliptus globulus y pinus patula.*

Diferente a los otros territorios estos proyectos tienen un alcance en el mediano plazo, ya que se plantean actividades de seguimiento a las especies nativas reintroducidas con el fin de generar información necesaria para la elaboración de nuevos documentos que evalúan el desarrollo y éxito de estos proyectos de restauración ecológica implementados y acciones de mantenimiento que contribuyen al sostenimiento de este material vegetal en el tiempo.

En otros aspectos y teniendo en cuenta que este territorio presenta importantes afluentes hídricos para la capital, dentro de estos proyectos se evidencia el enfoque a la conservación y mejoramiento de tales fuentes hídricas, que involucran actores sociales generando apropiación de los proyectos realizados para el mejoramiento de estos sectores como es el caso de la quebrada las Delicias y Moraci. Experiencias exitosas frente al desarrollo de estos proyectos en zonas urbanas y que muestra el avance y mejoramiento en calidad hídrica y paisajismo para el sector, a partir de la conformación de redes locales.

Las entidades Distritales presentes en la mayoría de estos proyectos en el territorio de Cerros Orientales son el Jardín Botánico de Bogotá y la Secretaría Distrital de Ambiente.



Ilustración 13 Ahoyado y plantación predio Parque Nacional Enrique Olaya Herrera

Fuente: JBJCM

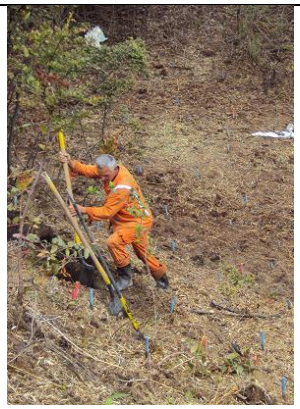


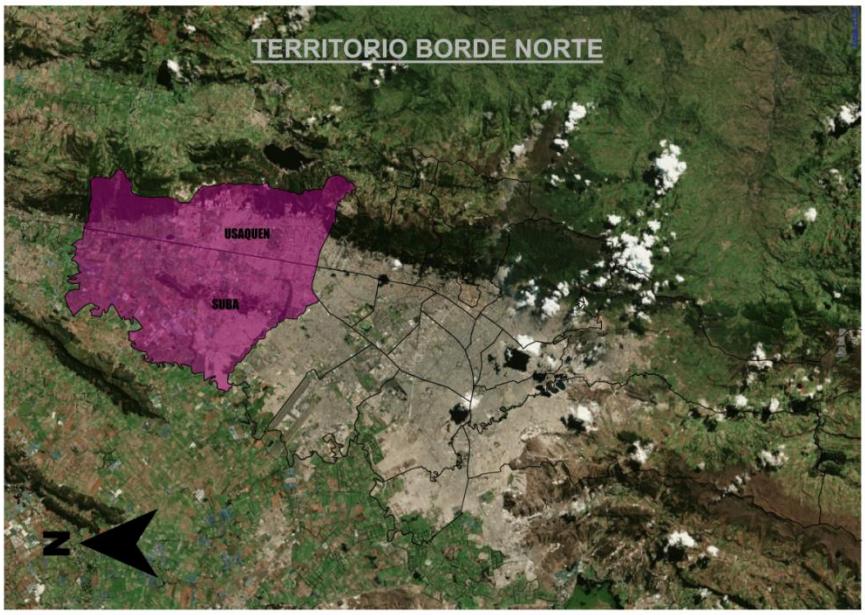
Ilustración 14 Ahoyado

Fuente: Convenio Interadministrativo de Cooperación No. 007 de 200, SDA – IDIPRON

9.2 Territorio Borde Norte

El Territorio denominado aquí Borde Norte está conformado por las localidades de Suba y Usaquén, albergando área rural, área de expansión urbana, área urbana y la propuesta de Reserva Forestal Regional Productora del Norte, esta última de gran valor ecológico para la ciudad por conservar relictos de bosque nativo de la sabana de Bogotá. Se trata de uno de los territorios de la ciudad donde se proyecta garantizar la conectividad ecológica entre los Cerros Orientales y el rio Bogotá, considerando la cercanía entre estos elementos de la Estructura Ecológica Principal y, además, las áreas aun no urbanizadas existentes que, si bien no cuentan con niveles altos de conservación y de funcionalidad ecológica, permitirían generar un corredor de biodiversidad invaluable para el Distrito Capital.

Ilustración 15 Delimitación Territorio Borde Norte



Fuente: Elaboración propia

Además de la riqueza florística, la conectividad hídrica del Borde Norte está determinada por el canal de Torca- Guaymaral, los vallados paralelos a la vía Cota-Suba y la quebrada la Salitrosa, además de importantes recursos hídricos subterráneos que, de acuerdo con el documento de “Caracterización y delimitación final de las franjas de transición urbano rural

de los Bordes Sur, Oriente y predelimitación y caracterización de la franja de transición urbano rural del Borde Norte", son estratégicos para resolver eventuales emergencias del actual sistema de abastecimiento de agua de la ciudad(Alcaldía Mayor de Bogotá, 2013).

Entre las problemáticas generales del borde norte de la ciudad se encuentran: fragmentación de los bosques, quedando únicamente relictos que no garantizan la sostenibilidad del ecosistema, relleno de los humedales con escombros, amenaza que no solo afecta el sistema hídrico sino la flora y fauna propia de estos ecosistemas, empobrecimiento ecológico por destrucción de los ecosistemas y la adecuación de tierras para la agroindustria y aumento de precios del suelo por especulación frente a la expansión urbana. Cabe anotar que, en particular el territorio de Usaquén se caracteriza por tener grandes predios privados de alto costo pertenecientes a importantes actores económicos, que dificultan los procesos de recuperación ambiental y, al contrario, impulsan el crecimiento de la ciudad y la conurbación con municipios cercanos.

En este escenario, la priorización de acciones ambientales consideró la declaración de la Reserva Forestal Regional Productora del Norte Thomas Van der Hammen como una forma de generar espacios de conectividad ambiental; además como una estrategia para detener la urbanización y garantizar la protección de las especies.

