



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Evaluación del modelo de compensación y seguimiento por tala de árboles en el Distrito capital

LAURENST ROJAS VELANDIA

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de ciencias económicas

Bogotá D.C., Colombia

2024

Evaluación del modelo de compensación y seguimiento por tala de árboles en el Distrito Capital

LAURENST ROJAS VELANDIA

Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de:
Magister en gobierno urbano

Director:

Omar Rodríguez Torres

PhD en Políticas Públicas y Análisis de Políticas

Línea de Investigación:

Profundización

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Ciencias Económicas

Bogotá D.C., Colombia

2024

A mis padres, que con su dedicación y esfuerzo me dieron un gran ejemplo para seguir adelante en esta nueva empresa y a mi esposa, que con su apoyo constante y amor infinito, me dio fuerzas cuando más las necesité.

Declaración de obra original

Yo declaro lo siguiente:

He leído el Acuerdo 035 de 2003 del Consejo Académico de la Universidad Nacional. «Reglamento sobre propiedad intelectual» y la Normatividad Nacional relacionada al respeto de los derechos de autor. Esta disertación representa mi trabajo original, excepto donde he reconocido las ideas, las palabras, o materiales de otros autores.

Cuando se han presentado ideas o palabras de otros autores en esta disertación, he realizado su respectivo reconocimiento aplicando correctamente los esquemas de citas y referencias bibliográficas en el estilo requerido.

He obtenido el permiso del autor o editor para incluir cualquier material con derechos de autor (por ejemplo, tablas, figuras, instrumentos de encuesta o grandes porciones de texto).

Por último, he sometido esta disertación a la herramienta de integridad académica, definida por la universidad.

LAURENST ROJAS VELANDIA

Fecha 17/04/2023

Resumen

EVALUACIÓN DE LA METODOLÓGIA DE COMPENSACIÓN Y SEGUIMIENTO POR TALA DE ÁRBOLES

Existe una dificultad para evaluar objetivamente las políticas públicas y la actividad del Estado. Es por esta razón que se debe buscar nuevos lineamientos para consolidar procesos de evaluación acordes con la evidencia recolectada.

Para elaborar esta metodología, es necesario considerar que Colombia es un Estado social de derecho, lo que implica que tanto sus funcionarios como sus entidades están sujetas a la ley, cumplen una finalidad previamente establecida y evoluciona de acuerdo con las aspiraciones y anhelos de cada sociedad que se consolida en los procesos de elección democrática

En este marco se eligió la función constitucional y legal del Estado Colombiano de proteger sus ecosistemas y, en este sentido, regular todo lo concerniente con el manejo del arbolado urbano, impidiendo la pérdida de material vegetal en la ciudad.

Siguiendo este mismo razonamiento, el proceso democrático se materializa cabalmente con la participación ciudadana, que tiene una de sus expresiones la veeduría que los ciudadanos pueden ejercer sobre las instituciones.

Así las cosas, en relación con la tala y su correspondiente compensación, entendiendo que todo individuo arbóreo debe ser compensado para impedir el deterioro ambiental, el Estado, en cumplimiento de su finalidad, debe ejercer una función de vigilancia y control y hacer efectiva su potestad sancionatoria, exigiendo una compensación por los daños que estos produzcan.

Ahora bien, en este proyecto se evaluó la actividad de tala entre los años 2016 y 2018 en la ciudad de Bogotá, determinando el número de individuos arbóreos realmente sembrados en compensación por los que fueron talados con autorización de la administración central de la ciudad de Bogotá. Para ello se buscó en las bases de datos de la Secretaría de ambiente de Bogotá.

Finalmente, teniendo en cuenta que al ser una tarea de la ciudadanía se dedujo que dicho número era demasiado grande y la dispersión volvía una tarea dispendiosa dicha verificación, por lo tanto, se eligió una muestra representativa dentro del universo de árboles sembrados, de acuerdo con la versión oficial.

Palabras clave: Individuo arbóreo, Política pública, Constitución política, Vigilancia ciudadana

Abstract

EVALUATION OF THE METHODOLOGY OF COMPENSATION AND TRACKING OF TREE FELLING

There is still a struggle in objectively evaluating public policies and State activity. It is for this reason that new guidelines must be gotten to consolidate assessment processes according to the evidence collected.

In order to follow this methodology, it is essential to consider that Colombia is a social State of law, which entails that both its civil servants and entities are fixed to the law, they must fulfill a previously established purpose and they evolve according to the aspirations and desires of each society, and that is merged in the processes of democratic election.

Therefore, constitutional and legal functions of the State were chosen to protect Colombian ecosystems and, according to that line, to regulate everything related to the management of urban trees, preventing the loss of plant material in the city.

Consequently, in relation to felling and its corresponding compensation, it is a must to understand that all tree-like individuals must be compensated to prevent environmental deterioration. The State, in compliance with its resolutions, must manage a monitoring and control role and make its sanctionative authority effective, demanding compensation for the damages that such activities might promote.

That said, this project evaluated the State monitoring activity by determining the number of tree individuals actually planted in compensation for those that were felled with authorization from the central administration of the city of Bogotá. To do this, Bogota's Secretaria de Ambiente databases were searched.

In doing so, it was important to bear in mind that the amount of information was too large and the dispersion of it was an issue, making the verification an enormous task. Thus, a representative sample was chosen within the universe of planted trees, according to the official version.

Keywords: Tree-like individual, Public policy, Political constitution

Contenido

| | Pág. |
|---|-------------|
| Resumen | VII |
| Lista de tablas | XIII |
| Introducción | 1 |
| 1. La vigilancia ciudadana en el nuevo contrato social..... | 7 |
| 1.1 La participación ciudadana como vigilancia ciudadana | 9 |
| 1.1.1 La vigilancia ciudadana como manifestación del control social en las formas de gobierno democrático | 9 |
| 1.1.2 La participación ciudadana en Colombia | 12 |
| 1.2 El ecologismo en la definición de políticas públicas ambientales..... | 17 |
| 2. La Gestión de los recursos naturales en el modelo de Estado colombiano..... | 23 |
| 2.1 La gestión de los recursos naturales como función del Estado de derecho..... | 23 |
| 2.2 Desarrollo de la función de gestión del recurso silvicultural en el distrito..... | 24 |
| 2.3 El Plan Distrital de Silvicultura urbana, Zonas Verdes y Jardinería para Bogotá D.C. | 28 |
| 2.3.1 Consolidación del paradigma ecológico en el Plan Distrital de Silvicultura urbana..... | 28 |
| 2.3.2 Desarrollo Institucional del Plan Distrital de Silvicultura Urbana, Zonas Verdes y Jardinería para Bogotá D.C. | 29 |
| 3. Metodología cuantitativa para evaluar el componente arbóreo..... | 33 |
| 3.1 Metodología usada en la investigación..... | 34 |
| 3.2 Metodología para la verificación de las cifras | 37 |
| 3.2.1 Definición del tamaño de la muestra | 39 |
| 4. Resultados..... | 43 |
| 4.1 Cifras institucionales | 43 |
| 4.2 Ubicación del individuo sembrado en compensación con la herramienta SIGAU | 47 |
| 4.3 Hallazgos en campo..... | 49 |
| 4.3.1 Hallazgos generales | 50 |
| 4.3.2 Hallazgos en las seis localidades con mayor número de siembras en compensación | 52 |
| 5. Conclusiones y recomendaciones..... | 57 |
| 5.1 Conclusiones..... | 57 |
| 5.2 Recomendaciones..... | 62 |

Bibliografía 65

Lista de tablas

| | Pág. |
|---|------|
| Tabla 3-1 PERMISOS Y/O AUTORIZACIONES DE TRATAMIENTO SILVICULTURAL. | 35 |
| Tabla 3-2 PORCENTAJE DE ÁRBOLES VERIFICAR POR LOCALIDAD | 41 |
| Tabla 4-1 TOTAL DE ÁRBOLES EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ | 43 |
| Tabla 4-2 RELACIÓN DE ÁRBOLES POR HABITANTES..... | 44 |
| Tabla 4-3 RELACIÓN DE ÁRBOLES POR HABITANTES POR LOCALIDADES AÑO 2018 - 2019 | 45 |
| Tabla 4-4 PERMISOS OTORGADOS POR LOCALIDAD | 46 |
| Tabla 4-5 Árboles sembrados en compensación en Bogotá..... | 49 |
| Tabla 4-6 INDIVIDUOS ARBÓREOS SEMBRADOS POR LOCALIDADES..... | 50 |
| Tabla 4-7 ÁRBOLES SEMBRADOS EN COMPENSACIÓN EN LAS SEIS LOCALIDADES CON MAYOR NÚMERO DE PERMISOS EN BOGOTÁ | 52 |
| Tabla 4-8 INDIVIDUOS ARBÓREOS SEMBRADOS EN LAS SEIS LOCALIDADES CON MAYOR NÚMERO DE PERMISOS OTORGADOS | 53 |
| Tabla 4-9 DENSIDAD DE POBLACIÓN EN LA LOCALIDAD DE BOSA 2016-2019..... | 55 |

Introducción

Ante los nuevos retos que impone el cambio climático, es necesario que la sociedad reconozca los beneficios que pueden prestar una boyante y sana vegetación en la ciudad. Estos árboles cumplen diferentes funciones en el paisaje urbano, desde hacer más confortable la ciudad hasta disminuir la temperatura y limpiar el aire que respiramos, filtrando polvo y absorbiendo el dióxido de carbono.

De acuerdo con cifras del Distrito, entre los años 2016 y 2018, en Bogotá se talaron 39.171 árboles (Valencia, 2020), asegurando que en reposición fueron sembrados 8 por cada individuo talado, lo cual deja ver una situación preocupante teniendo en cuenta que la compensación debe realizarse bajo rigurosos estándares para lograr el objetivo, que es impedir la pérdida de material boscoso en el área urbana.

Es por esta razón que la ciudadanía debe ejercer una vigilancia sobre la actividad de la administración que permita la protección del recurso arbóreo y así evitar que la actividad productiva de algunos particulares afecte el medio ambiente urbano.

Ahora bien, para lograr que esta vigilancia sea efectiva, es necesario establecer unos indicadores objetivos que impidan que esta tarea se torne arbitraria y sujeta a la subjetividad del evaluador.

Así las cosas, el objetivo de esta investigación es proponer, desde un enfoque empírico experiencial, una metodología que permita a la ciudadanía la evaluación de las herramientas que desarrollan la política pública ambiental en su componente de compensación del arbolado urbano por tratamientos silviculturales en la ciudad de Bogotá y el cumplimiento de los lineamientos de transparencia y gobernanza que permiten el desarrollo del concepto de democracia participativa.

En esta primera parte del ejercicio, la investigación será cualitativa, ya que nos centraremos en la recolección y análisis de información relacionada con el objetivo central de este proyecto.

Para lograr el objetivo principal de este proyecto de investigación, se vuelve imperioso sentar las bases de una vigilancia ciudadana de la gestión del Estado, la cual es la materialización del concepto de democracia participativa y legitima al ciudadano para que vigile y cuestione las decisiones de la administración y proponga proyectos y programas que satisfagan de mejor forma las necesidades de la comunidad.

Ya establecido que la ciudadanía tiene la legitimidad para vigilar las actuaciones de la administración, es necesario establecer unos indicadores objetivos que permitan una evaluación de los planes y proyectos ejecutados, para lo cual debe identificarse una postura de la sociedad, que en el caso objeto del presente trabajo, es la visión del árbol en el entorno urbano, partiendo de un debate sobre dos posturas antagónicas, el eco capitalismo y el ecologismo. Es decir, responder la pregunta sobre la postura sobre los recursos naturales, y en particular, cómo se ve el árbol para saber si la política atiende esa visión.

Una vez se logra describir la visión común del recurso arbóreo, el siguiente paso consiste en establecer como se organiza la sociedad para administrar y gestionar los asuntos que interesan a la comunidad, para este proyecto, determinar que organismo tiene la función específica de gestionar el recurso arbóreo.

Es así como el primer ejercicio que se adelantó en esta investigación fue ubicar, en un contexto social, las formas de gobierno y de administración de lo público, partiendo de ahí, se busca establecer cuáles son los fines y obligaciones del Estado para con los ciudadanos, de la cual surge una respuesta institucional que se enmarca dentro de la herramienta que desarrolla el concepto de política pública. Para el caso que nos ocupa, se refiere a la administración de los recursos naturales y, en específico, el recurso arbóreo en su componente de vigilancia y control de los tratamientos silviculturales y su compensación.

Después de adelantar este análisis e identificar el organismo de la administración encargado de gestionar el recurso arbóreo en la ciudad, es necesario establecer las que herramientas de planificación que se usan para cumplir esta función.

En este sentido, en la ciudad de Bogotá existe un Plan Distrital de silvicultura urbana y zonas verdes elaborado a partir de los Planes locales de arborización, el cual establece un número de árboles que se deben sembrar para compensar con espacio público para la

generación de zonas y áreas verdes en la misma proporción del área verde endurecida por una obra o proyecto, la cual deberá desarrollarse por lo menos dentro del área de su influencia. Esto busca la persistencia del recurso de flora en la ciudad.

No obstante lo anterior, el déficit de especímenes arbóreos en la ciudad de Bogotá se ha calculado en un árbol para cada seis (6) habitantes, cifra muy alejada de las recomendaciones establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), estándar que lo sitúa en un (1) árbol por cada tres (3) habitantes. Esto ha repercutido en un aumento de la temperatura y los niveles de polución en el aire de la ciudad (Quenguan et al., 2017).

Esta situación deja en evidencia posibles deficiencias en el componente de compensación de las herramientas que desarrollan la política pública ambiental relacionada con el arbolado urbano, por lo tanto, nos corresponde a los ciudadanos, en ejercicio del control social a la gestión del Estado¹, hacer una evaluación que nos permita determinar la eficiencia de la gestión pública, en relación con la función Estatal de administrar los recursos naturales, en este caso, la vigilancia en la restitución de cuerpos arbóreos asociados a los permisos otorgados por el Distrito.

En la ciudad de Bogotá, se presentó una disminución en el número de individuos arbóreos, pasando de 1.053 hectáreas en 2011 a 1.009 hectáreas en 2017. (Concejo de Bogotá, s. f.) explica que fue ocasionada por el aumento de los permisos de tala asociados a los proyectos de infraestructura e inmobiliarios, esto teniendo en cuenta que, entre enero de 2016 y febrero de 2019, durante la administración del alcalde Enrique Peñalosa, se autorizaron 41.305 talas en Bogotá (Piñeros, 2019). Frente a esta disminución, las entidades del distrito deben ejercer, en el desarrollo de su objeto y misión, la función de vigilancia y control sobre las actividades de compensación por el tratamiento silvicultural²,

¹ La Corte Constitucional, en sentencia T-596 de 2002, ha considerado que el hecho de que la organización de ciudadanos, conformada para desarrollar conjuntamente una actividad de vigilancia y control, tenga dentro de su nombre la palabra «veeduría», en modo alguno quiere decir que se trata de una de las veedurías ciudadanas que ha de ser creada con base en una ley estatutaria.

² Toda actividad de tala, trasplante o aprovechamiento de árboles aislados de bosques naturales o plantados, localizados en terrenos de dominio público o en predios de propiedad privada, que se encuentren caídos o muertos por causas naturales; o que, por razones de orden sanitario, de ubicación y/o por daños mecánicos, estén causando perjuicio a estabilidad de los suelos, a canales de aguas, andenes, calles, obras de infraestructura o edificaciones. Artículo 2.2.1.1.9.1 del Decreto 1076 de 2015

con el propósito de evitar cualquier alteración en el número y distribución de los árboles en la ciudad.

Esto último, teniendo en cuenta que recae en la administración distrital la función de otorgar permisos para tala y vigilar, que efectivamente se efectúe su compensación³, entendiendo que el manejo del arbolado urbano debe responder a las necesidades ambientales, por lo que se vuelve imperativo establecer unos lineamientos específicos para la compensación por su aprovechamiento, como un componente específico del Plan Distrital de Silvicultura Urbana y Zonas Verdes (Resolución 7132 del 30 de diciembre de 2011).

En este sentido el Plan Distrital de Silvicultura Urbano y Zonas Verdes se convierte en un articulador entre las diferentes variables ambientales que interactúan en el medio ambiente urbano y sirve como instrumento de planificación de corto, mediano y largo plazo. En vista de la situación antes evidenciada, resulta necesario preguntarse si el Plan Distrital de Silvicultura Urbana y Zonas Verdes, en su componente de vigilancia y control sobre los tratamientos silviculturales y su compensación, se está ejecutando a cabalidad o, si a pesar de cumplir sus lineamientos, no se alcanzan los objetivos planteados en función de la cosmovisión de la ciudadanía bogotana.

Para desarrollar este trabajo, en la primera parte se utiliza un método de investigación cualitativa, en el cual prima la investigación documental de los aspectos relacionados con la normatividad y la postura frente a los recursos naturales planteada en los documentos de política. De manera complementaria, para evaluar la herramienta utilizada por la administración para atender la problemática, resulta necesario acudir a una metodología cuantitativa, en la que se establezcan variables que sean verificables. Para este propósito, se hace uso de un método no experimental, transversal y correlacional, entendiendo que para evaluar el componente de compensación de las herramientas que desarrolla la política pública ambiental

El análisis cuantitativo, parte del número de autorizaciones de tratamiento silvicultural realizados entre los años 2016 y 2019 para su posterior verificación *en sitio*, para lo cual se acudió al lugar de siembra indicado. Estas cifras fueron contrastadas con el desarrollo

³ Decreto 531 del 23 de diciembre de 2010

inmobiliario y el crecimiento demográfico, para establecer el impacto directo de los nuevos proyectos en el número y distribución de los árboles.

