

# AMBIENTE Y TERRITORIOS



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

**BOGOTÁ  
MEJOR  
PARA TODOS**

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN



**ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ**  
**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO**

**Alcalde Mayor de Bogotá**

Enrique Peñalosa Londoño

**Secretaria de Educación**

Claudia Puentes Riaño

**Subsecretario de Calidad y Pertinencia**

Carlos Alberto Reverón Peña

**Directora de Educación Preescolar y Básica**

Patricia Castañeda Paz

**Gerentes Fortalecimiento Curricular de la  
Dirección de Educación Preescolar y Básica**

Édgar Vesga Villamizar

Istar Jimena Gómez Pereira

**Profesionales Secretaría de Educación del Distrito**

Lucy García Beltrán

Gloria Diva Guevara González

**Comunicaciones DEPB**

Ricardo González Rubio

**Contrato**

CPS n.º 532580

**Operador**

Corporación Nacional para el Desarrollo Sostenible

Conades

**Profesionales Conades**

Carolina Bohórquez Beltrán

Juana María Parra Patarroyo

Mauricio Boada Cuevas

Cristian Andrés Cupajita López

Jorge Hernando Villamil Sabogal

Germán Prieto Sánchez

Sandra Bibiana Rodríguez Huérfano

**Corrección de estilo**

Angélica Isabel Petano González

**Diseño**

Laureano Pinzón Quintero

**Dibujos e Ilustración**

Fabián Enciso

**Fotos**

Corporación Nacional para el Desarrollo Sostenible

Conades

José Alejandro Torres Cárdenas

José Manuel Mayorga Guzmán

José Oswaldo Cortés Herrera

Oficina Asesora de Comunicación y Prensa, Secretaría de

Educación del Distrito

Secretaría de Educación del Distrito

Avenida El Dorado n.º 66-63 Bogotá, D. C.

PBX: 3241000 Ext. 2112

www.educacionbogota.edu.co

ISBN 978-958-5485-59-4

Todos los derechos reservados

Secretaría de Educación del Distrito

2019

Autorizada su reproducción solo con fines educativos.



La Secretaría de Educación del Distrito, en el marco del Plan Distrital de Desarrollo «Bogotá Mejor para Todos», está comprometida con el propósito de fortalecer la formación de ciudadanos ambientalmente responsables y con el cuidado de los diferentes ecosistemas de la ciudad. En tal sentido, durante el año 2018 desarrolló una estrategia de acompañamiento encaminada a fortalecer la capacidad de los docentes líderes ambientales para implementar el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) de manera articulada con la propuesta curricular de cada institución educativa, favorecer el conocimiento sobre el territorio ambiental al que pertenece cada colegio y ampliar las herramientas con las cuales pueden potenciar y enriquecer la visión ambiental que orienta sus planes de trabajo.

El documento que leerán a continuación, «Ambiente y Territorios», corresponde a la Guía n.º 3, de tres guías en las que se recoge el proceso realizado con los docentes participantes. En este documento, se comparten algunos elementos que pueden servir de inspiración para incluir y potenciar la educación ambiental en el currículo. Deseamos que tanto este material, las guías n.º 1 y 2, así como el Boletín Ambiental, sean de ayuda para la importante labor que ustedes lideran.

Carlos Alberto Reverón Peña

**Subsecretario de Calidad y Pertinencia**

## CONTENIDO

1. AMBIENTE Y TERRITORIOS.....	7
1.1 EL TERRITORIO COMO POTENCIAL ESCENARIO DE INCIDENCIA EN NUESTRAS PRÁCTICAS AMBIENTALES.....	7
1.2 RELACIÓN SOCIEDAD - NATURALEZA Y EL PAPEL DE LA ESCUELA.....	27
2. OBJETIVOS.....	29
2.1 OBJETIVO GENERAL.....	29
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	29
3. METODOLOGÍA GENERAL.....	29
4. CONCLUSIONES.....	37
5. RECOMENDACIONES.....	38
6. BIBLIOGRAFÍA.....	39
7. CIBERGRAFÍA.....	40
ANEXOS.....	43

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla n.º 1 Humedales por localidad.....	9
Tabla n.º 2 Taller de cartografía social. Generalidades.....	31
Tabla n.º 3 Potencialidades ambientales del territorio.....	34





## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica n.º 1 Territorios ambientales del Distrito Capital.....	8
Gráfica n.º 2 Humedales de Bogotá.....	10
Gráfica n.º 3 Territorio Borde Norte.....	12
Gráfica n.º 4 Territorio río Salitre.....	13
Gráfica n.º 5 Territorio río Fucha.....	15
Gráfica n.º 6 Cuenca río Tunjuelo.....	17
Gráfica n.º 7 Territorio Sumapaz.....	19
Gráfica n.º 8 Territorio Cerros Orientales.....	21
Gráfica n.º 9 Cuenca río Bogotá.....	24
Gráfica n.º 10 PRAE y su relación con el territorio.....	33



## 1. AMBIENTE Y TERRITORIOS

### 1.1. EL TERRITORIO COMO POTENCIAL ESCENARIO DE INCIDENCIA EN NUESTRAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

La Política Distrital de Educación Ambiental de Bogotá, define los territorios ambientales como «Espacios biofísicos delimitados geográficamente y caracterizados en términos socioculturales y vitales, donde convergen la gestión ambiental de una o más unidades administrativas en torno a sus potencialidades y a sus situaciones ambientales conflictivas».<sup>1</sup>

Estos territorios se convierten en espacios de gran importancia en la escuela pues a través de su conocimiento y asimilación pueden utilizarse como herramientas pedagógicas en los procesos de educación ambiental y en la promoción de competencias ciudadanas para fortalecer de manera particular no solo a la comunidad educativa, sino también a los ciudadanos en general, a fin de reconocer el papel fundamental que desde lo individual y lo colectivo deben asumir en el cuidado del ambiente y de la vida.

En este contexto, como resultado de los procesos sociales y políticos en función del reconocimiento y la comprensión del territorio, se realizan acciones pedagógicas en torno al

1. BOGOTÁ, D. C. SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE. Política Distrital de Educación Ambiental de Bogotá (PPDEA). 2008. p. 18. Disponible en: [http://oab.ambientebogota.gov.co/apc-aa-files/57c59a889ca266ee6533c26f970cb14a/politica\\_publica\\_distrital\\_de\\_educacion\\_ambiental.pdf](http://oab.ambientebogota.gov.co/apc-aa-files/57c59a889ca266ee6533c26f970cb14a/politica_publica_distrital_de_educacion_ambiental.pdf)



cuidado y la protección del medio ambiente impulsadas desde los proyectos ambientales escolares, a través de los cuales se ejecutan tareas propicias para el empoderamiento de la comunidad educativa frente a su papel en el desarrollo de una ciudadanía ambientalmente responsable.

En Bogotá se caracterizaron ocho territorios ambientales como ecosistemas de mayor trascendencia e importancia en la ciudad, de la siguiente manera:

### Gráfica n.º 1 Territorios ambientales del Distrito Capital



### • Territorio Humedales

Según los procesos de investigación desarrollados por la Secretaría Distrital de Ambiente desde el año 2006, los humedales de Bogotá forman parte del más importante sistema de humedales del norte de los Andes; sin embargo, su área original se redujo de 50.000 hectáreas a menos de 800 hectáreas, en un periodo inferior a 40 años.

De acuerdo con el Atlas Ambiental de Bogotá,<sup>2</sup> los humedales son ecosistemas de gran valor natural y cultural, constituidos por un cuerpo de agua permanente o estacional de escasa profundidad; una zona que puede cubrirse por inundaciones periódicas y una franja de terreno no inundables, los humedales están asociados comúnmente a las zonas de desborde de los ríos. Dentro de sus principales funciones se destacan las siguientes:

- Servir de albergue a especies de fauna y flora endémicas y, además, ser receptores de aves migratorias.
- Actuar como zonas reguladoras para excesos de agua en épocas invernales.
- Ofrecer áreas de recreación pasiva, educación ambiental e investigación científica.
- Permitir el reciclaje de materia orgánica y su reincorporación en el ciclo de nutrientes.

Al considerar el origen, la morfología y la posición orográfica, se distinguen dos tipos de humedales: el de montaña y el de planicie. En el caso de la sabana de Bogotá, los humedales son de planicie de origen fluviolacustre,<sup>3</sup> debido a su evolución en la formación de la sabana y en la utilización que se ha generado de ella por la expansión urbanística de la ciudad.

2. BOGOTÁ, D. C. SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE. Atlas Ambiental de Bogotá. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá; Secretaría Distrital de Ambiente: 2007.  
3. Fluviolacustre: relacionado con las corrientes naturales de agua.



Fuente: BOGOTÁ, D. C. SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE. Humedal Juan Amarillo. Localidad de Suba y Engativá. 2018. [imagen] Disponible en: <http://humedalesdebogota.ambientebogota.gov.co/inicio/humedal-juan-amarillo/>

Actualmente en el Distrito Capital existen 16 humedales, de los cuales La Isla, La Libélula y El Salitre fueron reconocidos por el Concejo de Bogotá en su Plan de Manejo Ambiental (PMA). El instrumento guía para su intervención y conservación se encuentra en proceso de construcción. Los 13 humedales restantes se encuentran distribuidos espacialmente en ocho localidades de Bogotá. (Ver tabla n.º 1 *Humedales por localidad*)

### Tabla n.º 1 Humedales por localidad

LOCALIDAD	CANTIDAD	HUMEDALES	SUBCUENCA A LA QUE PERTENECE
Suba	4	Guaymaral, Conejera, Córdoba, Juan Amarillo	Torca y Salitre
Kennedy	3	El Burro, La Vaca y Techo	Tintal
Engativá	2	Santa María del Lago y Jaboque	Jaboque y Salitre
Fontibón	2	Capellanía y Meandro del Say	Fucha
Bosa	2	Tibanica, La Isla	Tunjuelo
Usaquén	1	Torca	Torca
Tunjuelito	1	El Tunjo	Tunjuelo
Barrios Unidos	1	El Salitre	Salitre
Ciudad Bolívar	1	La Libélula	Tunjuelo

Fuente: BOGOTÁ, D. C. SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE. Humedales por localidad. 2018. Disponible en: <http://humedalesdebogota.ambientebogota.gov.co/inicio/>

Los humedales bogotanos son ecosistemas de gran importancia biológica, social y cultural, razón por la cual han sido reconocidos como áreas protegidas del Distrito, es decir, espacios con valores singulares dentro del patrimonio natural, cuya preservación resulta imprescindible para el funcionamiento de los ecosistemas, la conservación de la biodiversidad y la evolución de la cultura en la ciudad. En tal sentido se integraron a la estructura ecológica principal de Bogotá.<sup>4</sup>

## Gráfico n.º 2 Humedales de Bogotá



La distribución de los humedales del Distrito, en un amplio gradiente altitudinal, hace evidente su relevancia en el cumplimiento de funciones ecológicas estratégicas dentro de la dinámica hidrológica regional. El desplazamiento de la fauna y su migración y la diversidad ecosistémica local son algunos ejemplos de las funciones que cumplen los humedales y destacan su importancia dentro de la red de conectividad de la estructura ecológica principal y regional.

Desde el año 1998 Colombia forma parte de la Convención de Ramsar, un importante tratado intergubernamental para la acción nacional y la cooperación internacional establecido en aras de la conservación y el uso racional de los humedales y sus recursos.

Bogotá es la primera ciudad del país que posee un complejo de humedales urbanos certificados con el máximo reconocimiento ambiental a nivel mundial. La designación de 11 complejos de humedales urbanos Ramsar a principios del año 2018 distingue a Bogotá como una ciudad pionera en Latinoamérica, al ingresar en esta categoría de protección internacional.<sup>5</sup>

El complejo de humedales urbanos de Bogotá ocupa un área total de 667,38 hectáreas y es el resultado de un trabajo conjunto entre las áreas técnicas de las autoridades ambientales nacionales y distritales, adelantado en este tipo de ecosistemas para la conservación de la biodiversidad en estos espacios certificados internacionalmente, designados como áreas protegidas del orden distrital y que integran la estructura ecológica principal de la ciudad.

Este complejo está conformado por los humedales urbanos Tibanica, La Vaca, El Burro, El Tunjo, Capellanía, Santa María del Lago, Córdoba, Jaboque, Juan Amarillo, La Conejera y Torca-Guaymaral. Su función principal es actuar

como esponjas naturales que regulan el agua de la capital ya que conservan el nivel freático de los suelos,<sup>6</sup> controlan las inundaciones y constituyen un aporte fundamental en la biodiversidad de la ciudad. La inclusión en la lista Ramsar<sup>7</sup> significa apoyo internacional para la conservación de estos ecosistemas.

Los canales de ríos y quebradas de las subcuencas Salitre, Tunjuelo, Fucha y Torca alimentan los humedales. Estos últimos son abastecidos de agua permanentemente y permiten a su vez la conexión entre la reserva forestal protectora Bosque Oriental de Bogotá y la reserva forestal protectora productora de la cuenca alta del río Bogotá.

Con este reconocimiento se resalta, además, el valor ecológico de los ecosistemas urbanos como hábitat permanente y transitorio de tres especies endémicas del altiplano cundiboyacense: la tingua bogotana, el cucarachero de pantano y el chamicero. Así mismo, albergan un importante número de especies vegetales, 12 especies de mamíferos y 196 especies de aves: 41 acuáticas y 65 migratorias. Las aves se detienen en puntos estratégicos de los humedales urbanos de Bogotá para recuperar energía dado que allí encuentran alimento, refugio y descanso.

