

El arbolado urbano como sujeto de derechos: Un elemento para la creación de un proyecto para la gobernanza ambiental en la localidad de Teusaquillo, Bogotá 2020.

Autor: José Fernando Weisz Restrepo

jweisz@javeriana.edu.co

Tutor: Servio Caicedo Córdoba.

Maestría de Gobierno del Territorio y Gestión Pública.

1 de Junio de 2020



Resumen:

Esta investigación tiene como objetivo proteger el arbolado urbano nativo de la localidad de Teusaquillo con la figura de sujeto de derechos. Utilizando a los árboles como un elemento para la creación de un proyecto para la gobernanza ambiental de la localidad con base en la normativa colombiana, la Ley 99, el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, pero enfocándose en las Sentencias T-622/16 río Atrato y STC 4360/2018 la protección de la Amazonía Colombiana emitidas por la Corte Suprema.

Este estudio se realizó en la localidad de Teusaquillo, demostrando la importancia ambiental que tiene la localidad en la ciudad. Esto se debe a la conformación particular del arbolado público que incluye en el parque Simón Bolívar, la biblioteca Virgilio Barco, el humedal Salitre-Greco, la Universidad Nacional, el parkway, la alameda de calle 53, la alameda de la diagonal 61 c, la alameda de CAN, entre otros ecosistemas. Evidenciando la importancia de realizar proyectos y programas basados en el cuidado del arbolado público en las localidades para fomentar el cuidado ambiental de la ciudad.

Palabras clave: Árboles de ciudad, arbolado público, árboles de Teusaquillo, políticas ambientales, sujetos de derechos, arbolado de Bogotá, localidad de Bogotá, leyes ambientales.

ABSTRACT:

This research try to protect the native urban trees of the locality of Teusaquillo with the figure of subject of rights. Using trees as an element for the creation of a project for the environmental governance of the locality based on Colombian regulations, Law 99, the National Code of Renewable Natural Resources and Environmental Protection, but making focus at the Judgments T-622/16 río Atrato and STC 4360/2018 the protection of the Colombian Amazon issued by the Supreme Court.

This study was made at Teusaquillo, showing the environmental importance of the county in the city. This is due to the particular conformation of the public woodland that includes the Simón Bolívar Park, the Virgilio Barco Library, the Salitre-Greco wetland, the National University, the parkway, the 53rd Street Mall, the 61st Diagonal Mall, the CAN mall, among other ecosystems. Evidencing the importance of carrying out projects and programs based on the care of public trees in the localities to promote environmental care in the city.

Key words: City trees, public trees, Teusaquillo trees, environmental policies, subjects of rights, Bogotá trees, Bogotá locality, environmental laws.

Introducción.

En este apartado se presenta la motivación de la tesis en relación con la situación ambiental general de la ciudad de Bogotá y en específico del arbolado urbano, para luego concretar en la pregunta de investigación y los objetivos.

A partir de esta pregunta se hace una síntesis de las partes en que está dividida la tesis.

La primera parte consta de la metodología y la descripción de los factores a medir.

La segunda parte es el análisis normativo y técnico de los componentes ambientales de importancia en la localidad de Teusaquillo.

La tercera parte es sobre la caracterización y el fomento del conocimiento del arbolado urbano en Teusaquillo.

La cuarta parte se basa en diseñar y gestionar un proyecto de protección del arbolado urbano como sujeto de derechos, según los fallos nacionales e internacionales de las altas cortes.

La quinta parte son las conclusiones a las que se llegaron con esta investigación, las limitaciones y el alcance obtenidos debido a la cuarentena que vive el país por causa del COVID 19.

En la actualidad la Tierra está sufriendo un cambio climático que está afectando la existencia de la humanidad. Esta “es una realidad social que amenaza gravemente a distintos ecosistemas” (Fernández, 2013 pág. 73). Los cambios climáticos generan presiones sobre diferentes especies amenazándolas con la extinción. El incremento de la temperatura global por efecto invernadero es uno de los responsables de las alteraciones al sistema hidrológico y el descenso en la productividad agrícola y forestal.

En Colombia existen muchas leyes promoviendo el cuidado del ambiente, tales como el Código de Recursos Naturales de 1974 (República de Colombia, 2015), la ley 99 de 1993 (República de Colombia, 2016) y otras leyes y decretos específicos, todos ellos respaldados en una Constitución con artículos ambientales y Acuerdos Internacionales como el de Biodiversidad y el de Cambio Climático.

Sin embargo, aunque existen esa cantidad de acuerdos muchos de ellos no se cumplen, generando deterioro ambiental por la explotación indiscriminada de los recursos, aumentando los problemas de salud en la población y los conflictos ambientales en el territorio (Pérez-Rincón, 2014). En algunos casos se ha llegado a tener confrontaciones entre las comunidades, el gobierno y las empresas privadas. Dos ejemplos claves son, La explotación minera extensiva en el Rio Atrato y la explotación del oro en el páramo de Santurbán (CENSAT, 2014).

En el caso de Bogotá, la situación que se presenta es alarmante ya que cada vez se va degradando y fragmentando más los ecosistemas base, tales como la cuenca hídrica de río Bogotá, los humedales y los cerros orientales (Jaramillo,

2015). Esta situación se origina por cuenta de las actividades económicas de construcción de infraestructura y de dotación de servicios que presenta la ciudad. Esto desde el punto de vista teórico demuestra la falta de cuidado de los bienes comunes, perdiendo importantes servicios ambientales para la ciudad (Ostrom 2000; (Olivos, 2013)).

El deterioro de los ecosistemas de Bogotá se evidencia en las diferentes localidades, mostrándose la poca eficiencia en el cumplimiento de la normatividad ambiental. Las autoridades ambientales están presentes, pero no tienen la capacidad de realizar un cubrimiento detallado de la ciudad. La Secretaría Ambiental, el Jardín botánico y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) son las entidades que más enfrentan conflictos ambientales, por hacer parte de un ecosistema integral rural-urbano (Pérez-Rincón, 2014).

Según datos de la Veeduría Distrital de agosto de 2019, la ciudad de Bogotá tiene 163.635 hectáreas, de las cuales, aunque suene extraño, el 23% (38.431 ha) son de uso de suelo urbano contra un 75% (122.257) de uso de suelo rural. Demostrando que Bogotá, aunque no lo parezca, es una ciudad rural. La parte urbana cuenta con 1.114.765 árboles y arbustos de uso público, según el Observatorio Ambiental de Bogotá (AOB). Para el 2018 por cada 100.000 habitantes existían 15.668 árboles en la ciudad. Caso alarmante debido a que se presenta tan solo 0,16 árbol por habitante (APH) algo muy por debajo de los estándares propuestos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (Toharia, 2018).

En esta investigación se aborda el cuidado del ambiente en la ciudad de Bogotá, explorando la posibilidad de proteger el arbolado urbano de Teusaquillo, teniendo en cuenta que es una localidad central, netamente urbana. Debido a las particularidades en el diseño del arbolado público presenta una gran cantidad de parches arbóreos con buena conectividad. Usando los indicadores ambientales como punto de partida para plantear estrategias hacia la conservación de los ecosistemas actuales, se tuvo en cuenta indicadores ambientales como: Árboles Plantados (AP), Talas de Árboles (TA), Árboles por cada 100.000 habitantes (APHH), Árboles por habitante (APH), Cobertura Arbórea (CAH) y Árboles por localidad (ArLoc). Los indicadores aquí expresados, fueron tomados, medidos y divulgados por las autoridades ambientales en sus plataformas digitales (Observatorio Ambiental de Bogotá) y constatado por el transcurso de esta investigación.

Al analizar los indicadores detenidamente para esta localidad, y ostentando un APH de 0,44 árboles por habitante, se puede evidenciar la presión a la que es sometido el arbolado urbano. En Teusaquillo según el indicador de Árboles por localidad (ArLoc) para el 2018 fue de 61,253 árboles, mostrando una reducción frente a los 61,306 presentados en el 2017. En el periodo del 2015 al 2019 en esta localidad se talaron 1,793 árboles. Si se comparan los datos a través del tiempo se verá la disminución de la calidad ambiental. Esto permite ver el aumento en el consumo de la estructura ecológica principal de la localidad.

Estos conflictos se deben a la falta de planeación, seguimiento y orden en las entidades encargadas del cuidado ambiental y el diseño de la ciudad.

A partir de este contexto, la presente investigación busca como desarrollar instrumentos locales desde la localidad de Teusaquillo con miras a fortalecer esa compleja red ecosistémica configurada por el arbolado urbano, con mayor razón bajo la inspiración de recientes sentencias que en una perspectiva ecocéntrica le dan derechos a la naturaleza, como pasó con el Río Atrato y con la Amazonía. Así se busca respuesta a la siguiente pregunta:

¿Qué proyectos, planes y acciones pueden implantarse desde la localidad de Teusaquillo para promover el arbolado urbano nativo como sujeto de derechos en la gobernanza ambiental de la localidad?

En desarrollo de esa pregunta se realizaron las siguientes metodologías y técnicas participativas de investigación desde un marco metodológico de tipo cualitativos, donde lo que se pretende es la descripción de la situación del arbolado urbano, para la elaboración de una propuesta que responda a la pregunta de investigación.

Las técnicas de investigación empleadas fueron: Los recorridos en la localidad (individuales y grupales), la utilización de tecnologías de posicionamiento global institucionales (SIGAU), caracterización por nube de palabras.

Todo lo anterior se cruzó con el desarrollo de jurisprudencia, normatividad local y ambiental, para así plantear la propuesta, tal como se presenta en el siguiente capítulo metodológico.

Capítulo 1 Metodología:

En el desarrollo de este apartado se busca explicar detalladamente el origen de esta investigación, en la cual se buscó dar solución a la pregunta en cuestión. Lo que se realizó fue una investigación aplicada, la cual intenta generar una propuesta ambiental con la comunidad. Se formuló un objetivo principal, contando con 3 objetivos específicos, todo en busca de proponer el arbolado urbano nativo, como sujeto de derechos en Teusaquillo.