El resultado de este ejercicio nos permitió concluir que, si bien las autoridades ambientales han cumplido en más del 70% con su función de vigilancia y control sobre la siembra de los árboles en compensación por las talas autorizadas, la compensación se ha limitado a evaluar el material vegetal perdido y no de la relación existente con el entorno en el que se ubica.

Esto deja ver que la visión de la administración no se encuentra en consonancia con la visión de la ciudadanía de lo que comporta un ecosistema urbano y sus implicaciones ambientales.

1. La vigilancia ciudadana en el nuevo contrato social

Cuando empezamos a realizar cualquier estudio del ser humano y sus relaciones, nos encontramos con una constante relacionada con su decidida búsqueda por la vida en comunidad que satisfaga no solo sus necesidades afectivas sino todas aquellas otras formas en las que se beneficia, como la protección y el acceso a recursos que de otro modo serían imposibles (Aronson, 2000, p. 18).

Esta vida social nos obliga a darle una estructura, una organización, que se materializa en conceptos como el poder público y el Estado. Es así como "(...) cada vez con mayor unanimidad se considera al poder como la infraestructura dinámica de las instituciones políticas" (Loewenstein, 1986, p. 24).

En esta noción de poder subyace una dualidad entre mando y subordinación, que emerge del concepto mismo de la capacidad de imponer una voluntad y que encuentra su manifestación en grupos de presión que empiezan a organizarse en torno a una voluntad política.

Es así como surge el concepto de Estado como una institucionalización del poder. "En este sentido, cuando el poder deja de ser personal y pasa a ser representado por instituciones que enmarcan su ejercicio, se dice que existe la forma estatal de poder" (Rozo, 1993, p. 32).

Ahora bien, a través de la historia, este concepto de Estado ha tenido diferentes manifestaciones, de acuerdo a la forma en que basa su legitimidad, ya sea por la fuerza, la religión o, finalmente, el consenso. Es así que se puede encontrar formas de Estado y de gobiernos patrimoniales, caracterizados por una dependencia de la población al gobernante dentro de un territorio; la forma de Estado y de gobierno denominado de

policía, caracterizado por la centralización del poder, la apertura de mercados y la creación de una burocracia centrada mayormente en temas tributarios, y la forma de Estado y de gobierno conocida como de Derecho, que se caracteriza por la sujeción del gobernante a las leyes” (Rozo, 1993, pp. 48, 49 y 50).

Para el caso que nos ocupa en este trabajo, nos centraremos en la forma de Estado de derecho, en el que:

“(…) se aprecia nítidamente un sometimiento cada vez más completo del poder político (y por lo tanto del gobernante) a las leyes, cuya expresión máxima es la Constitución. (...) En este sentido, el gobernante solo podrá hacer lo que la ley le faculte, y tendrá prohibido todo aquello que no lo autorice. En otras palabras, el estado de derecho, mediante las leyes y la Constitución, le impone al gobernante la obligación de no hacer sino lo previsto por el derecho, de hacer cumplir por todos los funcionarios del Estado, incluyendo sus más altos, el ordenamiento jurídico” (Rozo, 1993, p. 50).

Colombia es un Estado social de Derecho, así como queda de manifiesto en artículo primero de la Constitución política de 1991, lo que implica que tanto el presidente de la república como todos sus funcionarios, están sujetos a lo que determine la ley y, especialmente, la constitución. (Constitución Política de Colombia [Const]. Art. 1. 7 de julio de 1991 (Colombia)).

Más adelante, la misma Constitución aclara que no habrá empleo público que no tenga funciones detalladas en la ley o reglamento y ninguna autoridad del Estado podrá ejercer funciones distintas de las que le atribuye la constitución y la ley (Constitución Política de Colombia [Const]. Art. 122 y 123. 7 de julio de 1991 (Colombia)).

Ahora bien, esto nos sirve para evaluar la eficiencia del gobierno de turno, ya que podemos desglosar los fines del Estado, para llegar a uno específico, como lo es la protección del medio ambiente y el control de los recursos naturales, como se procederá a explicar en los numerales 1.2 y 2.1, y buscar que entidades y funcionarios son los encargados de acometer tal fin, como lo son el Ministerio de Ambiente, las Corporaciones Autónomas Regionales y las Secretarías de Ambiente de los centros urbanos con más de un millón de habitantes.

Una vez establecida la función y los organismos que van a ser evaluados, es necesario establecer los fundamentos teóricos que permiten a la ciudadanía ejercer un control sobre el Estado.

1.1 La participación ciudadana como vigilancia ciudadana

Cómo lo determinamos en el capítulo anterior, la ciudadanía está llamada a ejercer un control sobre las actuaciones de la administración, en especial, sobre los asuntos relacionados con la gestión de los recursos naturales.

Ahora bien, entorno a la vigilancia que lleguen a hacer los ciudadanos sobre los asuntos que los afectan, se ha desarrollado una teoría que la legitima.

1.1.1 La vigilancia ciudadana como manifestación del control social en las formas de gobierno democrático

Es así como el concepto de democracia empieza su desarrollo teórico en relación con el cambio de paradigma del poder y en quien reside. Si bien consideramos a los atenienses como los autores del concepto de democracia, es necesario aclarar que esta concepción griega original dista mucho de la visión actual, ya que parte de una participación más directa en el gobierno de los asuntos públicos.

“El poder significa, en el contexto griego, la participación directa en el gobierno, es decir, ser miembro de alguna o de todas las magistraturas que los griegos consideraban que regían la ciudad (incluyendo, por ejemplo, magistraturas judiciales). No se trata del derecho a elegir un gobernante (como en nuestro sentido actual), sino de ser gobernante (democracia directa)” (Ariza, 2019, p. 605).

Este concepto ha tenido varios cambios con el transcurso del tiempo y se le han agregado características, derechos, libertades, requisitos económicos, sociales y políticos, que hace que su concepción inicial se vuelve impracticable, limitando el papel de la ciudadanía al votar para elegir a sus representantes.

No obstante lo anterior, las nuevas relaciones de poder entre la ciudadanía y los organismos de dirección, han generado conflictos que implican una nueva visión de los

modelos clásicos de democracia buscando una "(...) reinterpretación y confrontación, de manera que puedan articularse o adecuarse a las situaciones actuales de la política mundial y del orden internacional, y con los procesos socioeconómicos y culturales que viven hoy en día los Estados" (Instituto Interamericano de Derechos Humanos et al., 2012, p. 39).

Esta nueva forma de entender la democracia parte de un "Estado en el que los ciudadanos cuentan con el derecho de tomar parte de forma directa en las decisiones a adoptar, de controlar los poderes públicos, de calificar los resultados obtenidos para exigir responsabilidad política" (Corte Constitucional. Sentencia T – 637/2001).

Es decir, pasamos de una concepción de democracia en la que los ciudadanos limitan su participación en el proceso democrático con el voto, a una intervención más activa en los asuntos sociales, especialmente de participación directa. Esta nueva visión cuenta con diferentes expresiones, las cuales se pueden evidenciar en los debates que siguieron la Revolución Francesa.

Si bien, el punto de partida del modelo gira en torno al consenso, al valorar la necesaria participación de la sociedad civil en la construcción democrática, este discurso esconde una extrema variedad de proyectos ideológicos y de intereses políticos, así como conceptos distintos de democracia y de participación (Massal, 2010).

Podríamos citar como otra de las expresiones de los movimientos de la actual doctrina de la Democracia Participativa a la Alemania de los últimos años sesenta y primeros setenta del siglo XX. En este marco aparecen teóricos como Habermas o Dienel y se produce jurisprudencia regional solicitando mayores niveles de participación de los ciudadanos en la toma de las decisiones políticas (Nárdiz, 2013).

No obstante, esta generalidad produce efectos negativos en la consolidación de un concepto que sirva para regular la forma en que la ciudadanía participa. Así, se observa una multiplicidad de conceptos y nociones que se emplean para definir democracia participativa, la mayoría de éstos insuficientemente desarrollados: expresiones como "participación ciudadana / comunitaria / popular", por un lado, y "democracia participativa / local / directa", por otro, son las más frecuentes. Su imprecisión hace que una se emplee por otra (Massal, 2010).

Esto se materializa, por ejemplo, en la concepción europea que percibe lo local como un eslabón secundario del debate político y, muchas veces, incluso relativamente poco pertinente en relación con los lugares o niveles decisorios europeos o internacionales que además se han multiplicado. Participar en lo local, en un contexto en que se complejiza y en el que se vuelve más opaco el proceso de decisión, parecería, en el mejor de los casos, ilusorio o poco efectivo y en el peor de los casos, una farsa o un mero juego de apariencias (Massal, 2010)

Desde otro ángulo, en Latinoamérica se ha logrado un conceso frente a unas características esenciales que determinan la calidad de la participación de una sociedad en la que se valora más lo local gracias a la intensa promoción a favor de la descentralización y se le otorga un contenido y un significado diferente. Muchos actores sociales perciben la acción política al nivel local como portadora de un cambio político significativo (Massal, 2010).

Esta forma de entender la participación solo se puede materializar gracias al principio de transparencia que tiene tres dimensiones y que supone el acceso a la información que permita un control de la ciudadanía:⁴

- a. Transparencia de la gestión pública, que implica la existencia de reglas claras y conocidas por la ciudadanía en general para el ejercicio de la función pública (planeación, decisión, ejecución y evaluación de programas y planes), así como de controles para la vigilancia de las mismas.
- b. Transparencia en la rendición de cuentas, que conlleva la obligación de quienes actúan en función de otros, de responder eficaz y recíprocamente sobre los procesos y resultados de la gestión pública.
- c. Transparencia en el acceso a la información pública, que supone poner a disposición del público de manera completa, oportuna y permanente, la información sobre todas

⁴ Tomado de Secretaría de transparencia. Presidencia de la República de Colombia. ABC DE LA LEY DE TRANSPARENCIA Y DEL DERECHO A ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA NACIONAL. JULIO DE 2015 (Secretaría de Transparencia Presidencia de la República de Colombia & Muñoz, 2015).

las actuaciones de la administración, salvo los casos que expresamente establezca la ley.

1.1.2 La participación ciudadana en Colombia

Corolario de lo hasta aquí expuesto, surgen dos teorías que intentan describir la realidad política de la sociedad como un poder que reside en el pueblo y que delega o, por el contrario, lo ejerce directamente.

Estos discursos llegan a Latinoamérica y empiezan a ser interiorizados por sus organismos políticos, positivizando las conclusiones en normas y jurisprudencia. En Colombia, el cambio de paradigma en la concepción de gobernanza surge porque "(...) Hoy ya no resulta aceptable la creencia de que los líderes tengan un mejor conocimiento de cómo hacer las cosas. Los colombianos ya no se conforman con que otros tomen las decisiones por ellos. Desean dar a conocer las opiniones y propuestas. Desean ser tenidos en cuenta en el proceso de toma de decisiones" (Proyecto de Acto Reformatorio de la Constitución política de Colombia, 1991, p. 223).

Es en desarrollo de esta moderna forma de concebir la democracia que se empieza a hablar de participación de la ciudadanía en los asuntos que los afectan, se pasa de la democracia representativa a la democracia participativa, plasmada en la Constitución política de 1991. "Ello implica que los administrados no se limitan a votar cada cierto tiempo sino que tienen una injerencia directa en la decisión, ejecución y control de la gestión estatal en sus diversos niveles de gobierno" (Corte Constitucional. Sentencia T-637/2001).

Continúa la Corte Constitucional el desarrollo de este concepto afirmando que "La filosofía de la democracia participativa se manifiesta en el artículo 1° de la Carta ("Colombia es un Estado social de derecho, organizado en forma de República unitaria [...] democrática y participativa [...]"), en el 2° ("Son fines esenciales del Estado: [...] facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación [...]"), en el 3° ("La soberanía reside exclusivamente en el pueblo, del cual emana el poder público. El pueblo la ejerce en forma directa o por medio de sus representantes, en los términos que la Constitución establece"), en el 40 ("Todo ciudadano tiene el derecho a participar en la conformación, ejercicio y control del poder político. Para

hacer efectivo ese derecho puede: [...] 2. Tomar parte en las elecciones, plebiscitos, referendos, consultas populares y otras formas de participación democrática. [...].") y en el 103, que enuncia los mecanismos de participación en los siguientes términos: "Son mecanismos de participación del pueblo en ejercicio de su soberanía: el voto, el plebiscito, el referendo, la consulta popular, el cabildo abierto, la iniciativa legislativa y la revocatoria del mandato. La ley los reglamentará" (Corte Constitucional. Sentencia T-637/2001).

En este orden de ideas, el papel pasivo de la sociedad empieza a reevaluarse y surge una nueva serie de medidas y herramientas que le permiten a la sociedad una contribución más activa en la gestión de los asuntos públicos.

Es en este sentido que se encuentra el concepto de democracia participativa, el cual busca que el ciudadano no sea excluido del debate, análisis y definición de los asuntos que afectan su diario vivir, así como tampoco de los procesos políticos que impactan a la colectividad. Así las cosas, cobra un papel importante la intervención del ciudadano en la determinación de la voluntad de la administración dando lugar a la democratización de la acción administrativa, que se materializa imponiendo a la administración el deber de publicar los proyectos de actos administrativos (González, s. f.) (Consejo de Estado. Radicado No. **2409. 2019**). Esto implica que los asociados conozcan las actuaciones de la administración y puedan tomar posiciones u oponerse, de acuerdo con sus intereses. Una ciudadanía que no esté informada, de acuerdo con los principios de transparencia antes expuestos, no puede realizar su tarea de vigilancia y control.

En este sentido el Consejo de Estado expuso que la participación ciudadana es la materialización "(...) del principio de seguridad jurídica [que] demanda que el ciudadano tenga conciencia de la normatividad que le será aplicable y de su claridad y certeza en cuanto a sus efectos, de tal suerte que pueda decidir cómo comportarse en el futuro, sin duda alguna, la generación de herramientas que le permitan a este conocer los proyectos de normas jurídicas que impactarán el desarrollo de su actividad, es esencial para hacer realidad el referido principio. De esta suerte, los principios de seguridad jurídica, publicidad, transparencia y participación establecidos en los artículos 2º y 209 de la Constitución Política y 3º de la Ley 1437 de 2011, así como los mandatos de los artículos 4º y 32 de la Ley 489 de 1998, justifican la adopción e implementación de instrumentos de política regulatoria encaminados a permitir la participación de los ciudadanos o grupos de interés

en los procesos de elaboración de normas jurídicas” (Gonzalez, 2016) (Consejo de Estado. Radicado 2291. 2016).

Siguiendo esta filosofía se expide la Ley 489 de 1998 que dispone en su artículo 3, que la función administrativa se desarrollará conforme a los principios constitucionales, en particular, a los atinentes a la participación, publicidad y transparencia y, a su vez, le impone a los organismos, entidades y personas encargadas de manera permanente o transitoria del ejercicio de funciones administrativas, de ejercerlas consultando el interés general.

Ahora bien, el artículo 78 de la Ley 1474 de 2011, mediante el cual se modifica el artículo 32 de la Ley 489 de 1998, reitera este planteamiento al hacer referencia a la obligación de las entidades y organismos de la Administración Pública de desarrollar la gestión administrativa de acuerdo con los principios de democracia participativa y democratización de la gestión pública, con el objeto de involucrar a los ciudadanos y organizaciones de la sociedad civil en la formulación, ejecución, control y evaluación de dicha gestión.

Ese mismo año, el Congreso de la República expide la Ley 1437 de 2011, Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, el cual reafirma el compromiso Estatal en la producción normativa sujeta a los principios del debido proceso, igualdad, imparcialidad, buena fe, moralidad, participación, responsabilidad, transparencia, publicidad, coordinación, eficacia, economía y celeridad.

Bajo esta misma perspectiva, el numeral 8 del artículo 8 de la *ut supra* dispone el deber de las autoridades de informar al público de los proyectos específicos de regulación y la información en que se fundamenten, con el objeto de recibir opiniones, sugerencias o propuestas alternativas, de las cuales dejará registro público

Todo lo antes descrito, como manifestación de un ordenamiento realmente “democrático” que supone siempre algún grado de participación.

La expresión ‘participativo’ que utiliza el Constituyente de 1991, va más allá de los atributos generales que ostenta cualquier democracia y que se ponen de manifiesto en sus modalidades de representación. Alude a la presencia inmediata -no mediada- del Pueblo, en el ejercicio del poder público, ya como constituyente, legislador o administrador. Por

ello entonces al concepto de democracia representativa se adiciona, entonces, el de democracia de control y decisión. (Corte Constitucional. Sentencia C-150/15)

En este contexto la Constitución indica, además de la presencia de un extendido marco de derechos y obligaciones, “(...) la existencia de al menos quince mecanismos de participación. Ello pone de presente una notable y decidida apertura de la Carta Política para afianzar la posibilidad de que las personas participen en la adopción de las decisiones que pueden afectarlas” (Corte Constitucional. Sentencia C-150/15). Consecuentemente, la Corte autorizó al legislador para regular la materia en aquello que quedó inconcluso, por lo que se expidió la Ley Estatutaria 1757 de julio 6 de 2015.

La ley en mención tiene por objeto promover, proteger y garantizar las modalidades del derecho a participar en la vida política, administrativa, económica, social y cultural, y así mismo a controlar el poder político, enfatizando de esta forma el concepto de democracia participativa, no como una antítesis de la democracia representativa sino como un complemento que se ejerce como voluntad del pueblo soberano.

Como se puede concluir de las líneas precedentes, el desarrollo de un Estado Social de Derecho, como el que se pregona del moderno Estado de Colombia, exige la participación de todos los ciudadanos en los asuntos que los afectan y es en desarrollo de este principio universalmente aceptado, que este proyecto se enmarca.