Tabla 10 Matriz de procesos de restauración ecológica en Territorio Borde Norte

ZONA	No. Ficha	PREDIO	OBJETIVO DEL PROYECTO	TENSIONANTES	ÁREA (Ha)	PERSPECTIVAS	ACTIVIDADES RELACIONADAS CON PROCESOS SOCIALES Y/O PARTICIPACIÓN
TERRITORIO BORDE NORTE	5	Escuela de caballería	Favorecer al restablecimiento de la funcionalidad y la estructura del ecosistema existente en el predio administrado por el grupo de caballería mecanizado N° 10 Tequendama a través de la implementación de acciones de restauración, rehabilitación y/o recuperación ecológica, que restituyan el deterioro antrópico, impulse la sostenibilidad ambiental del territorio y la conservación de la diversidad biológica existente.	-Desforestación - Cultivos - Erosión superficial - Pastoreo - Incendios forestales - - Canteras - Apertura de vías y edificación. - Presencia de coberturas de especies trepadoras, oportunistas, invasoras que generan competencia sobre los limitados recursos existentes y su auto sostenimiento (*Pittosporum undulatum, Rubus floribundus, Acacia decurrens y A. melanoxylon y Ulex europaeus*). - Fenómenos de urbanización y rellenos en la zona, taponamiento de los vallados - Presencia de animales vacunos y equinos	47.67	Dentro de este territorio se realiza el ejercicio de restauración ecológica mediante el cambio de coberturas por introducción de especies nativas y el corte de especies exóticas, con proyección de conservación y fortalecimiento de los espacios ambientales, como lo es el bosque inundable de planicie, único en el territorio de Bogotá y la construcción de corredores y/o refugios para que la fauna (aves y mamíferos) presentes en el territorio permanezca y se aporte en el tema de conectividad ecológica como se da en el caso del cerro La Conejera y El humedal la conejera	En el caso de la quebrada La Salitrosa se encuentran experiencias de apropiación social a través de intervenciones de recuperación de la quebrada, tales como jornadas de mantenimiento y limpieza comunitaria, así como jornadas de enriquecimiento. Existe una red comunitaria alrededor de la protección de este ecosistema. En el caso de otros ecosistemas se han realizado trabajos de socialización y divulgación con actores específicos, por ejemplo, participantes de escuelas de fútbol, propietarios de predios, personas
	7	Bosques Las Mercedes Tanque de Suba La morena La salitrosa Parque El Huracán	HURACAN: Implementar procesos de rehabilitación y/o recuperación ecológica y enriquecimiento del bosque existente el parque del Huracán plantado con especies exóticas indebidas con la adición de especies nativas en el sotobosque para favorecer al restablecimiento de la funcionalidad y la estructura del ecosistema existente, que restituyan el deterioro antrópico, impulsen la sostenibilidad ambiental del territorio y la conservación de la diversidad biológica. LA SALITROSA: Implementar procesos de rehabilitación y/o recuperación ecológica y enriquecimiento de parches de vegetación para favorecer al restablecimiento de la conectividad y funcionalidad de la estructura del ecosistema existente, con el fin de restituir la movilización y el refugio				

			de la fauna que habita o se desplaza entre los Cerros de Suba y el Humedal La Conejera. LAS MERCEDES: El tratamiento busca recuperar la funcionalidad y estructura de este relicto de bosque primario de especies nativas, formación que es considerada como única en la planicie de la Sabana de Bogotá, dada la total transformación de estas coberturas naturales en toda la parte plana de la cuenca media del río Bogotá. LA MORENA:El tratamiento busca recuperar la funcionalidad y la conectividad en la zona a través de la reintroducción de especies nativas propias de la zona, en los sectores de los vallados y linderos de los predios, se espera que esta vegetación propicie la anidación de avifauna asi como el intercambio de pequeños mamíferos entre los humedales de La conejera y Guaymaral. TANQUE DE SUBA: Lograr el restablecimiento de algunos de los atributos y la estructura del ecosistema del Predio Suba Nuevo, recuperando la cobertura vegetal en un diseño funcional capaz de abastecer de alimento y refugio a la fauna residente y migratoria entre los relictos de bosque del sector nor occidental de Bogotá.	- Disposición de escombros de construcción y basuras en el cauce y ronda de la quebrada.			desectores productivos o las personas de la Escuela de Caballería, quienes tuvieron una etapa de sensibilización y/o capacitación sobre temas relacionados con la restauración ecológica. En el caso del Borde Norte se debe considerar en los procesos de restauración ecológica, la propiedad de los predios, ya que ésta corresponde a personas jurídicas o actores económicos que se encuentran a la expectativa de urbanización de los predios desde el proceso de expansión de la ciudad, de conurbación con los municipios de Chía y Cota y/o la ampliación de vías como la que lleva a esta último municipio.
	9	Tanque de Suba	Implementar procesos de restauración ecológica, rehabilitación o recuperación en el Predio Nuevo Tanque de Suba, área degradada de importancia ecológica de la Estructura Ecológica Principal de Bogotá.				

Alcance de la intervención en Territorio Borde Norte

Como se mencionó anteriormente, el Territorio Borde Norte alberga ecosistemas tan importantes como los últimos relictos de bosque inundable de planicie de Bogotá, en riesgo por factores como la proyección de la ampliación vial, el desplazamiento del borde urbano y el interés por mejorar la conectividad con municipios aledaños, lo cual tiene impactos en la demanda de áreas para la expansión urbana, el aumento del precio del suelo y, así mismo, de la valoración ambiental dada por el territorio.

Esta visión del territorio hace que las acciones que se encaminen a la valoración de estos espacios ambientales para recuperación, restauración y conservación sean de gran importancia, acciones que han sido determinadas a partir de iniciativas de la administración pública o por iniciativas comunitarias de protección de estos espacios.

Los procesos de restauración ecológica realizados bajo este enfoque se orientan a la recuperación y posterior restauración de la funcionalidad y estructura de los ecosistemas, en la conservación de la diversidad biológica que se presenta en el territorio, en el enriquecimiento de los parches de vegetación existentes favoreciendo la conectividad con los otros espacios ambientales que funcionan como corredores de movilización y refugio de la fauna presente y endémica de estos ecosistemas y la conectividad ecológica como es el caso del Cerro y el Humedal La Conejera y el control de las especies exóticas que afectan el crecimiento y permanencia de la diversidad biológica encontrada.

De acuerdo con la lectura, los procesos de restauración iniciados en el Borde Norte deben asociarse a actuaciones administrativas que garanticen la prevalencia del interés general sobre el particular, para encaminar dichos proyectos al mediano y largo plazo, dado que el tema de la propiedad es recurrente en la toma de decisiones acerca de la generación de procesos de restauración ecológica. Un gran paso en este camino es la declaración de la reserva forestal regional productora del norte de Bogotá D.C. “Thomas Van der Hammen”, con un área aproximada de 1500 hectáreas, que busca la protección de esta zona y la

posibilidad de recuperar áreas verdes para la ciudad, aun es espacios de gran especulación inmobiliaria y financiera.

Esta estrategia constituye un primer ejercicio de articulación entre los diferentes territorios considerados en esta lectura territorial, garantizando como se lee en el Proyecto de Acuerdo 246 de 2014 "la conectividad de los ecosistemas de la Reserva Forestal Protectora de los Cerros Orientales de Bogotá con el valle aluvial del Río Bogotá y su conformación como área de mantenimiento y/o recuperación de la cobertura vegetal protectora". Esto plantea superar la visión de "acupuntura" que estaba teniendo la ejecución de iniciativas de restauración a nivel distrital y pensar el desarrollo de las mismas desde un enfoque de "conectividad ecológica" que, para el caso particular, envuelve la intervención en el Bosque Las Mercedes, con la de la Quebrada La Salitrosa, los humedales La Conejera, Torca y Guaymaral, los Cerros de Suba y, entre estos, el sector de Los Tanques.