Pregunta de investigación aplicada.

En la introducción se hizo referencia a los problemas del arbolado urbano y como Teusaquillo presenta buenos indicadores ambientales comparados con otras localidades, pero a nivel internacional sus indicadores son bajos. Por ejemplo, al compararse la cantidad de árboles por habitante, que en el caso de Teusaquillo es de 0,44 árboles por habitante, mientras la OMS recomienda tres árboles por habitante.

La presencia del arbolado urbano de la localidad es estable a corto plazo, pero este no es sostenible a mediano y largo plazo, en consideración al aumento del número de habitantes por la redensificación y a la pérdida de árboles por las nuevas construcciones. A esto también se suma la posibilidad de cambios en el POT priorizando otros usos del suelo en Teusaquillo (Proceso de Revisión del Plan de Ordenamiento Territorial, 2020)

Por estas razones se busca respuesta a esta pregunta:

¿Qué proyectos, planes y acciones pueden implantarse desde la localidad de Teusaquillo para promover el arbolado urbano como sujeto de derechos en la gobernanza ambiental de la localidad?

En la Maestría de Gobierno del Territorio y Gestión Pública lo que se busca es la realización de proyectos de investigación que tengan una aplicabilidad. Por esa razón, esta investigación buscó inicialmente elaborar un proyecto de acuerdo ambiental para la localidad de Teusaquillo, siendo eso imposible, se optó por dejar las bases para la posible protección del arbolado público nativo a través del tiempo en la localidad.

Tipo de Investigación aplicada

La investigación aplicada se entiende como una búsqueda investigativa para dar respuesta a un problema social específico desde una perspectiva conceptual, en este caso, se trata del tema del arbolado urbano, pero en la valoración de los árboles nativos.

El arbolado urbano como sujetos de derechos debe generar un debate nacional para el reconocimiento de los derechos de la naturaleza. Se deben

concebir las políticas ambientales con la visión eco-céntrica, consignada en la constitución colombiana y en las diferentes sentencias de la Corte Constitucional, entendiendo que el arbolado urbano, no es solo como un individuo o el conjunto de árboles sino un conglomerado de relaciones de diferentes especies. Debe ser entendido como un ente vivo ante la jurisprudencia nacional.

Es necesario blindar las especies nativas en los planes de diseño de la ciudad para garantizar su permanencia, permitiendo el mantenimiento de los ecosistemas a través del tiempo y sus transformaciones. Proteger al arbolado urbano nativo de la localidad de Teusaquillo con la figura de sujeto de derechos, está en concordancia con la jurisprudencia colombiana propuesta por la Corte Constitucional. También tiene sustentos normativos, como la ley 299 de 1996 y el Decreto 1608 de 1978.

El resultado de esta investigación es el diseño de un proyecto del cuidado, conservación y restauración de los diferentes ecosistemas de la ciudad, trabajando mancomunadamente con la comunidad, enmarcado en la tipología de un PPP.

Son constantes las quejas de la comunidad de Teusaquillo que observa como la alcaldía disminuye el arbolado urbano de la localidad, atentando contra el ambiente sano inscrito en el artículo 79 de la constitución 1991. Vulnerar elementos urbanos como el espacio mínimo vital para el desarrollo de los pulmones verdes de la ciudad, los cuales se encuentran detallados en los anexos técnicos de la Resolución Conjunta 001 de 2019 de la Secretaría Distrital de Ambiente.

Eje de la investigación (Gobernanza y Territorio).

Esta investigación se enmarcó en dos ejes:

- 1) El territorio.
- 2) La gobernanza.

En la parte de territorio geográfico, la investigación se delimito a la localidad de Teusaquillo pues esta presenta características ambientales particulares. Es referenciada como la localidad “pulmón verde” de la ciudad, sobrenombre que le ponen los habitantes a este territorio por una condición ambiental.

En la parte de gobernanza, la investigación se basó en la normativa nacional, la distrital y los acuerdos internacionales, con el objetivo de proponer la figura de sujeto de derechos al arbolado público nativo. Debido al contraste urbano y al mantenimiento del arbolado público y las zonas verdes, esto se presenta como una herramienta para cuidar el ambiente de la localidad.

La unidad de análisis de esta investigación fue el arbolado urbano nativo de la localidad de Teusaquillo. Esto se realizó gracias a la caracterización de los recorridos individuales y grupales.

Justificación y propósito.

El cambio climático es algo que nos compete a todos los habitantes del planeta. No solo se debe ver desde la escala local a la escala global, sino también desde la escala global a la escala local. El papel de las grandes ciudades es parte fundamental para reducir esta problemática. Ellas suelen tener una gran competencia urbana en los diferentes usos del suelo (urbano, rural y de expansión urbana), además de ser productoras de altos picos de contaminación en el aire, el agua y el suelo.

En las últimas décadas el mundo está evidenciando un cambio de paradigma en la interpretación de la relación jurídica de la humanidad y su interacción con la naturaleza. Esto es debido al respeto de los derechos de la naturaleza, los cuales últimamente están siendo protegidos por la figura jurídica del sujeto de derechos, una figura innovadora para su protección, pero siendo una figura implícita en las constituciones de diferentes países.

En Colombia la figura de la naturaleza como Sujeto de Derechos se evidencia en los casos expuestos por la Corte Constitucional en las sentencias T 622- 2016 para el caso del río Atrato y la STC 4360-2018 para el caso de la amazonia colombiana.

Esta investigación busca caracterizar y visualizar la importancia del arbolado urbano de Teusaquillo con el fin de motivar programas o proyectos ambientales propuestos por la comunidad, promoviendo la protección y ayudando al cuidado del ambiente. El caso de Teusaquillo es interesante, debido a que es una localidad que se ha caracterizado por presentar buenas cualidades ambientales frente a otras localidades centrales. Con una comunidad que defiende los elementos de su territorio, como las alamedas y los parques.

Bogotá, siendo una de las ciudades más importantes de Sudamérica, debe crear iniciativas que permitan mejorar el ambiente, hacer su divulgación científica y realizar inversiones económicas para promover el cuidado ambiental. En una ciudad como Bogotá, el aumento de la siembra de árboles urbanos debe ir en relación al aumento poblacional. Si se busca mejorar la calidad de aire y disminuir la huella ecológica, los árboles son la mejor opción. Generan beneficios ambientales, estéticos, territoriales, económicos, entre otros.

La inversión económica al cuidado ambiental debe ser importante y constante. Esta, a corto plazo se ve poco rentable para la ciudad pero a través del tiempo se consolidan sus beneficios. Los proyectos ambientales suelen incentivar, la siembra de árboles, crear aulas ambientales, el proteger las rondas hídricas, etcétera. Lo que a la larga son proyectos de poca inversión económica, poco mantenimiento y de mediano impacto.

Teusaquillo presenta grandes parques, alamedas y separadores viales, los cuales generan conexión entre los diferentes elementos ambientales urbanos. Estos son de importancia, ya que mantienen el arbolado urbano de la localidad. El monitoreo de los indicadores ambientales de la localidad permite poder analizar las diferentes políticas públicas ambientales. Las cuales para este caso demuestran un deterioro del ambiente recurrente a través del tiempo.

La intencionalidad de esta investigación es transformar a Bogotá en una ciudad ecológica, desde sus localidades. Por eso, Teusaquillo es perfecta para recuperar, promover y mantener los pulmones verdes. Reforzado con la figura del arbolado público nativo como sujeto de derechos, permitiendo reconocerle a la naturaleza la visión eco-céntrica que se merece a nivel urbano, garantizando nuestra permanencia y las de las generaciones venideras.

Objetivos:

General:

- Promover el diseño de un proyecto de gobernanza ambiental a partir del reconocimiento del arbolado urbano como sujeto de derechos, con el fin de promover, conectar, conservar y restaurar los ecosistemas de las localidades.

Específicos:

- Analizar normativa y técnicamente los componentes ambientales de importancia de la localidad de Teusaquillo.
- Caracterizar y fomentar el conocimiento del arbolado urbano de la ciudad de Bogotá, específicamente en la localidad de Teusaquillo.
- Diseñar y gestionar un proyecto de protección del arbolado urbano como sujeto de derechos, incorporando acciones educativas, investigativas y de políticas públicas en la localidad de Teusaquillo.

Capítulo 2: Análisis normativo y técnico de los componentes ambientales de importancia de la localidad de Teusaquillo.

Durante el desarrollo de esta investigación se realizó la consulta de las normas de Colombia, teniendo en cuenta los decretos, resoluciones, acuerdos internacionales entre otras figuras y elementos. Todo con el fin de evidenciar la aplicación de estos para la construcción de propuestas de políticas ambientales que se originen desde las localidades y complementen los lineamientos ambientales de la ciudad.

Bogotá es de todos, lo que significa que la ciudad y las localidades deben tener derecho a decidir en el cuidado ambiental de la misma. También coincide en lo expresado por (Corzo, 2006) “Desde la década de los 90s Bogotá ha establecido un orden institucional, jurídico y técnico con el fin de efectuar un manejo de la cobertura arbórea urbana para garantizar las condiciones adecuadas que permitan su convivencia con la infraestructura urbana.” Sin embargo la explotación de los recursos naturales en la ciudad es mayor cada día que pasa. Sin poder encontrar una solución a los problemas ambientales que esto conlleva.

Conceptos Urbanos de Importancia Ambiental.