Ahora bien, esta participación no puede ser realmente democrática si no parte de una ciudadanía realmente informada, que le permita tomar decisiones que realmente la beneficie y sirva de un control real sobre la administración. Así como lo manifestó la Corte Constitucional.

La democracia, ha dicho la Corte Constitucional, “presupone la existencia de una opinión pública libre e informada”, una opinión conformada por sujetos autónomos, libres, dotados de razón y como tales titulares del derecho deber de participación, que los habilita y obliga a ejercer las funciones de control político, necesarias para garantizar el equilibrio, la juridicidad y la pertinencia de las actuaciones que emanan de las autoridades de las diferentes Ramas del Poder Público. La publicidad es una condición de legitimidad, que activa el principio de obligatoriedad de la norma jurídica, pues “...es principio general de

derecho que nadie puede ser obligado a cumplir las normas que no conoce...” (Corte Constitucional, 2000).⁵

Es en este punto donde centra su atención el presente proyecto de investigación, en la medida en que la ciudadanía empieza a comprender el papel que juega dentro de los procesos democráticos, entiende su rol como vigía de los recursos naturales, de los bienes públicos y del erario. Ya no es un actor pasivo de las políticas públicas, sino que se convierte en un agente de control sobre la actividad administrativa.

Para que esta postura sea realmente efectiva en el Estado, es necesario que las diferentes entidades entiendan el impacto que tiene el relacionamiento con la comunidad. Por esta razón, el Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG) integró los lineamientos de política y las estrategias que permiten a las entidades implementarlos bajo un enfoque de Estado abierto, como una nueva forma de relacionamiento con los ciudadanos en los diferentes momentos y escenarios de la gestión pública (DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN & DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA FUNCIÓN PÚBLICA, 2020)

Todo estos postulados se resumen en el concepto de gobernanza como “(...) la realización de relaciones entre diversos actores involucrados en el proceso de decidir, ejecutar y evaluar asuntos de interés público,” (Munévar, 2010) y que se materializa en una actitud más activa de la ciudadanía en torno a los asuntos que le competen y que termina con una interacción de los diferentes niveles de decisión de lo público.

Una vez desarrollado el tema de legitimación de la ciudadanía para ejercer una vigilancia sobre las actuaciones de la administración, resulta imperioso determinar desde que visión de los recursos naturales se efectuará la evaluación de la política silvicultural.

⁵ Corte Constitucional, Sala Plena. 31 de mayo de 2000. Sentencia C-646/00. M.P. FABIO MORON DIAZ

1.2 El ecologismo en la definición de políticas públicas ambientales.

Una vez se ha desarrollado la base teórica de la intervención del Estado en la administración y gestión del recurso flora, es necesario establecer una postura teórica que nos permita evaluar esa gestión con respecto a una visión del recurso.

Como sociedad hemos asociado los conceptos de ambientalismo y naturaleza con la imagen de los árboles, es así como evaluamos la salud de un espacio determinado por la cantidad de árboles que contiene y la forma en la que están dispuestos. “De esta manera los árboles son un aporte sustantivo para descubrir que es habitante de la ciudad toda y no solo de la casa donde se mora” (Reyes Paecke et al., 2019, p. 55). Así se entiende como el árbol, en los entornos urbanos, se ha convertido en un elemento cotidiano, al punto en el que no se le presta atención hasta que nos vemos privados de ellos. Sin embargo, muy pocas veces nos preguntamos cuál es el valor real que le damos a este elemento, si es el aporte ecosistémico o si es un aspecto paisajístico que le otorga valor al espacio en el que se encuentra, en la medida en que le da belleza.

Este último enfoque se presenta como una manifestación de las dinámicas mercantiles y económicas del mercado, es así como Felipe Irrázaval Irrázaval afirma y demuestra “(...) que las condiciones ambientales en el {Área Metropolitana de Santiago} AMS, o bien ciertos elementos que las condicionan, han sido acaparadas por una elite social en la medida que el sector inmobiliario las ha canalizado hacia ellos mediante la instrumentalización de las condiciones ambientales para fomentar el consumo de sus bienes comerciales”⁶ (Irrázaval, 2012, p. 77); y en este sentido, además, “(...) señala que los elementos y procesos ecológicos son producidos en el espacio urbano como instrumentos de consumo, que al realzar la belleza paisajística del entorno estimulan la comercialización de las viviendas del sector” (Irrázaval, 2012, p. 78).

No obstante lo anterior, a partir de las nuevas preocupaciones ambientales, interiorizadas debido a las investigaciones sobre el cambio climático y la afectación a la salud de la contaminación y, que han sido socializadas gracias a los medios de comunicación y las

redes sociales, se ha logrado generalizar la idea de que “El árbol urbano aporta beneficios que aparte de los estéticos están siendo estudiados como una nueva manera de aumentar la Calidad de Vida”, en este orden de ideas, la sociedad empieza a comprender que “la vegetación urbana puede directa o indirectamente afectar a la calidad del aire a nivel local o regional. Las cuatro principales formas en las que el arbolado urbano afecta a la calidad de aire son: Reducción de la Temperatura y efectos Microclimáticos, Disminución de los contaminantes atmosféricos, Emisión de compuestos orgánicos volátiles y Efectos energéticos en las construcciones” (González, 2022, p. 7).

Si continuamos con el análisis de estos dos postulados, llegamos a la conclusión de que parten de una visión determinada del mundo, por un lado, el ecocapitalismo, concepto que tiene un componente altamente mercantil, pero que entiende que existen unos límites al crecimiento que consisten “(...) fundamentalmente (...) en un llamado a la prudencia en el uso de los recursos naturales, al poner de relieve el enorme fallo que presentan los dos grandes sistemas económicos implantados en el mundo, que insisten en buscar un progreso ilimitado, sin tener en cuenta que esto, por razones lógicas, es imposible” (Rojas, 2004)

Del postulado antes expuesto, se desprende un entendimiento de los recursos naturales y su protección, en la medida en que provean un beneficio a la sociedad, así buscan el “(...) uso más eficiente de los recursos, tecnologías y procesos biológicos para la provisión de bienes y servicios que nuestras sociedades demandan.” (Hodson de Jaramillo et al., 2019, p. 13).

Es así como la visión ecológica ha evolucionado debido a que la sociedad empieza a entender que el problema de la contaminación y el deterioro ambiental debían ser estudiados de forma sistematizada, esto, porque a pesar de que la actividad o impacto ocurra en forma local, tiene efectos en el ecosistema a nivel internacional.

Desde esta perspectiva, se ha analizado el problema de la contaminación ambiental, en este sentido resulta relevante resaltar a August Svante quien en su libro “Tratado de física del cosmos” de 1903, planteaba que existía una relación entre las concentraciones de dióxido de carbono en la atmósfera con la temperatura de la tierra. No obstante, no le atribuía el impacto real a la quema del combustible fósil y si a condiciones físicas de la tierra.

Más adelante siguió encontrando relación entre las actividades humanas y el deterioro de la naturaleza, en la medida en que el crecimiento humano requiere la transformación de ingentes proporciones de recursos para la satisfacción de las necesidades del modelo de vida moderno. Es así como el primer informe surgido a propósito del club de Roma titulado “los límites al crecimiento”, consistía en un llamado a la prudencia en el uso de la naturaleza.

Inicialmente, el abordaje de la preocupación ambiental era sectorializada, fragmentada y territorializada. Lo que implicaba que la forma de atender los problemas no entendía al ambiente como un conjunto interrelacionado de elementos que lo componen. En este sentido, podemos resaltar la influencia de la presión de grupos ambientalistas y las preocupaciones suscitadas por la actividad humana en la consolidación de: La declaración de lucha contra la contaminación del aire de 1968, la Convención Africana sobre Protección de la Naturaleza y los Recursos Naturales del mismo año, el Convenio de Bonn para la Lucha Contra la Contaminación y los convenios de Bruselas de 1969, entre mucho otros discutidos por todo el mundo en distintas épocas (Rojas, 2004, p. 29).

Como se puede extraer del objeto de estas herramientas internacionales, se trata de un abordaje fragmentado, además de que su ámbito de acción se encuentra determinado por unas fronteras artificiales que pocas veces se compaginan con las interrelaciones de los ecosistemas que los componen. Esto dio camino para que la sociedad entendiera que el problema de la contaminación y el deterioro ambiental debía ser atendidos de forma sistematizada.

Desde esta perspectiva, el concepto de ecosistema empieza a evolucionar hasta verlo como un único e indivisible objeto de estudio y de protección, por lo que las herramientas debían tener un amplio espectro de acción en el que participa el conjunto de la sociedad, es así como inicia un nuevo frente de estudio que se expresó en la consolidación del Derecho Ambiental con los dos hitos que, incluso hoy en día, conforman las herramientas internacionales y que llegaron a influir significativamente en la legislación nacional de Colombia. La Declaración de Estocolmo 1972 y la Declaración de Rio 1992, fuente del Código de Recursos Naturales, la Constitución Política de 1991 y la Ley 99 de 1993, los cuales giran en torno a la idea de desarrollo sostenible.

Esta evolución se materializó en el concepto de ecologismo, que es una visión del mundo y la naturaleza, entendido como la ciencia que “(...) estudia relaciones estructurales y funcionales que se forman entre los niveles de poblaciones o de comunidades y el ambiente físico y químico” (Malacalza, 2013, p. 28) más allá de su relación con la economía o el ser humano. En este mismo sentido Ernest Haeckel define la ecología como “(...) la ciencia que estudia las relaciones existentes entre los organismos vivos y el ambiente en que viven” (Malacalza, 2013, p. 28). En este orden de ideas, la protección de la naturaleza no se sostiene en la medida en que beneficia al ser humano, sino por su aporte al ecosistema mismo.

Esta visión del ambiente se empieza a desarrollar en convenios como el de Diversidad Biológica de 1992, que concede una especial prerrogativa a la relación de los organismos con el ecosistema, en una interacción como unidad funcional. También se encuentra estos conceptos interiorizados en el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes de 2004, al aceptar que los efectos de los contaminantes orgánicos persistentes afectan los ecosistemas y comunidades indígenas árticos, por la interconexión que existen entre los organismos de diferentes latitudes.

Si bien podemos afirmar que, desde las sociedades primitivas, existe la necesidad de conocer el entorno para entender las fuerzas de la naturaleza, las plantas y los animales que los rodean, no es hasta el año de 1900 que se empieza a reconocer como un campo de estudio diferente de las ciencias naturales (Carrillo, 2015). Aunque la ecología conserva fuertes raíces en la biología, ha surgido desde ella como una disciplina en esencia nueva, de manera integral, que relaciona los procesos físicos y biológicos y constituye un puente entre las ciencias naturales y las ciencias sociales. (Vásquez, 2001).

En vista de los postulados en confrontación, podemos afirmar que en la medida en la que el sector privado se encargue de disponer los recursos arbóreos de la ciudad, el valor de los mismos estará determinado por aspectos estéticos y no por su aporte ecosistémico, esto terminaría ocasionando problemas ecosistémicos graves al plantar árboles por su estética y no por su adaptación al medio. Por esta razón el Estado debe liderar la planeación urbana relacionada con el arbolado, debido a que este, respondiendo al interés general, tendrá una visión global del problema.

Una vez determinado este punto, sigue entender que organismo es el encargado de gestionar los recursos naturales de la nación y el distrito y a través de que herramientas lo hace.

2. La Gestión de los recursos naturales en el modelo de Estado colombiano

Una vez establecido el marco conceptual desde el que se evaluará la gestión del Estado en relación con la administración de los recursos naturales, es necesario establecer que organismo tiene la función de administrar y gestionar el recurso arbóreo, y sobre qué principios se fundamenta esta gestión.

2.1 La gestión de los recursos naturales como función del Estado de derecho

Una vez establecido que Colombia se configura como un Estado Social de Derecho, lo que implica que tanto los individuos como las instituciones tienen funciones previamente definidas en la constitución política y la ley, es necesario analizar tanto las finalidades del Estado, que serán objeto de estudio, como las instituciones que deben velar por el cumplimiento de dichas funciones.

Ahora bien, dentro de las funciones establecidas en las normas a cargo del Estado colombiano, se encuentra la protección de los recursos naturales, esto de acuerdo con el artículo 8 de la Constitución política, el cual establece la protección de todos los componentes biológico que componen la diversidad natural de la Nación, materializándose en mecanismos jurídicos que se encuentran dirigidos a la defensa y restablecimiento de los recursos

Siguiendo esta línea argumentativa, el artículo 80 de la carta magna le impone al Estado colombiano las funciones de planificación y control de los recursos naturales, estableciendo su manejo, uso y, en relación con el aprovechamiento de los recursos naturales, se debe asegurar un desarrollo sostenible que tenga en cuenta la conservación, restauración y sustitución, en tanto que su función de intervención, inspección y prevención, se encamina a precaver el deterioro ambiental, hacer efectiva su potestad

sancionatoria, y exigir a manera de compensación los daños que a estos se produzcan (Proyecto de Formulación de cargos-SDA).

Teniendo en cuenta lo anterior, para dar cumplimiento a los planteamientos teleológicos dispuestos en la constitución política, el Estado se organizó en diferentes entidades encargadas del cumplimiento de su fines y, en el caso específico del sector medio ambiental, se desarrolló todo un sistema que se articula en torno a los diferentes ecosistemas y entidades territoriales, desde una dirección nacional, pasando a lo local a través de las Corporaciones Autónomas Regionales y, para el caso concreto de los centros urbanos de más de un millón de habitantes, las Secretarías de Ambiente.

Para realizar un buen análisis de la problemática planteada en el capítulo anterior, es imperioso definir el componente institucional con el fin de establecer el nivel de articulación entre las entidades distritales que tienen competencias dentro de la intervención silvicultural para, después de analizar las cifras y ponderarlas con el estado en campo, estimar su capacidad operativa en relación con su función de vigilancia y control a la compensación por tala.

2.2 Desarrollo de la función de gestión del recurso silvicultural en el distrito

Para realizar esta tarea, nos centraremos especialmente en la normatividad que regula el arbolado urbano en la ciudad de Bogotá, haciendo una distinción entre las diferentes Entidades que intervienen en el proceso de planeación, gestión, vigilancia y control, las funciones que desempeñan y el rol que juegan, por un lado, y las normas que establecen los lineamientos y procedimientos dentro de la actividad silvicultural, por el otro.

En este orden de ideas, esta tarea relaciona el marco general de la silvicultura urbana⁷, incluyendo la gestión y el procedimiento para el diseño del Manual de Silvicultura Urbana y, finalmente, los Entes que intervienen en dicha labor. Este manual resulta imperativo como instrumento institucional que brinda un derrotero que garantiza que los procesos se desarrollen de forma eficiente y eficaz, en el que se coordina el actuar de las diferentes instituciones que se encuentran involucradas en la intervención silvicultural; reglamenta el

⁷ Decreto 531 de 2010

aprovechamiento de arbolado aislado, relacionado con la silvicultura urbana, las zonas verdes y la jardinería en el perímetro urbano de Bogotá D.C.; definiendo las competencias y responsabilidades de las Entidades Distritales, así como de la comunidad en general, en relación con la materia.

En este sentido, el Decreto 531 de 2010 estipula que el Plan Distrital de Silvicultura Urbana, Zonas Verdes y Jardinería es el encargado de fijar las directrices y lineamientos para la adecuada gestión de la administración. Este decreto se encarga de describir la situación actual y el estado del arbolado urbano; se centra en establecer un inventario, que incluye la caracterización de los individuos arbóreos; también incluye estrategias para la participación y la gestión de las Autoridades y, finalmente, enfatiza en los soportes técnicos y financieros para su materialización.

Descendiendo a la configuración espacial más específica, se adopta un Plan Local de Arborización Urbana, cuyo diseño se encuentra en manos del Jardín Botánico, con el apoyo de la Secretaría Distrital de Ambiente, y se caracteriza por constituirse como una herramienta de planeación concentrado en el concepto de lo local.

En cuanto a las competencias de las autoridades del Distrito en el tema del arbolado urbano, el decreto precisa que la Secretaría Distrital de Ambiente será la cabeza encargada de planear y dirigir las actividades de gestión, planeación, vigilancia y control, apoyada técnica y científicamente por el Jardín botánico, encargado de la planificación de la plantación, el establecimiento y el mantenimiento del arbolado joven y la jardinería, además de ejecutar el manejo silvicultural del arbolado urbano en espacio público.

Por otro lado, las empresas prestadoras de servicios públicos y la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos (UAESP) son las encargadas de realizar los tratamientos silviculturales de los individuos arbóreos que puedan afectar las redes o la infraestructura necesaria para su prestación, con excepción de las que se deban efectuar en la ronda de los efluentes, caso en el que la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá tiene la competencia.

En cuanto al tratamiento silvicultural que recaiga sobre obras de infraestructura o malla vial, los encargados son el Instituto de Desarrollo Urbano y las demás Entidades que tengan dicha labor.

Finalmente, las Alcaldías Locales son las encargadas de adelantar los tratamientos silviculturales en lo relacionado con los procesos de protección, recuperación y conservación del espacio público. Es importante aclarar que toda actividad silvicultural que se adelante en el Distrito, deberá tener una autorización o permiso previo de la Secretaría Distrital de Ambiente. Estas actividades podrán ser de tala, poda, bloqueo y traslado o manejo de los individuos arbóreos⁸.