Ilustración 16 Actividad de riego Bosque Las Mercedes

Fuente: Informe final contrato 394 de 2011 Luis Ramírez



Ilustración 17 Actividad de corte con guadaña Bosque Las Mercedes

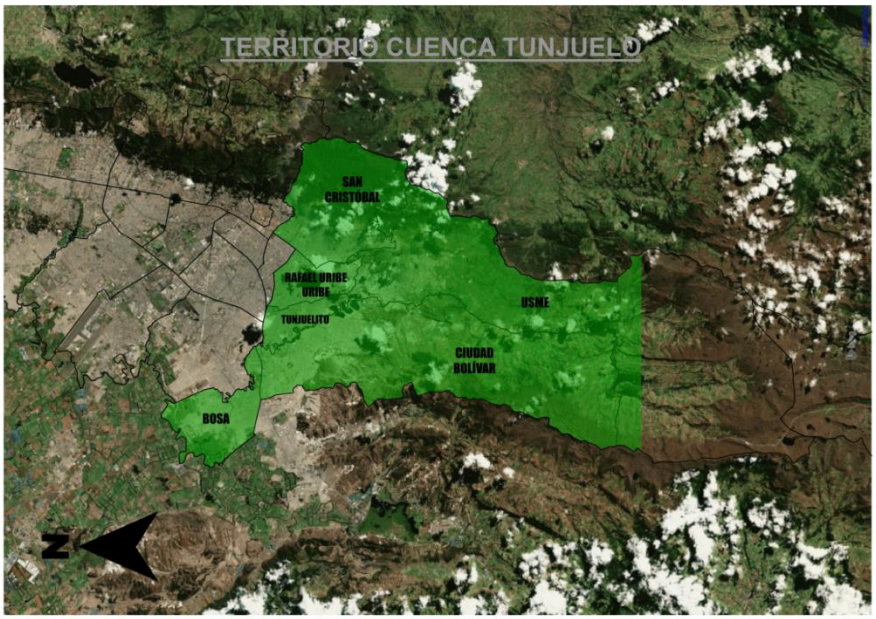
Fuente: Informe final contrato 394 de 2011 Luis Ramírez

9.3 Territorio Cuenca del Tunjuelo

El territorio de la cuenca del río Tunjuelo abarca 8 localidades como lo son Sumapaz, Ciudad Bolívar, Usme, Tunjuelito, Bosa, San Cristóbal, Rafael Uribe Uribe y Kennedya través de su nacimiento parte alta media y baja. (SDG)

Comparte en su parte baja la localidad de Kennedy y Bosa con el territorio borde occidente como espacio amortiguador de crecientes por medio de su red de humedales.

Ilustración 18 Delimitación Territorio Cuenca Tunjuelo



Fuente: Elaboración propia

Esta cuenca recorre aproximadamente 53 kilómetros, nutriéndose de varios afluentes que se unen desde la zona de su nacimiento en el páramo y de los cerros orientales (Umaña);es la segunda cuenca más importante dentro del Distrito capital, la cual nace en la laguna de los tunjos en la localidad de Sumapaz para desembocar en el río Bogotá en la localidad de Bosa, conectándose no solo desde su vegetación riparia sino también por medio de las comunidades rurales y urbanas.

Debido a la travesía que realiza este río dentro de la ciudad de Bogotá, este recibe las diferentes afectaciones que se desprenden de las actividades económicas, de las malas planificaciones de las administraciones o entidades competentes y de las problemáticas socio ambientales presentes en el desarrollo de este territorio.

Dentro de estas afectaciones encontramos la pérdida de vegetación nativa riparia que hace parte de la amortiguación y ronda del río Tunjuelo, presentándose sustitución o pérdida de estas especies nativas por especies invasoras como el retamo Liso (*Genista monspessulana*) y espinoso (*Ulex europeaus*) o por especies nativas que presentan comportamientos colonizadores agresivos como lo es el bejuco morado (*Muehlenbeckia tamnifolia*).

Sumado a esto encontramos la disminución en el área de la ronda natural que hace parte de esta cuenca, generando riesgos por inundación en su parte media y baja, y la disposición inadecuada de residuos tanto sólidos por falta de conciencia de las comunidades aledañas e industriales presentes en la zonas; así mismo, la desembocadura de aguas residuales generadas por parte de las construcciones que invaden parte de su ronda natural, (conurbación) y los aportes de lixiviados por parte del relleno sanitario Doña Juana, conllevando a la contaminación acelerada y avanzada de sus cuerpos de agua, a la generación de olores ofensivos y la proliferación de vectores y roedores.

En las localidades de la parte media se presentan las problemáticas de explotación minera que han realizado desvíos artificiales, generando riesgos como el desbordamiento ocurrido en el año 2002 donde fueron afectados habitantes de la parte media, actividad que genera además de la contaminación del sus aguas, el aporte de sedimentos generando pérdidas de velocidad de caudal y la ocupación de espacios necesarios para el paso del agua perteneciente a esta cuenca.

Por todas estas problemáticas ambientales presentadas y por los riesgos que presenta para la salud y la vida de las comunidades presentes en las localidades que hacen parte de esta cuenca, es que se evidencia la necesidad de recuperar los espacios naturales y su

vegetación nativa, planteando soluciones y contribuciones a su recuperación tanto de la ronda como de su dinámica hidráulica, aportando así al mejoramiento paisajístico, atmosférico y de conectividad ecológica.



Ilustración 19 Material vegetal introducción predio Cantarrana



Ilustración 20 Ahoyado ronda del río Tunjuelo, predio Cantarrana

Fuente: Archivo personal (S. Camacho)



Ilustración 21 Control de especies exóticas ronda Río Tunjuelo, predio Cantarrana



Ilustración 22 Control de especies exóticas ronda quebrada Santa Librada

Fuente: Archivo personal (S. Camacho)



Ilustración 23 Actividad de ahoyado en la ronda del Río Tunjuelo

Fuente: http://ambientebogota.gov.co/c/journal/view_article_content?groupId=10157&articleId=3155777&version=1.1

Tabla 11 Matriz de procesos de restauración ecológica en Territorio Cuenca del Tunjuelo