Política Forestal:

Es el conjunto de orientaciones y principios de acción adoptados por las autoridades públicas en armonía con las políticas socioeconómicas y medioambientales nacionales en un país determinado, y destinado a dirigir las futuras decisiones en relación con la ordenación, el aprovechamiento y la conservación del bosque y de recursos arbóreos en beneficio de la sociedad. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2010)

Plan de Ordenamiento Territorial (2016):

El artículo 3 del POT propone el principio de sostenibilidad. Este principio implica la satisfacción de las necesidades sociales, ambientales y económicas del presente, salvaguardando los recursos necesarios para no poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades, abarcando todos los aspectos implícitos al ordenamiento físico y espacial de los cuales depende el desarrollo integral de la población bogotana. La sostenibilidad territorial se expresa en la toma de decisiones de alcance ambiental, social y económico que se concretan mediante las políticas territoriales de Ecoeficiencia, equidad y competitividad.

Política de Ecoeficiencia POT (2016):

El artículo 6 define la Ecoeficiencia como la responsable y eficiente interacción de los procesos de ocupación y los patrones de consumo actuales y futuros del territorio, asegurando el mayor beneficio social, económico y ambiental para sus habitantes, así como las relaciones sostenibles y equilibradas entre los ecosistemas urbanos y rurales.

El artículo 7 define que el objetivo estratégico de la política de Ecoeficiencia del Plan de Ordenamiento Territorial es lograr que para el año 2031 se garantice la interacción responsable y eficiente de los procesos de ocupación del territorio controlando, el optimizar el aprovechamiento de los recursos naturales en equilibrio con el desarrollo urbano, así como aumentar la resiliencia mediante la adopción de acciones para la gestión del riesgo y cambio climático.

El artículo 8 explica los 3 objetivos específicos de esta política. Donde se resalta.

1. Recuperar los ecosistemas naturales y fortalecer su relación con actividades humanas.
2. Enfrentar el cambio climático y aumentar la resiliencia ante eventos naturales generadores de riesgo.
3. Generar un crecimiento equilibrado de la ciudad optimizando el aprovechamiento de los recursos naturales.

La Estructura Ecológica Principal (EEP).

Es un eje estructural para el ordenamiento ambiental de la ciudad. Contiene un sistema espacial, estructural y funcionalmente interrelacionado. Además presenta la importancia del mantenimiento del equilibrio ecosistémico en el territorio.

La EEP esta es definida como una porción del territorio que se selecciona y delimita para la protección y apropiación sostenible, debido a que sus elementos naturales generan una oferta ambiental del territorio. (Artículo 35 de la ley 388 de 1997 y POT atendido al literal 2.2 del artículo 12 ley 388 de 1997).

El concepto de EEP solo fue acogido en Bogotá por el primer POT Distrital (Decreto 619 de 2000), concepto que fue ratificado en el Decreto 190 de 2004. Sin embargo la ley 388 creo los lineamientos base para el origen este concepto (Disrital, 2018).

Sus objetivos son: 1) Sostener y conducir los procesos ecológicos esenciales, garantizando la conectividad ecológica y la disponibilidad de servicios ambientales en todo el territorio. 2) Elevar la calidad ambiental y balancear la oferta ambiental a través del territorio en correspondencia con el poblamiento y la demanda. 3) Promover la apropiación sostenible y disfrute público de la oferta ambiental por parte de la ciudadanía.

La Estructura Ecológica Principal está constituida por 3 componentes: El sistema de áreas protegidas distritales (su conservación resulta imprescindible para el funcionamiento de los ecosistemas.), Los parques, en categoría de metropolitanos y urbanos (espacio público destinado a la recreación y establecer conexión espacial entre los elementos del sistema de áreas protegidas) y el área de manejo Especial del Valle Aluvial del Río Bogotá.

La Estructura Ecológica Principal de Bogotá.

En el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá (POT) (Distrital, 2018). La EEP tiene un componente técnico en su aplicación. El cual busca la intervención del aprovechamiento sostenible del territorio. Para esto se tiene en cuenta el análisis 5 diferentes tipos de variables (sociales, económicas, políticas, tecnológicas y ambientales). Es importante resaltar que el componente ambiental solo se tiene en cuenta como un concepto netamente espacial de los recursos, olvidando las relaciones intraespecíficas e interespecíficas.

También se delimita las áreas acudiendo a diferentes categorías tanto de protección como de aprovechamiento. El ordenamiento territorial reconoce la relación entre la sociedad y naturaleza. Sin embargo no son puestas al mismo nivel, ante la naturaleza se superpone las relaciones sociales. La naturaleza se concibe como un recurso explotable o como un limitante de una zona determinada.

Silvicultura Urbana

La Silvicultura Urbana es la consolidación de la estructura ecológica principal (EEP) establecida en el Plan de Ordenamiento Territorial, POT (Bogotá, 2011). La silvicultura debe atender las necesidades arbóreas de la ciudad, de las localidades y sus relaciones con las áreas rurales aledañas.

Indicadores ambientales:

En la localidad de Teusaquillo se tiene en cuenta 9 indicadores ambientales del recurso vegetal de la ciudad (según información del observatorio ambiental de Bogotá). Esta investigación se basó en 6 indicadores de la ciudad de Bogotá para visualizar el estado ambiental de la localidad actualmente.

Árboles Plantados (AP)

Permite medir el incremento de la cobertura de arborización urbana en el Distrito Capital.

Árbol por Habitante (APH):

Permite ver cuantos árboles tiene la ciudad por habitante. Estimar la compensación ambiental que la ciudad debe realizar y priorizar las localidades a intervenir con urgencia.

Árboles por cada 100.000 Habitantes (APHH):

Refleja la cantidad de árboles existentes en el espacio público de uso público por cada 100,000 habitantes en la ciudad. Entre mayor sea este indicador la ciudad será más amigable con el ambiente, ya que los arboles urbanos prestan diferentes

servicios ambientales (captura de co2, reducción de contaminantes atmosféricos, reducción de la radiación asfáltica, entre otros).

Árboles por Localidad (Arbloc):

Este refleja la cantidad de árboles ubicados en el espacio público de uso público de la localidad.

Cobertura Arbórea (CAH):

Este refleja el valor del área de medición de la copa calculado con el diámetro ecuatorial de cada árbol localizado en el espacio público de uso público de la localidad.

Tala de Árboles (TA)

Este refleja el número de árboles adultos en riesgo con manejo silvicultural de tala en el espacio público de uso público de la localidad.

Elementos Urbanos de Importancia Ambiental.

Parque Distritales:

Según el POT en su artículo 229 ((Título II Componente Urbano, Subtítulo 3 Los Sistemas Generales, Capítulo 10. Sistema de Espacio Público Construido: Parques y Espacios Peatonales, Subcapítulo 1. Parques distritales)) define los parques distritales como los espacios verdes de uso colectivo que actúan como reguladores del equilibrio ambiental, son elementos representativos del patrimonio natural y garantizan el espacio libre destinado a la recreación, contemplación y ocio para todos los habitantes de la ciudad. Son organizados de forma que se garantice el cubrimiento de toda la ciudad, e involucran funcionalmente los principales elementos de la estructura ecológica principal para mejorar las condiciones ambientales en todo el territorio urbano.

Parques de escala Metropolitana:

Son parques que tiene una superficie superior a 10 hectáreas, destinadas al desarrollo de usos recreativos activos y/o pasivos y a la generación de valores paisajísticos y ambientales, cuya área de influencia abarca todo el territorio de la ciudad.

Parques de escala vecinal:

Son los cuales están destinados a la recreación, la reunión y la integración de la comunidad.

Parques de bolsillo:

Son los cuales están destinados para la recreación de niños y personas de la tercera edad. Son áreas libres que tienen un área inferior a 1.000 m².

Parques de escala zonal:

Son los cuales tienen una dimensión entre 1 a 10 hectáreas, destinadas a la satisfacción de necesidades de recreación activa de un grupo de barrios y pueden albergar equipamiento especializado (polideportivos, piscinas, entre otros).

Alameda:

Técnicamente en la jardinería se denomina alameda a un pasaje lleno de álamos, pero según el Instituto Desarrollo Urbano (IDU) en su glosario las define como: Espacios constituidos por los bienes de uso público destinados al desplazamiento, uso y goce de los peatones, y por los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles de propiedad privada que se integran visualmente para conformar el espacio urbano. Tiene como soporte la red de andenes, cuya función principal, es la conexión peatonal de los elementos simbólicos y representativos de la estructura urbana. Sin embargo una característica importante de las alamedas es la conectividad que da a los diferentes elementos que conforman el arbolado urbano. Uniendo los diferentes parques de la localidad formando parches verdes dentro del concreto de la ciudad. Estas se podrían analizar por la biogeografía de islas en la conservación refugios o áreas naturales (González-Zuñiga, 2013).

Zona verde:

Según la Resolución Conjunta 001 de 2019 de la Secretaría Distrital de Ambiente, estas zonas son espacio de dominio público o privado y/o uso público, que hace parte del espacio público efectivo establecido con el objeto de incrementar la generación y sostenimiento ecosistémico de la ciudad y de garantizar el espacio mínimo vital para el desarrollo de los elementos naturales que cumplen funciones de pulmón verde para la ciudad.

Los Árboles.

Según la normativa, en el artículo 2 del Decreto 531 de 2010. Se define el árbol como una planta leñosa, con un tronco principal que sostiene un follaje y que su altura de adulto no sea menor a 3 metros. Según la (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación., 2010), árbol es básicamente el mismo expuesto en el decreto, adicionándole que es perenne, que incluye los bambúes, las palmeras y toda otra planta leñosa que cumpla con los criterios señalados.

En el Decreto 531 de 2010 también se presenta la definición del árbol urbano. El cual se concibe como el conjunto de plantas de las especies correspondientes a los biotipos árbol, arbusto, palma o helecho arborescente, ubicados en suelo urbano.

Sin embargo por la modificación del Decreto 383 de 2018 de la Alcaldía Mayor de Bogotá, reconoce a el árbol como un elemento fundamental en el ambiente de una ciudad, pues brinda diversos beneficios de orden ambiental, estético, paisajístico, recreativo, social y económico, lo cual es aprovechado de variadas formas por su población, disfrutando de su presencia y convirtiéndolo en un elemento integrante del paisaje urbano, a tal punto que se constituye en uno de los indicadores de los aspectos vitales y socioculturales de las ciudades.