La actividad de planeación de la silvicultura urbana requiere de una entidad con el conocimiento técnico y científico que le permita reunir los datos que proporcionará los elementos necesarios para tomar las decisiones adecuadas. Es así como se firma el Convenio inter-administrativo No. 002 del 05 de marzo de 2007 entre la Secretaría de Ambiente del Distrito Capital y el Jardín Botánico José Celestino Mutis, con el propósito de entregarle la función de desarrollar programas de arborización y ornamentación al Jardín Botánico, esto con el objetivo de materializar los lineamientos y programas diseñados por la Secretaría de ambiente.

Teniendo en cuenta las líneas precedentes, la Junta Directiva de esta institución decide expedir el Acuerdo 02 del 04 de marzo de 2007, con el objetivo de modificar su estructura y crear la Oficina de Arborización, la cual quedará adscrita a la Subdirección Técnica Operativa del Jardín Botánico José Celestino Mutis y cuenta con las funciones de definir y actualizar los lineamientos de arborización urbana y jardinería, realizar todas las actividades de planeación del arbolado urbano, formular, implementar y actualizar el Plan Marco de Arborización Urbana, implementar y actualizar el sistema de información para la gestión del arbolado urbano, entre otras.

En este orden de ideas, la Secretaría Distrital de Ambiente expide la Resolución 0475 del 12 de marzo de 2007, mediante la cual delegó las funciones de arborización y

⁸ **Tala:** Actividad que implica la eliminación del individuo vegetal del arbolado urbano, mediante corte completo del fuste, independiente de su capacidad de regeneración.

Poda aérea: Actividad de manejo consistente en el corte de ramas de una planta, cuyo objeto es controlar y orientar su desarrollo o retirar partes muertas o en malas condiciones.

Poda de raíces: Consiste en el corte de las raíces principales y/o secundarias de los individuos vegetales adultos que se encuentran en conflicto con redes, infraestructura u obras civiles o, en ocasiones, con el fin de controlar el tamaño final del árbol

Bloqueo y Traslado: Actividad de manejo cuyo objeto es reubicar una planta o biotipo.

Manejo Silvicultural: Son todas aquellas prácticas técnicas requeridas para el establecimiento, atención integral y tala de árboles (Decreto 531 de 2010)

ornamentación, en particular de especies nativas, y efectuar el registro de inventario de las mismas, al Jardín Botánico

Más adelante, el Concejo Distrital, en desarrollo de la política de desarrollo y planeación de los llamados pulmones verdes, expidió el Acuerdo 327 de 2008. En esta norma se le impone la carga de compensar con espacio público para la generación de zonas y áreas verdes, en la misma proporción del área verde endurecida, dentro del área de influencia del proyecto, a entidades públicas que realicen obras de infraestructura que implique la reducción del área verde en zona urbana.

Para coordinar esta estructura la Secretaria Distrital fue designada como cabeza del sector y se le encargó la función de Planeación, así las cosas, la Secretaria Distrital de Ambiente y el Jardín Botánico José Celestino Mutis deben ajustar las normas urbanísticas y las variables de diseño que toda actuación urbanística e instrumento de planeación debe contemplar para la planificación, con el objeto de incrementar la generación y sostenimiento ecosistémico de las zonas verdes en el espacio público de la ciudad y de garantizar el espacio mínimo vital para el óptimo crecimiento de los árboles y de los elementos naturales existentes.

Ya con las facultades de administración y planeación, la Secretaría Distrital de Ambiente expide la Resolución 6563 de 2011, mediante la cual regula los trámites de arbolado urbano, sobre todo en lo relacionado con los lineamientos para ejercer la función de vigilancia y control, para lo cual establece los lineamientos de evaluación, control y seguimiento por ejecución de obras de infraestructura o construcción.

Aunado a lo anterior, en las áreas de cesión para parques y zonas verdes de equipamientos públicos, se busca promover una arborización urbana, como complemento de las acciones adelantadas por la administración distrital (Acuerdo 435 del 29 de marzo de 2010).

Una vez se realizan los proyectos y las obras que implican un tratamiento silvicultural que termine en un endurecimiento, se debe realizar una compensación, con el fin de mantener los estándares internacionales de relación entre número personas por individuo arbóreo. En este sentido la compensación por aprovechamiento de arbolado urbano y jardinería en jurisdicción de la Secretaría Distrital de Ambiente se encuentra definido en la Resolución 7132 del 30 de diciembre de 2011.

Como se puede observar en las líneas precedentes, el sector ambiente relacionado con la silvicultura urbana, se encuentra en cabeza de la Secretaría Distrital de Ambiente, que cuenta con las funciones de dirección, planificación, vigilancia y control. No obstante, actúa en coordinación con el Jardín Botánico para conseguir los fines de la administración, y de las entidades encargadas de ejecutar y materializar las obras que pueden incidir en el arbolado urbano.

Esta organización, le otorgó a la administración distrital, las herramientas necesarias para realizar una buena labor en su función de planear y gestionar el arbolado urbano, es así como se crea el Plan Distrital de Desarrollo “Bogotá Mejor para Todos” (2017-2020), los planes locales de arborización y el Manual de Silvicultura Urbana, que prestan los insumos para la actualización y forma del Sistema de Información para la Gestión del Arbolado Urbano (SIGAU), que cuenta con el inventario en tiempo real de los individuos arbóreos que se encuentran ya sembrados, los que se sembraron en compensación y los permisos para tratamiento silvicultural.

Una vez se establece el marco que delimita el actuar de las instituciones y los particulares que participan en los procesos silviculturales relacionados con los tratamientos silviculturales del arbolado urbano (tala, poda o traslado) y su compensación, resulta imperioso determinar cuál es el estado actual del arbolado, para lo cual es necesario partir de los datos institucionales.

2.3 El Plan Distrital de Silvicultura urbana, Zonas Verdes y Jardinería para Bogotá D.C.

La Secretaría Distrital de Ambiente cuenta con el Plan Distrital de Silvicultura Urbana, Zonas Verdes y Jardinería, como un instrumento que establece las directrices de la planificación silvicultural urbana en la ciudad de Bogotá, la cual contiene los lineamientos técnicos, jurídicos y administrativos para la gestión del recurso.

2.3.1 Consolidación del paradigma ecológico en el Plan Distrital de Silvicultura urbana

La Administración Distrital ha entendido que el modelo de desarrollo urbano que imperaba hasta el año 2017 generaba un detrimento ambiental con un enorme impacto “(...) a los recursos naturales y a la calidad de vida en la ciudad; es por eso, que los nuevos procesos

de planificación del desarrollo, orientados a la construcción de ciudades más humanas y sostenibles, necesariamente tienen que partir de la caracterización y reconocimiento de la estructura ecológica principal del territorio con el propósito de armonizar el ambiente natural y el construido implementando proyectos que garanticen la oferta sostenible de bienes y servicios ambientales.” (Plan Distrital de Silvicultura Urbana, Zonas Verdes y Jardinería para Bogotá D.C., 2019).

Esta nueva visión se materializó en el objetivo de consolidar el arbolado, las zonas verdes y la jardinería como elementos integradores y estructurantes del diseño urbano y ambiental de la ciudad (Ibidem), para ello busca impedir la disminución de la cantidad de áreas verdes públicas, de acuerdo con la Resolución SDA 456 de 2014, posteriormente modificada por la Resolución SDA 3050 del mismo año y nuevamente modificada por la Resolución SDA 073 de 2017, mediante la cual se establece el reglamento de compensación por endurecimiento de áreas verdes con ocasión de construcción de infraestructura pública. (Plan Distrital de Silvicultura Urbana, Zonas Verdes y Jardinería para Bogotá D.C., 2019).

No obstante, estos lineamientos generales y abstractos deben plasmarse en un documento que sirva de guía para los funcionarios públicos que planifican el desarrollo de la ciudad y que se materialice en programas y actividades específicas que redunden en una adecuada gestión del recurso natural. Es por este motivo que se emite el Plan de Silvicultura Urbana, Zonas Verdes y Jardinería, los Planes de implantación, los planes de regularización y manejo de usos dotaciones y los Planes de Recuperación Morfológica. Todos los cuales delimitan la acción de la administración.

2.3.2 Desarrollo Institucional del Plan Distrital de Silvicultura Urbana, Zonas Verdes y Jardinería para Bogotá D.C.

La visión aceptada en el Plan Distrital de Desarrollo “Bogotá Mejor para Todos” (2017-2020) y consolidada en el Plan Distrital de Silvicultura Urbana, Zonas Verdes y Jardinería para Bogotá D.C. se cimentó en herramientas como el Plan de Gestión Ambiental (PGA) 2008-2038 aprobado por el Distrito, mediante Decreto 456 de 2008, que se constituye en la hoja de ruta a largo plazo de todas las acciones, que en materia ambiental, deberán incorporarse a los procesos de planificación con el propósito de que los procesos de

desarrollo propendan por la sostenibilidad en el territorio distrital y en la región; los Planes Maestros que permiten prever el ordenamiento de la ciudad en el futuro para beneficio de quienes la habitan, la ciudad cuenta con 17 planes maestros los cuales se revisaron con el fin de identificar dentro del articulado los elementos armonizantes del Plan Distrital de Silvicultura Urbana, Zonas Verdes y Jardinería para Bogotá D.C. y los planes parciales que se encuentran en una escala intermedia que desarrollan y complementan las disposiciones de los planes de ordenamiento, buscan generar áreas urbanas planificadas y soportes colectivos adecuados a las necesidades de la población, asegurando y facilitando la financiación de esos soportes (Ibidem).

Estos instrumentos tienen un ámbito de aplicación espacial que se especializan según el grupo humano en el cual se enfocan, desde una matriz que engloba la ciudad completa y su visión de desarrollo, hasta llegar a una circunscripción más focalizada, en barrios y agrupaciones.

INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN DISTRITAL EN BOGOTÁ D.C.



Elaboración: Dirección de Proyectos y Gestión Urbana de la CCB

Estas herramientas le sirven de guía a los funcionarios de la administración distrital encargados de la gestión del arbolado urbano en la ciudad, para determinar qué proyectos de infraestructura se ajustan a los postulados urbanos, los planes urbanísticos y las directrices ambientales y, de este modo, otorgar los permisos para el aprovechamiento del individuo arbóreo objeto de solicitud.

Como se pudo evidenciar al inicio de esta sección, el Plan Distrital de Silvicultura Urbana, Zonas Verdes y Jardinería para Bogotá D.C. privilegia una visión del desarrollo en el que se reconoce la estructura ecológica y se encuentra en armonía con los proyectos de urbanización, por lo tanto, el componente de compensación se convierte en un elemento fundamental para evitar la pérdida de material vegetal y el endurecimiento de las zonas verdes, con los nuevos proyectos.

3. Metodología cuantitativa para evaluar el componente arbóreo

Una vez establecido la legitimación de la ciudadanía para vigilar el actuar de la administración, el organismo encargado de gestionar los recursos naturales, especialmente el arbóreo y las herramientas a través de las cuales se hace esa gestión, corresponde describir la metodología cuantitativa propuesta para evaluar del componente de compensación dentro de la política pública ambiental.

Si bien el ejercicio de vigilancia y control también cubija la protección del arbolado urbano de talas realizadas sin los permisos requeridos, este es un análisis que se escapa del objeto de la presente investigación, aunque es relevante y deberá ser investigado en posteriores trabajos, pues este trabajo limita su análisis a los proyectos y obras que cuentan con un permiso y la compensación fue tasada de acuerdo con los lineamientos establecidos en la Resolución No 000386 del 29 de octubre de 2013 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, por la cual se determina el valor promedio nacional de los costos totales netos de establecimiento por hectárea.

Cuando en razón de un proyecto, obra o actividad, un particular o una autoridad administrativa requiere remover o cambiar las condiciones físicas de un individuo arbóreo, deberá solicitar ante la autoridad ambiental competente, permiso para hacerlo. Para ello los funcionarios de la Secretaría Distrital de Ambiente visitaran el sitio y analizaran la situación, tras lo cual emitirán un concepto en el que se autoriza o no el tratamiento silvicultural y fija todas las condiciones para ello, cómo la obligación de compensación y la forma de hacerlo.

Este proceso deberá tener en cuenta el objetivo general del Plan Distrital de Silvicultura Urbana, Zonas Verdes y Jardinería para Bogotá, entendiendo que los permisos deben observar el fin de consolidar el arbolado como elemento integrador y estructural del diseño

urbano y ambiental de la ciudad⁹, así las cosas, la tala no solo responde a una necesidad puntual de un proyecto, sino al conjunto del ecosistema urbano que lo compone.

Una vez es expedido el acto administrativo que otorga el permiso, la autoridad ambiental deberá hacer el seguimiento, verificación del aprovechamiento y la compensación.

3.1 Metodología usada en la investigación

Como se puede desprender de las líneas anteriores, para que la ciudadanía pueda realizar una tarea de vigilancia y control sobre el componente de compensación por tratamiento silvicultural, es necesario identificar cual es la autoridad con la competencia para su diseño, en que marco ideológico se enmarca esa visión de Nación que se busca consolidar con la aplicación de la política y, finalmente, cómo se verificará que se cumplan esos postulados.

En este orden de ideas, se pudo establecer que la gestión del recurso arbóreo en la ciudad de Bogotá se encuentra en manos de la Secretaría de Ambiente quien materializa unos de los postulados del Plan Distrital de Silvicultura a través del otorgamiento de permisos para tala y su compensación.

Una vez la administración emite un acto administrativo en el que se autoriza la tala de un individuo arbóreo y su compensación, corresponde el Jardín Botánico la elección y siembra de los árboles determinados en los permisos.

Teniendo en cuenta que la intención de este documento es evaluar el componente de compensación dentro de la política ambiental del Distrito Capital, es necesario indagar por las cifras de autorización de tratamiento silvicultural de tala y la siembra de árboles en compensación.

Como manifestación del principio de publicidad¹⁰, el Estado debe garantizar la transparencia y acceso a la información pública, esto considerando que la información es

⁹ Objetivo general del Plan Distrital de Silvicultura Urbana, Zonas Verdes y Jardinería para Bogotá 2019-2030. Consolidar el arbolado, las zonas verdes y la jardinería como elementos integradores y estructurantes del diseño urbano y ambiental de la ciudad.

¹⁰ Numeral 9 del artículo 3 de la Ley 1437 de 2011. *En virtud del principio de publicidad, las autoridades darán a conocer al público y a los interesados, en forma sistemática y permanente, sin que medie petición alguna, sus actos, contratos y resoluciones, mediante las comunicaciones, notificaciones y publicaciones que ordene la ley, incluyendo el empleo de tecnologías que permitan difundir de manera masiva tal información de conformidad con lo dispuesto en este Código. Cuando*

uno de los activos más importantes que tienen las entidades públicas, ya que permite tomar decisiones basadas en datos y evidencias ajustadas a los contextos, además facilita que las operaciones, actividades, planes, programas y proyectos se ejecuten eficaz y efectivamente a partir de fuentes de información que soporten las mismas (MIPG adoptado mediante el Decreto 591 de 2018).

Teniendo en cuenta esta precisión, el ejercicio empezó con la búsqueda del número de autorizaciones de tratamiento silvicultural realizados entre los años 2016 y 2019, para lo cual se indagó en la página web de la Entidad y luego se buscó en fuentes de información físicas en las instalaciones de la Entidad. Este proceso concluyó al no encontrar la información en las páginas web y con la negativa de los funcionarios a prestar una colaboración más activa en la búsqueda y entrega de la información requerida.

Así las cosas, fue necesario recurrir a derechos de petición solicitando la información necesaria para determinar el número de solicitudes y de autorizaciones para conocer el número de árboles que fueron talados en desarrollo de un permiso emitido por la Secretaría de Ambiente, y el número y ubicación de los individuos arbóreos sembrados en compensación. No obstante lo anterior, se recurrió a una acción de tutela para que se diera respuesta al cuestionario solicitado mediante el derecho de petición con radicado No. 2022ER240805 del 20 de septiembre de 2022.

Finalmente, la Secretaría de Ambiente de Bogotá emite la respuesta teniendo en cuenta el número de árboles emplazados en espacio público o privado, convirtiéndose en una información vital para la planeación del arbolado en la ciudad. La siguiente tabla muestra la cantidad de permisos otorgados por año, discriminando si el árbol se encontraba en espacio público o privado.

Tabla 3-1 PERMISOS Y/O AUTORIZACIONES DE TRATAMIENTO SILVICULTURAL

| AÑO | TIPO DE ESPACIO | CANTIDAD DE PERMISOS Y/O AUTORIZACIONES EMITIDAS (1 enero 2016- 31 marzo 2020) |
|------|-----------------|--|
| 2016 | Privado | 13.025 |
| | Público | 16.364 |
| 2017 | Privado | 9.198 |

el interesado deba asumir el costo de la publicación, esta no podrá exceder en ningún caso el valor de la misma.”

| | | |
|-------------------|---------|---------|
| | Público | 11.112 |
| 2018 | Privado | 9.010 |
| | Público | 29.382 |
| 2019 | Privado | 13.895 |
| | Público | 20.295 |
| 2020 (31/03/2020) | Privado | 2.975 |
| | Público | 4.838 |
| TOTAL | | 130.094 |

Tabla tomada del radicado 2022EE277945 del 27 de octubre de 2022.

Con esta información, se procedió a verificar la información del número de individuos arbóreos talados y sembrados en compensación, la siguiente etapa consistió en verificar que las siembras hubieran sido realizadas, para lo cual se acudió al lugar de siembra indicado en las respuestas a los derechos de petición.

Teniendo en cuenta que el desarrollo inmobiliario y el mercado privado ha tenido un impacto dispar en la cantidad y distribución de árboles en Bogotá, se concluyó que la población se debía determinar en los habitantes de la ciudad de Bogotá entre los años 2015 y 2019. Estas fechas teniendo en cuenta que se evidenció un alto flujo de permisos para tala durante ese periodo, como se puede observar en la tabla 3-3.