Estos ecosistemas han sufrido graves alteraciones principalmente antrópicas (cualquier acción o intervención realizada por el ser humano sobre la faz del planeta) como la urbanización, la actividad agrícola, la ganadería y todo tipo de actividades industriales; sin embargo, constituyen un lugar estratégico para el paso de las aves acuáticas migratorias en el continente.

## • Territorio Borde Norte

Este territorio ambiental constituye una franja de 800 metros que rodea la frontera del norte de Bogotá con el departamento de Cundinamarca y cubre 6725 hectáreas en total, de las cuales 1500 hectáreas pertenecen a suelo rural.

De acuerdo con lo expresado en la Política Pública Distrital de Educación Ambiental, el territorio Borde Norte comprende el suelo rural y en expansión de la localidad de Suba y las UPZ tipificadas como áreas de desarrollo residencial de urbanización incompleta de la localidad de Usaquén. Limita al oriente con el municipio de la Calera; al occidente con los municipios de Cota y Chía; al norte con el municipio de Chía y al sur con el territorio Salitre.

En el año 2011 el Borde Norte fue declarado reserva forestal regional por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. La reserva lleva el nombre del geólogo colombiano-neerlandés Thomas van der Hammen, quien dedicó años de estudio a dicha zona.<sup>8</sup>

Según la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, hasta el año 2011 había al menos 514 especies de flora con variedades representativas de árboles, arbustos, pastos, epífitas, helechos y trepadoras. Así mismo, especies de fauna entre las que se encuentran gran variedad de aves como la pava andina, el chamicero y la reinita carinegra, entre otras; anfibios y réptiles como la culebra huertera, lagartijas, salamandras, la rana *Hyla labialis* y la rana bufo. Dentro de los mamíferos es posible encontrar el tinajo, el ratón espinoso, ardillas, musarañas y varias familias de murciélagos.<sup>9</sup>

4. En la página <http://humedalesdebogota.ambientebogota.gov.co/inicio/> encontrará información sobre todos los humedales existentes en el Distrito, su localización y caracterización general.

5. COLOMBIA. MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. Bogotá designa primeros humedales urbanos Ramsar de Latinoamérica. 2018. Disponible en: <http://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias/4072-bogota-designa-primeros-humedales-urbanos-ramsar-de-latinoamerica>

6. Freático: corriente de agua acumulada en el subsuelo sobre una capa impermeable, puede aprovecharse mediante pozos.  
 7. ESCOBAR MORENO, Jorge Emmanuel. Humedales Ramsar en Colombia. 2018. Disponible en: <http://humedalesbogota.com/2018/01/25/humedales-ramsar-colombia/>

8. AMAYA, Fernando y MORENO, Raúl. Modelo de desarrollo sostenible conectividad ecológica borde noroccidental. Disponible en: <https://www.car.gov.co/uploads/files/5acba6b3266e6.pdf>  
 9. BOGOTÁ, D. C. SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE. Op. cit.





Fuente: CORTES HERRERA, José Oswaldo. 2016. [imagen] Disponible en: <http://humedalesbogota.com/2016/02/01/reserva-thomas-van-der-hammen-hogar-de-aves-y-naturaleza-que-un-alcalde-llama-potrero/>

En el cerro La Conejera, que forma parte de este territorio, se registran cerca de 43 familias y 44 especies vegetales entre árboles, arbustos, helechos, pastos, epífitas y trepadoras. También es posible encontrar 83 especies de avifauna migratoria y además especies que prefieren los páramos, bosques, matorrales y subpáramos.

En las áreas de cobertura existen 128 especies que habitan en el territorio Borde Norte, entre las que se observan colibríes, atrapamoscas, canarios, copetones, caicas, entre otras. También se aprecian algunos mamíferos de más baja diversidad como el tinajo, el curí, el ratón espinoso, ardillas y musarañas. De otra parte, es posible encontrar réptiles como serpientes, lagartijas, salamandras, la culebra huertera, la rana bufo y la rana *Hyla labialis*.<sup>10</sup>

De acuerdo con la información del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, la reserva borde norte es considerada agrícola por poseer suelos de alta calidad para la producción de alimentos, así como para la ganadería, avicultura y cría de especies menores orientadas hacia la producción ecológica.<sup>11</sup>

### Gráfica n.º 3 Territorio Borde Norte



Fuente: FUNDACIÓN HUMEDALES DE BOGOTÁ. Borde Norte. 2018. [imagen] Disponible en: <http://humedalesbogota.com/2017/03/30/lagos-de-torca-no-toca-reserva-van-der-hammen-pero-su-conectividad/rfvdh4-001/>

La proyección planeada en función de la restauración ambiental de la reserva tiene como objetivo crear un bosque urbano con los siguientes propósitos:

- Garantizar la conectividad ambiental entre los cerros orientales y el río Bogotá.
- Conservar los acuíferos subterráneos de agua.
- Mejorar la calidad del aire.
- Proteger la diversidad de especies.

La declaratoria conduce a impedir la construcción en esta franja y, también, la prohibición para otorgar nuevas licencias de construcción.

Las construcciones existentes no podrán modificarse o ampliarse, por el contrario, serán objeto de modificación o demolición, según lo determine el plan de manejo ambiental que estructura la CAR de Cundinamarca como autoridad ambiental.

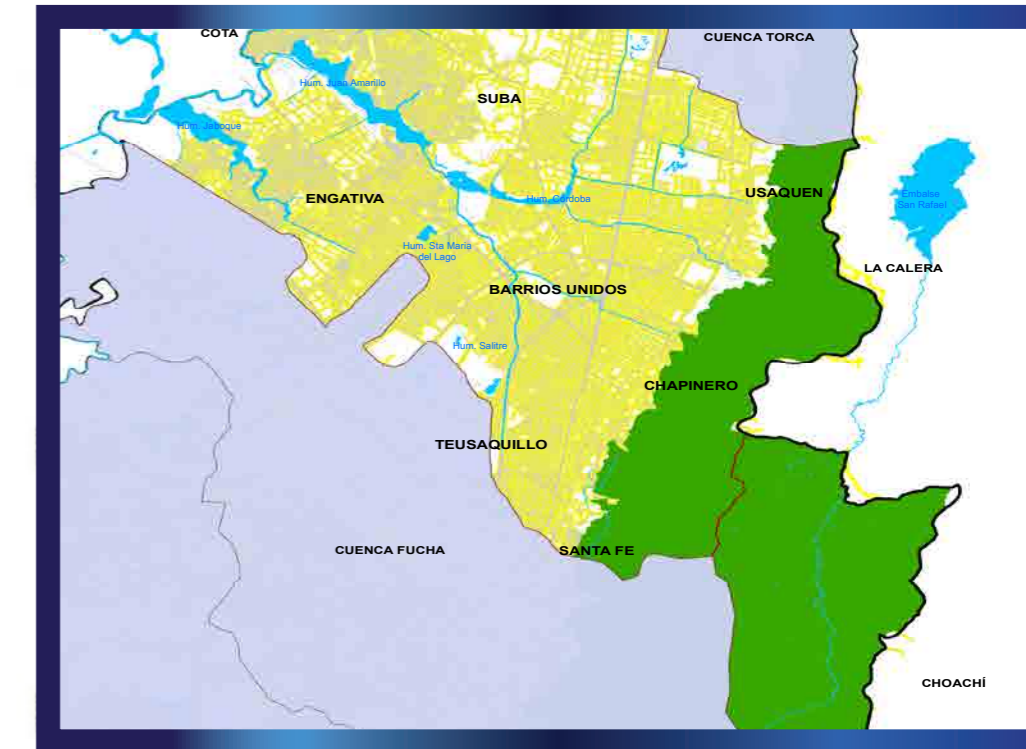


Foto: Corporación Nacional para el Desarrollo Sostenible - Conades

### • Territorio Salitre

Inicia en los cerros orientales y se encuentra localizado en el sector norte - centro de la ciudad. Su principal fuente de drenaje es la quebrada Arzobispo, cuyo nacimiento se ubica también en los cerros orientales, y discurre de oriente a occidente hasta la carrera 30, donde toma el nombre de río Salitre. Simultáneamente, su recorrido por la ciudad en sentido sur - norte, recibe contribuciones de las aguas provenientes de los canales Río Negro y Río Nuevo, para transformarse en el río Juan Amarillo que finaliza su recorrido al desembocar en el río Bogotá.

### Gráfica n.º 4 Territorio Salitre



Fuente: BOGOTÁ, D. C. SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE. OFICINA DE PARTICIPACIÓN, EDUCACIÓN Y LOCALIDADES (OPEL). Cuenca río Salitre. [imagen]

<sup>10</sup> Ibid.  
<sup>11</sup> MONDRAGÓN, Héctor. La reserva van der Hammen y los suelos agrícolas de la sabana. En: Seminario virtual Caja de herramientas. Abril, 2006, n.º 489. Disponible en: <http://viva.org.co/cajavirtual/svc0489/articulo03.html>



La cuenca del río Salitre comprende un área total de 13.964 hectáreas. Su sistema de drenaje está compuesto por las quebradas Las Delicias, La Vieja, Cabrera, Chicó, Codito, Santa Cecilia, La Cañada y Moracé, entre otras, además de los canales de aguas lluvias Córdoba, Molinos, Contador, Bolivia, Cafam y Cortijo.



Fuente: CÍVICO. Quebrada Las Delicias. 2018. [imagen] Disponible en: <https://www.civico.com/lugar/quebrada-las-delicias-bogota-1/>

Fuente: BOGOTÁ, D. C. ALCALDÍA MAYOR. Quebrada Arzobispo. 2018. [imagen] Disponible en: <http://www.bogota.gov.co/agenda-cultural-bogota/si-un-rio-lim-pio-quieres-ver-el-arzobispo-debes-conocer>

El territorio de la cuenca Salitre está conformado por las localidades de Chapinero, Usaquén, Engativá, Suba, Santa Fe, Teusaquillo y Barrios Unidos. Este territorio es importante dado que constituye un espacio geográfico de esparcimiento y conocimiento. Además, junto con las otras cuencas presentes en la ciudad, realiza el drenaje de más del 90% del área urbanizada actual.<sup>12</sup>

Dentro de la cuenca del Salitre existen zonas ambientales en las que se encuentran los páramos y subpáramos ubicados en el área de la reserva forestal protectora de los cerros orientales de Bogotá y, además, humedales como unidades pertenecientes a la estructura ecológica principal.

12. BOGOTÁ, D. C. SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE. Informe técnico No. 01575 Descripción y contexto de las cuencas hídricas del Distrito Capital (Torca, Salitre, Fucha y Tunjuelo). Bogotá: 2015. Disponible en: [http://www.ambientebogota.gov.co/c/document\\_library/get\\_file?uuid=698885eb-239e-4c23-89ca-99d18bef5865&groupId=586236](http://www.ambientebogota.gov.co/c/document_library/get_file?uuid=698885eb-239e-4c23-89ca-99d18bef5865&groupId=586236)

La altura máxima en la región circundante de Bogotá se encuentra en el páramo de Sumapaz. En este ecosistema se presentan temperaturas muy bajas, prolifera una vegetación original caracterizada por hierba alta, plantas herbáceas, paja de páramo, gramíneas, frailejones, arbustillos enanos (Hyperaceas) y abundantes musgos como el *Esphagnus sp.* La función principal de las comunidades de musgos es el almacenamiento de agua. La importancia del páramo para la ciudad y para la cuenca hidrográfica se debe a su capacidad de almacenar el agua más pura y servir de origen a muchos ríos y quebradas.<sup>13</sup>

Es importante resaltar la afectación negativa ocasionada por los vertimientos domésticos e industriales, además de los acoplamientos errados (conexiones inadecuadas de las viviendas cuyas aguas lluvias o pluviales son vertidas en el alcantarillado) que generan contaminación en el cuerpo de agua. Adicionalmente, la acumulación de residuos sólidos y escombros y la falta de coberturas vegetales en algunos sectores.

Las actividades predominantes en la cuenca del río Salitre son el comercio y los servicios, el área urbana integral, la actividad dotacional y, en menor proporción, las grandes superficies comerciales y pequeñas áreas de suelo de protección.

### • Territorio Fucha

El río Fucha nace en la reserva forestal El Delirio, ubicada en el páramo Cruz Verde en los cerros orientales de Bogotá. En su parte alta recibe las aguas de las quebradas San Cristóbal, La Osa y Pablo Blanco. Ingresa al perímetro de la ciudad en la carrera primera y su recorrido va de oriente a occidente hasta encontrar las aguas del río Bogotá, en intermedias de la zona franca en la localidad de Fontibón.

13. PINILLA MOSCOSO, Clara Inés y CAMARGO PONCE DE LEÓN, Germán. Las reservas del Acueducto de Bogotá en los cerros orientales. Escenario para la construcción de una nueva cultura del agua. Bogotá: Acueducto de Bogotá, 2006. Disponible en: <http://www.inventariobogota.gov.co/index.php/es/component/download/summary/16-aab/131-las-reservas-del-acueducto-de-bogota-en-los-cerros-orientales-escenarios-para-la-construccion-de-una-nueva-cultura-del-agua>.