Los Árboles en el Ecosistema Urbano de Bogotá.

El arbolado urbano de Bogotá es un ecosistema, en su estudios se suele manejar por conceptos como la arborización, manejo silvicultural y el diseño de arborización, zonas verde y jardinería (Decreto 531 de 2010). Estos conceptos son las actividades para la siembra, las técnicas para mantenerlo con óptimas condiciones y el documento técnico con la descripción detallada del proyecto.

En Bogotá existe la figura de los Planes Locales de Arborización Urbana (PLAU). El cual es un documento de planificación que contiene los lineamientos técnicos, jurídicos y administrativos para la gestión de la silvicultura urbana en las localidades de Bogotá.

Según el artículo 2 del Decreto 531 de 2010. También se define términos de importancia para esta investigación como:

Arborización: Conjunto de actividades requeridas para el adecuado diseño, plantación y establecimiento de árboles en el medio urbano.

Diseño de arborización, zonas verdes y jardinería: Documento que describe la composición y distribución del material vegetal, así como su localización exacta en proyecto paisajístico.

Manejo Silvicultural: Son todas aquellas prácticas técnicas requeridas para el establecimiento, atención integral y tala de árboles.

Manual de Silvicultura Urbana, Zonas verdes y Jardinería para Bogotá: Son los aspectos técnicos de las actividades relacionadas con la arborización urbana.

Marco Normativo Nacional:

Constitución Política de Colombia de 1991:

Colombia está regida por la Constitución Política de la Republica. Sin embargo en ninguna parte se menciona a los árboles como un elemento del paisaje, sino como un bien explotable. Por lo que los proyectos ambientales se deben hacer por conexión en los artículos 79, 80 y 82. En estos artículos, se le reconoce al

ciudadano el derecho al ambiente sano y el estado se compromete a velar y garantizar el cuidado del ambiente y el espacio público. En caso de afectarlo gravemente, se impondrá las sanciones legales y se exigirá la reparación de los daños causados.

El artículo 79 promulga que toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente sano y la ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Además obliga al estado a proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservando las áreas de importancia ecológica y de fomentar la educación para estos fines.

El artículo 80 establece que el estado planificara el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. También dice que debe prevenir y controlar factores de deterioro ambiental, poner sanciones y exigir la reparación de los daños causados.

El artículo 82 señala que “Es deber del estado velar por la protección de la integridad del espacio público y por su destinación al uso común, el cual prevalece sobre el interés particular.”

Leyes Ambientales

Código Nacional de Recursos Naturales (Decreto Ley 2811 de 1974):

El Código Nacional de Recursos Naturales fue decretado en 1974. Razón por la cual tiene una visión antropocéntrica extractivista de los recursos naturales (Ulloa, 2014) (Escobar, 2014). Es por eso que establece “El derecho a usar los recursos naturales renovables de dominio público puede ser adquirido mediante permiso o autorización”. Mejor dicho permite la explotación de los recursos por medio de adquisición de permisos de privados por pagos al estado. Aspecto que suele poner en desventaja al ambiente, ya que los beneficios ambientales son bienes comunes y no se suelen percibir su importancia en la localidad. Este pide en el artículo 258: Numeral c. Velar por la restauración de la fauna silvestre. Sin embargo este paso no se puede dar sin primero generar una restauración ecosistema (teniendo en cuenta flora, fauna y las relaciones dentro del ecosistema).

Ley 99 de 1993:

La Ley 99 es conocida como la Ley ambiental de Colombia por la creación del Ministerio del Medio Ambiente. En ella se normatiza la mayoría de componentes ambientales y se da la creación del Sistema Nacional Ambiental (SINA).

Esta Ley promueve el cuidado del medio ambiente. En el artículo 1, se resaltan los numerales. 1) El proceso de desarrollo económico y social del país se orientará según los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de junio de 1992 sobre Medio Ambiente y

Desarrollo. 2) La biodiversidad del país, por ser partidario nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible. 3) Las políticas de población tendrán en cuenta el derecho de los seres humanos a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza. 7) El estado fomentara la incorporación de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos para la prevención, corrección y restauración del deterioro ambiental y para la conservación de los recursos naturales renovables. 12) El manejo ambiental del país, conforme a la constitución nacional, será descentralizado, democrático y participativo.

Sin embargo este estudio se basó en los artículos 1, 5, 65 y 66. Por los cuales se les otorga el poder de dictar normas en la defensa y control del patrimonio ecológico. Además se les da reconocimiento a las ciudades de más de un millón de personas de ejercer funciones como las Corporaciones Autónomas Regionales.

Artículo 1, Numeral 2: La biodiversidad del país deberá ser protegida prioritariamente, y aprovechada en forma sostenible, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad.

Artículo 5, Numeral 23: Adoptar las medidas necesarias para asegurar la protección de las especies de flora y fauna silvestres; tomar las previsiones que sean del caso para defender especies en extinción o en peligro de serlo; y expedir los certificados a que se refiere la Convención Internacional de Comercio de Especies de Fauna y Flora Silvestre Amenazadas de Extinción – CITES."

El artículo 65, numeral 2: "Corresponde a los municipios distritos, dictar las normas necesarias para el control, la preservación y la defensa del patrimonio ecológico."

El artículo 66, establece que "Los municipios y distritos de más de un millón (1.000.000) de habitantes ejercerán dentro del perímetro urbano las mismas funciones atribuidas a las Corporaciones Autónomas Regionales, en lo aplicable al medio ambiente urbano. Que en ese sentido la Secretaría Distrital de Ambiente es la autoridad ambiental dentro del perímetro urbano del Distrito Capital y por lo mismo corresponde entre otras cosas dirigir y coordinar la gestión ambiental de Bogotá D.C".

Ley 165 de 1994

Por medio de la cual se aprueba el Convenio sobre la Diversidad Biológica. El objetivo de esta ley es la conservación y la utilización de la sostenibilidad de la diversidad biológica. Además promueve la protección de ecosistemas, hábitats y el mantenimiento de poblaciones de especies en entornos naturales, habilitando el intercambio de información y las consultas acerca de las actividades bajo su jurisdicción.

En el artículo 1, los objetivos del Convenio son la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y

una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada.

El artículo 8, Literal d, se promueve la protección y el mantenimiento de poblaciones viables de los ecosistemas y especies en entornos naturales.

El artículo 14, describe detalladamente la evaluación del impacto y reducción al mínimo del impacto adverso. Donde se estipula que cada parte contratante procederá: a) Establecer procedimientos apropiados por los que se exija la evaluación del impacto ambiental de sus proyectos propuestos que puedan tener efectos adversos importantes para la diversidad biológica con miras a evitar o reducir al mínimo esos efectos. Otro asunto de relevancia es que se permite la participación del público en esos procedimientos; b) Establecerá arreglos apropiados para asegurarse de que se tengan debidamente en cuenta las consecuencias ambientales de sus programas y políticas que puedan tener efectos adversos importantes para la diversidad biológica; c) Promoverá, con carácter recíproco, la notificación, el intercambio de información y las consultas acerca de las actividades bajo su jurisdicción o control que previsiblemente tendrían efectos adversos importantes para la diversidad biológica de otros Estados o de zonas no sujetas a jurisdicción nacional, alentando la concertación de acuerdos bilaterales, regionales o multilaterales, según proceda.

Ley 299 de 1996:

Esta ley en el artículo 1, 2 y 13, promueve el cuidado de la flora colombiana, promueve la proyección temporal del cuidado ambiental para futuras generaciones dentro del concepto del desarrollo sostenible. También la unión del conocimiento científico y las políticas públicas debido a que le da facultades a los jardines botánicos. Principalmente en programas especiales de arborización urbana, forestación y reforestación de cuencas hidrográficas.

En el artículo 1 se propone acerca de la flora colombiana. La conservación, la protección, la propagación, la investigación, el conocimiento y el uso sostenible de los recursos de la flora colombiana son estratégicos para el país y constituyen prioridad dentro de la política ambiental. Son de interés público y beneficio social y tendrán prelación en la asignación de recursos en los planes y programas de desarrollo y en el presupuesto general de la Nación y en los presupuestos de las entidades territoriales y de las Corporaciones Autónomas Regionales.

En el artículo 2, literal d) Se protege la flora colombiana y se reglamentan los jardines botánicos. Se dispone que uno de los objetivos primordiales de los jardines botánicos es contribuir a que la utilización de las especies de la flora y de los ecosistemas naturales se efectúe de tal manera que permita el uso y disfrute no solo para las actuales sino también para las futuras generaciones, dentro del concepto del desarrollo sostenible.

El artículo 13, señala que los jardines botánicos establecerán programas especiales de arborización urbana, forestación y reforestación de cuencas hidrográficas.

Ley 1454 de 2011

En el artículo 2 se propone el concepto y la finalidad del ordenamiento territorial como el instrumento de planificación y de gestión de las entidades territoriales y un proceso de construcción colectiva de país, que se da de manera progresiva, gradual y flexible, con responsabilidad fiscal, buscando lograr una adecuada organización político administrativa del Estado en el territorio, para facilitar el desarrollo institucional, el fortalecimiento de la identidad cultural y el desarrollo territorial, entendido este como desarrollo económicamente competitivo, socialmente justo, ambientalmente y fiscalmente sostenible, regionalmente armónico, culturalmente pertinente, atendiendo a la diversidad cultural y físico-geográfica de Colombia.

La finalidad del ordenamiento territorial es promover el aumento de la capacidad de descentralización, planeación, gestión y administración de sus propios intereses para las entidades e instancias de integración territorial.