ZONA	NO. FICHA	PREDIO	OBJETIVOS DE LA RESTAURACIÓN	TENSIONANTES	ÁREA (Ha)	PERSPECTIVAS	ACTIVIDADES RELACIONADAS CON PROCESOS SOCIALES Y/O PARTICIPACIÓN
TERRITORIO CUENCA DEL TUNJUELO	2	Quebrada Santa Librada	proyecto 638 de Restauración, Rehabilitación y/o Recuperación Ecológica de Áreas Alteradas en el Distrito Capital y la Región	-Especies invasoras retamo espinoso (*Ulex europaeus*), Liso, (*Genista monspessulana*), Bejuco (*Muelembeckia tamnifolia*), *Rubus floribundus*. y *P. clandestinum* - Sepultamiento de semillas y plántulas por gruesas capas de hojarasca de lenta descomposición. - Fuerte erosión hídrica superficial de tipo laminar y hasta en cárcavas - Movimientos de remoción en masa - Compactación y terraceo por manejo inadecuado manejo de pastoreo. - Procesos de erosión severa en los suelos. - Alta tasa de deforestación.	45.95	Acciones fraccionadas de control de especies exóticas y reintroducción de especies de rivera como mecanismo de protección de rondas y mejoramiento y disminución de los procesos erosivos presentados por la pérdida de coberturas vegetal., que aportan a la hidrodinámica de la cuenca y al mejoramiento paisajístico, descontaminación del cuerpo de agua y de conectividad ecológica. Estas acciones no tienen visión integral de cuenca por lo tanto se	Consideran la socialización y divulgación de los procesos a actores sociales, tales como representantes de juntas de acción comunal, líderes comunitarios, docentes de instituciones educativas, propietarios de predios, personas de sectores productivos y otros relacionados con la gestión ambiental, quienes tuvieron una etapa de sensibilización y/o capacitación sobre temas relacionados con la restauración ecológica.
	6	Quebrada Santa Librada	proyecto 638 de Restauración, Rehabilitación y/o Recuperación Ecológica de Áreas Alteradas en el Distrito Capital y la Región				
	8	Cantarrana - Yomasa	CANTARRANA: Favorecer al restablecimiento de la funcionalidad y la estructura del ecosistema existente en el Parque Presa Seca Cantarrana de la EAAB – a través de la implementación de acciones de restauración, rehabilitación y/o recuperación ecológica, que restituyan el deterioro antrópico, impulse la sostenibilidad ambiental del territorio y la conservación de la diversidad biológica existente, a partir del manejo y/o control de los tensionantes existentes en el área. YOMASA: Favorecer al restablecimiento de la funcionalidad y la estructura del ecosistema existente en el predio a intervenir en el barrio Mirador El Rosal, a través de la implementación de acciones de restauración, rehabilitación y/o recuperación ecológica, que restituyan el deterioro antrópico, impulse la sostenibilidad ambiental del territorio, la conservación de				

			la diversidad biológica existente y favorecer la estabilización y embellecimiento de los taludes recuperados.	- Falta de sistemas de manejo y captación de agua superficial y subsuperficial. - Residuos sólidos de escombros, vidrios, basuras y residuos.		manejan como acciones aisladas de bajo impacto.	
	14	Río Tunjuelo	Sin información				
	18	Río Tunjuelo	Restauración, adecuación y rehabilitación de 4.1 hectáreas de la ronda del río Tunjuelo, en el sector de Boitá II, de la localidad de Kennedy				
	19	Cuerpos de agua de la localidad de Bosa	"Restauración ecológica participativa",				

Alcance de la intervención en Territorio Cuenca Tunjuelo

Dentro de ese territorio se vienen realizando acciones importantes en la recuperación de sectores que tienen incidencia dentro en la cuenca del río Tunjuelo, sin embargo se evidencia que tales acciones se realizan de manera desarticulada, sin tener una visión holística de la cuenca. Adicionalmente a esto, algunos de estos proyectos realizados presentan debilidades en su parte conceptual frente a la restauración ecológica, que si bien es un tema relativamente actual y en construcción a partir de las diferentes experiencias e investigaciones, las acciones puntuales como son las plantaciones de especies nativas realizadas por algunas entidades, presentan una visión de corto plazo, desconociendo los diferentes componentes que hacen parte de la implementación, desarrollo y sostenimiento de tales procesos.

De acuerdo a los objetivos trazados en los proyectos de restauración ecológica realizados por entidades distritales de algunas localidades, versus las acciones realizadas en cumplimiento de estos objetivos, estos difícilmente podrán llevarse a cabo, debido a las complejidades que presenta la segunda cuenca hidrográfica más importante de la Capital del país. En este caso en particular, aún hoy se encuentra un alto grado de afectación causado por el desarrollo y la desordenada planificación, en la que prevalece la construcción de edificaciones en zonas de ronda, alterando la dinámica del río y aumentando el riesgo de inundación en su parte media y baja, adicional al aporte de residuos sólidos y líquidos por parte de la población e industrias asentadas a los bordes de su cauce, generando problemas de contaminación de aguas, sedimentación, olores ofensivos, proliferación de vectores y disminución de oxigeno afectando el hábitat de las especies acuáticas que hacen parte de estos ecosistemas.

Los objetivos trazados dentro de los proyectos realizados con fines de restauración ecológica en el territorio de la cuenca del río Tunjuelo se enfocan en el cambio de coberturas por medio de plantaciones de especies nativas, mejoramiento en el proceso

erosivo que se presenta en algunas zonas de esta cuenca y el mejoramiento en la hidrodinámica por medio de construcción de obras para la recuperación ambiental.

De este modo, por el estado actual de esta cuenca se hace necesario ampliar la cobertura de la implementación de procesos de restauración ecológica los cuales deben realizarse de manera concertada, participativa y articulada para dar un objetivo afín y cohesionado en la recuperación de esta importante cuenca. Igualmente estos procesos participativos deberán considerar las condiciones de vida de la población en los diferentes tramos de la cuenca, garantizando generar en las comunidades un conocimiento y un disfrute de los ecosistemas, que garanticen su valoración y cuidado por parte de las comunidades.



Ilustración 24 Plantación ronda del río Tunjuelo, en el sector de Boitá II, de la localidad de Kennedy.



Ilustración 25 Corte pasto Kikuyo ronda del río Tunjuelo, en el sector de Boitá II, de la localidad de Kennedy

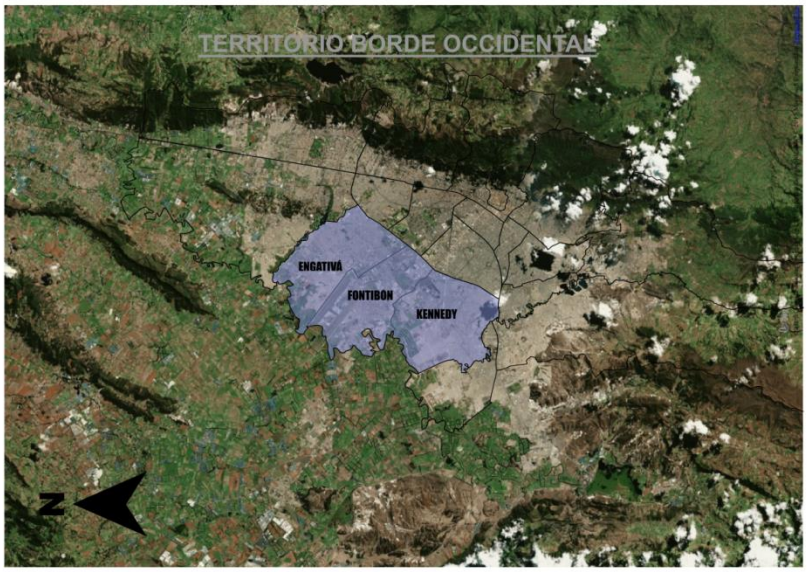
Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente

9.4 Territorio Borde Occidente - Humedales

El Borde Occidente de Bogotá está conformado por las localidades de Bosa, Kennedy, Fontibón, Engativá y Suba, aún en proceso de consolidación, con una dinámica progresiva de poblamiento, particularmente en zonas próximas al Rio Bogotá. Estas localidades se caracterizan por tener áreas residenciales consolidadas y áreas de urbanización incompleta, además zonas de desarrollo en su parte occidental que han dado lugar, en las últimas dos

décadas, a procesos de crecimiento y densificación acelerados. A excepción de Suba, las localidades que conforman el borde occidental conservan grandes terrenos ocupados por industrias y bodegas, generando conflictos de uso por la cercanía a zonas residenciales y a espacios ambientalmente importantes para la ciudad.