El río Fucha es uno de los más importantes de la sabana de Bogotá con un área total de drenaje de 17.536 hectáreas, distribuidas en 12.991 hectáreas urbanas y 4545 hectáreas en la parte rural (correspondiente a los cerros orientales) y una pendiente promedio de 5.3 %.<sup>14</sup>

El eje principal de drenaje de la cuenca inicia en la zona suroriental de la misma, donde recibe el nombre de río San Cristóbal. En este punto se encuentra con su cauce natural que toma una dirección de oriente a occidente. A partir de la carrera séptima y hasta la carrera 96 (en inmediaciones de la zona franca en la localidad de Fontibón) se encuentra canalizado con una sección trapezoidal revestida en concreto; y finalmente, desemboca en el río Bogotá.<sup>15</sup> Los canales

San Blas, Los Comuneros, Albina, Río Seco y las quebradas Finca, San José, La Peña, Los Laches, San Cristóbal, San Francisco, Santa Isabel y Honda, entre otros, forman parte de esta cuenca.

Como ecosistemas asociados a este territorio se encuentran los humedales Techo, El Burro, La Vaca y Capellanía (ubicados en las localidades de Kennedy y Fontibón respectivamente). La red de alcantarillado de esta cuenca consta de tres sistemas (combinado, pluvial y sanitario) y tiene una longitud aproximada de 1787 kilómetros. La red combinada (aguas lluvias y aguas negras juntas) está localizada al oriente de la cuenca y drena a través de los respectivos canales e interceptores, hacia un área en el occidente en donde el sistema está separado (pluvial y sanitario).<sup>16</sup>

### Gráfica n.º 5 Territorio Fucha



Fuente: UNIVERSIDAD DE LOS ANDES. Territorio río Fucha. 2014. [imagen] Disponible en: <http://portfolios.uniandes.edu.co/gallery/29968031/Paisaje-urbano-20142-Planimetria-rios-Bogota-y-Fucha>

14. BOGOTÁ, D. C. SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE. Op. cit.

15. BOGOTÁ, D. C. EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO. Calidad del sistema hídrico de Bogotá. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana: Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría Distrital de Ambiente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. 2008. ISBN 9789587161243. Disponible en: <http://ambientebogota.gov.co/documents/24732/3987336/Calidad+del+sistema+hídrico+de+Bogotá%3%A1.pdf>

16. *Ibid.*





Fuente: NATURALISTA. Biodiversidad de la cuenca del río Fucha. 2018. [imagen] Disponible en: <https://colombia.inaturalist.org/projects/biodiversidad-de-la-cuenca-del-rio-fucha>

La cuenca del río Fucha es de gran importancia debido a su función de corredor ecológico que facilita el flujo de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos para la ciudad y sus habitantes. Allí es posible encontrar especies vegetales, entre ellas la garañona, el pegamosco, el cedro, el arrayán y la uva camarona. Así mismo, especies animales como el colibrí colilargo, el picaflor enmascarado, el ticotico perlado y el gavián maromero, entre otras variedades de aves y fauna.<sup>17</sup>

En el año 2015 la Secretaría Distrital de Ambiente identificó a las textilerías de la localidad de Puente Aranda que contaminan el río Fucha en el tramo de la avenida Boyacá, las

17. NATURALISTA. Biodiversidad de la cuenca del río Fucha. 2018. Disponible en: <https://colombia.inaturalist.org/projects/biodiversidad-de-la-cuenca-del-rio-fucha>

cuales eventualmente generan aguas teñidas de color rojo. El nivel de contaminación total de la fuente hídrica es del 75%, es decir, una tercera parte de la cuenca está contaminada debido en gran parte a los procesos de tintura y elaboración de prendas de vestir.

Otras de las principales fuentes de contaminación de esta corriente son las aguas residuales domésticas e industriales descargadas al río por las estructuras del sistema de alcantarillado público que aportan entre otras cargas, materia orgánica, sólidos suspendidos totales (SST), coliformes totales y coliformes fecales. La red de calidad hídrica de Bogotá cuenta con ocho puntos de monitoreo de la calidad y cantidad del agua que están distribuidos en los cuatro tramos que conforman el río Fucha.<sup>18</sup>

Esta es la cuenca del Distrito Capital que presenta mayor grado de contaminación, solo los dos primeros kilómetros de su cauce no están contaminados. El resto de la cuenca presenta un deficiente estado de conservación, pues desde hace décadas se utiliza como alcantarilla receptora de desperdicios y aguas residuales.<sup>19</sup>

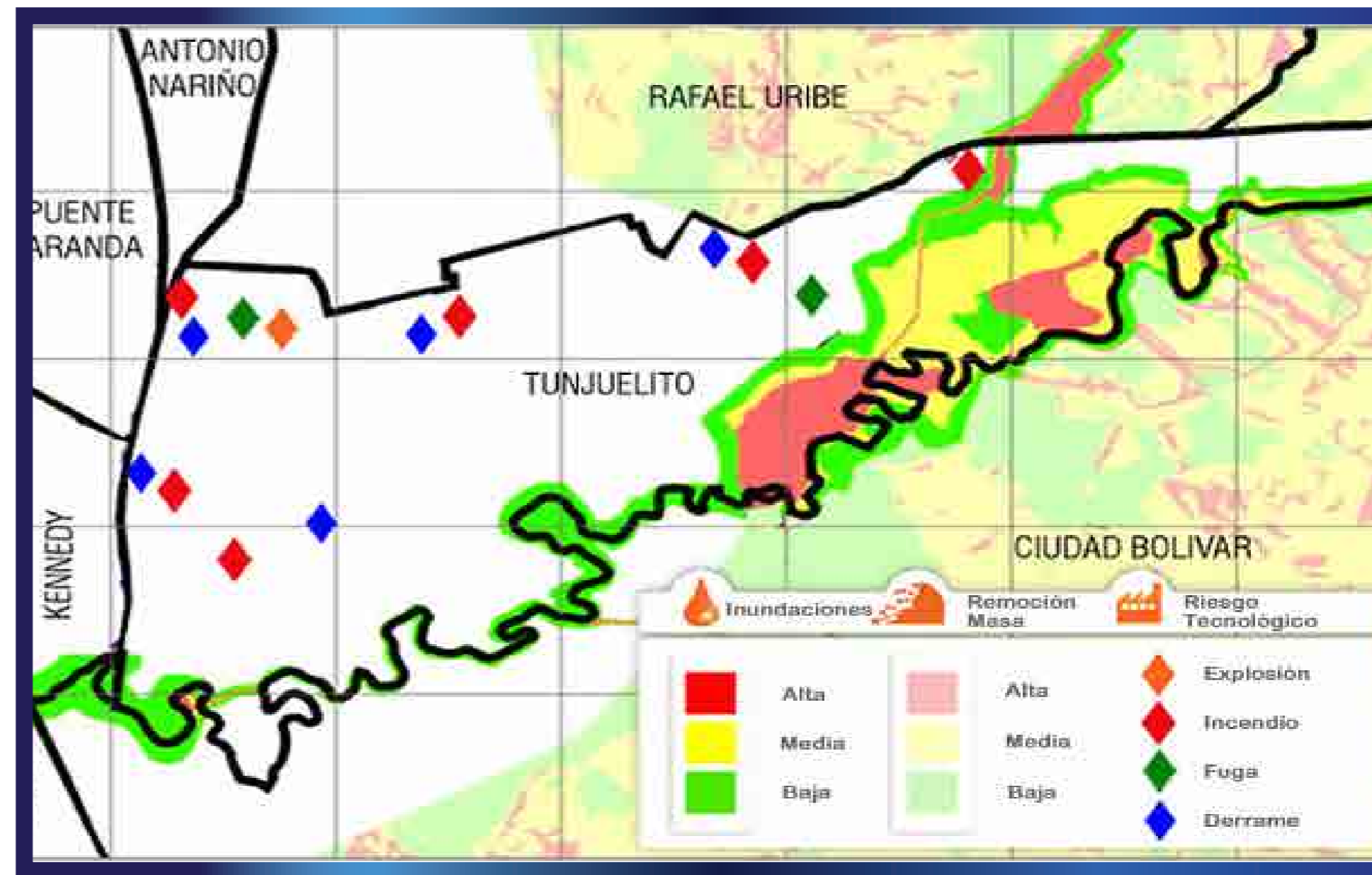
#### • Territorio Tunjuelo

El río Tunjuelo nace en el páramo de Sumapaz situado en la cordillera oriental, a partir de la confluencia de los ríos Chisacá, Mugroso y Curubital. Su recorrido continúa en dirección de sur a norte hasta la parte baja de la cuenca, donde su curso cambia hacia el occidente hasta desembocar en el río Bogotá.

La cuenca tiene un área total de 41.427 hectáreas y es de gran importancia por su función de abastecimiento de agua para la ciudad, para lo cual se cuenta con los embalses de

18. BOGOTÁ, D. C. SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE. Informe técnico No. 01575 Descripción y contexto de las cuencas hídricas del Distrito Capital (Torca, Salitre, Fucha y Tunjuelo). Bogotá: 2015. Disponible en: [http://www.ambientebogota.gov.co/c/document\\_library/get\\_file?uuid=698885eb-239e-4c23-89ca-99d18bef5865&groupId=586236](http://www.ambientebogota.gov.co/c/document_library/get_file?uuid=698885eb-239e-4c23-89ca-99d18bef5865&groupId=586236)  
19. *Ibid.*

#### Gráfica n.º 6 Territorio Tunjuelo



Fuente: BOGOTÁ, D. C. SECRETARÍA DE GOBIERNO. FONDO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS (FOPAE). Localidad de Tunjuelito. [imagen] Disponible en: [http://svrdpae8n1.sire.gov.co/portal/page/portal/fopae/localidades/tunjuelito/06\\_basico.jpg](http://svrdpae8n1.sire.gov.co/portal/page/portal/fopae/localidades/tunjuelito/06_basico.jpg)



La cuenca del río Tunjuelo es un ecosistema bastante amplio y es una fuente hídrica que atraviesa las localidades de Sumapaz, Usme, Tunjuelito y Bosa.

Desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Bogotá recorre una longitud de 73 kilómetros. A lo largo de su cauce pueden distinguirse tres sectores bien definidos en cuanto a su topografía y drenaje de la siguiente manera: el primero de ellos inicia entre el nacimiento del río y el embalse La Regadera; presenta una pendiente muy pronunciada, propia de los ríos de montaña que oscila entre el 15% y el 3% y, hasta este sitio, tiene una extensión cercana a los 130 kilómetros cuadrados. El drenaje de este sector es rápido debido a las altas pendientes y a los alineamientos relativamente rectos.

Fuente: BOGOTÁ, D. C. ALCALDÍA MAYOR. Páramo de Sumapaz. 2016. [imagen] Disponible en: <http://www.bogota.gov.co/content/temas-de-ciudad/ambiente/crealo-este-es-el-nacimiento-del-rio-bogota>

El segundo sector corresponde al embalse La Regadera y al sitio previsto para un posible embalse, denominado Cantarrana (cinco kilómetros aguas abajo de Usme).<sup>20</sup>

La pendiente promedio en este sector es del 3% que, aunque menor que la anterior, es aún suficiente para garantizar un buen drenaje. El área de la cuenca, hasta el sitio de Cantarrana, es de aproximadamente 192 kilómetros cuadrados.

El tercer sector (o sector inferior) del río es el comprendido entre el sitio de Cantarrana y el río Bogotá. Está constituido por una zona alta (sector Cantarrana - La Fiscala) donde el río aún presenta pendientes superiores al 1% y la capacidad adecuada para evacuar grandes crecientes, y una zona baja que cuenta con pendientes de 0.05% y por consiguiente presenta un drenaje deficiente.

Actualmente, en la cuenca se realiza la captación para suministrar agua potable a una población aproximada de 250.000 habitantes de la localidad de Usme (UPZ de Gran Yomasa, Comuneros, Alfonso López y Danubio), mediante el sistema sur de abastecimiento de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá que está compuesto por los embalses de Chisacá y La Regadera y la planta El Dorado, que potabiliza el agua proveniente de dichos embalses.

En la cuenca del río Tunjuelo se encuentran ecosistemas asociados a las cubetas y los planos de desborde, como por ejemplo los humedales Tibanica y La Isla (ubicados en la localidad de Bosa), los cuales son zonas de manejo de preservación ambiental (ZMPA) protegidas por el Distrito debido a los elementos biofísicos que ofrecen para la educación ambiental y la recreación pasiva.