Estos datos pueden ser asociados al modelo de ciudad de la administración que se encontraba en el gobierno en esa época y que se relaciona con la forma en la que se concibe el desarrollo urbano y el efecto en el endurecimiento de las zonas verdes.

Para completar esta tarea de verificación en el campo, fue necesario recurrir al Sistema de Información para la Gestión del Arbolado Urbano – SIGAU (Jardín Botánico (S.F) SIGAU - <https://jbb.gov.co/sigau/>), el cual contiene toda la información oficial de los árboles localizados en el espacio público urbano de la ciudad, tanto en bases de datos alfanuméricas como geográficas.

Este sistema cuenta con un visor web de acceso público programado sobre Google Maps, lo que facilita la ubicación geoespacial basado en tres tipos de consulta:

- Consulta Geográfica: En dicha consulta se puede utilizar un filtro que permita limitar las entidades, o se puede agregar resultado como capa operativa, es decir que los resultados se conservan hasta que se decida borrarlos
- Consulta por código de árbol: En este tipo de consulta se debe contar con el código registrado en el SIGAU de un árbol en específico

- Consulta por nombre y especie de árbol: Este tipo de consulta permite identificar en una zona la cantidad de individuos de una especie presente en una zona determinada.¹¹

Una vez establecido el marco que fija los derroteros en los que se desarrolla la actividad silvicultural y las instituciones que coordinan sus actividades en relación con el tratamiento y su compensación, resulta necesario establecer el estado actual del arbolado urbano, para lo cual es necesario partir de los datos suministrados por las Entidades del Distrito y confrontarlos con la realidad fáctica en la calle.

Como se pudo observar en el desarrollo de este capítulo, es evidente que los funcionarios no prestaron colaboración para adelantar la tarea de vigilancia ciudadana, incluso poniendo obstáculos formales que impedían el avance en la tarea.

Estos obstáculos se pudieron observar de forma expresa en la negativa a brindar la información, pero también en la forma en que finalmente fue puesta a disposición de los solicitantes. Esto último puede interpretarse como flagrante violación a los principios de transparencia y acceso a la información ya decantados en los capítulos que preceden.

3.2 Metodología para la verificación de las cifras

Para lograr un ejercicio adecuado que permita contrastar las cifras entregadas por la Secretaría de Ambiente de Bogotá, con los datos encontrados en campo, resulta necesario estructurar una metodología que permita entender los hallazgos en contexto.

Para el caso que nos convoca, existen dos variables específicas, una delimitada por la estratificación socioeconómica y otra por la proyección urbana, determinada por el número de obras y proyectos inmobiliarios que se desarrollan en el sector. Este último factor se establece con el número de permisos otorgados por la administración para realizar tratamientos silviculturales en el perímetro urbano. Resulta preciso aclarar que el enfoque está dirigido a evaluar la acción de las entidades del distrito en la vigilancia y control sobre la compensación urbana, por ello no se tendrán en cuenta las talas ilegales y sin autorización.

¹¹ Forigua, J. Jardín Botánico. SIGAU Sistema de Información Geográfico del Arbolado Urbano. Manual de usuario. 20 de mayo de 2019.

Así las cosas, el primer elemento resulta de la relación existente entre la capacidad socioeconómica de los habitantes del sector con el número de individuos arbóreos plantados. Como lo afirma Felipe Irarrázaval Irarrázaval, en su trabajo sobre el imaginario verde (Irarrázaval, 2012), las ciudades se han desarrollado con una distribución desigual de sus condiciones ambientales, determinado, en gran medida, por la capacidad económica de sus habitantes. En este orden de ideas, los sectores de la ciudad de estratos uno y dos no cuentan con el mismo número de individuos arbóreos y zonificaciones verdes por habitante que los sectores con estratificación cinco o seis. Por lo tanto, las obras y proyectos no tendrán un impacto significativo en estas zonas. Se eligió la ubicación por localidades atendiendo que es la forma de organización administrativa que agrupa los proyectos de forma unificada atendiendo el componente del paisaje, ya que, si seguimos descendiendo a la organización por barrios, algunos proyectos tienen impacto en varios barrios colindantes.

Por otro lado, se eligió la estratificación ya que es una forma de clasificación de los "(...) inmuebles residenciales (...) homogéneos en sí y heterogéneos entre sí, según sus características físicas y de hábitat urbano o rural" (Alzate & NU. CEPAL. Oficina de Bogotá, 2006, p. 5). Así se convierte en un elemento útil para el objeto de la presente investigación porque "parte, más que del espacio físico (escenario natural), del paisaje (construcción social en el espacio físico, o según intereses y necesidades particulares en tiempo y lugar), que sí se materializa en mapas" (Ibidem. p. 8). Lo cual resulta importante para este proyecto porque se busca evaluar el impacto de la visión ecológica del Plan Distrital de Silvicultura Urbana, en relación con el impacto del desarrollo de la actividad de la Administración en la consolidación de los espacios ya determinados por sus condiciones sociales.¹²

Continuando con el análisis de las variables, resulta preciso aclarar que, una vez analizados los mapas por localidades de la Secretaría de Planeación Distrital, (Secretaría General Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 2002) se concluyó que no todas cuentan con todos los estratos sociales, que en algunas predomina un estrato específico y en la mayoría no

¹² Si bien la estratificación ha dejado de ser un elemento ideal para establecer las condiciones sociales de un grupo determinado porque no encierra las variables socioeconómicas en conjunto, para esta investigación, el escenario es propicio ya que toma los elementos del entorno que es el lugar donde el árbol se encuentra y lo compartimos como elemento público.

existe una distribución equitativa. Es por esta razón que las localidades que cuenten con todos los estratos económicos, representan de mejor forma la universalidad de la información. Así las cosas, queda determinar el tamaño de la muestra y la ubicación de los individuos seleccionados.

3.2.1 Definición del tamaño de la muestra

Para el cálculo del tamaño de la muestra, este estudio optó por el método de muestreo aleatorio simple manteniendo la distribución de autorizaciones por localidades (estratos implícitos). Este método es suficiente para capturar la representatividad al nivel de ciudad que se busca, al tiempo que permite mantener la distribución entre las diferentes localidades. Además, no se cuenta con estudios anteriores sobre el objeto del presente proyecto que permita caracterizar el universo de análisis.

El muestreo aleatorio simple es un método de selección de unidades en el cuál cada unidad tiene la misma probabilidad de ser elegida que las demás del universo de datos, es el más utilizado cuando no existen estudios previos sobre los que tomar una base (Herrera & Konic, 2017). En este punto resulta preciso aclarar que *“Todas las muestras (en el enfoque cuantitativo) deben ser representativas; por tanto, el uso de los términos al azar y aleatorio sólo denota un tipo de procedimiento mecánico relacionado con la probabilidad y con la selección de elementos o unidades, pero no aclara el tipo de muestra ni el procedimiento de muestreo”* (Fernández & Baptista, 2014).

La muestra es una representativa de la población, para este caso el universo de estudio son los permisos de tala otorgados durante los años 2016 a 2020 en toda la ciudad de Bogotá, variables sobre la que se realizan los análisis y la verificación del componente de siembra por compensación del PD de Silvicultura. El ejercicio de muestreo, luego será distribuido por localidades, tomando en cuenta el peso proporcional de cada sector o localidad, técnicamente esto se conoce como estratificación por cuotas o estratos implícitos.

En este caso, y de acuerdo con la información suministrada por la Secretaría Distrital de Ambiente, “entre el 1 de Enero (sic) del 2016 el 31 de marzo del 2020, fueron autorizadas 130.094 intervenciones a individuos arbóreos en espacio público y privado en la ciudad,

dentro de los cuales se contemplan podas, talas, traslados, tratamientos integrales, entre otros, enmarcados permisos u autorizaciones de Emergencia, Manejo e Infraestructura".¹³

Es importante aclarar que el tratamiento silvicultural no siempre se traduce en una tala del individuo arbóreo, también existe la poda, el trasplante y el aprovechamiento¹⁴, todas formas de modificación del recurso silvicultural (endurecimiento de zonas verdes) que afectan el sistema ecológico urbano, por lo tanto, son actividades que deben ser compensadas.

El cálculo de la muestra tendrá un nivel de confianza de entre 90% y 95% con un error entre el 5% y el 9 %, dependiendo de la población de la localidad. Así las cosas, el tamaño de la muestra será determinado con base en la información otorgada por la Secretaría Distrital de Ambiente y el Jardín Botánico, en el cual se establece el número de permisos otorgados durante ese espacio temporal, con su correspondiente compensación.

Para determinar la muestra se aplica la formula $n = \frac{z^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{e^2(N) + (z^2 \cdot p \cdot q)}$, teniendo en cuenta que se trata de un universo finito y determinado previamente y con una variable cuantificable ya que se trata de dos posibilidades, que el árbol se encuentre sembrado o no. Donde:

n: es el tamaño de la muestra seleccionada.

N: será el total de árboles sembrados por el jardín botánico, el IDU o el Acueducto de Bogotá, ya que son las entidades que se encargan de la ejecución de la plantación por compensación.

Z: nivel de confianza, de 95% (la constante α será 1.96).

En cuanto a las variables p y q, se trata de la probabilidad de éxito o error, teniendo en cuenta que dicho valor se desconoce, se asume que será de 0.5, para lograr un mayor tamaño de la muestra.

¹³ Secretaría Distrital de Ambiente. Subdirección de Silvicultura, Flora y Fauna. Radicado 2022EE277945 del 27 de octubre de 2022.

¹⁴ **Aprovechamiento.** De forma complementaria al Decreto [1791](#) de 1996 y los conceptos de aprovechamiento forestal y sostenible, el presente documento define el aprovechamiento del arbolado aislado como el manejo racional del recurso forestal de la ciudad, maximizando los servicios ambientales que presta al garantizar la persistencia del mismo y mitigando los factores de amenaza o riesgo a sus habitantes. (Decreto 531 de 2010)

E: el error que se previó para la prueba fue del 5%.

Este primer ejercicio permite establecer el tamaño de la muestra por localidades, ya que algunas tuvieron un mayor número de proyectos que afectaron el número y distribución de los árboles que se encontraban en su jurisdicción, por lo tanto, debían tener un mayor peso en la muestra, de tal forma que fuera más representativa de la realidad, siendo estas las que se tomaran en cuenta para realizar la comprobación en el sitio.

Aquí empieza a surgir un patrón que más adelante será analizado con mayor profundidad, el efecto de los modelos de ciudad sobre el arbolado urbano, específicamente los que se relacionan con las ciudades difusas o la redensificación urbana. En la medida en la que aumenta el número de proyectos urbanas que cambian el uso del suelo dentro del perímetro de la ciudad, el espacio para las zonas verdes empieza a reñir con otros usos.

Tabla 3-2 PORCENTAJE DE ÁRBOLES VERIFICAR POR LOCALIDAD

| Localidades | Número de siembras por localidad | % peso proporcional | Tamaño de la muestra |
|----------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------|
| KENNEDY | 14.116 | 0,133 | 51 |
| SUBA | 13.180 | 0,124 | 48 |
| USME | 11.976 | 0,113 | 43 |
| ENGATIVA | 9.931 | 0,094 | 36 |
| USAQUEN | 9.164 | 0,087 | 33 |
| BOSA | 8.392 | 0,079 | 30 |
| CIUDAD BOLIVAR | 6.804 | 0,064 | 25 |
| SAN CRISTOBAL | 5.949 | 0,056 | 22 |
| FONTIBON | 5.367 | 0,051 | 19 |
| RAFAEL URIBE URIBE | 3.988 | 0,038 | 14 |
| TEUSAQUILLO | 3.737 | 0,035 | 14 |
| PUENTE ARANDA | 3.188 | 0,030 | 12 |
| CHAPINERO | 2.546 | 0,024 | 9 |
| SANTA FE | 1.685 | 0,016 | 6 |
| TUNJUELITO | 1.573 | 0,015 | 6 |
| BARRIOS UNIDOS | 1.373 | 0,013 | 5 |
| ANTONIO NARIÑO | 1.216 | 0,011 | 4 |
| SUMAPAZ | 653 | 0,006 | 2 |
| LOS MARTIRES | 574 | 0,005 | 2 |
| LA CANDELARIA | 509 | 0,005 | 2 |
| TOTAL GENERAL | 105.921 | 100 | 383 |

4. Resultados

4.1 Cifras institucionales

En este sentido, de acuerdo con los datos suministrados por el Observatorio Ambiental de Bogotá, encargado del sistema oficial de reporte y divulgación de la información, estadísticas e indicadores ambientales que producen las entidades de la Administración Pública Distrital¹⁵, en la ciudad de Bogotá en el año de 2016 había un millón doscientos cincuenta y cuatro mil cuatrocientos treinta árboles en toda la ciudad, cifra que se mantuvo relativamente estable para el año de 2019, con un millón doscientos ochenta y ocho mil cuatrocientos sesenta y seis árboles, distribuidos en las diferentes localidades de la siguiente manera.

Tabla 4-1 TOTAL DE ÁRBOLES EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ

| | LOCALIDAD | AÑO 2016 | AÑO 2019 |
|-----|------------------|-----------------|-----------------|
| 1. | Usaquén | 113.295 | 117.546 |
| 2. | Chapinero | 54.998 | 56.343 |
| 3. | Santa Fé (sic) | 58.036 | 59.052 |
| 4. | San Cristóbal | 61.182 | 63.871 |
| 5. | Usme | 87.021 | 89.981 |
| 6. | Tunjuelito | 35.334 | 34.354 |
| 7. | Bosa | 30.592 | 34.698 |
| 8. | Kennedy | 121.175 | 125.520 |
| 9. | Fontibón | 53.219 | 56.736 |
| 10. | Engativá | 97.497 | 99.098 |

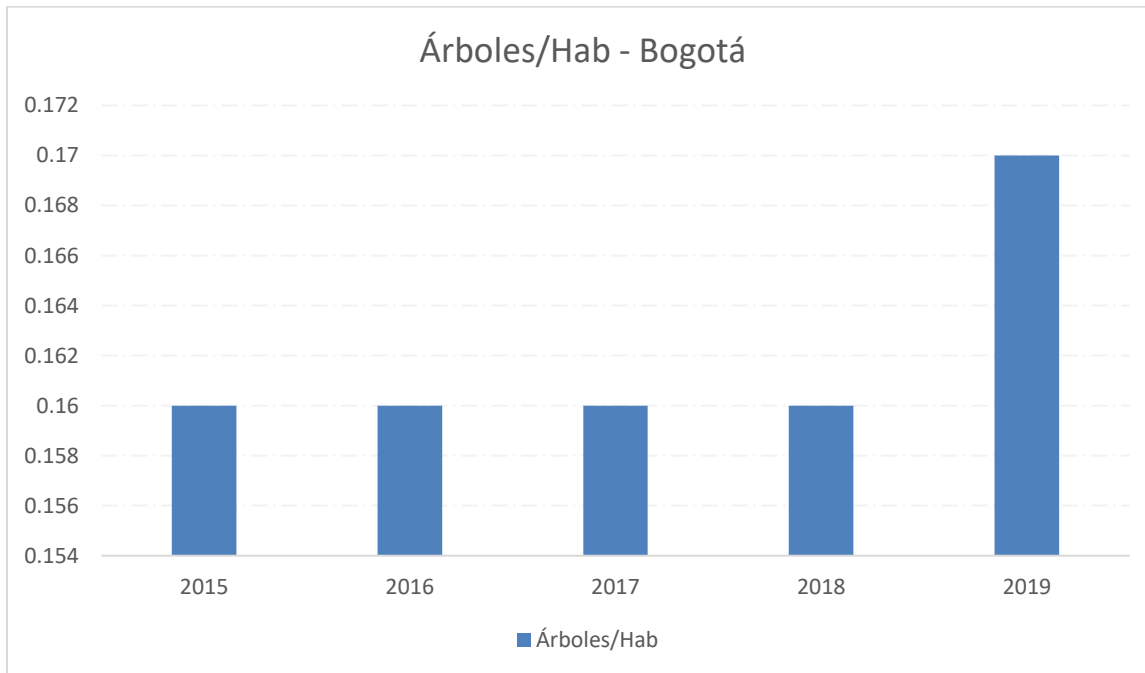
¹⁵ Secretaría Distrital de Ambiente. Observatorio Ambiental de Bogotá. Documento Técnico 54.557de54.557 Soporte. Diciembre 2023.

| | | | |
|-----|--------------------|------------------|------------------|
| 11. | Suba | 281.714 | 288.468 |
| 12. | Barrios Unidos | 35.541 | 36.197 |
| 13. | Teusaquillo | 60.897 | 60.880 |
| 14. | Los Mártires | 6.449 | 7.081 |
| 15. | Antonio Nariño | 11.178 | 11.441 |
| 16. | Puente Aranda | 42.542 | 41.988 |
| 17. | La Candelaria | 7.393 | 7.735 |
| 18. | Rafael Uribe Uribe | 54.557 | 54.827 |
| 19. | Ciudad Bolívar | 44.828 | 49.650 |
| | TOTAL | 1.257.448 | 1.295.466 |

Tabla tomada de la página web: <https://oab.ambientebogota.gov.co/arboles-por-localidad/>

Ahora bien, esta información debe ser dividida por el número de habitantes, ya que la relación de árboles per cápita, genera los beneficios en términos ambientales que fueron mencionados en la sección 1.2. de este documento y siguiendo las recomendaciones de la Organización Mundial para la Salud (OMS), las ciudades deben tener aproximadamente un árbol por cada tres habitantes para tener un aire de mejor calidad. (Quenguan et al., 2017, p. 13)