Ilustración 26 Territorio Borde Occidental - Humedales



Fuente: Elaboración propia

Las áreas protegidas de estas localidades la conforman las rondas y zonas de manejo y preservación ambiental de los ríos Bogotá, Tunjuelo, Fucha y Salitre, un número importante de canales, los humedales Tibanica, Vaca, Burro, Techo, Capellanía, Jaboque, Juan Amarillo o Tibabuyes y La Conejera y algunas áreas verdes. Sin embargo, por la dinámica de poblamiento, hacia la parte occidental, no se cuenta con áreas verdes de grandes proporciones, al contrario, existe una presión constante sobre áreas que aún no han sido urbanizadas.

Entre las problemáticas generales del borde occidental de la ciudad se encuentran: altos niveles de contaminación de las fuentes hídricas, del suelo y del aire, disposición

inadecuada de residuos, particularmente residuos de construcción, ocupación de las zonas de ronda, deforestación, alto tráfico de vehículos de carga, aprovechamiento ilegal de aguas subterráneas y superficiales, presencia de semovientes y desecamiento e invasión de áreas de humedal, además de la presión que genera el crecimiento urbano legal e ilegal sobre los recursos naturales.

En este escenario, la priorización de acciones ambientales consideró recuperación de la estructura ecológica principal y de los espacios del agua, la generación de conectividad ambiental, el desarrollo de programas locales de arborización urbana y de programas de educación ambiental, tal como se lee en los Planes Ambientales Locales.



Ilustración 27 Predio Santa Lucia, actividades de control especies invasoras



Ilustración 28 Plantación predio la Florida

Fuente: Jardín Botánico José Celestino Mutis

Tabla 12 Matriz de procesos de restauración ecológica en Territorio Borde Occidente - Humedales

ZONA	NO. FICHA	PREDIO	OBJETIVO DE RESTAURACIÓN	TENSIONANTES	ÁREA (HAS)	PERSPECTIVAS	ACTIVIDADES RELACIONADAS CON PROCESOS SOCIALES Y/O PARTICIPACIÓN
TERRITORIO BORDE OCCIDENTE – HUMEDALES	10	Parque La Florida	El tratamiento busca recuperar la funcionalidad del sector del lago y el litoral como refugio para la avifauna silvestre facilitando la reproducción de dichos individuos y la posterior observación de avifauna.	-Casas de invasión - ganadería - Introducción de especies exóticas - Incendios forestales con cierta periodicidad - Fuerte erosión hídrica superficial de tipo laminar y hasta en cárcavas - Homogenización excesiva del medio, con pérdida de hábitat para fauna y flora asociadas. - Presencia de animales domésticos tales como: perros, gatos, entre otros, que se alimentan de huevos y polluelos disminuyendo poblaciones - Conflicto ocasionado por el cambio de perfil de la vía Engátiva-Funza-calle 80	40.56	Acciones tendientes al mejoramiento en la funcionalidad de los relictos ecosistémicos presentes dentro de este territorio, pero que da cuenta la mínima intervención frente al área total del territorio y , la necesidad de ampliar estas actividades, teniendo en cuenta la densidad poblacional, sus espacios ambientales y las problemáticas ambientales presentes en este territorio.	Se realizan actividades en articulación con grupos de jóvenes que hacen parte de programas de entidades como el IDIPRON. Se realizan procesos de formación cortos
	13	Santa Lucia	Favorecer al restablecimiento de la funcionalidad y la estructura del ecosistema existente en el predio Tanque de Santa Lucia de la EAAB – ESP a través de la implementación de acciones de restauración, rehabilitación y/o recuperación ecológica, que restituyan el deterioro antrópico, impulse la sostenibilidad ambiental del territorio y la conservación de la diversidad biológica existente.				
	15	Parque la Florida	Sin información				

	26	Humedal Tibanica	Promover la recuperación, conservación y sostenibilidad ecosistémica, mediante la articulación de procesos de restauración ecológica en Zonas de Manejo y Preservación Ambiental de los tres humedales. Alcance: caracterización, restauración ecológica entendida como actividades de rehabilitación ecológica y recuperación, en sectores de la ZMPA, el seguimiento de la vegetación y manejo adaptativo, y educación ambiental.	- Suelos degradados, erosionados, sin nutrientes. - Conexiones erradas. - Introducción de especies exóticas - Infraestructura no adecuada que limitó la entrada de agua. - Presencia de animales domésticos que afectan la fauna. - Disposición de escombros - Especies invasoras - Pérdida de cobertura vegetal nativa de humedal. - Presión de procesos de urbanización legal ilegal.		Las actividades corresponden a los Planes de Manejo Ambiental de cada Humedal; sin embargo, el énfasis de los procesos se encuentra en la rehabilitación de estos ecosistemas, a través de enriquecimiento de la vegetación. En el caso específico de los procesos de restauración de los humedales se requieren intervenciones relacionadas con conectividad hídrica y saneamiento de las conexiones, procesos de alto costo y larga duración, que superan la temporalidad de las administraciones.	Se involucra a las comunidades aledañas en los diseños y ejecución de procesos de restauración, a través de la vinculación de actores como el Cabildo Muisca de Bosa, en el caso del Humedal Tibanica y grupos de mujeres en el caso de Humedal LA Vaca. Se generan semilleros de investigación con diferentes grupos que participan en la generación de propuestas para la intervención en los humedales y se vinculan al manejo adaptativo participativo a través de estrategias como el riego y algunas actividades culturales como Encuentros de diálogo de saberes.
	27	Humedal Vaca					
	28	Humedal Burro					
	29	Humedal Juan Amarillo	Enriquecimiento				Se vincula población de los barrios aledaños, a través de jornada de siembra, con población principalmente escolar, a quienes se realiza un taller de

							reconocimiento previo a la jornada.
	30	Humedal La Conejera	Sin información				Sin información.

Alcance de la intervención en Territorio Borde Occidente

Este territorio por su dinámica urbanística ha generado fraccionamiento de los diferentes espacios ambientales importantes en la conectividad del componente hídrico y de amortiguación entre los cerros orientales y la cuenca del río Bogotá, fraccionamiento que ha generado la pérdida casi en su totalidad de los elementos naturales que generan los servicios ecosistémicos y de calidad de vida de las comunidades asentadas en este territorio.

Las actividades desarrollas dentro del contexto de la recuperación o restauración ecológica realizada por las entidades locales y ambientales se han enfocado en el mejoramiento de la funcionalidad de estos relictos ecosistémicos presentes dentro del territorio como lo son los humedales y los parques urbanos, actividades que evidencian la necesidad de ampliar tanto en cobertura como en la permanencia de las mismas en el tiempo con el fin de generar resultados eficientes y positivos en estos importantes y fraccionados ecosistemas.

Estos proyectos se enfocan de manera principal al mejoramiento y recuperación de los cuerpos de agua, que conllevan a la descontaminación y creación de hábitat y refugios para la fauna, dándole una gran importancia al componente paisajístico, pero manejados dese una visión local y puntual. Adicional a estos enfoques se pretende el aumento en la densidad de las especies nativas que por causa de la perdida de espacios vienen disminuyendo su población y número de especies y, con ello, el control de las especies exóticas que han venido generando competencia y mejor adaptabilidad en estos espacios ambientales.