El río Tunjuelo cumple múltiples funciones vitales para el territorio y la ciudad: transporta agua y materiales sólidos, conforma hábitats en los que viven numerosas comunida-

20. *Ibid.*

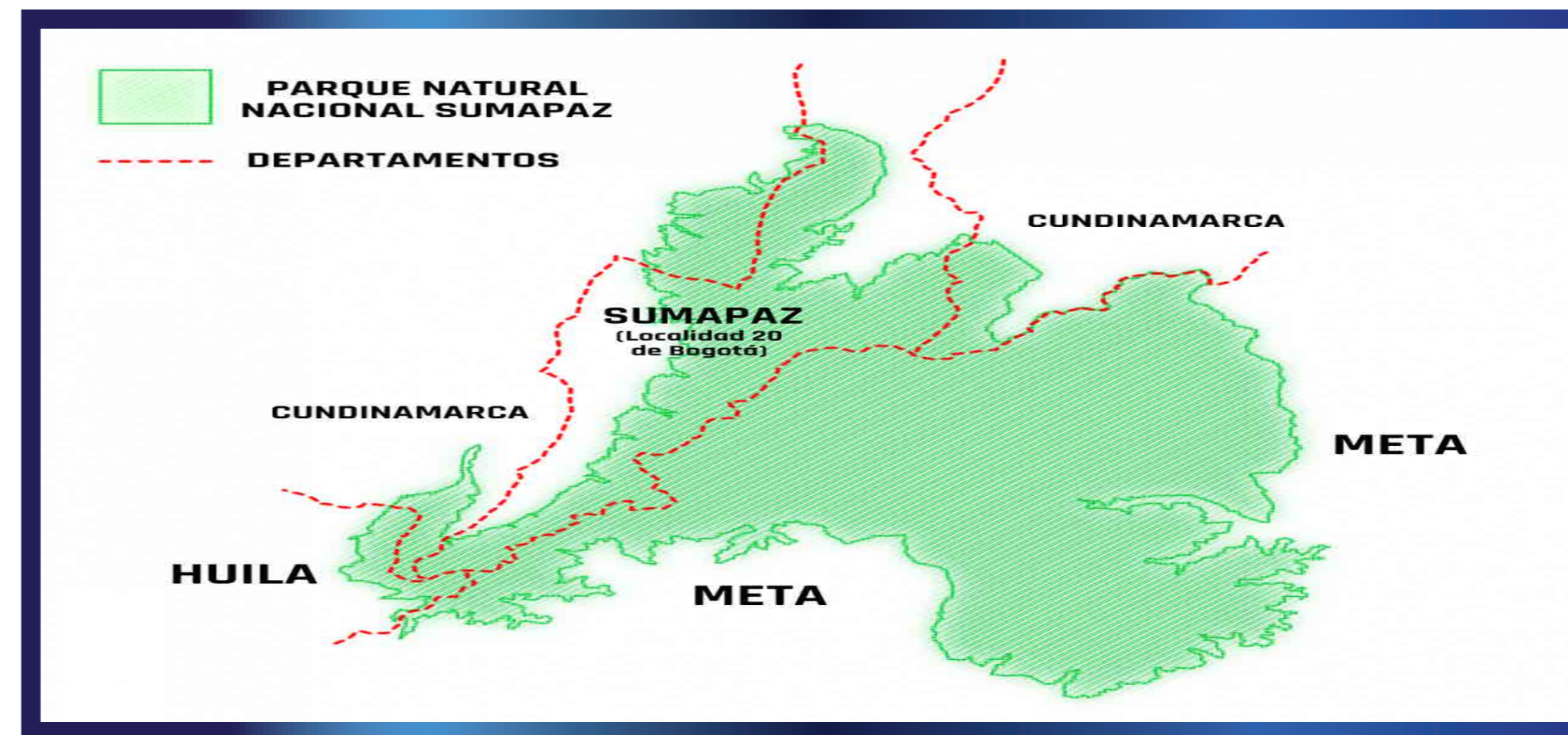
des de animales y vegetales, constituye corredores ecológicos, proporciona belleza con sus paisajes y sirve de lugar de ocio para los habitantes de la ciudad.

El río recibe gran cantidad de vertimientos generados por la industria minera, el relleno sanitario Doña Juana y algunas descargas domésticas que contribuyen al desarrollo de un proceso de degradación e imposibilitan la generación de vida. El alto contenido de materias contaminantes se transforma en focos de vectores nocivos para la salud y de fétidos olores que afectan el bienestar de las comunidades vecinas.

## • Territorio Sumapaz

Este territorio forma parte del parque nacional natural Sumapaz, el cual «...abarca el complejo de paramos más grande del mundo, el complejo Cruz Verde - Sumapaz...»<sup>21</sup>. Las características de este ecosistema lo convierten en una importante fábrica de agua para Bogotá y la región.

### Gráfica n.º 7 Territorio Sumapaz



Fuente: REVISTA SEMANA. SEMANA RURAL. Mapa parque Sumapaz. 2017. [imagen] Disponible en: mapa Sumapaz: <https://semanarural.com/web/articulo/sumapaz-y-el-reto-de-proteger-el-paramo-mas-grande-del-mundo/232>

21. COLOMBIA. PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA. Parque nacional natural Sumapaz. 2018. Disponible en: <http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/parques-nacionales/parque-nacional-natural-sumapaz/>



En medio del páramo de Sumapaz se conservan varias lagunas que son reservas naturales de agua, en su totalidad de origen glaciar, y dan cuenta de la grandeza natural de este lugar. Los suelos de este páramo están cubiertos de musgos y otras especies vegetales que funcionan como captadores de agua y permiten que el subsuelo de Sumapaz sea una fuente hídrica de una importancia fundamental para la región, sobra decir que se justifica el esfuerzo por resguardar este territorio.

Según el plan ambiental local de Sumapaz para la vigencia 2017 – 2020, en esta localidad están representadas dos zonas de vida principales: el páramo y la zona andina. En esta última zona se encuentran las franjas de vegetación alto andina y andina. La vegetación de estas regiones se caracteriza por su fisonomía general y la cobertura de los diferentes componentes florísticos que la integran, que definen las asociaciones y comunidades vegetales dentro de una misma región de vida.<sup>22</sup>

En este territorio, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca reportó la presencia de una avifauna conformada por cerca de 111 especies correspondientes a 81 géneros de aves.

Los mamíferos constituyen el segundo grupo de vertebrados más diverso, representados por 37 géneros y 44 especies en su mayoría roedores (Muridae), murciélagos (Phyllostomidae, Vespertilionidae), zarigüeyas o runchos (Didelphidae), dos especies de zorros: *Urocyon cinereoargenteus* y *Cerdocyon thous*, dos especies de venados que habitan en algunas áreas del páramo: *Odocoileus virginianus* y *Mazama rufina*, armadillos *Dasypus novemcinctus*, pacaranas (Dinomyidae), roedores (Echymidae), felinos (Felidae) y el oso de anteojos *Tremactos ornatus*.

Es tanta la trascendencia de este páramo que la entidad gubernamental Parques Nacionales Naturales de Colombia lo reconoció y nombró como parque nacional natural páramo de Sumapaz, condición que refuerza su importancia y la necesidad de proteger y conservar este imponente escenario natural, pues además de la belleza de sus paisajes de páramo andino, es el hogar de especies de fauna y flora únicas, que sobreviven en alturas superiores a los 2800 m s. n. m. y son esenciales dentro del frágil equilibrio de este ecosistema.

Foto: Corporación Nacional para el Desarrollo Sostenible Conades



Fuente: Venado cola blanca. [imagen] Disponible en: <http://www.destinosyplanes.com/web/images/Colombia/ParquesNaturales/venado-cola-blanca.jpg>



22. BOGOTÁ D. C. ALCALDÍA LOCAL DE SUMAPAZ. Plan Ambiental Local. 2016. p. 18. Disponible en: [http://oab.ambientobogota.gov.co/apc-aa-files/a65cd60a57804f3fd35afb36cfcf958/palsumapaz2017a2020\\_1.pdf](http://oab.ambientobogota.gov.co/apc-aa-files/a65cd60a57804f3fd35afb36cfcf958/palsumapaz2017a2020_1.pdf)

• **Cerros Orientales**

De acuerdo con la Secretaría Distrital de Ambiente, la reserva forestal protectora Bosque Oriental de Bogotá se localiza sobre los cerros orientales de la ciudad y forma parte tanto del sistema orográfico como de la estructura ecológica principal del Distrito. Por su ubicación estratégica los cerros orientales facilitan la conectividad regional con los parques nacionales naturales de Chingaza y Sumapaz, además de constituir una fuente hídrica y un andén biogeográfico regional.

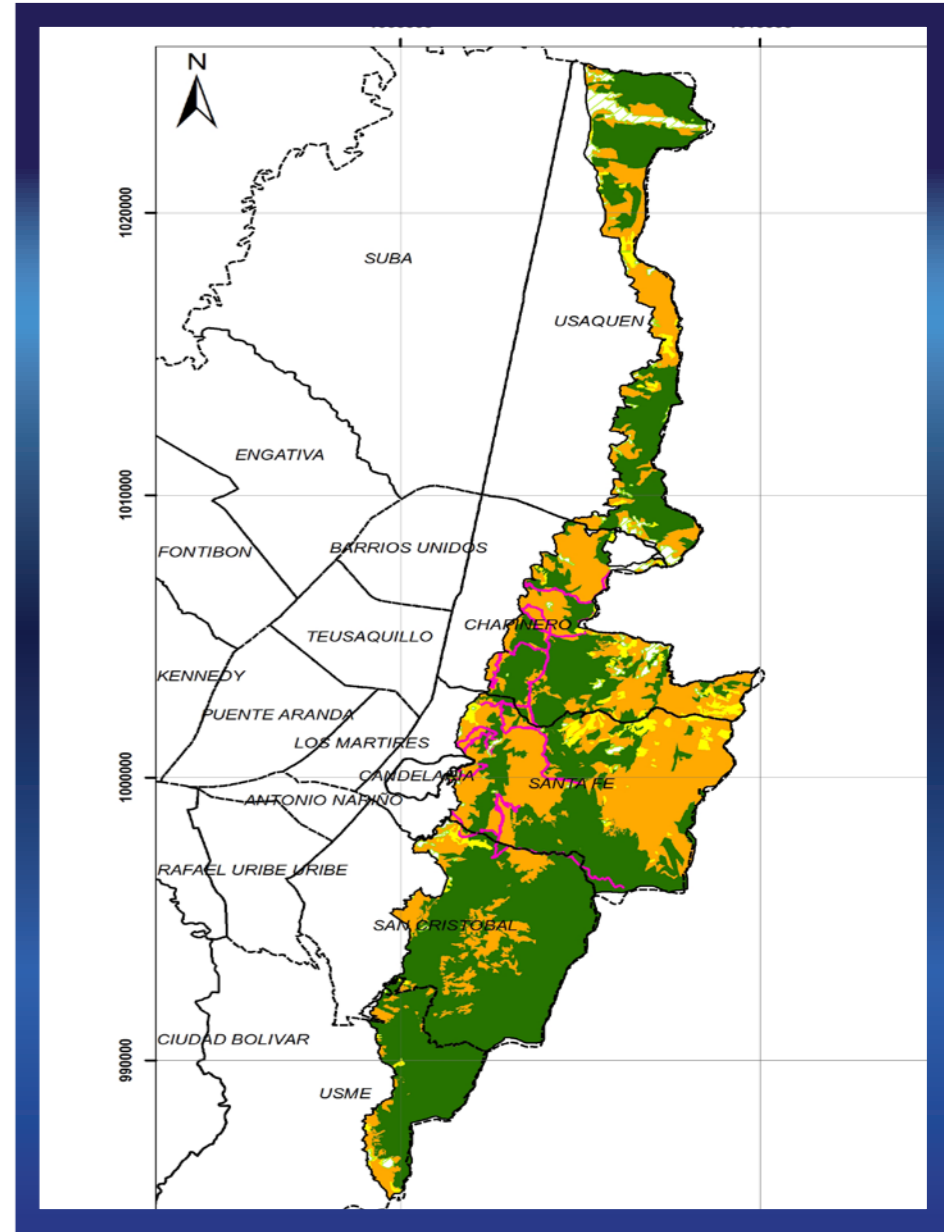
Los cerros orientales generan el mayor aporte de la escorrentía superficial<sup>23</sup> y de agua potable de la ciudad. También, regulan el acuífero de la sabana de Bogotá y aportan a la conservación de la biodiversidad y a la fijación de carbono. De otra parte, representan una alternativa para la recreación y la educación, y son un referente histórico, religioso y cultural de los bogotanos.

Cubren un área aproximada de 14.000 hectáreas, limitan al norte con el humedal Torca - Guaymaral y al sur con el boquerón de Chipaque. En este territorio brotan diversas fuentes hídricas superficiales y existe un gradiente altitudinal (entre 2575 y 3575 m s. n. m.) que favorece la diversidad de ambientes y, por ende, de ecosistemas.

Debido a las condiciones morfológicas y a la disposición estructural de las rocas que conforman los cerros orientales, esta zona se convierte en un área fundamental para la recarga de los acuíferos que son explotados mediante pozos en la parte plana de la ciudad de Bogotá. Específicamente, son importantes los cerros de Guadalupe, Monserrate y las zonas de piedemonte, así como sus áreas circundantes y las zonas con un mayor potencial de infiltración (200 a 300 mm/año).

23. Escorrentía superficial: corriente de agua que circula sobre la superficie de un terreno bajo la acción de la gravedad. Es generada por las precipitaciones.

**Gráfica n.º 8 Territorio Cerros Orientales**



Fuente: CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA (CAR). Geomorfología reserva forestal protectora Bosque Oriental de Bogotá. 2016. [imagen] Disponible en: <https://www.car.gov.co/uploads/files/5ac7da95cbf3a.pdf>



Dentro de las especies de flora más representativas de los cerros orientales se encuentra la orquídea *Odontoglossum luteopurpureum* Lindl, que fue adoptada por el Concejo de Bogotá como flor insignia del Distrito Capital, mediante el Acuerdo 109 de 2003. Esta es una planta epífita de tamaño mediano, con seudobulbos terminados en dos hojas estrechas, inflorescencia en racimo largo de varios brotes medianos y vistosos, de forma y color variable, pero con predominio de partes café oscuro mezcladas con otras de color amarillo o blanco. La distinción de esta orquídea, propia de los cerros adyacentes a la sabana de Bogotá, obedeció a la necesidad de protegerla debido a que se encuentra en peligro de extinción.<sup>24</sup>

Los cerros orientales de Bogotá presentan un mosaico de suelos que, si bien no califican todos como andisoles o andosoles;<sup>25</sup> sí contienen una proporción variable de materiales minerales amorfos relacionados con la presencia de cenizas volcánicas. Se encuentran en los paisajes de montaña, también sobre laderas estructurales y vallecitos altos, así como en los paisajes de colinas bajas y en los de la planicie.