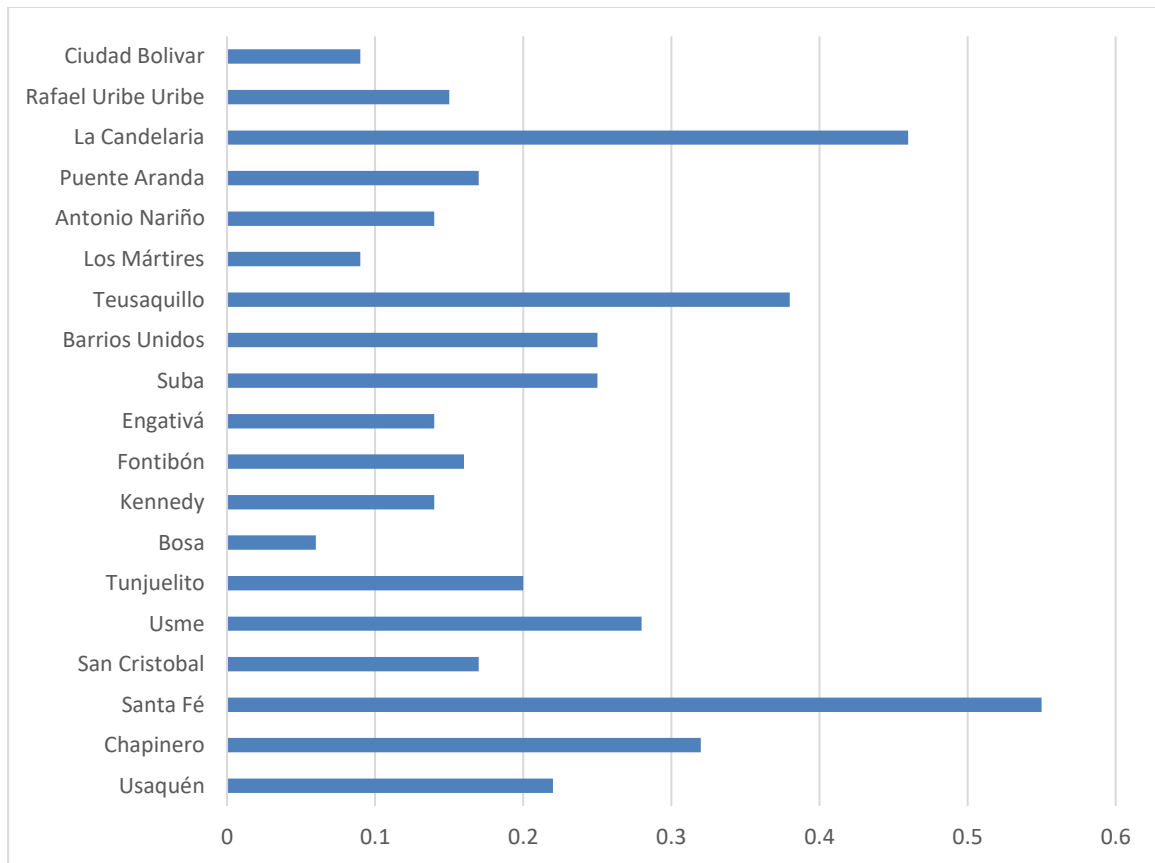
Tabla 4-2 RELACIÓN DE ÁRBOLES POR HABITANTES



Gráfica realizada con los datos del Observatorio Regional Ambiental y de Desarrollo Sostenible del Río Bogotá. <https://www.orarbo.gov.co/es/indicadores?id=988&v=l>

Siguiendo con el análisis de la información que se puede recopilar de los diferentes organismos y páginas web, se logró establecer que para los años 2018 y 2019, la relación de individuos arbóreos por habitantes tenía diferentes matices dependiendo la localidad que se estudiara.

Tabla 4-3 RELACIÓN DE ÁRBOLES POR HABITANTES POR LOCALIDADES AÑO 2018 - 2019



Gráfica realizada con datos obtenidos del Observatorio Ambiental de Bogotá. <https://oab.ambientebogota.gov.co/arboles-por-habitante/>

Por otro lado, según la Subdirección de Silvicultura, Flora y Fauna Silvestre de la Secretaría de Ambiente¹⁶, durante los años 2016 y 30 de marzo de 2020, la Entidad otorgó

¹⁶ Información obtenida a través de la respuesta con radicado No. 2020EE76999 del 30 de abril de 2020

130.094 permisos para tratamiento silvicultural, lo que constituyó la compensación en siembra de 105.921 individuos arbóreos, en toda el área urbana de la ciudad de Bogotá.¹⁷

Los árboles sembrados por compensación de permisos de tratamiento silvicultural otorgados se encuentran distribuidos en las diferentes localidades de la capital de la siguiente manera:

Tabla 4-4 PERMISOS OTORGADOS POR LOCALIDAD

| | LOCALIDAD | PERMISOS OTORGADOS | Porcentaje del total |
|-----|--------------------|--------------------|----------------------|
| 1. | Kennedy | 14.116 | 13,3% |
| 2. | Suba | 13.180 | 12,4% |
| 3. | Usme | 11.976 | 11,3% |
| 4. | Engativá | 9.931 | 9,4% |
| 5. | Usaquén | 9.164 | 8,7% |
| 6. | Bosa | 8.392 | 7,9% |
| 7. | Ciudad Bolívar | 6.804 | 6,4% |
| 8. | San Cristóbal | 5.949 | 5,6% |
| 9. | Fontibón | 5.367 | 5,1% |
| 10. | Rafael Uribe Uribe | 3.988 | 3,8% |
| 11. | Teusaquillo | 3.737 | 3,5% |
| 12. | Puente Aranda | 3.188 | 3,0% |
| 13. | Chapinero | 2.546 | 2,4% |
| 14. | Santa fe | 1.685 | 1,6% |
| 15. | Tunjuelito | 1.573 | 1,5% |
| 16. | Barrios Unidos | 1.373 | 1,3% |
| 17. | Antonio Nariño | 1.216 | 1,1% |
| 18. | Sumapaz | 653 | 0,6% |
| 19. | Los Mártires | 574 | 0,5% |
| 20. | La Candelaria | 509 | 0,5% |
| | TOTAL | 105.921 | 100% |

Tabla de elaboración propia tomando los datos del radicado 2022EE277945 del 27 de octubre de 2022

Estos datos, por el número y dispersión, implican un alto costo operativo y monetario para verificar en su totalidad, es por esta razón que para la presente investigación se definió una muestra representativa para Bogotá -presentada en la sección de Metodología-, que permite evaluar el componente de compensación arbórea de la política pública, medido a

¹⁷ Esto teniendo en cuenta las aclaraciones que se hicieron posteriormente mediante los oficios radicados bajo el número 2022EE270147 del 19 de octubre de 2022 y el número 2022EE277945 del 27 de octubre de 2022.

través del nivel de siembra de árboles en compensación y su condición actual para, de este modo, cuantificar el porcentaje de cumplimiento de las compensaciones.

El primer paso es establecer el tamaño de la muestra, de tal forma que ésta sea representativa y el producto que resulte del ejercicio sea confiable. En este sentido, la ciudad de Bogotá cuenta con 20 localidades, 19 urbanas y una rural y 1.922 barrios oficiales (Secretaría General Alcaldía Mayor de Bogotá D.C, 2002).

Realizar el levantamiento de información primaria propuesto, en una o un grupo de localidades, generaría resultados ambiguos y disparejos, dependiendo el nivel socioeconómico de la localidad o el barrio. No obstante lo anterior, sería muy complicado verificar uno a uno los árboles talados y su compensación, por esta razón se recoge una cantidad reducida de datos que no obstante, es relevante para el análisis propuesto. Esta muestra se definió atendiendo dos componentes, uno: selección aleatoria, dos: distribución del número de permisos otorgados entre las localidades, para mantener el orden en las que se evidenciaron mayor número de siembras en compensación por los permisos de tala otorgados.

En este orden de ideas, este proyecto busca llegar a unas conclusiones que permitan verificar el procedimiento de compensación de la Política de Silvicultura por medio de la confirmación in situ de la veracidad de la información compartida por la administración, a partir del análisis de la muestra determinada.

Para determinar el tamaño de la muestra y los elementos que la compondrán, resulta imperioso establecer una metodología que nos permita calcular tanto la porción que representará la totalidad como los factores que incidirán en la elección de dicha porción.

4.2 Ubicación del individuo sembrado en compensación con la herramienta SIGAU

Una vez se logró establecer una metodología que cumpliera con los criterios de credibilidad a las cifras obtenidas partiendo de un ejercicio riguroso de muestreo y análisis de las diferentes condiciones de desarrollo urbano que existe en la ciudad de Bogotá, se procedió a elegir los individuos arbóreos que la Secretaría de Ambiente de Bogotá informó habían sido plantados en compensación por los árboles que fueron autorizados para la tala.

Con el fin de realizar esta tarea, se usó la herramienta SIGAU (Sistema de Información para la Gestión del Arbolado Urbano), tomando la información suministrada por la Secretaría de Ambiente sobre los individuos arbóreos sembrados en compensación y su ubicación geográfica en el visor.

Esta actividad la pudimos realizar desde una ubicación sin mayores requerimientos tecnológicos y logísticos, lo que implica que cualquier ciudadano debería estar en capacidad de iniciar este proceso con herramientas que pueden ser fácilmente utilizadas.

Así las cosas, se acudió a cada lugar georreferenciado verificando que el individuo arbóreo se encontraba plantado, para establecer si la información aportada por la autoridad ambiental era cierta.

Una vez se llegó a los puntos elegidos, se pudo evidenciar la existencia de una problemática, ya que no existe una identificación para cada individuo arbóreo, por tal motivo, se debía revisar el mapa que arroja el SIGAU, espaciar el lugar, revisar la especie, la talla y cotejar esos datos con los datos que fueron brindados en las respuestas a los derechos de petición.

Estos datos requieren cierta experticia por parte de quien realiza la tarea de verificación, ya que debe tener conocimiento previos que le permitan identificar una especie de árbol determinada; bases de georreferenciación, ya que los mapas no son intuitivos y requieren un posicionamiento con coordenadas y, finalmente, información interna sobre cómo se identifica cada individuo, permiso y espacio, ya que son datos que no son estandarizados, por ejemplo, la identificación del individuo arbóreo que está plasmado en el expediente de la Secretaría de Ambiente es uno, el que arroja el SIGAU es otro y la placa en el árbol, cuando hay, no corresponde.

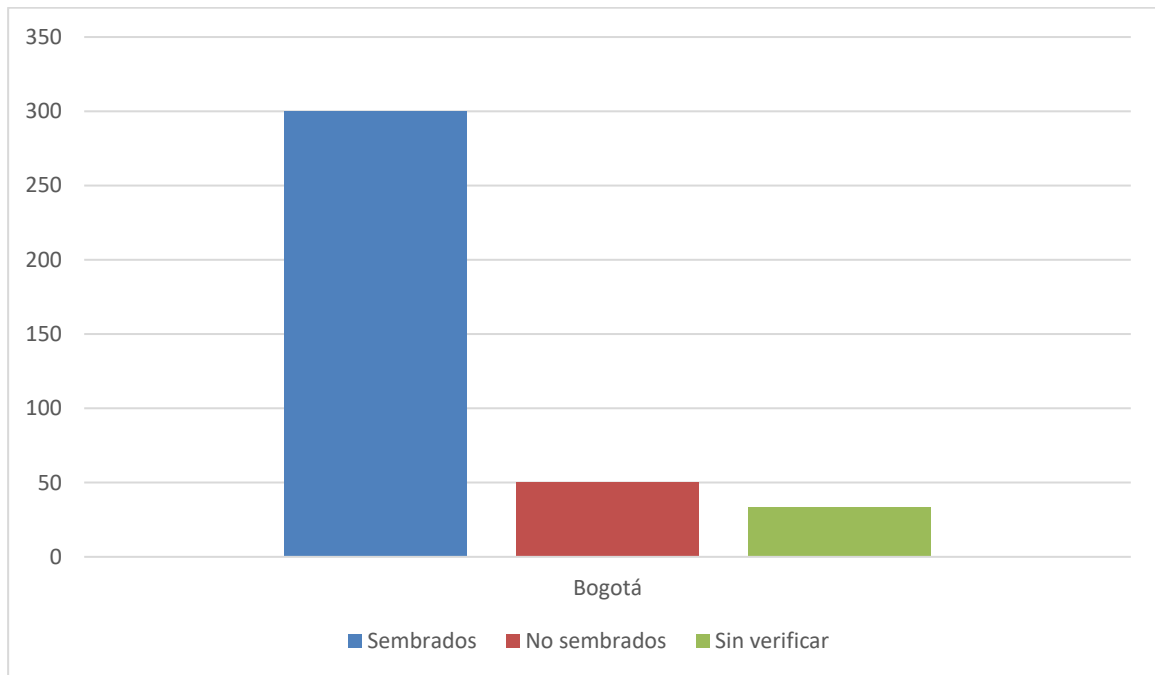
En este punto fue necesario volver e iniciar la recolección de nueva información que permitiera la identificación de los individuos arbóreos que se estaban ubicando, esto se traduce en obstáculos que limitan el acceso a la información y están en contravía de los postulados de claridad y transparencia, específicamente los fundamentos dictados por el Departamento Administrativo de la Función Pública, que establece dentro de los pasos del componente MIPG, la revisión de los instrumentos de gestión documental (Tablas de Retención Documental, Cuadros de Clasificación Documental y Tablas de Valoración

Documental) validando que estos instrumentos se encuentran actualizados. (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2020)

4.3 Hallazgos en campo

Una vez superados los inconvenientes expuestos en los párrafos precedentes, de las cifras recolectadas se pudo establecer que el 78% de los individuos arbóreos se encuentran plantados en el lugar establecido en las respuestas dadas por la Secretaría de Ambiente, el 13% no se encontraban sembrados y el 8% no pudo ser verificado ya que los árboles no cuentan con un signo distintivo y el lugar en el que se encontraban emplazados no permitían una individualización con los datos suministrados por la autoridad ambiental.

Tabla 4-5 Árboles sembrados en compensación en Bogotá



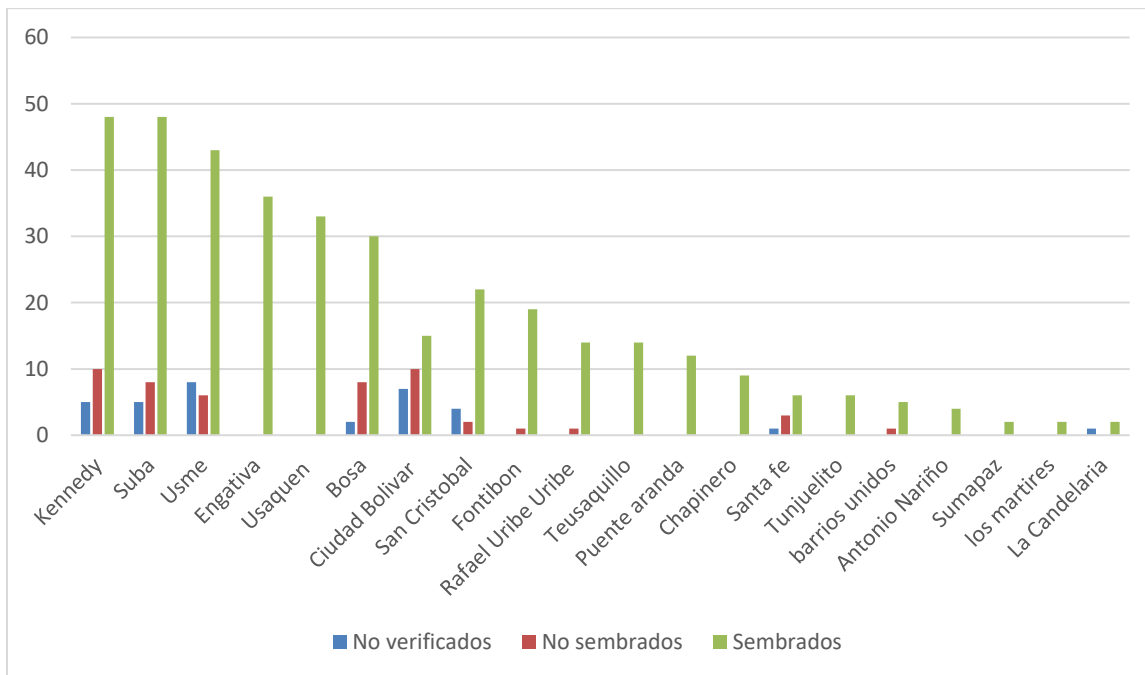
Nota: tabla de elaboración propia tomando las cifras obtenidas

Si bien es cierto que el un porcentaje del 8% es relativamente bajo, esta cifra revela que ni con el conocimiento especializado ni con la información suministrada por los funcionarios de la Secretaría de Ambiente del Distrito, y que no se encuentra publicada, se puede verificar el 100% los programas y proyectos de la Administración, lo cual se encuentra en contravía de los postulados de gobierno abierto y sus principios de transparencia y rendición de cuentas claras. Ahora bien, esto se expresa en mayor medida como un

obstáculo para el ciudadano del común y su afán de participar en las decisiones que lo afectan.

De acuerdo con las cifras reveladas en la investigación de campo, a pesar de la dificultad que comportó la falta de identificación de los individuos arbóreos, las autoridades ambientales han cumplido en más del 70% con su función de vigilancia y control sobre la siembra de los árboles en compensación por las talas autorizadas.