Fomentando el traslado de competencias y poder de decisión de los órganos del gobierno en el orden nacional hacia el nivel territorial. El ordenamiento territorial da las condiciones para concertar políticas públicas entre la Nación y las entidades territoriales, con reconocimiento de la diversidad geográfica, histórica, económica, ambiental, étnica y cultural e identidad regional y nacional.

Decretos Ambientales:

Decreto 531 de 2010:

Este decreto en el artículo 1 desarrolla el objeto, reglamentando el aprovechamiento ambiental urbano de la ciudad. El artículo 2 define claramente términos como árbol, arbolado urbano, manejo silvicultural, entre otras palabras claves para esta investigación. Los artículos 3, 4, 5 y 9, son la implementación, el diseño y la planificación de los aspectos técnicos de la silvicultura urbana. Mientras que el artículo 7 es la implementación del Sistema de Información para la Gestión del Arbolado Urbano para Bogotá, D. C (SIGAU). Herramienta utilizada durante el desarrollo de esta investigación, gracias a la información otorgada por el Jardín Botánico de Bogotá.

El objeto del artículo 1 es “Reglamentar el 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 el artículo 2 se define términos de importancia ambiental entre los cuales se encuentran árbol, arbolado urbano, arborización, manejo silvicultural, manual de

silvicultura urbana, zonas verdes y jardinería para Bogotá y los Planes Locales de Arborización Urbana (PLAU). Conceptos explicados con anterioridad en este documento.

El artículo 3, obliga a la Planificación de la silvicultura urbana y de la plantación. Donde La Secretaría Distrital de Ambiente es la Entidad encargada de planificar y el Jardín Botánico José Celestino Mutis la encargada de la planificación de la plantación. Este contará con el apoyo y la concertación de las entidades que cumplan funciones y/o administren el área a intervenir: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB), Instituto de Desarrollo Urbano (IDU), Alcaldías Locales, Instituto Distrital para la Recreación y Deporte (IDRD), Codensa, Empresa de Energía de Bogotá (EEB), y las demás personas naturales o jurídicas que intervengan o administren espacio público de uso público.

Además en el párrafo 1, El Jardín Botánico realizará las actividades correspondientes a la asesoría técnica en la selección de especies, estableciendo los lineamientos técnicos requeridos para el manejo silvicultural. También prestará asesoría y coordinará las iniciativas de particulares que intervengan con arborización, zonas verdes y jardinería en espacio público.

El artículo 4, hace énfasis en el Plan Distrital de Silvicultura Urbana, Zonas verdes y Jardinería. El cual es un instrumento directriz para la planificación de la Silvicultura urbana, Zonas verdes y Jardinería de Bogotá. Definiendo los escenarios de corto, mediano y largo plazo.

El artículo 5 define los Planes Locales de Arborización Urbana como un documento que elabora el Jardín Botánico José Celestino Mutis con apoyo y participación de la Secretaría Distrital de Ambiente, en los que se definen los escenarios de planificación local. Los Planes Locales de Arborización Urbana contarán con un proceso de socialización ante las Alcaldías Locales previo a su aprobación por parte de Secretaría Distrital de Ambiente y su vigencia será de 4 años, tiempo en el cual serán actualizados.

El artículo 7 define el Sistema de Información para la Gestión del Arbolado Urbano para Bogotá, D. C. SIA-SIGAU. Adoptándose la articulación SIA-SIGAU como el sistema oficial de información del arbolado urbano de Bogotá D. C. El Jardín Botánico José Celestino Mutis debe garantizar que cada árbol plantado este incorporado en el SIGAU. A través del Sistema de Información Ambiental SIA se efectuará la evaluación, control y seguimiento del manejo del arbolado urbano en toda la jurisdicción de la Secretaría Distrital de Ambiente.

En el artículo 9 se presenta el manejo silvicultural del arbolado urbano como las competencias de las Entidades Distritales de acuerdo a sus funciones, y de los particulares para la intervención silvicultural como arborización, tala, poda, bloqueo y traslado o manejo en el espacio público de uso público de la ciudad:

d) Jardín Botánico José Celestino Mutis: Es el encargado de la planificación de la plantación, el establecimiento y el mantenimiento del arbolado joven y la jardinería, y el competente para ejecutar el manejo silvicultural del arbolado urbano en

espacio público de uso público, en los eventos en los cuales no esté asignado a otra Entidad. Igualmente, estará encargado de realizar las podas del arbolado joven que presente una altura inferior a los 2 metros.

El Jardín Botánico José Celestino Mutis definirá y adoptará los estándares de calidad del material vegetal con destino a los proyectos de arborización urbana y jardinería en el D.C. con el fin de evitar la plantación en espacio público de individuos vegetales no recomendados, así como el material vegetal en "deficiente estado físico o sanitario.

f) Alcaldías Locales: Son las entidades responsables de la tala de cercas vivas y setos en espacio público, en los procesos de protección, recuperación y conservación del espacio público, previo permiso otorgado por la autoridad ambiental.

Las Alcaldías Locales destinarán los recursos necesarios para tales efectos, para las compensaciones por tala, trasplante o reubicación, y para la plantación de lluevo arbolado en las zonas verdes públicas de la localidad, actividades que serán realizadas por el Jardín Botánico José Celestino Mutis.

Decreto 3570 de 2011:

Este decreto crea los lineamientos del ministerio de ambiente y desarrollo sostenible como el gestor de regular cuidado, el aprovechamiento sostenible y el ordenamiento ambiental del territorio. Todo esto basándose en el derecho a todas las personas de gozar de un ambiente sano y en la ley 99.

El artículo 1 propone como objetivos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, ser el rector de la gestión del ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de orientar y regular el ordenamiento ambiental del territorio y de definir las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y del ambiente de la Nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible, sin perjuicio de las funciones asignadas a otros sectores.

El Ministerio Ambiente y Desarrollo Sostenible formulará, junto con el Presidente la política nacional ambiental y de recursos naturales renovables, garantizando el derecho de todas las personas a gozar de un medio ambiente sano y se proteja el patrimonio natural y la soberanía de la Nación.

Decreto 607 de 2011:

En el artículo 1 de este decreto, se adopta la Política Pública para la Gestión de la Conservación de la Biodiversidad en el Distrito Capital formulada en el año de 2010. Se formula la Política para la Gestión de la Conservación de la Biodiversidad en el Distrito Capital, con el fin de lograr la conservación de la biodiversidad del territorio (urbana y rural), promover el flujo de bienes y servicios

ecosistémico, garantizando el mejoramiento de la calidad de vida, el fortalecimiento del tejido social en la ciudad.

Acuerdos Ambientales

Acuerdo 293 de 2007:

Por medio del cual se debe hacer divulgación de la norma urbanística y usos del suelo del Distrito Capital, como un componente de gobierno en línea. Además el artículo 1 dice: “Articúlese la información geográfica requerida, que permita al público en general la consulta de forma abierta y en línea de los aspectos relacionados con la norma urbanística que integran información gráfica y alfanumérica contenida en el POT de Bogotá y la realidad física de la ciudad.

Acuerdo 327 de 2008 del Concejo de Bogotá D.C:

Este plantea una “planeación, generación y sostenimiento de zonas verdes denominadas “Pulmones Verdes” en el Distrito Capital”. Esto género que la localidad de Teusaquillo asumiera un rol ambiental en la ciudad. Todo debido la alta concentración de árbol por habitante.

También se establece que los que realicen obras de infraestructura que disminuyan zonas de áreas verdes deberán compensarla. Promueve la protección de los árboles de la ciudad, diseñando protocolos de restauración y compensación ecológica. Haciendo énfasis en mantener y sostener especialmente especies de vía de extinción, individuos de interés público, cultural, histórico, de potencial reproductivo y/o ecológico.

Acuerdo 435 de 2010 Concejo de Bogotá D.C:

Dicta los lineamientos a tener en cuenta para ampliar la cobertura arbórea en áreas de cesión para parques zonas verdes de la Administración Distrital. También informa que los urbanizadores deberán entregar las áreas de cesión públicas destinadas para parques y zonas verdes. Basándose en los criterios de diseño señalados en el Manual de Silvicultura Urbana para Bogotá.

Acuerdo 546 de 2013.

Por el cual se crea el fondo distrital para gestión de riesgo y cambio climático (FONDIGER) y se dictan otras disposiciones.

El artículo 2, comenta que el objeto del Sistema Distrital de Gestión de Riesgo y Cambio Climático (SDGRCC) es la articulación de las políticas, estructuras, relaciones funcionales, métodos, recursos, procesos y procedimientos de las entidades públicas, privadas y la ciudadanía, con el propósito de integrar los procesos.

Resoluciones Ambientales.

Resolución Conjunta 001 de 2019 de la Secretaría Distrital de Ambiente:

Establece la misma compensación por zonas endurecidas pero hace relevancia a otros beneficios como en el sostenimiento ecosistémico de la ciudad, el espacio mínimo vital para el desarrollo de los elementos naturales que cumplen funciones de pulmón verde, la producción de oxígeno y la regulación de la temperatura.

El artículo 1, establece los lineamientos y el procedimiento para compensar zonas verdes endurecidas por las entidades públicas que realicen obras de infraestructura, de tal manera que se garantice el sostenimiento ecosistémico de la ciudad, el espacio mínimo vital para el desarrollo de los elementos naturales que cumplen funciones de pulmón verde, la producción de oxígeno y la regulación de la temperatura, entre otros beneficios.

El artículo 2, provee diferentes definiciones, sin embargo las de importancia para esta investigación son: Compensación, endurecimiento, representatividad y la Restauración Ecológica.