El borde urbano de los cerros orientales acoge menos especies de aves que las formaciones anteriormente mencionadas, pero en todo caso alberga un número mayor de especies que el ambiente completamente urbano. Este es un efecto de borde que depende de la riqueza de oferta de hábitat, tanto en el cerro mismo (por el tipo de vegetación) como en la franja de la ciudad (por la presencia de parques, jardines, entre otros).

A través del norte de los cerros orientales ingresa a la ciudad la mayor cantidad de aves debido a la presencia de matorrales naturales en sus inmediaciones, la existencia de un arbolado denso y un mayor espacio entre las zonas urbanizadas. En estas zonas se encuentran algunas especies de colibrís

como el orejivioleta (*Colibrí corruscans*), el colicintillo (*Lesbia spp.*), el abeja (*Acestrura mulsant*), el colicobrizo (*Metallura thyruanthina*) o el carbonero (*Diglossa carbonaria*, *D. cyanea*) y variedad de aves como el papamoscas (*Mecocerculus leucophrys*) y el toche (*Icterus chrysater*), entre otras. Por el contrario, en las áreas densamente urbanizadas el número de especies es menor y predominan las más comunes como el colibrí orejivioleta (*Colibrí corruscans*), la mirla negra (*Turdus fuscater*), la golondrina negra (*Notiochelidon murina*) y la torcacita (*Zenaida auriculata*).



Fuente: SAVIA BOTÁNICA. La flor de Bogotá. 2018. [imagen] Disponible en: <https://www.saviabotanica.com/regiones/insignias-de-bogota/>

Fuente: BOGOTÁ, D. C. ALCALDÍA MAYOR y UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. *Dendropsophus labialis*. 2010. [imagen] Disponible en: [http://oab2.ambientebogota.gov.co/apc-aa-files/57c59a889ca266ee6533c26f-970cb14a/C017\\_Tomo%20III\\_Vol%202%20Localidad%20Chapinero.pdf](http://oab2.ambientebogota.gov.co/apc-aa-files/57c59a889ca266ee6533c26f-970cb14a/C017_Tomo%20III_Vol%202%20Localidad%20Chapinero.pdf)



24. BOGOTÁ, D. C. ALCALDÍA MAYOR. Símbolos: Lo que distingue a nuestra ciudad. 2017. Disponible en: <http://www.bogota.gov.co/ciudad/simbolos>

25. Suelos andisoles: suelos volcánicos.

En cuanto a los mamíferos que habitan este territorio, ocasionalmente se encuentra al murciélago migratorio de Norteamérica *Lasiurus borealis*.

Entre las especies todavía comunes que albergan los cerros orientales, en áreas naturales y seminaturales, se encuentra la comadreja (*Mustela frenata*) y en áreas más culturales, la chucha (*Didelphis albiventris*). En los páramos y subpáramos antrópicos habitan el conejo (*Sylvilagus brasiliensis*), el ratón de páramo (*Thomasomys laniger*), la musaraña (*Cryptotis tomasi*), el guache (*Nasuella olivácea*) y el curí (*Cavia anolaimae*). En general, la riqueza y diversidad de mamíferos en este territorio está representada por 14 familias, 17 géneros y 18 especies.

Se han registrado cuatro familias, cinco géneros y cinco especies de reptiles en los cerros orientales de Bogotá. Estas familias son Tropicodidae (*Stenocercus trachycephalus*), Polychrotidae (*Phenacosaurus heterodermus*), Colubridae (*Atractus crassicaudatus*) y Teiidae (*Anadia bogotensis*, *Proctoporus striatus*).

Por otra parte, se han encontrado cuatro familias, seis géneros y nueve especies de anfibios. Estas familias son Plethodontidae, Dendrobatidae, Hylidae y Leptodactylidae.<sup>26</sup>

## • Río Bogotá

El nacimiento del río Bogotá tiene lugar a 3300 m s. n. m., en un paraíso natural llamado páramo de Guacheneque, reserva forestal resguardada por la Corporación Autónoma Regional y la Gobernación de Cundinamarca. Tiene un área de influencia de 589.143 hectáreas aproximadamente, antes de

26. BOGOTÁ D. C. SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE. Cerros orientales. Disponible en: <http://ambientebogota.gov.co/cerros-orientales>

su desembocadura en las caudalosas aguas del río Magdalena, a 280 m s. n. m. en el municipio de Girardot.



Fuente: BOGOTÁ, D. C. ALCALDÍA MAYOR. Nacimiento del río en el páramo de Sumapaz. 2016. [imagen] Disponible en: <http://www.bogota.gov.co/content/temas-de-ciudad/ambiente/crealo-este-es-el-nacimiento-del-rio-bogota>

Durante su recorrido el río Bogotá atraviesa 47 municipios del departamento de Cundinamarca, incluida la ciudad de Bogotá, lo que significa una influencia sobre aproximadamente diez millones de personas, con un mayor impacto en la capital del país. La cuenca del río se divide en tres partes: cuenca alta, media y baja.<sup>27</sup>

27. En el video clip *Qué tanto sabes sobre nuestro río Bogotá*, se observa más información al respecto. El recurso está disponible en: <http://orarbo.gov.co/apc-aa-files/comunidad/items/212-que-tanto-sabes-de-nuestro-ri-o-bogota-.m4v>



## Gráfica n.º 9 Cuenca río Bogotá



Fuente: MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Infraestructura de Datos Espaciales de Bogotá (Ideca). Trayectoria del río Bogotá. [imagen] Disponible en: <http://www.minambiente.gov.co/images/sala-de-prensa/Noticias/2015/mayo/12-INFOGRAFIA-RIO-BOGOTA.jpg>

Las coberturas vegetales presentes principalmente en la parte media y baja de la cuenca del río Bogotá son la cobertura boscosa y el rastrojo (alto y bajo).<sup>28</sup>

En el trayecto de las tres subcuencas del río es posible encontrar bosque primario – alto andino, rastrojo, matorral, vegetación de páramo, bosque secundario y bosque de galería, en los que se observan especies representativas como el aliso, el tuno, el cerezo, el chuque y el arboloco, además de juncos, enneas, lengua de vaca, entre otros.

A lo largo de la cuenca del río se distingue una gran variedad de especies de avifauna emblemática como la tingua o gallereta moteada, el mosqueritos guardarríos, la cerceta aliazul y 30 especies de aves más. Además, en la cuenca alta del río habita el *Eremophilus mutisii* o pez capitán, especie endémica de la región de Cundinamarca, que poco a poco ha ido desapareciendo.

De acuerdo con las características de sus ecosistemas, se definieron cuatro tipos de áreas estratégicas en la cuenca del río Bogotá que son las siguientes:

**Ecosistemas declarados:** aquellos que se encuentran en una de las categorías del sistema de áreas protegidas. Dentro del territorio distrital se destacan el área de reserva forestal protectora Bosque Oriental de Bogotá y el sistema de parques ecológicos de humedal en el cual se reconocen 12 humedales: Tibanica, La Vaca, El Burro, Techo, Capellanía, Meandro del Say, Santa María del Lago, Córdoba, Jaboque, Juan Amarillo, La Conejera y Torca.

**Ecosistemas por declarar:** aquellos que por sus condiciones estructurales y su oferta de bienes y servicios ambientales deben pasar a la categoría de declarados. Dentro de estos se encuentran el alto de la Cabra y el Peñol.

**Ecosistemas por proteger:** aquellos que requieren un manejo especial para conservar sus características ecosistémicas, a fin de preservar y proteger especies de fauna y flora en vía de extinción de las áreas de superpáramo, páramo y bosque alto andino. Estas áreas ofrecen oportunidades para la investigación, educación y recreación compatibles con la preservación de los recursos y la protección del complejo hídrico. Dentro de estos ecosistemas se encuentran los sectores de La Palma, Peña Negra y Piedras del Chivo Negro, entre otros.

**Corredores biológicos:** el concepto de corredor biológico o ecológico implica una conectividad entre zonas protegidas y áreas con una biodiversidad importante para contrarrestar la fragmentación de los hábitats. En la actualidad son propuestos como una herramienta novedosa para promover la conservación de la naturaleza.<sup>29</sup> Dentro de estos corredores se encuentran los cerros orientales de Bogotá y el territorio Borde Norte.

De acuerdo con el plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río Bogotá realizado por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca en el año 2006,

predominan en la cuenca el uso forestal, agrícola y pecuario, entre otros.

Aunque el río Bogotá no es navegable, es muy importante para la economía colombiana pues alrededor de su cuenca y zonas aledañas se desarrolla el 26% de las actividades agrícolas, pecuarias e industriales del país.

Debido al inadecuado manejo de las aguas residuales, a la descarga de los desechos generados por estas actividades y a la falta de conciencia ambiental generalizada de habitantes, empresas privadas y otros actores, el río Bogotá recibe altas concentraciones de carga orgánica, bacteriológica, metales pesados y cloruros, entre otras, que le ocasionan graves problemas de contaminación y el deterioro acelerado de su vida.

Aunque la ciudad de Bogotá aporta la mayor cantidad de contaminación al río, no es la única responsable, también lo son 46 municipios asentados en su cuenca, las industrias instaladas en las zonas aledañas a su borde, las malas prácticas agropecuarias y el manejo inapropiado de basuras, problemáticas que han generado una catástrofe ambiental, ecológica, económica y social en la cuenca hidrográfica del río Bogotá.

Esta situación originó un fallo trascendental en materia ambiental por parte del Consejo de Estado en el año 2014, cuando esta entidad ordenó taxativamente el diseño y la implementación de medidas para recuperar el río y evitar su contaminación en el futuro.

La sentencia del Consejo de Estado con fecha del 28 de marzo de 2014 declaró responsables de la situación actual del río Bogotá a los 46 municipios aledaños a su cuenca y a entidades del orden municipal, departamental y nacional, entre ellas la Alcaldía Mayor, las secretarías de Hacienda

28. CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA. Plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río Bogotá. Resumen ejecutivo. 2006. p. 13. Disponible en: [https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/adminverblobawa?tabla=T\\_NORMA\\_ARCHIVO&p\\_NORMFIL\\_ID=305&f\\_NORMFIL\\_FILE=X&inputfileext=NORMFIL\\_FILENAME](https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/adminverblobawa?tabla=T_NORMA_ARCHIVO&p_NORMFIL_ID=305&f_NORMFIL_FILE=X&inputfileext=NORMFIL_FILENAME)

29. *Ibid.*



y Ambiente, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, la Empresa de Energía de Bogotá, la Gobernación de Cundinamarca y la Corporación Autónoma Regional del mismo departamento, los ministerios de Minas y Energía, de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de Agricultura y Desarrollo Rural, de Vivienda, Ciudad y Territorio, de Educación, de Hacienda y Crédito Público y de Salud y Protección Social, el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima), el Departamento Nacional de Planeación, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia y las industrias relacionadas con la cuenca.

El objetivo primordial de esta sentencia es que a través de la gestión, el esfuerzo y el trabajo interinstitucional se definan estrategias de recuperación y conservación de la cuenca del río Bogotá a partir de los siguientes componentes:

- El mejoramiento ambiental y social de la cuenca hidrográfica del río Bogotá.
- La articulación y coordinación institucional, intersectorial y económica.
- La profundización de los procesos educativos y de participación ciudadana.

En este sentido, entidades del orden distrital como la Alcaldía Mayor y la Secretaría de Educación han avanzado en estos requerimientos desde su quehacer institucional, aportando estrategias para generar conciencia en los ciudadanos sobre su papel y responsabilidad en la situación actual del río Bogotá.

Una de las estrategias desarrolladas fue la declaración del 12 de mayo como Día del río Bogotá en el Distrito Capital, a través del Acuerdo 667 de 2017, aprobado por el Con-

cejo de Bogotá en marzo del mismo año. La finalidad de esta estrategia es abordar este día «...como un espacio de reflexión, movilización, concientización ambiental, información, educación y compromiso entre la población sobre la importancia estratégica del río Bogotá y sus afluentes, la responsabilidad de todas y todos en la preservación, recuperación, conservación y protección del sistema hídrico y la necesidad de generar hábitos en el uso adecuado del agua y de los ecosistemas.»<sup>30</sup>

De otra parte, la Secretaría de Educación del Distrito a través del proyecto 1005 «Fortalecimiento curricular para el desarrollo de aprendizajes a lo largo de la vida», refuerza el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE). El alcance del proyecto 1005 contempla el aporte de referentes de la situación del río Bogotá a los docentes líderes ambientales de las instituciones educativas distritales, de tal forma que se promuevan prácticas pedagógicas para el reconocimiento, la recuperación y protección del río Bogotá y los otros ecosistemas existentes en el Distrito.

Estas estrategias responden a la finalidad de la sentencia sobre el río Bogotá emitida por el Consejo de Estado. Además, acentúan conocimientos y promueven nuevas prácticas pedagógicas dentro de la comunidad educativa, en lo que respecta al contexto de la ciudad y sus territorios.

De esta forma, la Secretaría de Educación del Distrito contribuye a la formación de una conciencia ambiental necesaria para la recuperación del río Bogotá y la preservación de los ecosistemas presentes en la sabana bogotana, lo que va a permitir a sus habitantes y a las generaciones futuras disfrutar de la oferta ambiental, alrededor de la cuenca y las subcuencas que constituyen el hidrosistema fluvial de este río, en donde aún hoy, pese al grave deterioro del ecosistema, es posible hallar una cantidad significativa de flora y fauna.