Tabla 4-6 INDIVIDUOS ARBÓREOS SEMBRADOS POR LOCALIDADES



Nota: tabla de elaboración propia tomando las cifras obtenidas

Si bien esta información nos permite concluir que la administración está impidiendo la disminución del material arbóreo en la ciudad, cuando estas cifras se analizan teniendo en cuenta el déficit evidenciado en las tablas 4-2 y 4-3, se evidencia que la situación no mejora y que seguimos estando lejos de cumplir con los estándares internacionales.

4.3.1 Hallazgos generales

Una vez consolidada la información y establecida la metodología de investigación, quedó en evidencia las siguientes problemáticas.

En primer lugar, la información con la que cuenta la Secretaría de Ambiente no se encuentra armonizada con la de las demás dependencias, así, un individuo arbóreo puede tener una identificación en la Secretaría, una en el Jardín Botánico (SIGAU) y otra muy diferente en la placa del árbol, cuando la tienen. Esto dificultó la identificación, localización e individualización de los árboles.

Otra de las dificultades encontradas, está relacionada con el párrafo anterior, como no hay forma de individualizar los árboles sembrados con la información que reposa en los archivos, fue necesario acudir al lugar y buscarlo, contrastando lo que se encuentra en el lugar y los datos que reposan en el expediente, especie y talla. Esto implica un conocimiento especializado, lo que impone una barrera a la tarea de vigilancia ciudadana que quiera hacer una persona de la comunidad.

En este punto se identificaron dos problemas fundamentales. En primer lugar, la poca disposición de los funcionarios para brindar la información requerida. En principio, la información no se encuentra disponible para consulta pública, se solicitó una reunión - que fue negada y, por lo tanto, se debió recurrir a derechos de petición para obtener la información. Esto en contravía de los postulados de transparencia que se encuentran en los manuales del MIPG dispuestos por el Departamento Administrativo de la Función Pública, los cuales son claros en establecer que la transparencia pasiva se encuentra relacionada con la respuesta a las solicitudes de acceso a la información, en términos de calidad, oportunidad y disponibilidad (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2020)

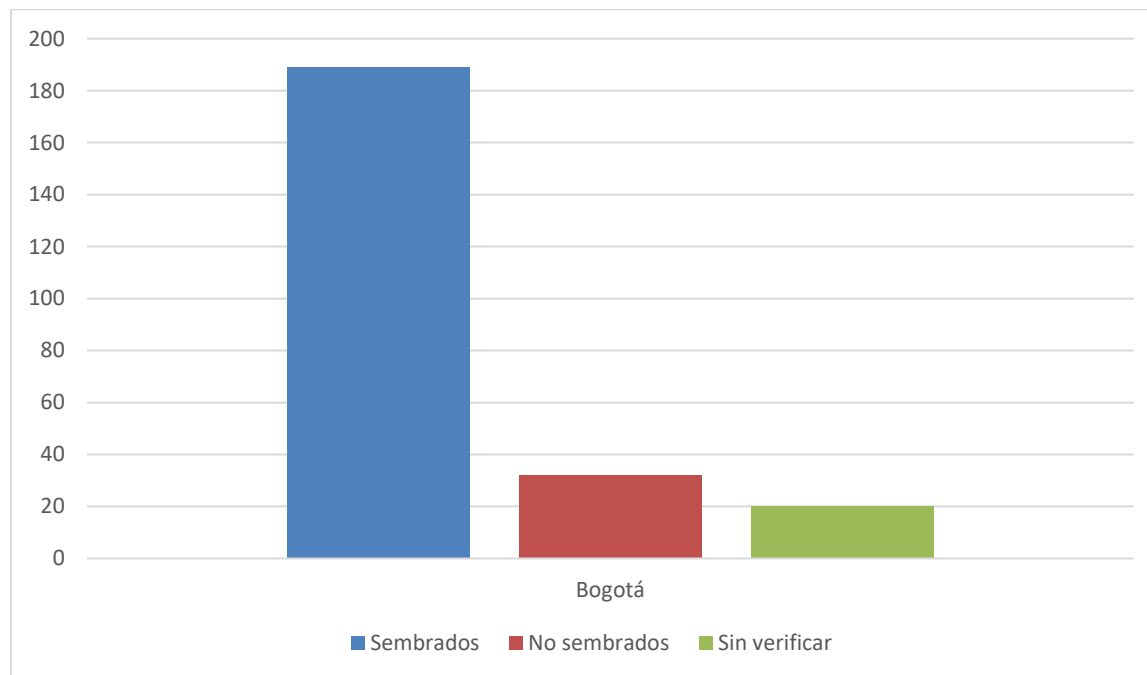
Las respuestas a los primeros derechos de petición fueron generales, intentando brindar la menor información posible, por lo tanto, fue necesario radicar nuevos derechos de petición que aclararan y complementaran la información inicialmente obtenida.

Por último, la información no es de fácil acceso y la forma en la que se comparte al público es confusa y requiere de experticia o conocimiento previo para poder conceptualizarla. Esto es un obstáculo que dificulta la tarea de vigilancia de la ciudadanía y que impide la evaluación de las políticas, planes y programadas de la administración por parte de los ciudadanos y grupos de interés.

4.3.2 Hallazgos en las seis localidades con mayor número de siembras en compensación

En principio la muestra se tomó para toda la ciudad, no obstante, se realiza un análisis a profundidad al grupo de con mayor número de permisos otorgados, Suba, Kennedy, Usme, Engativá, Usaquén y Bosa y así generar un análisis más detallado del fenómeno estudiado. Teniendo en cuenta que dentro de la muestra se puede evidenciar que existen localidades con mayor peso (mayor participación porcentual) y en otras se observa un número reducido.

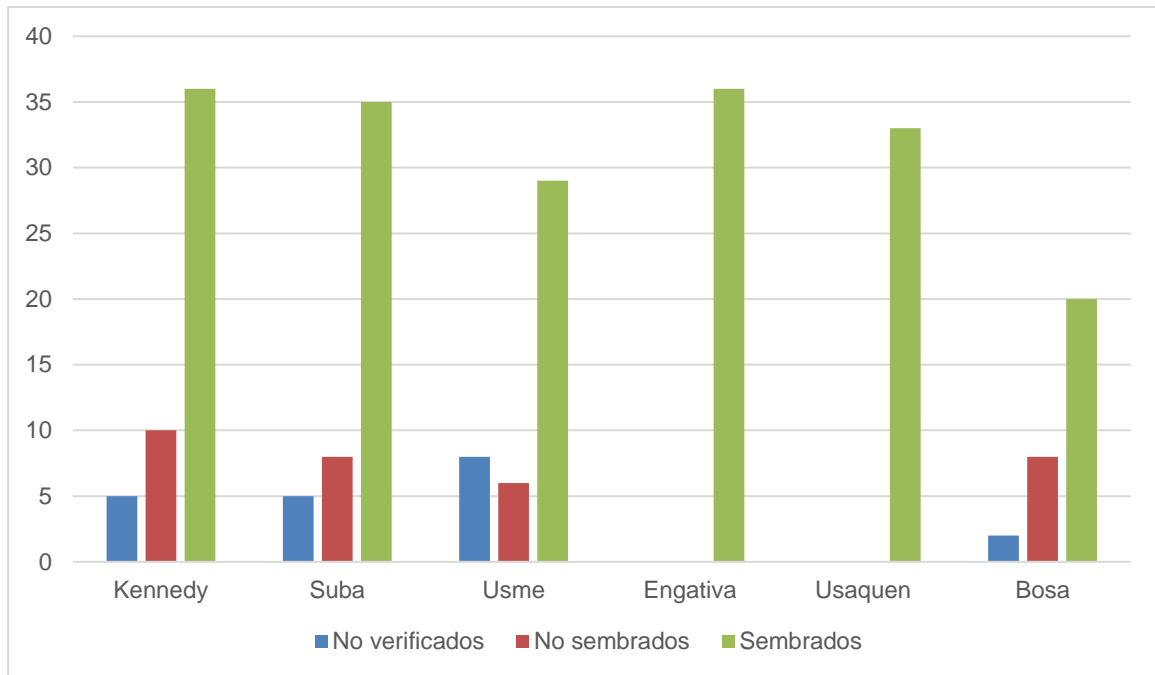
Tabla 4-7 ÁRBOLES SEMBRADOS EN COMPENSACIÓN EN LAS SEIS LOCALIDADES CON MAYOR NÚMERO DE PERMISOS EN BOGOTÁ



Nota. Esta tabla es de elaboración propia con base en los datos recolectados

De esta forma, se observa el comportamiento de las entidades del distrito en su política de compensación en las seis localidades donde más autorizaciones se otorgaron.

Tabla 4-8 INDIVIDUOS ARBÓREOS SEMBRADOS EN LAS SEIS LOCALIDADES CON MAYOR NÚMERO DE PERMISOS OTORGADOS



Nota: tabla de elaboración propia tomando las cifras obtenidas.

De los datos obtenidos en la revisión, se puede observar que en las localidades ubicadas al sur de la ciudad, con un mayor número de barrios con estratos 1, 2 y 3, existe un menor número de árboles por lo que los proyectos no tenían un impacto grande en su número y dispersión, por lo tanto, la siembra en compensación fue marginal y no significativa en comparación con otras localidades con una incidencia de estratos socioeconómicos más altos, lo que implica que existe una falla que puede ser relacionada con la visión ecocapitalista del desarrollo urbano que contempla al árbol como un componente paisajístico, lo que lo hace un bien valorable económicamente y sujeto a las variaciones del mercado inmobiliario, alejándolo de las capacidades de una población con menos recursos.

Esta visión no se compagina con el objetivo general del Plan Distrital de Silvicultura Urbana, Zonas Verdes y Jardinería para Bogotá D.C. 2019 – 2030, el cual busca consolidar el arbolado, las zonas verdes y la jardinería como elementos integradores y estructurantes del diseño urbano y ambiental de la ciudad (Plan Distrital de Silvicultura Urbana, Zonas Verdes y Jardinería para Bogotá D.C., 2019).

Como se puede extraer de los datos obtenidos, el actuar de la administración no está teniendo en cuenta la interrelación de los diferentes componentes del ecosistema urbano, entre ellos el árbol y su interacción con el entorno.

La compensación se limita a evaluar el material vegetal perdido y no la relación que este tenga con el entorno en el que se ubica, por ejemplo, estándares de espacio público, número mínimo de árboles por habitante, tipo de árbol o de microsistema ecológico. La visión integradora del árbol dentro del espacio público¹⁸ se pierde y se vuelve una visión ecocapitalista donde se evalúa el valor del individuo.

Las dos localidades que forman la excepción a la conclusión antes mencionada, son Usme, pero es natural ya que tiene una dinámica diferente por su condición de ruralidad " Esta localidad tiene una extensión de 21.506 hectáreas (ha), de estas 2.120 ha corresponden a suelo urbano, 902 ha se clasifican como suelo de expansión urbana y las restantes 18.483 ha constituyen suelo rural. " (Consejo Local de Gestión del Riesgo y Cambio Climático et al., 2018, p. 4).

No obstante, en esta localidad se puede observar una condición especial, ya que si se analiza las zonas con uso del suelo residencial¹⁹, se repite lo que se evidenció en el resto de la ciudad, una densidad más baja. Por ejemplo, en el año 2017, solo se encontraban 17.695 individuos arbóreos, lo que constituye el 21.16% del total de árboles que había en la localidad (Comisión Ambiental Local de Usme, 2017, p. 60).

Teniendo en cuenta lo antes explicado, el crecimiento de la ciudad empieza a producir la disminución del área rural, a partir del proceso de oferta de terrenos por parte de las antiguas haciendas que desde la fragmentación de la hacienda, impulsó el poblamiento, siendo determinante el proceso de valorización progresivo de aquellas propiedades en la medida que se extiende la frontera urbana y la poca rentabilidad que presenta los predios rurales, y que puede apreciarse, en algunos sectores de la carretera vía a Usme, en

¹⁸ Entiéndese por espacio público el conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados, destinados por su naturaleza, por su uso o afectación, a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden, por tanto, los límites de los intereses, individuales de los habitantes. Artículo 5 de la Ley 9 de 1989

¹⁹ En los términos de esta investigación, se entiende el uso de suelo residencial, como de tipo urbano

sectores como Santa Librada o Gran Yomasa, por ejemplo. (Consejo Local de Gestión del Riesgo y Cambio Climático et al., 2018, p. 4)

El otro caso excepcional es el de la localidad de Bosa, sin embargo, el número de permisos de tala y compensación se pueden explicar por los proyectos que se adelantaban en el momento "La Alcaldía de Enrique Peñalosa, a través del Instituto de Desarrollo Urbano (IDU), inició con el proceso de demolición de predios que se encuentran dentro del trazado de 12 kilómetros por donde pasará la Av. Alsacia – Tintal – Bosa" (Cortes, 2017).

El impacto de las talas y los permisos se puede evidenciar al analizar la densidad poblacional, teniendo en cuenta que la localidad de Bosa presenta tendencia positiva en el crecimiento demográfico, observando un comportamiento diferente a la media distrital, mientras la población total de Bogotá paso de una tasa de crecimiento de 1,33% para 2014 a 1,25% para 2017, la localidad de Bosa paso de 2,63% para 2014 a 3,06% en 2017 (Comisión Ambiental Local de Bosa et al., 2021, p. 92), lo que se puede comprobar en la tabla 4-9.

Tabla 4-9 DENSIDAD DE POBLACIÓN EN LA LOCALIDAD DE BOSA 2016-2019



Tabla elaborada con los datos del Visor de Población – Secretaría Distrital de Planeación. <https://sdpbogota.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=2ac7960e89eb44709bc2dcae1eb96fb>

5. Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

La vigilancia ciudadana solo puede hacerse efectiva aplicando los principios del gobierno abierto. Esto implica un acceso oportuno a la información, que este documento ha dejado claro, no se limita a acceder materialmente a los documentos, sino que también incluye que la información sea detallada y comprensible.

Asegurar la aplicación de los principios del gobierno abierto es una de las vías para la materialización de la democracia participativa. Es en este sentido que este trabajo centró su análisis, en determinar cuáles son las funciones del Estado que satisfacen las necesidades de la población y las instituciones encargadas de concretar esos fines con las políticas públicas que dirigen la actividad de la administración.

Una vez determinados estos elementos, la ciudadanía puede ejercer mejor la vigilancia sobre las entidades del Estado, partiendo de un conocimiento sobre lo que le puede exigir a la administración y a que organismo específicamente.

En este sentido, este documento presenta evidencia sobre uno de los grandes retos que enfrentan los gobiernos urbanos; esto es, contar con una ciudadanía bien informada acerca del cómo se hace efectivo su derecho de acceso a la información, no sólo porque fomenta la transparencia en la gestión pública, el buen gobierno y la eficiencia administrativa a través de la rendición de cuentas y la exigibilidad de resultados, sino porque una ciudadanía informada puede ejercer plenamente otros derechos fundamentales y tomar decisiones más acertadas (Secretaría de Transparencia Presidencia de la República de Colombia & Muñoz, 2015, p. 3).

Ahora bien, la evaluación de los resultados de las políticas públicas solo puede lograrse con acceso a la información, no solo en lo formal, esa información debe entregarse de forma que la ciudadanía la pueda interiorizar sin mayores obstáculos técnicos, tecnológicos o científicos.

En este punto es importante que la administración se asegure en facilitar la experiencia del ciudadano o grupos de interés en su interacción con el Estado ya que esto permite una adecuada participación ciudadana, rendición de cuentas, transparencia en la gestión pública, racionalización de trámites y servicio al ciudadano.

Para lograr este planteamiento inicial, como se logró establecer en los capítulos que componen este documento, se requiere identificar cada una de las etapas e instancias de la política pública. Se requiere establecer cuál es la política que se plantea evaluar; determinar que autoridad, constitucionalmente, tiene las facultades para intervenir o gestionar la acción o la actividad del Estado y, finalmente, cuáles son los proyectos que esta autoridad está adelantando para el cumplimiento del objetivo, que sería, el desarrollo de la política pública.

En el caso objeto de estudio de este trabajo, logramos establecer que la política pública está enmarcada en el cuidado del medio ambiente, específicamente en la gestión de los recursos naturales, que pudimos observar, se desarrolló en la Constitución Política como un fin del Estado Social de Derecho.

En el documento se puede observar que existe una correspondencia entre los principios constitucionales y legales del orden nacional, con los postulados locales de la administración distrital, que se pueden observar en el objetivo general del Plan de Silvicultura y Zonas Verdes.

Una vez elegimos la política pública a evaluar, identificamos la entidad encargada del desarrollo e implementación de esa política. Encontramos que, para la ciudad de Bogotá, en los años 2016-2019, la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá, fue la encargada de gestionar el recurso ambiental arbóreo dentro del perímetro urbano de Bogotá (valgan las redundancias entre los nombres y sus competencias), esto teniendo en cuenta el desarrollo legal de los planteamientos constitucionales.

Sobre este punto, se pudo observar en el desarrollo de la investigación de los documentos, que la Administración Distrital desarrolla los principios de gobierno abierto y transparencia, en los postulados normativos de atención a la ciudadanía, un ejemplo de ello es el MIPG.

Establecido el componente de la política pública ambiental y la entidad encargada de su desarrollo, siguiendo los principios del gobierno abierto, pasamos a estudiar las herramientas utilizadas para desarrollar la política ambiental, puntualmente identificamos las herramientas utilizadas por la Secretaría de Ambiente del Distrito para desarrollarla en su componente de compensación por tala de árboles. Para este fin, se diseñó una metodología para valorar los resultados de uno de los componentes de la política, usando los datos administrados por la misma entidad. Gestionar el recurso arbóreo implica autorizar su tratamiento, determinar la forma en que debía ser compensada y verificar que dicha compensación se hubiera hecho efectiva.