Artículo 3°, propone como objeto de compensación, las zonas verdes endurecidas que hagan parte de los siguientes elementos constitutivos de espacio público del Distrito Capital:

Corredores ecológicos.	Corredor Ecológico de Ronda, conformado por la ronda hidráulica y la zona de manejo y preservación ambiental.
Constitutivos Artificiales o Construidos	
Articuladores del Espacio Público	Parques (Metropolitanos, Zonales, Vecinales y de Bolsillo)
	Plazas
	Plazoletas
Circulación Peatonal y Vehicular	Corredor Ecológico Vial- Correspondiente a zonas verdes y las áreas de control ambiental de las vías urbanas V-0, V-1, V-2, y V-3 (Art 100 Decreto 190 de 2004)
	Separadores Viales
	Glorietas
En Espacio Privado	Antejardines en desarrollo de obras de utilidad pública

Tabla 001: Información tomada de la resolución conjunta 001 de 2019.

Marco Normativo Internacional:

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):

Según la CEPAL, los 193 Estados miembros de las Naciones Unidas se acogieron medidas planteadas en los 17 lineamientos para mejorar el cambio climático. De estos objetivos esta investigación tiene en cuenta 4 de ellos. El objetivo 3 (Salud y Bienestar), El Objetivo 11 (Ciudades y Comunidades Sostenibles), el Objetivo 13 (Acción por el Clima) y el Objetivo 15 (Vida de Ecosistemas Terrestres). Todos vinculados con el arbolado urbano, este elemento puede ayudar a mitigar el cambio climático, fomentar reducir la huella de carbono de las ciudades, mantener los ecosistemas y promover el cuidado ambiental.

Objetivo 3: Salud y bienestar.

Para el PNUD, la buena salud es esencial para el desarrollo sostenible y la agenda refleja la complejidad y la interconexión de ambos. Toma en cuenta la ampliación de las desigualdades económicas y sociales, la rápida urbanización, las amenazas para el clima y el medio ambiente, la lucha continua contra enfermedades infecciosas y los problemas como las enfermedades no transmisibles.

Objetivo 11: Ciudades y comunidades Sostenibles.

Para el PNUD más de la mitad de la población mundial vive hoy en zonas urbanas. En 2050, habrá aumentado a dos tercios de la humanidad. No es posible lograr un desarrollo sostenible sin transformar radicalmente la forma en que construimos y administramos los espacios urbanos. El rápido crecimiento de las urbes en el mundo en desarrollo ha provocado un incremento explosivo de las megas ciudades... También se debe realizar inversiones para crear áreas públicas verdes y mejorar la planificación y gestión urbana de manera que sea participativa e inclusiva.”

Objetivo 13: Acción por el clima.

Según el PNUD, no existe ningún país en el mundo que no haya experimentado los dramáticos efectos del cambio climático. Las emisiones de gases de efecto invernadero continúan aumentando y el calentamiento global está provocando cambios permanentes en el sistema climático, cuyas consecuencias pueden ser irreversibles si no se toman medidas urgentes ahora.

Objetivo 15: Vida de ecosistemas terrestres.

El PNUD indica que “La flora provee el 80% de la alimentación humana y la agricultura representa un recurso económico y un medio de desarrollo importante. A su vez, los bosques cubren el 30% de la superficie terrestre, proveen hábitats cruciales a millones de especies y son fuente importante de aire limpio y agua.

Además estos objetivos son fundamentales para combatir el cambio climático. Se deben tomar medidas urgentes para reducir la pérdida de hábitats naturales y biodiversidad que forman parte de nuestro patrimonio común y apoyar la seguridad alimentaria y del agua a nivel mundial, la mitigación y adaptación al cambio climático, y la paz y la seguridad.”

Acuerdo de París (2015).

Este afirma la importancia de la educación, la formación, la sensibilización y participación del público, el acceso público a la información y la cooperación a todos los niveles en los asuntos ambientales.

El artículo 7 promueve que los países respondan a las problemáticas tomando en consideración los ecosistemas vulnerables, pero lo mejor es “que dicha labor debería basarse e inspirarse en la mejor información científica disponible y,

cuando corresponda, en los conocimientos tradicionales, los conocimientos de los pueblos indígenas y los sistemas de conocimientos locales “.

El artículo 12 dice “Las Partes deberán cooperar en la adopción de las medidas que correspondan para mejorar la educación, la formación, la sensibilización y participación del público y el acceso público a la información sobre el cambio climático”.

Convenio de Río de Janeiro sobre Diversidad Biológica (1992).

Los objetivos de este Convenio, son la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos.

Otros tratados internacionales:

Colombia ratificó otros tratados internacionales, los cuales no se ven inmersos en el texto pero están conectados con la propuesta de esta investigación. De los cuales podemos resaltar el tratado de Kyoto (El marco de las naciones unidas sobre el cambio climático), la declaración de Estocolmo (Sobre el Medio Ambiente humano) y el convenio Ramsar (Guía a la Convención sobre los Humedales).

Análisis de la normatividad:

Del recorrido normativo realizado se puede extraer las siguientes conclusiones;

- a. Existe muchas normas nacionales e internacional por el cuidado del ambiente.
- b. Los arboles hacen parte de los bienes comunes y del patrimonio ambiental de la ciudad tal como lo plantea la constitución en sus artículos 79 y 80.
- c. Los arboles aportan a los objetivos del convenio de biodiversidad biológica y acuerdo de cambio climático.
- d. Los árboles son el elemento más importante para el cumplimiento de los ODS.
- e. En el caso de Teusaquillo son de importancia debido a que estos son han sido protegidos por la comunidad, tal como lo propone la declaración de rio de janeiro.
- f. Es muy raro que en el POT en su Estructura ecológica principal no se tuviera en cuenta la importancia de los árboles y la importancia del ecosistema de arbolado urbano nativo para la ciudad.

Capítulo 3: Caracterización y fomento del conocimiento del arbolado urbano de la ciudad de Bogotá, en la localidad de Teusaquillo.

Este capítulo es un resultado de la investigación, observando y realizando recorridos individuales y grupales con el fin de visualizar la problemática ambiental de la localidad.

Actualmente Bogotá cuenta con 1.114.765 árboles y arbustos de uso público en una área de 38.431 ha de uso de suelo urbano. La localidad de Teusaquillo en el 2018 reportó una totalidad de 61,253 árboles, donde 26,338 son de origen nativo y están repartidos en 1,419 hectáreas de extensión.

Caracterización de la localidad de Teusaquillo



Fotografía 001: Fotografía de Teusaquillo vista de sur a norte.

En 1927 se inició el desarrollo urbanístico de esta localidad y en la cual habitaron la mayoría de las personalidades de la política nacional como Jorge Eliécer Gaitán y Laureano Gómez. Es una localidad de barrios típicos de Bogotá, la cual mantiene su arquitectura clásica pero a su vez tiene su complemento moderno.

En la actualidad la localidad presenta 5 vías de gran impacto por flujo vehicular, la calle 63, la calle 26, la carrera 68, la avenida caracas y la carrera 30. Estas son por donde más fuentes móviles, tanto públicos como privados, cruzan la localidad diariamente. Esta localidad también tiene presencia de 3 troncales de transporte masivo; por la avenida caracas, la carrera 30 y la calle 26. Siendo las zonas con más cantidad de emisiones de tipo efecto invernadero en la localidad. Una situación que puede incrementarse por la posible construcción de una nueva troncal transporte masivo por la carrera 68.

La localidad también presenta varias ciclorrutas, las cuales suelen ser paralelas a las vías con el mayor flujo vehicular. En este caso, las ciclorrutas compiten por el espacio con el arbolado urbano. Son los casos de la carrera 30, la carrera 68, la calle 26, la calle 53, la carrera 39, entre otras. Caso diferente son las ciclorrutas de la carrera 19, la carrera 17 y la calle 34. Las cuales son ciclorrutas que compiten contra el paso vehicular por el espacio y a las cuales se les entregó un carril para su adecuación.

Esta caracterización se realizó por la fusión de la información obtenida por los dos tipos de recorridos por la localidad, recorridos rutinarios individuales y los recorridos grupales. Donde se encontró que la localidad está dividida en dos grandes partes. Esto debido a la presencia de una barrera Urbana-Natural, como lo es la avenida NQS (conocida como Cr 30) y el Río Arzobispo. Esto genera diferencias en la composición de la localidad. La parte oriental, consta de una arquitectura clásica y su estructura es parecida al centro de la ciudad. Mientras la parte occidental, tiene una arquitectura de edificios altos y cuenta con los mayores parches ambientales (Universidad Nacional, el Parque Simón Bolívar y la Biblioteca Virgilio Barco).

Hidrográficamente la localidad de Teusaquillo cuenta con 2 fuentes hídricas de importancia para la ciudad. El río Arzobispo que nace en los cerros orientales en la localidad de Chapinero. Es canalizado en la calle 39 y pasa por barrios como La Soledad, Palermo y Belarcázar en la localidad de Teusaquillo (lugares muestreados en los recorridos grupales e individuales (ruta casa-universidad)). Cruza la localidad por la carrera 30 y al final de su travesía desembocará en el río Bogotá. El canal San Francisco es la otra fuente hídrica de la localidad. Se encuentra al lado norte de la embajada de Estados Unidos cruzando barrios como Quinta Paredes y Ciudad Salitre por la calle 22 y desembocando en el canal de avenida Boyacá en la localidad de Fontibón.

Con respecto al Arbolado urbano, la localidad de Teusaquillo dispone de 61,253 árboles en el espacio público (43% son especies nativas y 57% son especies exóticas) (Jardín Botánico de Bogotá, 2017). Buena parte del arbolado público se ubica en los separadores y alamedas de vías de importancia de la localidad. Es el caso de carrera 50, calle 53, diagonal 61, diagonal 39, diagonal 28 y la alameda CAN. Con relación a la jardinería y las zonas verdes, la localidad cuenta con 12.703 m² de jardines y un área total de 215.57 ha de zonas verdes estipuladas ubicados en espacio público de uso público.

Sin embargo la importancia ambiental de la localidad es que ambas partes (oriental y occidental) tienen una cantidad de elementos urbanos que combinados, permiten que esta localidad tenga una calidad ambiental mejor que otras localidades. Tener diferentes tipos de parques, alamedas con gran espacio y diversidad en el arbolado urbano son elementos que contribuyen al mejoramiento del ambiente urbano. Generándole a la localidad el sobre nombre del pulmón verde de Bogotá.