Sin embargo las acciones realizadas frente a este tema deben integrar la visión de arbolado urbano y de restauración ecológica que juega un papel muy importante en la permanencia en el tiempo de estos proyectos y en la convivencia con las comunidades presentes.

Alcances de las intervenciones en el Distrito Capital

De acuerdo a los alcances establecidos en cada uno de los territorios abordados, se encuentra que los disturbios ambientales y ecológicos y los tensionantes sociales determinan en gran parte las posibilidades de intervención y los alcances de los procesos de restauración ecológica participativa, en la medida que estos disturbios y tensionantes escapan en muchos casos a las competencias de las entidades del orden de lo ambiental, restringiendo de esta manera las posibilidades de ampliación, continuidad, proyección e integralidad de los procesos de restauración ecológica.

Este es el caso, por ejemplo, de las decisiones políticas acerca de temas como la delimitación de las áreas urbanas y de expansión o el modelo de ciudad, que trascienden la frontera de lo ecológico. Es así como se encuentran casos en los que se frenan los procesos de restauración ecológica participativa porque no se tiene claridad frente a los límites de los predios o de las áreas, disputas que pueden durar muchos años mientras se resuelven inconformidades políticas y/o económicas, llegando incluso a una degradación total de las áreas de importancia ecológica.

La complejidad de los procesos de restauración es mayor en áreas donde existen varios disturbios o tensionantes relacionados; en particular en aquellos casos donde las condiciones de vida de la población se convierten en eje articulador de las dinámicas de degradación. En el caso del Territorio Cerros Orientales si bien presenta disturbios similares a los de otros territorios, estos disturbios no se encuentran estrechamente ligados a las limitaciones de la población por cuanto es una reserva forestal. En el caso del Territorio Cuenca Tunjuelo, los procesos de restauración ecológica participativa deben considerar las condiciones de vida de la población cercana, como un factor en muchos casos determinante de los procesos de degradación de los ecosistemas, más aun cuando de estos depende el sustento económico de las familias, en el caso por ejemplo de las áreas de explotación minera o cuando se realiza la ocupación y construcción sobre áreas de ronda hídrica.

En estos casos la población deberá involucrarse de una manera distinta, atendiendo no solo a las dinámicas ecológicas del entorno, sino más importante aún a las necesidades de la población y resaltando, entonces, el impacto de los procesos de restauración ecológica participativa, no solo en aspectos como la generación de espacios de refugio para la fauna y la flora, sino también en el mejoramiento de las condiciones de vida.

Otro aspecto a resaltar en la lectura de los territorios estudiados que trasciende la dimensión ecológica de los procesos de restauración, la constituye la conformación de una base social que fortalezca las propuestas, la ejecución y el seguimiento de tales procesos. En el caso del territorio Borde Occidente – Humedales se cuenta con una importante trayectoria en cuanto al fortalecimiento organizativo, que no sólo facilita sino que impulsa los procesos de restauración, a través de la generación de políticas públicas que incluyen entre sus líneas de acción los procesos de restauración ecológica participativa.

La experiencia en este caso muestra que de manera paralela al diagnóstico y generación de propuestas en los aspectos bióticos y ecológicos que comprende la restauración, debe considerarse el fortalecimiento organizativo que constituye la base de la intervención en ecosistemas enmarcados en áreas urbanas, más aun cuando la sostenibilidad de los procesos depende en gran parte de las prácticas de cuidado y conservación que adopten las comunidades aledañas.

En el caso del Territorio Borde Norte resulta importante resaltar el nivel de planeación previo que se requiere al iniciar los procesos de restauración ecológica, no solo respondiendo a unas necesidades puntuales de los territorios, como pueden ser un cambio de coberturas o un aumento de la arborización, sino a un proyecto de carácter integral, que al tiempo que determina las estrategias para lograr la conectividad ecológica, establece las estrategias políticas, económicas y sociales para garantizar, a través de la gestión ambiental urbana, la sostenibilidad de los procesos.

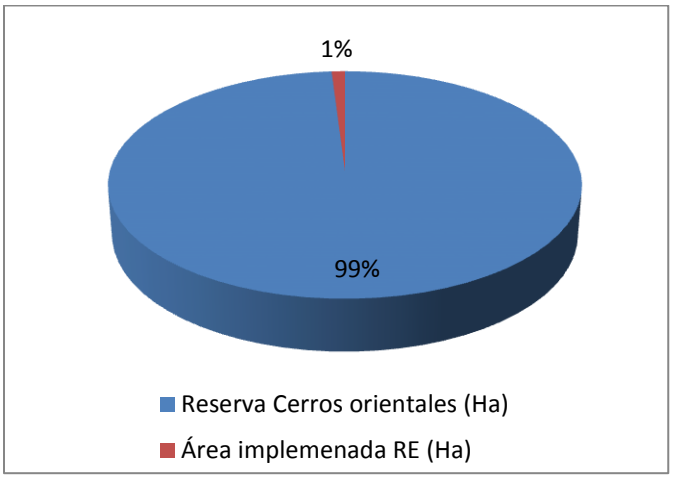
Alcances frente a la implementación de procesos de restauración ecológica

De acuerdo a la información suministrada por las entidades ambientales y locales el avance frente a las coberturas en áreas urbanas implementadas con procesos o proyectos de restauración ecológica dentro del Distrito capital se pueden establecer mediante alguno de los territorios descritos anteriormente, evidenciando las necesidades y/o coberturas frente a estos proyectos.

Cerros orientales

Estos cerros que hacen parte de la estructura ecológica principal tienen aproximadamente un área de 14.000 hectáreas, de esta reserva hacen parte predios que tuvieron implementación de proyectos de restauración ecológica por diferentes entidades distritales en el periodo 2008 - 2014, dentro de los cuales tenemos el Parque Nacional Enrique Olaya Herrera, Santa Isabel, San Dionisio, Vitelma, Cerro de Juan rey, El zuque, Parque Entrenubes, que integran el territorio cerros orientales, y de acuerdo a la información obtenida se han implementado 144.05 Hectáreas en total, que constituye el 1.03% del área total de la reserva.