30. BOGOTÁ, D. C. CONSEJO DE BOGOTÁ. Acuerdo 667 de 2017. Disponible en: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=68751&dt=S>



Fuente: MAYORGA GUZMÁN, José Manuel y TORRES CÁRDENAS, Alejandro. Presentación realizada en el Encuentro río Bogotá. [imagen]

## 1.2. RELACIÓN SOCIEDAD NATURALEZA Y EL PAPEL DE LA ESCUELA

La relación entre la sociedad y la naturaleza es evidente desde la aparición de nuestra especie, pues los seres humanos hemos transformado la naturaleza constantemente, a partir del uso de los recursos que esta nos proporciona y devolviendo la materia empleada.

Durante siglos, la humanidad empleó los recursos naturales disponibles, sin conciencia alguna sobre su cuidado y protección. El crecimiento poblacional, entre otros factores, intensificó de manera significativa los problemas ambientales. Fue entonces cuando se empezó a considerar la necesidad de utilizar los recursos de manera diferente. A finales del siglo XX surgieron nociones ambientales novedosas, en las cuales los conceptos de sostenibilidad ambiental y desarrollo sostenible evolucionaron, soportados en una cultura



legal ambiental: la naturaleza como sujeto de derechos, los derechos colectivos y las responsabilidades compartidas.<sup>31</sup>

A este concepto se le ha denominado *ciudadanía ambiental* y se fortalece mediante la transformación de las acciones y los comportamientos, a partir de la comprensión del ciclo de la vida y los diferentes factores que la enmarcan. Desde el ámbito individual como persona; desde el ámbito familiar como espacio de formación de valores; desde el ámbito escolar como punto de formación de los ciudadanos y, desde el ámbito de la sociedad y el territorio, como escenarios donde se interactúa dentro de un ecosistema limitado por la jurisdicción de la ciudad y la región.

La escuela desempeña un papel sobresaliente en el proceso de formación de ciudadanos ambientales a través de la educación ambiental y el currículo como herramientas transversales para generar conocimientos y promover una gestión participativa orientada a la sustentabilidad, según las dinámicas y características propias de cada territorio, a partir del principio individual y colectivo frente a la comprensión y valoración del medio ambiente, en el ejercicio de los deberes y derechos sociales y políticos vinculados con espacios geográficos, históricos y culturales en un entorno sociocultural.

El impacto negativo causado en el medio ambiente por la eliminación de bosques y humedales, el reemplazo de los ecosistemas naturales por antropogénicos, la contaminación del aire y del agua y la sobreexplotación de los recursos, entre otras acciones humanas, abren un nuevo campo de acción y estudio para el desarrollo de prácticas ambientales como instrumentos que posibilitan el cumplimiento de los derechos de los ciudadanos y que generan deberes encaminados hacia la preservación de los ecosistemas.

Por esto, las competencias que se desarrollan en la escuela desde la educación ambiental enmarcan el conocimiento y las habilidades que permiten a las personas participar en la construcción de una sociedad democrática, pacífica, honesta, incluyente y ambientalmente responsable.

Esto supone un gran reto para la labor docente: contribuir a la formación de ciudadanos comprometidos, respetuosos de la diferencia y defensores del bien común, que reconozcan el territorio como su hogar. Es en la escuela, a través de propuestas como el PRAE, donde es posible la transformación de hábitos y comportamientos poco amigables con el medio ambiente y donde se promueve el desarrollo de ciudadanos con un mayor conocimiento del medio ambiente que les sirva como herramienta para aportar con sus acciones a la preservación y conservación responsable de su territorio.

Por ello se resalta el trabajo realizado por los docentes en la escuela, como base del trampolín que logra la evolución de pensamientos, el cambio de conductas y la generación de formas de actuar coherentes y capaces de sintonizarse con el concepto de vida que representa la ciudadanía ambiental.

En este sentido, se observa el papel significativo del PRAE en la formación de ciudadanos ambientales capaces de apropiarse de su territorio y de las situaciones que allí se presentan, además de comprender y aprovechar todas las potencialidades y riquezas que este le ofrece, a fin de reconstruir las relaciones establecidas con el entorno, mediante acciones y prácticas que permitan entablar un nuevo diálogo con el medio ambiente.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GENERAL

Proporcionar herramientas pedagógicas a los docentes líderes ambientales de las instituciones educativas distritales que les permitan reconocer la estructura ecológica principal de la ciudad, especialmente el territorio ambiental al cual pertenece su institución, con el fin de incluir las situaciones ambientales de su territorio en los procesos educativos adelantados en sus colegios.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar un ejercicio de cartografía social en el cual se promueva la inclusión de aspectos ambientales específicos del territorio dentro del PRAE, en función de las prácticas escolares y la formación de ciudadanos conscientes de su relación con el medio que les rodea, para reconocer las potencialidades ofrecidas por el mismo.
- Fomentar en los docentes de las instituciones educativas distritales el desarrollo de prácticas pedagógicas orientadas a la formación de ciudadanos ambientales, de acuerdo a su contexto territorial.

## 3. METODOLOGÍA GENERAL

La presente guía propone el desarrollo de una actividad dirigida a los docentes líderes ambientales de los colegios oficiales, a sus pares docentes y, en general, a la comunidad educativa, con el fin de emprender acciones encaminadas a la inclusión y el desarrollo de temáticas ambientales en el currículo e identificar las potencialidades ofrecidas por el territorio.

A través de un ejercicio de cartografía social los participantes de la actividad podrán reconocer algunos aspectos ambientales específicos de su territorio, en función de las prácticas escolares y la formación de ciudadanos. El ejercicio les permitirá examinar y comprender las potencialidades del territorio al que pertenece su institución educativa y proponer acciones claves para atender, desde su proyecto ambiental escolar, las situaciones ambientales identificadas. En el enlace: <https://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/bsa/article/view/10772/11704> se encuentra un artículo que amplía información acerca de la cartografía social.

31. MOSQUERA TÉLLEZ, Jemay y FLÓREZ PENA, Carmen Graciela. Naturaleza, políticas públicas y derechos humanos: Hacia una concepción legal de la relación ser humano - naturaleza. Ed: Nova et Vetera. Revista de Derechos Humanos. Enero-diciembre, 2009, vol. 18, no. 62. Disponible en: [http://www.academia.edu/3359796/naturaleza\\_pol%C3%A9ticas\\_p%C3%ABlicas\\_y\\_derechos\\_humanos\\_hacia\\_una\\_concepci%C3%B3n\\_legal\\_de\\_la\\_relaci%C3%B3n\\_ser\\_humano-naturaleza](http://www.academia.edu/3359796/naturaleza_pol%C3%A9ticas_p%C3%ABlicas_y_derechos_humanos_hacia_una_concepci%C3%B3n_legal_de_la_relaci%C3%B3n_ser_humano-naturaleza)



## ACTIVIDAD n.º 1

### CONTEXTUALICÉMONOS EN EL TERRITORIO



«NO HAY RETO QUE NO PODAMOS  
ALCANZAR TRABAJANDO UNIDOS  
CON CLARIDAD DE LOS OBJETIVOS  
Y CONOCIENDO NUESTRAS  
POTENCIALIDADES»

Carlos Slim

#### Intencionalidad

Identificar la estructura ecológica principal (EEP) del Distrito y partir de su reconocimiento, relacionarla con las características específicas del territorio, la localidad e institución educativa.

#### Desarrollo

1. Para esta actividad los docentes participantes contarán con 45 minutos y empezarán por la observación del video clip *Maqueta Distrito Capital*, en el que se explica la estructura ecológica principal de la ciudad de Bogotá, su conectividad ecosistémica, las zonas de alto impacto ambiental y los elementos de articulación sociedad - naturaleza - participación - PRAE - líderes ambientales. El video está disponible en el enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=YzrRO6zDpql>

2. A continuación, con su comunidad educativa expresarán en un mural algunas ideas acerca de cómo las propuestas desarrolladas desde los proyectos ambientales escolares reflejan las necesidades o situaciones ambientales de su contexto. En esta actividad es necesario disponer de marcadores y papel para la elaboración del mural.



Fotos: Oficina Asesora de Comunicación y Prensa, Secretaría de Educación del Distrito y Corporación Nacional para el Desarrollo Sostenible Conades

## ACTIVIDAD n.º 2

### EL TERRITORIO NOS UNE A TRAVÉS DEL PROYECTO AMBIENTAL ESCOLAR

#### Intencionalidad

Identificar las potencialidades del territorio como escenario para el proceso enseñanza - aprendizaje en la escuela, desde una mirada multidisciplinar en la cual se abordan las diferentes temáticas ambientales desarrolladas en los proyectos ambientales escolares.

#### Desarrollo

1. Para empezar esta actividad, los docentes participantes deben realizar una lectura atenta de la tabla n.º 2, en la que se explica su dinámica, como se muestra a continuación:

#### Tabla n.º 2 Taller de cartografía social. Generalidades

#### Objetivos del taller

- Identificar las potencialidades de los territorios ambientales como escenarios para el proceso enseñanza - aprendizaje en la escuela, a partir de las líneas temáticas desarrolladas en los proyectos ambientales escolares.

- Reconocer el valor de las actividades implementadas en los proyectos ambientales escolares mediante el desarrollo de un juego de roles, como aporte a la solución de problemáticas ambientales relacionadas con su territorio.

#### Pautas del ejercicio

1. El trabajo que se desarrollará a continuación requiere la intervención activa de todos sus participantes.
2. El grupo elegirá un relator y un moderador. El relator se encargará de tomar apuntes de los comentarios de sus compañeros siguiendo el cuestionario sugerido en el cuarto numeral de este ejercicio. El moderador mantendrá el orden del grupo y procurará la colaboración de todos los participantes.
3. En este trabajo es de vital importancia que se integren los diferentes actores de la comunidad educativa, con el fin de fortalecer la apropiación y lograr una contribución desde la mirada multidisciplinar de las temáticas ambientales desarrolladas en el PRAE.

2. Para la realización del ejercicio de cartografía social es necesario que, previamente al desarrollo de la actividad, se reúnan los siguientes materiales:



- Mapa de la localidad a la que pertenece la institución educativa. En el enlace [www.ideca.gov.co](http://www.ideca.gov.co) pueden encontrar el mapa correspondiente a su localidad. Impriman una copia del mismo en el mayor tamaño posible (se sugiere un tamaño de pliego).

- Plumones de punta fina de varios colores.

- Papel calcante del mismo tamaño en el que fue impreso el mapa.

3. Empleando el mapa base de la localidad a la que pertenece la institución educativa, los docentes participantes deben adelantar las siguientes acciones:

- Organizar grupos de trabajo de máximo siete participantes, con pares docentes o estudiantes.

- Ubicar los límites de la localidad y delimitarlos utilizando un marcador de color negro. En el anexo n.º 2 *Tabla de registro*, consignarán los comentarios y las discusiones que surjan en la delimitación.

- Ubicar los lugares más importantes, vías o sitios representativos de la localidad (colegios, centros de salud, centros comerciales, entre otros) y señalarlos en el mapa con un marcador de color café o naranja.

- Delimitar con color azul los ríos, canales, las quebradas y fuentes hídricas identificadas. A continuación, escribirán los nombres de estos cuerpos de agua en el mapa y reflexionarán sobre las condiciones de calidad en las que se encuentran.

4. La siguiente parte de la actividad está orientada a revisar el PRAE de la institución educativa, razón por la cual se sugiere tener a la mano el texto del proyecto.