Con base en la información presentada por la Autoridad Ambiental en el derecho de petición (SDA 2019ER177535 del 02 de agosto de 2019). Se encontró que en la localidad de Teusaquillo cuenta con 26,338 árboles nativos. La mayoría ubicados en parques y las alamedas de importancia para Teusaquillo. En estos lugares se presentan individuos de gran altura, diversidad de especies, zonas de recreación y el fortalecimiento aspectos estéticos y culturales para la ciudad.

La caracterización de la localidad de Teusaquillo permitió acercarnos a la realidad vivida en la localidad acerca del arbolado urbano, la relación con la gente y los diferentes elementos naturales y urbanos que lo componen. Permitiendo visualizar la conformación espacial de la localidad. Su relación con Bogotá, sus entes gubernamentales y sus habitantes. Toda la información recolectada fue tomada de información pública de las entidades en las páginas webs, por solicitud personal o por medio de la figura del derecho de petición. La construcción de la información de esta investigación también se realizó con programas de patente abierta o de libre acceso. Con el fin de permitir el acceso a los datos, fomentar la investigación y promover la veeduría ciudadana.

Aspectos geográficos

La localidad de Teusaquillo se encuentra ubicada en el centro de la ciudad. Los límites son, al norte con la localidad Barrios Unidos. Va por la calle 63, desde la avenida Caracas hasta la carrera 68. Al oriente limita con las localidades de Chapinero y Santa Fe. Va por la Avenida Caracas desde la calle 63 hasta la calle 26. Al sur limita con las localidades de Los Mártires y Puente Aranda, pasa Calle 26, intersección avenida de las Américas hasta su intersección con el eje de la calle 19 y su prolongación por el Ferrocarril de Cundinamarca, hasta la carrera 68. Al Occidente limita con las localidades de Engativá y Fontibón, va por la carrera 68 desde la calle 63 hasta la calle 22 (Anexo 1. Mapa del perímetro de la localidad de Teusaquillo 2020).

Aspectos territoriales

La Unidad de Planeamiento Zonal (UPZ) tiene como propósito el planeamiento del suelo urbano, involucrando a los actores sociales en la definición de los aspectos de ordenamiento y control normativo a escala zonal. (Secretaría Distrital de Planeación, 2004, p. 63)

Teusaquillo está conformada por seis Unidades de Planeación Zonal UPZ, de las cuales tres son de tipo residencial cualificado, dos de tipo residencial consolidado y una de tipo predominantemente dotacional.

La UPZs de Teusaquillo se distribuye de la siguiente forma (Anexo 2. Descripción de las UPZs de Teusaquillo):

1. Galerías se ubica en el extremo nororiental de la localidad, tiene una extensión de 237,6 hectáreas, equivalentes al 16,7% del total del área de la localidad.
2. Teusaquillo se localiza al suroriente de la localidad. Tiene una extensión de 235,7 hectáreas, con un 16,6 %.
3. Parque Simón Bolívar - CAN se ubica en la parte noroccidental de Teusaquillo. Tiene una extensión de 398,7 hectáreas, equivalentes al 28,1%.
4. La Esmeralda se localiza en el costado norte de la localidad de Teusaquillo, tiene una extensión de 192,9 hectáreas, equivalentes al 13,6%.

5. Quinta Paredes se localiza en el costado sur de Teusaquillo, tiene una extensión de 174 hectáreas, equivalentes al 12,3%.
6. Ciudad Salitre Oriental se localiza en el costado suroccidental de Teusaquillo, tiene una extensión de 180,5 hectáreas, equivalentes al 12,7%.

Parques Teusaquillo.

Según información presentada por el Instituto Distrital de Recreación y Deporte (IDRD), la localidad de Teusaquillo tiene 140 parques y de los cuales se encuentran las 5 categorías definidas en el Decreto 190 de 2004. La localidad tiene parques de escala Metropolitana, de escala vecinal, de bolsillo, de escala zonal y algunos parques sin determinar (Anexo 3. Parques de Teusaquillo)

Se seleccionaron algunos parques representativos de las diferentes categorías de las diferentes UPZs de la localidad. Esto con el fin de aterrizar la información territorial de la localidad y la importancia en el sector.

En los parques de escala metropolitana se encuentra el Simón Bolívar. La localidad cuenta con dos partes de este complejo de parques. El Parque Metropolitano Simón Bolívar (Transversal 47 No. 57 – 55) y la Biblioteca Virgilio Barco (Avenida Carrera 68 No. 49 A-86). Siendo esta la UPZ de uso del suelo predominante dotacional como la de mayor importancia ambiental. Esta cuenta con un número de 10,690 individuos del arbolado público nativo (Anexo 4. Los parques y alamedas de Teusaquillo).



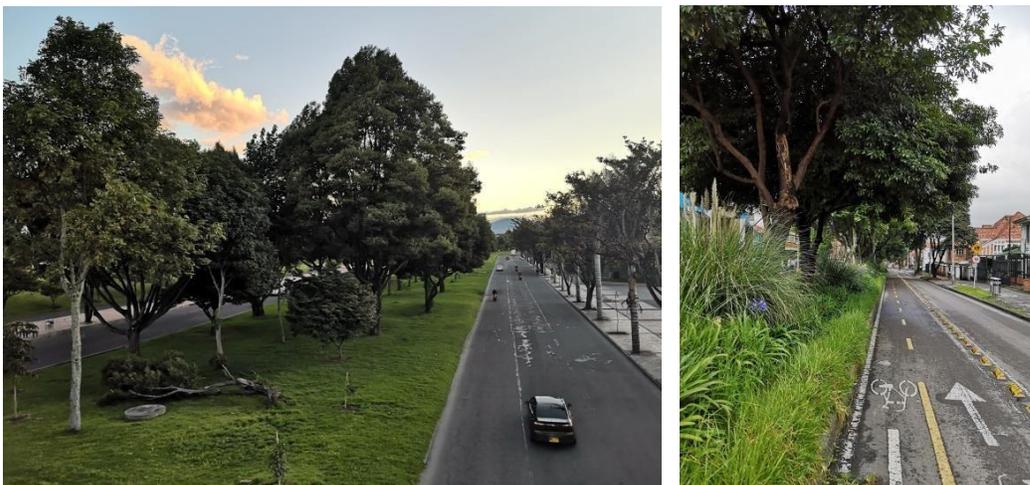
Collage Fotográfico 001: Biblioteca Virgilio Barco calle 63 (Superior). Parque La Esmeralda (Izquierda). Parque Clínica Nicolás de Federmann (Derecha).

Para los Parques de escala vecinal, se encontró que la localidad tiene una totalidad de 82 parques. Para este estudio se resaltó el Parque San Luis, ubicado entre calles 60 y 61 con carrera 18 y 19ª, en el perímetro de la localidad (norte-oriental), en la UPZ Galerías. La cual tiene 1860 individuos del arbolado público en un área de 237 hectáreas, una cifra baja en la localidad (Anexo 4. Los parques y alamedas de Teusaquillo).

Teusaquillo cuenta con 49 parques de bolsillo. El Parque los Urapanes es el representante de este tipo de parques. Está ubicado en el barrio La Esmeralda entre diagonal 53 y calle 46 con transversal 48, costado oriental. En este se encuentran construcciones como el Colegio Calasanz, cancha de futbol, salón comunal, iglesia, CAI, parque deportivo, 2 parques infantiles, 2 canchas de voleibol, 2 canchas de tenis y 4 canchas de múltiples. Este parque hace parte la UPZ de La Esmeralda la cual cuenta con 3,626 individuos del arbolado urbano nativo (Anexo 4. Los parques y alamedas de Teusaquillo).

Para la localidad, el único representante de parques de escala zonal es el Parque Clínica Nicolás de Federmann. Está ubicado en la UPZ la Esmeralda, al costado occidental de la carrera 36a entre la avenida calle 53 y la calle 59. Este parque tiene la presencia de grupos de árboles fragmentados por diferentes construcciones de un tamaño importante. Un colegio, una parroquia, un CAI y construcciones deportivas y de esparcimiento. Dos canchas de básquet, una cancha de patinaje, una cancha de micro futbol y dos parques multibarras (Anexo 4. Los parques y alamedas de Teusaquillo).

Alamedas:



Collage Fotográfico 002: Alameda Carrera 60 (Izquierda) y Alameda diagonal 40ª (Derecha).

En la localidad de Teusaquillo se encontraron 2 diferentes tipos de alamedas. Unas las que cumplen con todos los requisitos descritos en la norma y las

denominadas alamedas por la gente de la localidad. Las cuales no cumplen con un espacio para el uso y goce de peatones pero son de gran importancia ambiental para la localidad.

Las alamedas que cumplen con todas las características de la norma en la localidad de Teusaquillo son la alameda diagonal 40ª y el Parkway. Sin embargo ejemplos de las alamedas que no cumplen con todas las características pueden verse con más facilidad en la localidad. Siendo percibidas más como separadores de engorde para aumentar el espacio de las vías, más que para otra función. Son los casos de las alamedas de la calle 44, la calle 53, la carrera 60 entre otras.

El Parkway:

Es una construcción icónica de la localidad y la ciudad. Este va desde la calle 45 a la calle 36 y fue construida en el año 1940 (Franco, 2015). Se relaciona este sector de la localidad con el arte, por la cantidad de galerías y teatros que se encuentra alrededor. Además de ser relacionado como el ejemplo de la integración de la arquitectura y el ambiente. Este hace parte de la UPZ de Teusaquillo que con la unión de la alameda de la diagonal 40ª y el parque Teusaquillo presentan un número de 2,753 individuos del arbolado urbano nativo.