Ilustración 29 Cobertura proceso de restauración ecológica 2008 - 2014 reserva Cerros orientales VS área total reserva cerros orientales

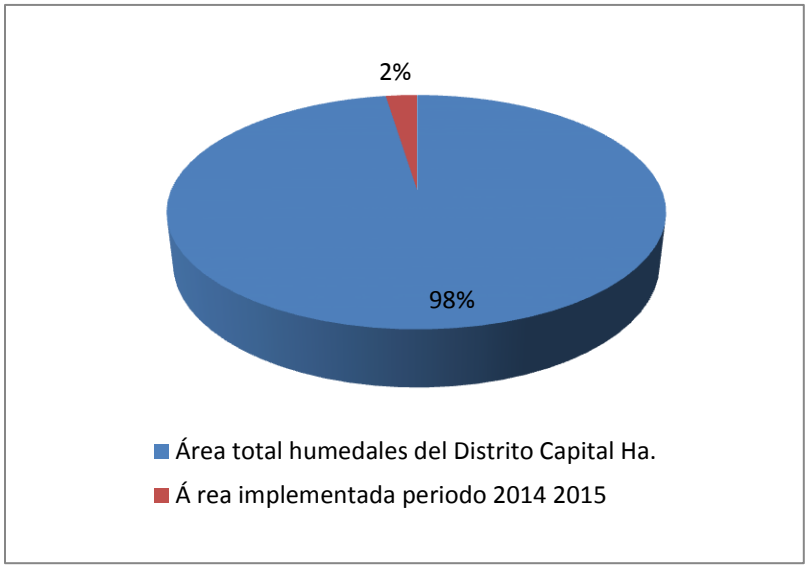


Fuente: Elaboración propia, con base en datos del JBBJCM

Humedales

De acuerdo al informe de gestión de la secretaría de Ambiente quien encabeza el sector Ambiental en el Distrito Capital, el avance en cobertura o de implementación de procesos de restauración ecológica en el periodo 2014 - 2015 es de 17.87 hectáreas dentro de los humedales Juan Amarillo, Humedal La Conejera, Humedal Tibanica, Humedal Vaca y Humedal Burro, el total del área aproximada de estos ecosistemas de humedal dentro del Distrito Capital es de 725.01, estableciendo que se ha avanzado durante este periodo en un 2.4% en su recuperación y restauración.

Ilustración 30 Cobertura proceso de restauración ecológica humedales 2014 -2015 v/s área total humedales D.C.



Fuente: Elaboración propia, con base en datos del JBBJCM

Las figuras anteriores evidencian que si bien se está haciendo un trabajo técnico, humano y económico frente al tema de restauración ecológica, éste viene siendo mínimo frente a las necesidades de los espacios naturales y las problemáticas que afrontan por la pérdida de especies vegetales, incendios forestales, construcciones, ampliación de las zonas urbanas, aumento poblacional, cambio climático, entre otros factores que disminuyen la sustentabilidad de las poblaciones asentadas en el Distrito capital y deterioran su calidad de vida.

Sin contar que muchos de estos trabajos de restauración ecológica son temporales, es decir son desarrollados en un espacio de tiempo determinado en el marco de un plan de desarrollo, los cuales no contemplan la continuidad del proceso, generando en algunos casos pérdida de la información, ya sea por el manejo dado a la misma o por el cambio de personal; en otros casos, se presenta pérdida de los recursos económicos empleados, por la falta de mantenimiento o actividades de manejo adaptativo que son fundamentales en la adaptabilidad de las especies nativas introducidas.

10. CONCLUSIONES

Uno de los hallazgos de este proceso de sistematización es que la información disponible en algunas entidades se encuentra desordenada e incompleta, haciendo que la trazabilidad de los procesos o proyectos se dificulte y que no se tenga información actualizada y real frente a la inversión realizada en procesos de restauración ecológica.

Se encuentra además que se presenta una falta de comprensión frente a la complejidad de un proceso de restauración ecológica asumiendo, en muchos casos, que las labores de enriquecimiento e incluso de cerramiento de áreas corresponden a procesos de restauración de los ecosistemas, generando de esta manera expectativas falsas o erradas dentro de las comunidades y desinformación a nivel distrital frente a los alcances de este tipo de procesos y la eficiencia de la inversión.

Este vacío y manejo de la información frente al desarrollo de proyectos de restauración ecológica, sumado al cambio de administraciones, y en muchos casos el cambio de contratistas que los realizan, hacen que la planificación de nuevos proyectos inicien desde el desconocimiento de las acciones realizadas a nivel Distrital, lo que podría conllevar a duplicar esfuerzos dentro de una misma zona o territorio; o perdiendo el contexto de los avances alcanzados. De allí que sea rotundamente necesario mejorar, desde las entidades ambientales, la administración de la información y su oportuna divulgación, lo cual garantiza la eficiencia de las inversiones en esta materia y permite contar con las herramientas para tomar decisiones, basadas en el conocimiento y la experiencia.

El seguimiento una de las fases o pasos de gran importancia dentro de los procesos de restauración ecológica para validar su avance y alcance de los objetivos propuestos no se ve representado dentro de la gran mayoría de estos proyectos en el Distrito capital, planteamiento que también se observa en el trabajo realizado por Prieto y Forero (2015), siendo esta una de los temas a priorizar y/o mejorar no solo para determinar resultados y

cumplimiento de metas sino para enfocar las diferentes estrategias de mejoramiento que pueden dar un soporte técnico e investigativo y su permanencia en el tiempo.

Al respecto, cabe señalar que la información disponible sobre los procesos de participación realizados en torno a los procesos de restauración ecológica resulta, igualmente, mínima, ya que muchos de los procesos se enfocan en la parte técnica o en la descripción de las actividades, sin generar un informe detallado de la vinculación de las comunidades en los procesos de restauración de los ecosistemas; existen otros casos en los que se entiende la participación como acciones puntuales, tales como plantaciones en las que se vincula a la comunidad, sin trascender a procesos de formación y capacitación que garanticen una apropiación social de los procesos y, en consecuencia, su sostenimiento en el tiempo.

Dentro de los alcances establecidos de manera institucional y teniendo en cuenta la ejecución presupuestal es necesario establecer de manera clara y real los resultados esperados por los proyectos de restauración ecológica, basándose en objetivos realizables y evitando definir productos finales que no son acordes a los tiempos de la intervención. Para ello, debe estar claro que la restauración de ecosistemas es un proceso de mediano y largo plazo y que conlleva una serie de pasos y estrategias a seguir de manera organizada y controlada para que los resultados esperados sean alcanzables. La generación de proyectos de gran magnitud que se salen de las posibilidades de intervención, ya sea en tiempo, en presupuesto o en objetivos, solo generan confusiones e incertidumbre frente a los logros de las administraciones públicas.

Es claro que los ecosistemas son espacios determinados donde se encuentran una serie de interrelaciones e interdependencias y se clasifican de acuerdo a unos determinados factores bióticos y abióticos, es por ello que los enfoques de restauración no pueden tener una mirada fraccionada, como se evidencia en los proyectos realizados en el Distrito capital. La planificación de estos deben tener una visión holística, integral y articulada, para que en la práctica, estos proyectos y/o procesos vinculen esas necesidades compartidas y se lleve cabo el mejoramiento de sus funciones y estructura dentro de la dinámica de cada

ecosistema; lo anterior entendiendo que las acciones realizadas de manera aislada, como las que se evidenciaron dentro de la mayoría de intervenciones de restauración ecológica revisadas, se pierden dentro del contexto amplio, generando así una baja eficiencia y un bajo impacto en cuanto a recuperación de los ecosistemas del Distrito Capital.

De acuerdo a la información suministrada por las diferente entidades ambientales y locales esta nos dan un panorama frente a la cobertura dada en la ejecución de proyectos de restauración ecológica en el Distrito Capital a nivel urbano: la intervención se ha concentrado en gran parte en el Territorio Cerros Orientales, indicando no solo la extensión, sino también la complejidad de este territorio. Sin embargo, también nos conduce a pensar que este resultado puede estar fundamentado por la degradación, fraccionamiento y en algunos casos pérdida o desaparición de los espacios naturales que existían en los diferentes territorios, lo cual genera una gran preocupación desde la sustentabilidad en términos de calidad ambiental y de calidad de vida de los habitantes de Bogotá.