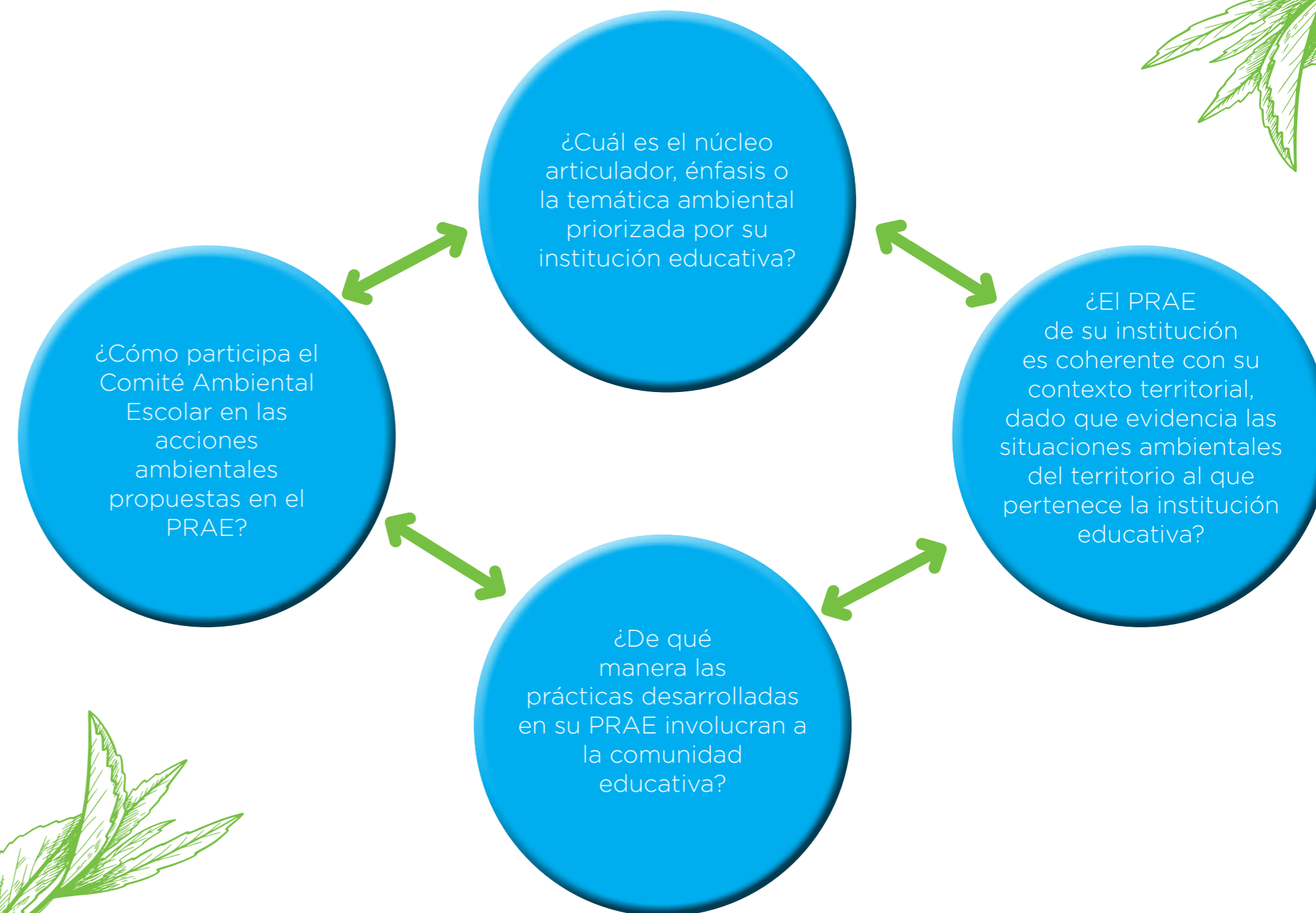
- Los participantes de la actividad leerán cuidadosamente cada una de las preguntas que poco a poco aparecerán en el desarrollo del ejercicio de cartografía social. Estas preguntas les indicarán cuándo ubicar información en el mapa. Es fundamental tener en cuenta el cuadro de convenciones consignado en el anexo n.º 1 de la presente guía, pues será utilizado para continuar con el desarrollo de esta actividad.

- Ubiquen en el mapa su institución educativa y utilicen la convención correspondiente.

- Con la ayuda de las convenciones señalen las líneas temáticas del PRAE de su institución (consumo responsable, recurso hídrico, biodiversidad, manejo de residuos, cambio climático). Si el colegio desarrolla alguna línea temática que no se encuentra incluida, pueden introducirla realizando la convención que la represente.

- Reflexionen en torno a las siguientes preguntas:

### Gráfica n.º 10 PRAE y su relación con el territorio





Ubiquen la zona en la que su PRAE genera un impacto territorial, identifíquela con *achurado* (efecto sombreado con líneas: tiene esta forma ///////////////), usando el plumón rojo si el impacto es negativo y el verde si es positivo.

Ubiquen las entidades locales que se encuentran articuladas con las acciones del PRAE de su institución (por ejemplo la Alcaldía Local, las empresas de recicladores, las universidades, entre otras).

5. A continuación, lean cuidadosamente cada una de las preguntas, estas les indicarán cuándo ubicar información en el mapa.

Observen el territorio al cual pertenece su institución educativa, señalen la estructura ecológica principal cercana y los elementos que reconocen en su localidad (humedales, cerros, cuencas del río, canales, parques naturales, lagunas, lagos, entre otros).

Respondan las preguntas formuladas en la tabla n.º 3 y registren allí sus respuestas.

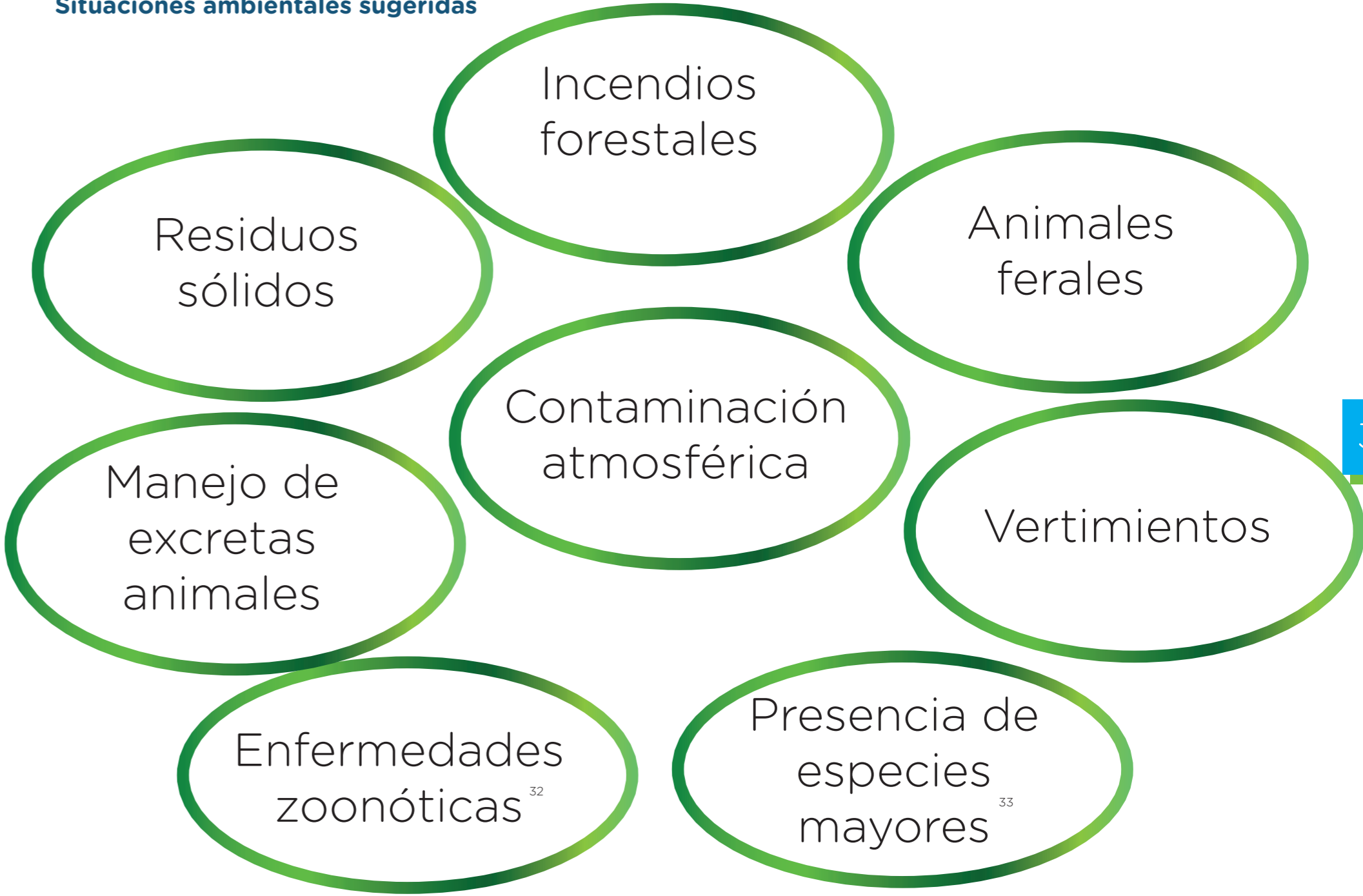
**Tabla n.º 3 Potencialidades ambientales del territorio.**

PREGUNTAS	RESPUESTAS
¿Qué potencial pedagógico tienen las situaciones ambientales identificadas y/o priorizadas?	
¿Cómo aprovecha el líder ambiental el territorio al emplearlo como recurso pedagógico dentro de la estructura curricular?	
Desde el PRAE de su institución, ¿cómo se ha impulsado la articulación de áreas del conocimiento en la resolución de la temática ambiental identificada?	

Identifiquen las especies de flora y fauna existentes en su territorio, nombren algunas de ellas y señalen en el mapa la ubicación en la que fueron observadas.

6. Identifiquen dentro de las situaciones ambientales propuestas aquellas que se presentan en el territorio al cual pertenece su institución educativa. Si en el colegio se presenta alguna situación ambiental distinta a las sugeridas, pueden introducirla realizando la convención que la represente. A continuación, deben asignar la convención correspondiente a la situación ambiental identificada y fijarla en el mapa de su localidad.

**Situaciones ambientales sugeridas**



32. Las enfermedades zoonóticas son aquellas enfermedades humanas que tienen su origen o forma de transmisión en los animales.  
33. Las especies mayores pueden ser vacas, caballos, cerdos, ovejas, gallinas.





Finalmente, analicen si alguna de las actividades desarrolladas en el PRAE de su institución se encuentra relacionada con las situaciones sugeridas. Luego, describan las acciones que se realizan desde el PRAE para su mitigación.

7. Una vez que hayan realizado el trabajo anterior, observen con detenimiento los resultados reflejados en su mapa. Analicen y respondan las siguientes preguntas orientadoras:

- ¿Existe alguna línea temática que no se esté trabajando en el PRAE? ¿Por qué no se ha incluido? ¿A través de qué acciones podría incluirse?
- ¿De qué manera las acciones desarrolladas desde el PRAE de su institución pueden articularse con otras instituciones educativas de su territorio para conseguir el fortalecimiento ambiental territorial?
- ¿Cuál es el potencial pedagógico que le ofrece el sistema natural presente en su territorio?
- Teniendo en cuenta las situaciones problemáticas territoriales identificadas, ¿cuál de ellas tiene mayor presencia en el contexto territorial? ¿Sus prácticas pedagógicas han generado algún impacto en estas situaciones ambientales?
- ¿Cuáles son las acciones conjuntas que pueden desarrollarse desde el PRAE, encaminadas a solucionar o mitigar las problemáticas identificadas?

- Escojan una situación ambiental dentro de las identificadas y sugieran tres áreas del conocimiento en las cuales podría abordarse la situación ambiental propuesta y trabajarla como temática. Propongan una acción por cada área.



## 4. CONCLUSIONES

- El desarrollo de un ejercicio de cartografía social dentro de las instituciones educativas permite la inclusión de situaciones ambientales territoriales en el PRAE y en el currículo, con la intención de promover prácticas pedagógicas que acerquen a los docentes al reconocimiento y aprovechamiento de las oportunidades ambientales ofrecidas por el territorio.
- La escuela desempeña un papel fundamental en la formación de ciudadanos ambientalmente responsables, no obstante, esto solo es posible si se reconoce que el territorio es un elemento que debe incluirse en las temáticas curriculares y si se visibiliza su importancia en la formación de los estudiantes y en la participación de la comunidad educativa.
- Es necesario desarrollar y enriquecer el PRAE de la institución educativa, con el fin de incluir y trabajar temáticas ambientales dentro del currículo, integrando todas las áreas del conocimiento de manera transversal y conforme al Proyecto Educativo Institucional.
- Disponer de una caracterización exacta y de un conocimiento puntual del territorio, de las situaciones ambientales presentes en el mismo y de sus potencialidades, permite a los docentes líderes del PRAE realizar un aporte significativo a este proyecto y consolidar acciones encaminadas al cuidado y la conservación del medio ambiente.



## 5. RECOMENDACIONES

- Incluir a diferentes actores de la comunidad educativa en las actividades propuestas en esta guía, con el fin de involucrarlos en las acciones adelantadas por el PRAE y señalar la importancia de su participación en este proyecto.
- Complementar esta actividad a través de la comunicación con otras instituciones educativas de la localidad, de manera que pueda retroalimentarse el proyecto ambiental escolar de su institución y conformar una red de colegios que los beneficie y les permita realizar un trabajo conjunto por su territorio ambiental.
- Promover el diálogo de saberes en la institución educativa con el fin de identificar y trabajar los puntos de articulación existentes entre las áreas, para impulsar y desarrollar acciones direccionadas por la educación ambiental.
- Reconocer el territorio ambiental al que pertenece el colegio. El contexto territorial debe permear el desarrollo de las acciones propuestas de manera participativa en el PRAE para que la ejecución de este proyecto aporte significativamente a la recuperación y/o transformación del territorio.
- Buscar el apoyo y acompañamiento de las entidades distritales que por su misionalidad pueden aportar al desarrollo de las temáticas priorizadas en el PRAE, teniendo el cuidado de orientar su intervención para que estas contribuyan, desde lo pedagógico, al fortalecimiento del proyecto ambiental escolar de la institución.



## 6. BIBLIOGRAFÍA

- BOGOTÁ, D. C. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN DISTRITAL. Sumapaz: guía territorial de la localidad rural. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá: Departamento Administrativo Planeación Distrital, 2001. 121 p. ISBN 9789589691700.
- BOGOTÁ, D. C. SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE. Atlas Ambiental de Bogotá. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá; Secretaría Distrital de Ambiente: 2007. 272 p.