Este elemento debe entender que el destinatario final de este proyecto es el ciudadano del común que pretende ejercer su derecho a participar de las decisiones del Estado, para lo cual requiere información clara y precisa sobre la actividad de la administración que lo afecta.

En esta investigación se pudieron observar dos problemáticas principales, una relacionada con el acceso a la información, que no solo se limita a poner a disposición del público unos datos, y el incumplimiento del objetivo general del Plan de Silvicultura Urbana, Zonas Verdes y Jardinería en el análisis y otorgamiento de los permisos para tratamiento silvicultural emitidos por la Secretaría Distrital de Ambiente.

Como se pudo extraer en la investigación, es claro que para el gobierno nacional es importante que exista una atención al ciudadano que garantice el acceso a la información como plataforma para la adecuada participación ciudadana que garantice la transparencia, la existencia de un marco normativo y de política pública robusto y articulado que se centre en el servicio al ciudadano da cuenta de la importancia del diseño y la implementación de una herramienta para medir la experiencia ciudadana (Departamento Administrativo et al., 2022).

En este sentido, en el documento quedó demostrado que existen obstáculos formales que impiden al ciudadano informarse adecuadamente sobre la forma en que la administración cumple su rol de vigilancia y control específicamente en el componente de compensación del arbolado urbano por permisos de tratamiento silvicultural.

Estos obstáculos han generado preocupación a nivel internacional por las implicaciones que tienen en la toma de decisiones locales y la participación de la ciudadanía, logrando que en el año de 2018, se concretara el Acuerdo Regional sobre Acceso a la Información Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe (Escazú)

Este Acuerdo Regional es un instrumento jurídico pionero en materia de protección ambiental, pero también es un tratado de derechos humanos. Sus principales beneficiarios son la población de nuestra región, en particular los grupos y comunidades más vulnerables. Su objetivo es garantizar el derecho de todas las personas a tener acceso a la información de manera oportuna y adecuada, a participar de manera significativa en las decisiones que afectan sus vidas y su entorno y a acceder a la justicia cuando estos derechos hayan sido vulnerados. (NU. CEPAL, 2024)

A pesar de lo antes descrito, de acuerdo con los datos suministrados, se logró establecer que para los tratamientos silviculturales realizados en los años 2016-2019, se ordenó la compensación con la siembra de 105.921 árboles en distintos puntos de la ciudad, encontrando que la compensación no atendía aspectos ecosistémicos y la relación del individuo con el espacio en el que se autorizó su tratamiento silvicultural, sino que se convirtió en un simple operativo que ordena la compensación de un individuo por otro que fue objeto de un tratamiento, profundizando aún más el déficit en la relación entre el número de árboles por habitantes de la ciudad y la localidad respectiva.

Los resultados obtenidos dan cuenta de un cumplimiento del 70% de la siembra (como compensación), lo que podría traducirse en una evaluación satisfactoria de la función de vigilancia y control sobre el recurso. No obstante lo anterior, cuando esas cifras fueron contrastadas con el número de habitantes de las diferentes localidades (Tabla 4-3), se observó que el déficit no ha disminuido y nos encontramos lejos de alcanzar los estándares internacionales en todas las localidades.

Si bien se cumplió con la siembra en compensación de los individuos arbóreos talados, manteniendo relativamente estable el número de árboles en toda la ciudad, no se puede negar que existe un déficit que no se ha solucionado y que se agrava con las nuevas dinámicas de desarrollo y crecimiento, lo que continúa siendo un problema que la Secretaría de Ambiente no ha podido solucionar y que requeriría un nivel de coordinación con otras Secretarías, por ejemplo, las de Hábitat y Planeación que organizan gran parte de la dinámica inmobiliaria de la ciudad.

Esto último queda en evidencia al analizar los datos obtenidos, que permiten concluir que las localidades con mayor déficit de individuos arbóreos por habitante, como las localidades de Ciudad Bolívar y los Mártires con 0.09 árboles por habitante, fueron receptores del menor número de árboles sembrados, lo cual agrava sus respectivas situaciones, este hecho genera serias dudas sobre la forma en que se elige el lugar de la siembra.

Esto es un indicio de que el objetivo general del Plan Distrital de Silvicultura Urbana, Zonas Verdes y Jardinería para Bogotá, no se estaría cumpliendo y los permisos se otorgan sin analizar el componente ecológico y el impacto del árbol en el medio ambiente urbano.

Teniendo en cuenta la visión ecológica del árbol en el Plan de Silvicultura Urbano y Zonas verdes, y de la sociedad en general, también se pudo establecer que la compensación no atiende los elementos del ecosistema urbano, ya que no se valora el papel del árbol en el entorno y su relación con los distintos elementos del espacio público donde se ubica, autorizando la compensación con la simple siembra de otro individuo.

Corolario de lo hasta aquí expuesto, la premisa general sobre la evaluación de la política pública se ha cumplido, se logró establecer qué autoridades, qué funciones y, finalmente, que acciones específicas deben ser evaluadas para lograr un análisis objetivo de la acción del Estado y su compromiso con las determinantes públicas que atienden las necesidades de la población y que en últimas se encargan de enmarcar la acción del Estado.

Esta forma de evaluación también puede ayudar a establecer aspectos subjetivos que definen al gobierno urbano o a la población que elige ese gobierno, tales como su afinidad

a cierta forma de visión colectiva sobre la realidad. En el caso objeto de estudio, se pudo determinar que el Distrito Capital entiende al árbol como un bien que tiene valor en la medida en la que aporta un beneficio a la sociedad, una visión ecocapitalista, y no por su valor intrínseco en la medida que compone un todo, una parte del ecosistema, que se encuentra vinculado con otros recursos.

Esto se puede extraer de la forma como la Secretaría de Ambiente de Bogotá dispuso la siembra en las localidades, privilegiando aquellas en las que ya existía un número de árboles considerable y relegando a aquellas que contaban con una relación desfavorable entre números de árboles por habitante. Contrariando explícitamente los objetivos de la herramienta y la visión de la sociedad.

5.2 Recomendaciones

La investigación adelantada en este trabajo permite concluir que la evaluación objetiva de políticas públicas en Colombia debe hacerse atendiendo los fines del Estado social de derecho, continuando con las funciones que le fueron asignadas en la Constitución Política y terminando con las competencias especiales de cada entidad, relacionando las actividades y proyectos propuestos por la administración y que desarrollan esos fines, buscando la satisfacción de las necesidades de la población.

Para continuar con el proceso de evaluación de la política pública relacionada con la gestión del medio ambiente y los recursos naturales, específicamente el relacionado con los árboles en el área urbana, es necesario una disposición de la administración para garantizar la participación ciudadana y que no se limite la democracia a los actos de elección de representantes.

Como se pudo constatar a lo largo de la investigación, el acceso a la información es bastante limitada y el ciudadano se encuentra con barreras burocráticas, técnicas y tecnológicas que impiden una labor efectiva de vigilancia y control ciudadano.

De acuerdo con lo antes planteado, los manuales de formulación de MIPG y su verificación, especialmente lo relacionado con el servicio al ciudadano, se deben convertir en un componente vital dentro del capítulo de la democracia participativa. Al respecto, es

necesario que la administración mejore la interacción del ciudadano con la administración buscando que se identifique sus dificultades y los canales empleados.

En esta medida, resulta imperioso que se haga una relación de toda la información con la que cuenta las distintas dependencias de la administración y se estandarice, en un solo censo, con un único número de identificación de los árboles que facilite su individualización y ubicación.

También es necesario capacitar a los funcionarios para que entiendan que la participación de la ciudadanía no se acaba con la elección de sus representantes, sino que es una tarea diaria que incluye la vigilancia sobre los funcionarios, en este orden de ideas, deben facilitar esa empresa a la comunidad. Este último componente se encuentra normatizado en la Ley 1712 de 2014 o de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional, que busca regular el ejercicio del derecho fundamental de acceso a la información pública en Colombia.

Finalmente es necesario hacer un estudio cualitativo de los individuos arbóreos para establecer su relación con el medio ambiente urbano en el que se encuentran y si cumplen el fin último y se insertan en el ecosistema.

La tarea de Gestión del recurso arbóreo no se limita a mantener estable el número de individuos, también requiere que la administración inicie una actividad de siembra para aumentar el censo, logrando cumplir las recomendaciones de la OMS de número de árboles por habitante, deficitario en este momento.

Está siembra debe analizar tanto el espacio en el que se va a ubicar el individuo como la relación que empezará a surgir con los demás elementos que componen el ecosistema urbano al que hará parte..

Bibliografía

Alzate, M. C. & NU. CEPAL. Oficina de Bogotá. (2006). *La estratificación socioeconómica para el cobro de los servicios públicos domiciliarios en Colombia: ¿solidaridad o focalización?* CEPAL.

Ariza, S. (2019, septiembre). *Teoría de la democracia griega*. 17(27), 581-602.

Aronson, E. (2000). *El Animal Social* (Octava edición). Alianza.

[https://www.researchgate.net/profile/Javiera-](https://www.researchgate.net/profile/Javiera-Ibarra/publication/347944220_El_animal_social/links/5fe92d23a6fdccdc80caf93/El-animal-social.pdf)

[Ibarra/publication/347944220_El_animal_social/links/5fe92d23a6fdccdc80caf93/](https://www.researchgate.net/profile/Javiera-Ibarra/publication/347944220_El_animal_social/links/5fe92d23a6fdccdc80caf93/El-animal-social.pdf)

[El-animal-social.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Javiera-Ibarra/publication/347944220_El_animal_social/links/5fe92d23a6fdccdc80caf93/El-animal-social.pdf)

Carrillo, R. (2015). *ECOLOGÍA* (Primera edición). Universidad Continental.

[file:///C:/Users/Acer%20Nitro/Downloads/DO_UC_EG_MAI_UC0251_20162%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Acer%20Nitro/Downloads/DO_UC_EG_MAI_UC0251_20162%20(2).pdf)

Comisión Ambiental Local de Bosa, Cuesta, S., & Mercado, H. (2021). *PLAN*

AMBIENTAL LOCAL DE BOSA 2021 -2024.

http://bosa.gov.co/sites/bosa.gov.co/files/planeacion/plan_ambiental_de_bosa.pdf

Comisión Ambiental Local de Usme. (2017). *Plan Ambiental Local De Usme 2017-2020*.

https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/adminverblobawa?tabla=T_NORMA_ARCHIVO&p_NORMFIL_ID=9990&f_NORMFIL_FILE=X&inputfileext=NORMFIL_FILENAME

Concejo de Bogotá. (s. f.). *Concejo advierte que tala de árboles en Bogotá es*

desproporcionada. www.Concejo de Bogotá.gov.co. Recuperado 25 de enero de

2025, de //concejodebogota.gov.co/concejo-advierte-que-tala-de-arboles-en-bogota-es-desproporcionada/cbogota/2018-09-19/144013.php

Consejo Local de Gestión del Riesgo y Cambio Climático, Arroyo, A. M., & Reyes, I. (2018). *CARACTERIZACIÓN GENERAL DE ESCENARIOS DE RIESGO*.

Cortes, J. (2017, diciembre 27). *Inició demolición de predios para construcción de la Avenida Alsacia – | Bogota.gov.co* [Institucional]. www.bogota.gov.co.
<https://bogota.gov.co/mi-ciudad/localidades/bosa/inicio-demolicion-de-predios-para-construccion-de-la-avenida-alsacia>

Departamento Administrativo de la Función Pública. (2020). *La política de Transparencia y Acceso a la Información Pública en el marco del MIPG* [Institucional].
www.funcionpublica.gov.co.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/es/transparencia2018>

Departamento Administrativo, de la Función Pública, & Pinilla, L. (2022, marzo). *Herramienta de medición de experiencia ciudadana*. Departamento Administrativo de la Función Pública.
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/IGUB/herramienta-medicion-experiencia-ciudadana-fp.pdf>

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN & DEPARTAMENTO

ADMINISTRATIVO DE LA FUNCIÓN PÚBLICA. (2020, diciembre).

ACTUALIZACIÓN DE LINEAMIENTOS DE LA POLÍTICA PÚBLICA DE SERVICIO AL CIUDADANO [Institucional]. www.funcionpublica.gov.co.

https://www1.funcionpublica.gov.co/documents/28587410/38139874/2021-03-23_Politica_servicio_al_ciudadano_actualizada.pdf/a8f37301-0e89-d6da-9708-ce72772cde6f?t=1619450714666

Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (170-191; Sexta Edición). MC Graw Hill. <https://www.esup.edu.pe/wp->

- content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-
Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf
- González. (s. f.). *Concepto 2409 de 2019 Consejo de Estado—Sala de Consulta y Servicio Civil—Gestor Normativo*. Recuperado 28 de enero de 2025, de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=93990>
- González, C. (2022). *Beneficios del Arbolado Urbano* [Tesis Doctoral, Universidad de Concepción].
<https://digital.csic.es/bitstream/10261/24578/1/Beneficios%20del%20arbolado%20urbano.pdf>
- Gonzalez, E. (2016, septiembre 14). *Concepto 2291 de 2016* [Institucional]. Relatoria Consejo de Estado.
[https://www.consejodeestado.gov.co/documentos/boletines/PDF/11001-03-06-000-2016-00066-00\(2291\).pdf](https://www.consejodeestado.gov.co/documentos/boletines/PDF/11001-03-06-000-2016-00066-00(2291).pdf)
- Herrera, M. I., & Konic, P. M. (2017). *Conocimiento del profesor sobre la importancia del muestreo aleatorio simple para la estimación de parámetros*. Universidad de Granada. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/45429>
- Hodson de Jaramillo, E., Trigo, E., Henry, G., Aramendis Ramírez, R. H., Castaño, A., Coremberg, A., Costa, R., Díaz, E., Doorn, M., Gálvez Mariscal, A., Hernández Velázquez, I., Leal, M., G. Oliveira, A., Ospina, B., Patino, H., Marcelo, M., Rodríguez-Vargas, A. G., & Otero, M. (2019). *La bioeconomía. Nuevo marco para el crecimiento sostenible en América Latina* (Primera edición). Editorial Pontificia Universidad Javeriana. <http://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/43705>
- Instituto Interamericano de Derechos Humanos, Rosales, R., & Rojas, M. (2012). *Serie Cuadernos Didácticos Teoría y Práctica de la Democracia*. Servicios Especiales del IIDH. <https://www.corteidh.or.cr/tablas/28806.pdf>

- Irarrázaval, F. I. (2012). El imaginario «verde» y el verde urbano como instrumento de consumo inmobiliario: Configurando las condiciones ambientales del área metropolitana de Santiago. *Revista INVI*, 27(75), Article 75.
- Loewenstein, K. (1986). *Teoría de la Constitución* (4° Edición). Ariel S.A.
- Malacalza, L. (2013). *Ecología y Ambiente: Vol. No. 2* (Primera Edición). SEDICI. https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/siar-puno/archivos/public/docs/libro_ecologia_y_ambiente.pdf
- Massal, J. (2010). Democracia participativa: Desafíos y desencantos en el siglo XXI (1). *Análisis Político*, 23(69), 79-81.
- Munévar, M. V. W. (2010). ¿Qué es la gobernanza y para qué sirve? *Revista Análisis Internacional (Cesada a partir de 2015)*, 2, Article 2.
- Nárdiz, A. (2013). Los retos de la democracia: La democracia participativa como complemento de la democracia representativa. *Estudios de Deusto*, 61/1, 271-294.
- NU. CEPAL. (2024). *Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe. Versión accesible*. <https://hdl.handle.net/11362/69162>
- Piñeros, D. (2019, marzo 20). *Bogotá: Tala de árboles, siembras y falta de transparencia – DW – 20/03/2019*. dw.com. <https://www.dw.com/es/bogot%C3%A1-tala-de-%C3%A1rboles-nuevas-siembras-y-falta-de-transparencia/a-47923261>
- Proyecto de Acto Reformatorio de la Constitución política de Colombia, Asamblea Nacional Constituyente, Constitución Política (1991).
- Quenguan, L., Londoño, E. P., & Miguel Uribe Turbay. (2017). Segundo Reporte Técnico de Indicadores de Espacio Público. *Observatorio del Espacio Público de bogotá*, 61.

- Reyes Paecke, S., de la Barrera Melgarejo, F., Reyes Paecke, S., & de la Barrera Melgarejo, F. (2019). Monitoreo de los avances en desarrollo urbano: Análisis de los catastros de áreas verdes urbanas en el Área Metropolitana de Santiago, Chile. *Revista INVI*, 34(96), 129-150. <https://doi.org/10.4067/S0718-83582019000200129>
- Rojas, C. (2004). *Evolución de las Características y de los Principios del Derecho Internacional Ambiental y su Aplicación en Colombia* | (primera edición). Universidad del Externado de Colombia.
<http://www.marcialpons.es/libros/evolucion-de-las-caracteristicas-y-de-los-principios-del-derecho-internacional-ambiental-y-su-aplicacion-en-colombia/9789586168021/>
- Rozo, E. (1993). *Introducción a las instituciones políticas*. Universidad Externado de Colombia.
- Secretaría de Transparencia Presidencia de la República de Colombia, & Muñoz, C. (2015). *ABC Ley de transparencia y del derecho de acceso a la información pública*.
- Valencia, M. (2020, abril 15). *Compensación por árboles talados en Bogotá: Un asunto sin claridad* [Text]. ELESPECTADOR.COM.
<https://www.elespectador.com/bogota/compensacion-por-arboles-talados-en-bogota-un-asunto-sin-claridad-article-863991/>
- Vásquez, G. (2001). *ECOLOGIA Y FORMACION AMBIENTAL* (MC Graw Hill).
<https://www.casadellibro.com.co/libro-ecologia-y-formacion-ambiental/9789701002308/45935>