Es claro que una comprensión integral del entorno donde se ejecutan procesos de restauración ecológica participativa conlleva a la ejecución eficiente de los proyectos a realizar para la recuperación de estos ecosistemas o enclaves naturales, proyectos que deben recurrir a las experiencias exitosas e iniciativas ya ejecutadas con el fin de realizar las planificaciones y proyecciones de recuperación y restauración ecológica ajustados a los avances que frente al tema se han venido implementando en las últimas dos décadas en la capital y en las zonas priorizadas de acuerdo a las necesidades identificadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2004). *Plan de Ordenamiento Territorial (Decreto 190 de 2004).* Bogotá D.C.

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2008). *Plan de Desarrollo 2008 - 2012 "Bogotá Positiva, para vivir mejor"*. Bogotá.

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2012). *Plan de Desarrollo 2012 -2016 "Bogotá Humana"*. Bogotá D.C.

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2013). *Caraterización y delimitación final de las franjas de transición urbano rural de los Bordes Sur, Oriente y predelimitación y caracterización de la franja de transición urbano rural del Borde Norte.* Bogotá D.C.: Documento borrador .

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2014). *Alcaldía Mayor de Bogotá*. Obtenido de http://www.bogota.gov.co/ciudad/ubicacion

Barrera Cataño, J. I., & Valdés López, C. (2007). Herramientas para abordar la restauración ecológica de áreas disturbadas en Colombia. *UNIVERSITAS SCIENTIARUM Revista de la Facultad de Ciencias Edición especial II, Vol. 12*, 11 - 24.

Barrera, J. I. (2010). *Slideshare.* Obtenido de http://www.slideshare.net/llica/3-la-teora-de-disturbio-y-las-perturbaciones#

Bifani, P. (2007). *Medio ambiente y desarrollo.* Guadalajara, Jalisco, México: Universidad de Guadalajara.

Campo, J. (2011). Propuestas para la restauración ecológica ante un clima cambiante. En O. Vargas Rios, & S. P. Reyes, *La restauración ecológica en la práctica: Memorias Primer Congreso Colombiano de Restauración Ecológica y Segundo Simposio Nacional de Experiencias en Restauración Ecológica* (págs. 50 - 54). Bogotá D.C.: Universidad Nacional de Colombia.

Duarte Martínez, D. (08 de 05 de 2012). *viveydisfrutabogota.* Obtenido de Bogotá una Metrópoli Latinoamericana: http://www.viveydisfrutabogota.com.co/bogota-una-metropoli-latinoamericana/

Durán R, G. (2000). Medir la sostenibilidad: indicadores ecológicos, económicos y sociales. *VII Jornadas de Economía Critica.* Albacete.

Gordon Childe, V. (1936). *Los orígenes de la civilización.* Londres: FONDO DE CULTURA ECONOMICA MÉXICO.

Jardín Botánico de Bogotá. (S. f.). *Thinglink.* Obtenido de http://cdn.thinglink.me/scene/407228542615552001

MADS. (2013). *Plan Nacional de Restauración: restauración ecológica, rehabilitación y recuperación de áreas disturbadas*. Colombia: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible .

Manrique, A. (2010). Control social ambiental en Bogotá, D.C. Bogotá D.C: Contraloría de Bogotá D.C.

Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial . (2010). *Plan Nacional de Restauración de Ecosistemas.* Bogotá.

OAB. (2014). Áreas en Proceso de Restauración Ecológica - APRE. Bogotá, Colombia.

Perry, D. (11 de 1998). *THE SCIENTIFIC BASIS OF FORESTRY*. Recuperado el 05 de 2014, de Annual Review of Ecology and Systematics: http://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.ecolsys.29.1.435?journalCode=ecolsys.1

Pontificia Universidad Javeriana, Secretaría Distrital de Ambiente. (2010). *Manual para la restauración ecológica de los ecosistemas disturbados del Distrito Capital.* Bogotá D.C.

Prieto, W., & Forero, J. (2015). *Análisis de experiencias en restauración ecológica, rehabilitación y/o recuperación de áreas alteradas por parte del Distrito Capital en el periodo 2000 - 2012.* Universidad Distrital Francisco José de Caldas: Trabajo de grado para optar al título de Ingeniero Forestal.

Puentes Aguilar , J., Fuentes Baca , A., & Jarro Fajardo , E. (2007). Estrategia Nacional De Restauración Ecológica De Parques Nacionales Naturales De Colombia. Bogotá D.C, Colombia. Recuperado el 2014, de www.globalrestorationnetwork.org

REDCRE. (2011). *Red Colombiana de Restauración Ecológica*. Obtenido de Red Colombiana de Restauración Ecológica: http://www.redcre.com/historia.html

Reyes, P., & Vargas, O. (2011). LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA EN LA PRÁCTICA. Bogotá: Universidad Nacional de colombia.

Sautu, R., Boniolo, P., Dalle, P., & Elbert, R. (2005). *Manual de metodología: construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología.* Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales - CLACSO.

Secretaría Distrital de Ambiente. (2011). *Informe de Gestión 2008 - 2011.* Bogotá.

Secretaría Distrital de Ambiente. (2013). *Informe de gestión y resultados 2012.* Bogotá.

Secretaría Distrital de Ambiente. (2014). *Informe de Gestión y Resultados 2013.* Bogotá D.C.

Secretaria Distrital de Ambiente. (s.f.). *Secretaría Distrital de Ambiente Bogotá Humana*. Recuperado el 24 de Noviembre de 2014, de http://ambientebogota.gov.co/restauracion

Secretaría Distrital de Planeación. (2015). *Bogota Ciudad de Estadísticas Boletín 65.* Bogotá D. C.

Secretaría Distrital de Planeación y Secretaría Distrital de Ambiente. (2009). *Plan de Gestión para el Desarrollo Rural Sostenible PGDRS Documento Técnico de Soporte.* Bogotá D.C.

SER. (22 de 05 de 2013). *Sociedad para la Restauración Ecológica*. Obtenido de http://www.ser.org/about/creation-of-ser

SIACRE. (s.f.). *Sociedad Iberoamericana y del Caribe de Restauración Ecológica*. Obtenido de http://sicre.drupalgardens.com/content/historia?language=es

Simberloff, D. (11 de 1988). *The Contribution of Population and Community Biology to Conservation Science.* Obtenido de Annual Review of Ecology and Systematics: http://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.es.19.110188.002353

Vargas, O. (2011). Los pasos fundamentales en la restauración ecológica. En O. Vargas Ríos, & S. P. Reyes, *La Restauración Ecológica en la práctica: Memorias del I Congreso Colombiano de Restauración Ecológica* (págs. 19 - 40). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Velásquez, F. (2011). Participación y Ordenamiento Territorial en Colombia (Documento resumen). Bogotá, D.C.: IGAC.

Velasquez, F. (2013). Participación y Ordenamiento Territorial en Colombia. En IGAC, *Diálogo Territorial, Tomo I Parte I.* Bogotá.