## 7. CIBERGRAFÍA

- AMAYA, Fernando y MORENO, Raúl. Modelo de desarrollo sostenible conectividad ecológica borde nor - occidental. Disponible en: <https://www.car.gov.co/uploads/files/5acba6b3266e6.pdf>
- ASOCIACIÓN AMBIENTE Y SOCIEDAD. Los 15 humedales reconocidos de Bogotá. 2016. Disponible en: <https://www.ambienteysociedad.org.co/es/los-15-humedales-reconocidos-de-bogota/>
- BENAVIDES, Jaime Andrés. Educación ambiental para una ciudad educadora. 2018. Disponible en: <https://www.redacademica.edu.co/catalogo/educaci-n-ambiental-para-una-ciudad-educadora>
- BETANCUR ALARCÓN, Laura. En Bogotá está el páramo más grande del mundo. 2014. Disponible en: <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-13842940>
- BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN. Una muestra semanal sobre los animales, plantas y actividades de conservación en los Andes de Colombia. Cerros al oriente de Bogotá. Disponible en: <http://biodiversidadyconservacion.blogspot.com/2013/07/cerros-al-oriente-de-bogota.html>
- BOGOTÁ, D. C. ALCALDÍA LOCAL DE SUMAPAZ. Plan ambiental local. 2016. Disponible en: [http://oab.ambientebogota.gov.co/apc-aa-files/a65cd60a57804f3f1d35afb36cfcf958/palsumapaz2017a2020\\_1.pdf](http://oab.ambientebogota.gov.co/apc-aa-files/a65cd60a57804f3f1d35afb36cfcf958/palsumapaz2017a2020_1.pdf)
- BOGOTÁ, D. C. ALCALDÍA MAYOR y UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. Diagnóstico de las áreas rurales de Bogotá D. C. Área rural de la localidad de Chapinero (UPR cerros orientales). Vol. 2. Tomo 3. Bogotá: Secretaría Distrital de Planeación: Secretaría Distrital de Ambiente: Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos : Secretaria Distrital de Hábitat y Universidad Distrital, 2010. 418 p. Disponible en: [http://oab2.ambientebogota.gov.co/apc-aa-files/57c59a889ca266ee6533c26f970cb14a/C017\\_Tomo%20III\\_Vol%202%20Localidad%20Chapinero.pdf](http://oab2.ambientebogota.gov.co/apc-aa-files/57c59a889ca266ee6533c26f970cb14a/C017_Tomo%20III_Vol%202%20Localidad%20Chapinero.pdf)
- BOGOTÁ, D. C. ALCALDÍA MAYOR. ¡Créalo! Este es el nacimiento del Río Bogotá. 2016. Disponible en: <http://www.bogota.gov.co/content/temas-de-ciudad/ambiente/crealo-este-es-el-nacimiento-del-rio-bogota>
- BOGOTÁ, D. C. ALCALDÍA MAYOR. ¡Si un río limpio quieres ver, el Arzobispo debes conocer! 2018. Disponible en: <http://www.bogota.gov.co/agenda-cultural-bogota/si-un-rio-limpio-quieres-ver-el-arzobispo-debes-conocer>
- BOGOTÁ, D. C. ALCALDÍA MAYOR. Localidades. Chapinero. Disponible en: <http://www.bogota.gov.co/localidades/chapinero>
- BOGOTÁ, D. C. ALCALDÍA MAYOR. Símbolos. Lo que distingue a nuestra ciudad. 2018. Disponible en: <http://www.bogota.gov.co/ciudad/simbolos>
- BOGOTÁ, D. C. CONSEJO DE BOGOTÁ. Acuerdo 667 de 2017. Disponible en: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=68751&dt=S>
- BOGOTÁ, D. C. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN. Recorriendo Sumapaz: Diagnóstico físico y socioeconómico de las localidades de Bogotá D. C. 2004. Disponible en: [https://oab.ambientebogota.gov.co/apc-aa-files/a65cd60a57804f3f1d35afb36cfcf958/RECORRIENDO\\_SUMAPAZ.pdf](https://oab.ambientebogota.gov.co/apc-aa-files/a65cd60a57804f3f1d35afb36cfcf958/RECORRIENDO_SUMAPAZ.pdf)

- BOGOTÁ, D. C. EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ. Calidad del sistema hídrico de Bogotá. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana: Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaria Distrital de Ambiente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. 2008. ISBN 9789587161243. Disponible en: <http://ambientebogota.gov.co/documents/24732/3987336/Calidad+del+sistema+hidrico+de+Bogot%C3%A1.pdf>
- BOGOTÁ, D. C. HUMEDALES DE BOGOTÁ. Disponible en: <http://humedalesdebogota.ambientebogota.gov.co/inicio/>
- BOGOTÁ, D. C. INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOGOTÁ (IDECA). Disponible en: <http://mapas.bogota.gov.co>
- BOGOTÁ, D. C. JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS. La importancia de los cerros orientales para Bogotá D.C. y la región. 2007. Disponible en: [http://static.iris.net.co/semana/upload/documents/Doc-1449\\_2007525.pdf](http://static.iris.net.co/semana/upload/documents/Doc-1449_2007525.pdf)
- BOGOTÁ, D. C. OBSERVATORIO AMBIENTAL DE BOGOTÁ. Disponible en: <http://oab.ambientebogota.gov.co/>
- BOGOTÁ, D. C. SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE. Disponible en: <http://www.secretariadeambiente.gov.co/>
- BOGOTÁ, D. C. SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE. Cerros orientales. Disponible en: <http://ambientebogota.gov.co/cerros-orientales>
- BOGOTÁ, D. C. SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE. Informe técnico No. 01575 Descripción y contexto de las cuencas hídricas del Distrito Capital (Torca, Salitre, Fucha y Tunjuelo). Bogotá: 2015. Disponible en: [http://www.ambientebogota.gov.co/c/document\\_library/get\\_file?uuid=698885eb-239e-4c23-89ca-99d18bef5865&groupId=586236](http://www.ambientebogota.gov.co/c/document_library/get_file?uuid=698885eb-239e-4c23-89ca-99d18bef5865&groupId=586236)
- BOGOTÁ, D. C. SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE. Política Distrital de Educación Ambiental de Bogotá (PP-DEA). 2008. Disponible en: [http://oab.ambientebogota.gov.co/apc-aa-files/57c59a889ca266ee6533c26f970cb14a/politica\\_publica\\_distrital\\_de\\_educacion\\_ambiental.pdf](http://oab.ambientebogota.gov.co/apc-aa-files/57c59a889ca266ee6533c26f970cb14a/politica_publica_distrital_de_educacion_ambiental.pdf)
- BOGOTÁ, D. C. SECRETARÍA DISTRITAL DE GOBIERNO. Disponible en: <http://www.gobiernobogota.gov.co/>
- CARUSO, Luisa Natalia. Informe final: Caracterización de la localidad de Sumapaz. 2008. Disponible en: <http://www.culturarecreacionydeporte.gov.co/observatorio/documentos/encuesta/encuesta07/analisisSumapaz.pdf>
- COLOMBIA. CONSEJO DE ESTADO. Sentencia cerros orientales. 2013. Disponible en: <https://www.minminas.gov.co/documents/10180/23517/36643-Sentencia-250232500020050066203-05Nov2013.pdf>
- COLOMBIA. CONSEJO DE ESTADO. Sentencia río Bogotá. 2014. Disponible en: <http://oab2.ambientebogota.gov.co/es/documentacion-e-investigaciones/r>
- COLOMBIA. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Bogotá designa primeros humedales urbanos Ramsar de Latinoamérica. 2018. Disponible en: <http://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias/4072-bogota-designa-primeros-humedales-urbanos-ramsar-de-latinoamerica>
- COLOMBIA. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA. Parque Nacional Natural Sumapaz. 2018. Disponible en: <http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/parques-nacionales/parque-nacional-natural-sumapaz/>
- CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL (CAR) DE CUNDINAMARCA. Modificación al plan de manejo reserva forestal protectora Bosque Oriental de Bogotá. 2016. 514 p. Disponible en: <https://www.car.gov.co/uploads/files/5ac7da95cbf3a.pdf>



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL (CAR) DE CUNDINAMARCA. Plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río Bogotá. Resumen Ejecutivo. 2006. 104 p. Disponible en: [https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/adminverblobawa?tabla=T\\_NORMA\\_ARCHIVO&p\\_NORMFIL\\_ID=305&f\\_NORMFIL\\_FILE=X&inputfileext=NORMFIL\\_FILENAME](https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/adminverblobawa?tabla=T_NORMA_ARCHIVO&p_NORMFIL_ID=305&f_NORMFIL_FILE=X&inputfileext=NORMFIL_FILENAME)

ESCOBAR MORENO, Jorge Emmanuel. Humedales Ramsar en Colombia. 2018. Disponible en: <http://humedalesbogota.com/2018/01/25/humedales-ramsar-colombia/>

LÓPEZ LÓPEZ, Carlos; FRANCO LOPERA, Mateo y BENGLE, Sarah. Intervención río Tunjuelo. Universidad de Los Andes, 2017. Disponible en: [http://portfolios.uniandes.edu.co/gallery/54312003/E\\_Modelar-Ciudad\\_-Intervencion-Rio-Tunjuelo](http://portfolios.uniandes.edu.co/gallery/54312003/E_Modelar-Ciudad_-Intervencion-Rio-Tunjuelo)

MONDRAGÓN, Héctor. La Reserva van der Hammen y los suelos agrícolas de la Sabana. En: Seminario Virtual Caja de Herramientas. Edición 489. (abr. 2006). Disponible en: <http://viva.org.co/cajavirtual/svc0489/articulo03.html>

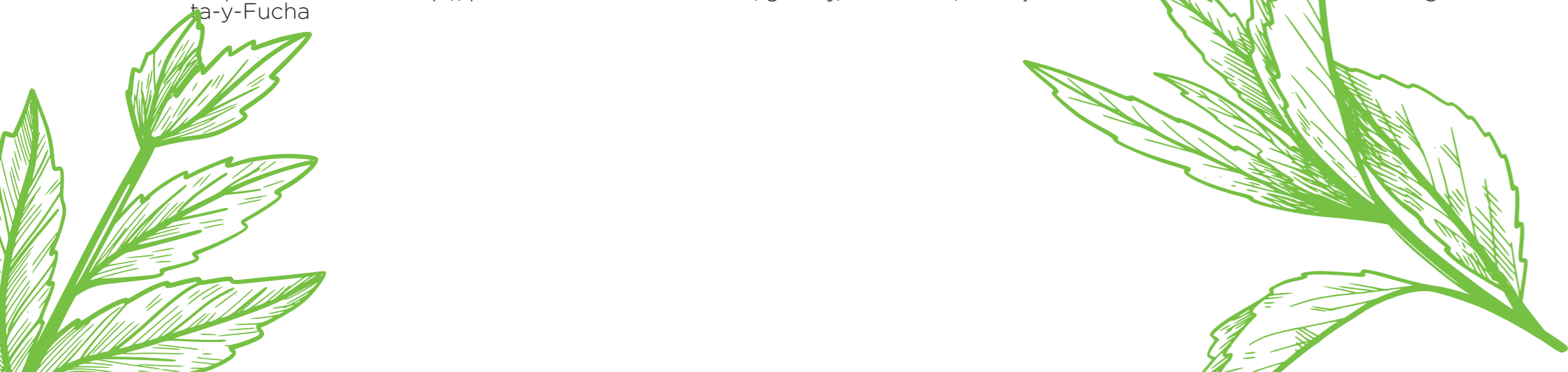
MOSQUERA TÉLLEZ, Jemay y FLÓREZ PENA, Carmen Graciela. Naturaleza, políticas públicas y derechos humanos: Hacia una concepción legal de la relación ser humano - naturaleza. En: Nova et Vetera. Revista de Derechos Humanos. Vol. 18, No. 62 (ene. - dic. 2009) Disponible en: [http://www.academia.edu/3359796/naturaleza\\_pol%C3%ADticas\\_p%C3%ABlicas\\_y\\_derechos\\_humanos\\_hacia\\_una\\_concepci%C3%B3n\\_legal\\_de\\_la\\_relaci%C3%B3n\\_ser\\_humano-naturaleza1](http://www.academia.edu/3359796/naturaleza_pol%C3%ADticas_p%C3%ABlicas_y_derechos_humanos_hacia_una_concepci%C3%B3n_legal_de_la_relaci%C3%B3n_ser_humano-naturaleza1)

NATURALISTA. Biodiversidad de la cuenca del río Fucha. 2018. Disponible en: <https://colombia.inaturalist.org/projects/biodiversidad-de-la-cuenca-del-rio-fucha>

PINILLA MOSCOSO, Clara Inés y CAMARGO PONCE DE LEÓN, Germán. Las reservas del Acueducto de Bogotá en los Cerros Orientales. Escenario para la construcción de una nueva cultura del agua. Bogotá: Acueducto de Bogotá.

REVISTA SEMANA. SEMANA RURAL. Sumapaz y el reto de proteger el páramo más grande del mundo. Disponible en: <https://semanarural.com/web/articulo/sumapaz-y-el-reto-de-proteger-el-paramo-mas-grande-del-mundo/232>

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES. Planos y modelos departamento de Cundinamarca y cuenca del río Bogotá. 2014. Disponible en: <http://portfolios.uniandes.edu.co/gallery/29968031/Paisaje-urbano-20142-Planimetria-rios-Bogota-y-Fucha>



## ANEXO n.º 1 CONVENCIONES



Contaminación auditiva



Biodiversidad



Animales ferales



Vertimientos



Contaminación atmosférica



Canal



Manejo de excretas animales



Páramo



Bosque o reserva forestal



Parque natural



Humedal



Río



Industrias



Caminatas ecológicas



Huerta escolar









@Educacionbogota



/Educacionbogota



Educacionbogota



@educacion\_bogota

[www.educacionbogota.edu.co](http://www.educacionbogota.edu.co)

**Secretaría de Educación del Distrito**

Avenida El Dorado n.º 66 - 63

Teléfono: 3241000 Ext. 2109 - 2112

Bogotá, D. C. - Colombia