Alameda diagonal 40a:

Esta va desde la carrera 24 hasta la Avenida Caracas. Esta alameda hace parte importante del ambiente de la ciudad debido a que conforma la ronda hídrica del río Arzobispo. Además es una zona de importancia debido a la captura de co2 y por proteger el cauce del río Bogotá (Anexo 4. Los parques y alamedas de Teusaquillo).

Alameda calle 44:

Va desde la portería occidental de la Universidad Nacional de Colombia (cra 45) hasta el Humedal Salitre-Greco (cra 60). Con un perímetro de 2,9 km, está ubicada en el barrio la esmeralda y Centro Administrativo Nacional (CAN). Esta zona verde pertenece a la UPZ del Parque Simón Bolívar, la cual cuenta con una gran diversidad de árboles y está dividida en 7 alamedas grandes y 5 alamedas pequeñas. En los extremos de este corredor verde, el número de individuos y la talla disminuyen. Mientras que en el centro se encuentran árboles con medidas superiores a 5 metros (Anexo 4. Los parques y alamedas de Teusaquillo).



Collage Fotográfico 003: Alameda Calle 44 (Izquierda) y árboles de la alameda (Derecha).

Alameda de la calle 53:

Ubicada desde la carrera 30 hasta la carrera 60, está se divide en dos partes, una ubicada como un pequeño separador vial, desde el puente de la calle 53 con carrera 30 hasta la Avenida carrera 50 sentido oriente. La otra parte va desde la Avenida carrera 50 lado occidente hasta la carrera 60. Esta parte presenta una ciclorruta, por lo que su tamaño aumenta y cantidad de los árboles de gran tamaño también. Durante esta investigación esta alameda estuvo cerrada por intervenciones de la empresa del acueducto de Bogotá. Además fue el origen de protestas pacíficas debido a una posible tala masiva de árboles, proyecto que no se desarrolló.

Alameda carrera 60:

Va de la calle 26 hasta la calle 63, paralela al humedal Salitre-Greco, el Parque Simón Bolívar y La Biblioteca Virgilio Barco. Desde la calle 26 hasta la calle 44 no presenta árboles debido a que la Dirección General de la Policía y normalmente usa la alameda como helipuerto. De la calle 44 a la calle 63 se observa variedad de especies de árboles y con gran tamaño (Anexo 4. Los parques y alamedas de Teusaquillo).

Todos los elementos descritos en este documento, parques y alamedas. Son de importancia en el diseño de una ciudad que cumplan con los numerales 11(ciudades, comunidades sostenibles) y 13 (acciones por el clima) de los Objetivos de Desarrollo (ODS). La unión de los diferentes elementos permite que la localidad mantenga su calidad de aire y el número de árboles por habitante. Además todos los lugares descritos fueron usados para la realización del video presentado antes del recorrido grupal. Con el fin de mostrar el arbolado público desde el aire; visualizando cómo el arbolado público conecta diferentes ecosistemas en la localidad.

Caracterización por recorridos rutinarios individuales:

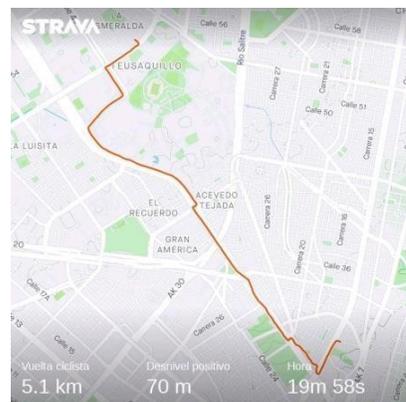
Se realizaron 2 tipos de recorridos individuales en bicicleta por la localidad de Teusaquillo. En estos se grabó una pequeña reseña de audio explicando la ruta

tomada, las especies de árboles presentes y características más relevantes del recorrido.

Los recorridos se realizaron en dos transectos, 43 de los recorridos fueron en el trayecto La Esmeralda - Parque Simón Bolívar, ruta casa - oficina (ida y vuelta) y 14 de La Esmeralda - Avenida Caracas, ruta casa - universidad (ida y vuelta)). En estos recorridos se intentó modificar algunas partes del trayecto para poder cubrir y visualizar la mayor cantidad del territorio local.

En todos los recorridos de la ruta casa–oficina se incluyeron el parque Simón Bolívar y el barrio la Esmeralda. Sin embargo con las modificaciones del recorrido, no solo se caracterizó el perímetro del parque. También se hicieron recorridos dentro del parque por sus diferentes rutas. Con las diferentes modificaciones del recorrido también se incluyó la biblioteca Virgilio Barco, el barrio Pablo Sexto y la alameda carrera 60. El resto de la información de los mapas de los recorridos está adjunto en los anexos (Anexo 5. Mapas de los recorridos rutinarios individuales).

En los recorridos del trayecto casa-universidad, se trató de modificar los recorridos en algunas partes para poder cubrir más territorio de la localidad. Como ir a la universidad Javeriana por la calle 26, por la calle 53 y por la calle 45. Sin embargo con las modificaciones, la mayoría de veces se terminó muestreando la ronda del Río Arzobispo desde la Avenida Caracas hasta la carrera 24. Esta zona de es de alta importancia ambiental, asociada con el cuidado hídrico de Bogotá y la diversidad de especies que presenta. Debido a este cuidado, el estado ha invertido en elementos locativos como la ciclorruta. La cual permite transitar de manera segura entre el arbolado urbano de la localidad. El resto de la información de los mapas de los recorridos está adjunto en archivo anexo (Anexo 5. Mapas de los recorridos rutinarios individuales).



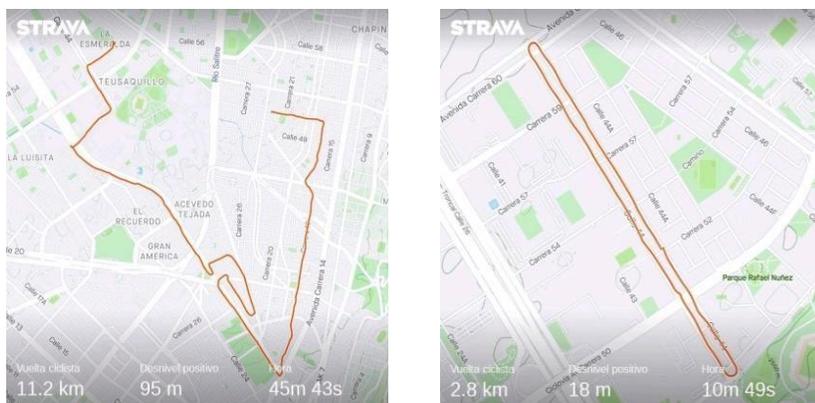
Mapa 001: Recorridos rutinarios individuales. Ruta Casa-Oficina (Izquierda) Ruta Casa-Universidad (Derecha).

Caracterización por recorridos Grupales:

Se diseñaron y se realizaron recorridos en grupo, en bicicleta por la localidad de Teusaquillo. En estos se trató de vincular a todas las generaciones de localidad por eso se diseñaron según el número de participantes y su edad. Esto con el fin de realizar un recorrido cómodo para todos. Lo importante del recorrido era identificar los diferentes árboles del arbolado público y su importancia. El tiempo aproximado era de 2 horas de recorrido con múltiples paradas y con travesías de 10 minutos entre paradas (Anexo 6: Mapas de los recorridos grupales por Teusaquillo).

La primera convocatoria se realizó con amigos y allegados con el fin de poner a prueba los recorridos. Se hicieron 3 recorridos como prueba. Al final de este se les pidió a los participantes que respondieran dos preguntas y presentaran una recomendación para mejorar el recorrido antes de abrir la convocatoria.

La segunda convocatoria fue abierta y se hicieron 2 recorridos. La divulgación de los recorridos se hizo por medio de redes sociales en diferentes grupos de localidad en Facebook (Red de Sembradores de Teusaquillo), Whatsapp (Nuestro 462 árboles, No al POT, Pablo VI U.C entre otros) y por convocatoria por volantes en el Conjunto Residencial la Esmeralda, en Pablo sexto (primera y segunda etapa), Palermo, Galerías, Parkway y La Soledad. Se puso de partida el Barrio la Esmeralda donde se les ofrecía una bebida (café o jugo) y se les mostraba un video de la importancia de los árboles en la localidad. Video realizado para esta investigación con la participación de la empresa Aérea films Colombia. El cual se enfocó en mostrar desde otro punto de vista la importancia del arbolado público y su diseño en la localidad. Todos los recorridos se siguieron en la APP Strava (aplicación deportiva) con el fin de saber las características del recorrido. Al final se les pidió a los participantes que utilizaran 4 palabras definiendo 1) ¿Qué es Teusaquillo para usted? y 2) ¿Qué es el arbolado público para usted? Esto con el objetivo de realizar una caracterización por medio de la técnica de nube de palabras.



Mapa 002: Mapas de los recorridos grupales. Trayecto con ciclista (Izquierda). Trayecto con adultos mayores (Derecho)

En mapa 002, se puede observar parte de las zonas donde se realizaron los recorridos grupales. En estos se trató de abarcar diferentes zonas localidad. Entre los cuales se resaltan el parque Simón Bolívar, el Parkway y el estadio el campin. También se puede observar la diferencia en los recorridos según el grupo. En el recorrido realizado con un grupo de aficionados a la bicicleta, se registró el trayecto más largo, de 11,2 km. Mientras en el grupo donde estaban 3 adultos mayores se realizó en el parque los Urapanes - la Esmeralda y la alameda de la calle 44.

Lastimosamente por razones de salud pública debido a la pandemia del COVID 19, no se pudieron realizar 3 recorridos más programados. El resto de la información de los mapas se puede ubicar en el material anexo (Anexo 6: Mapas de los recorridos grupales por Teusaquillo).

Caracterización por nubes de palabras:

Esta caracterización se realizó según el método etnográfico, asumiéndolo como la descripción y análisis de las actividades cotidianas para entender las lógicas de los otros y de nosotros (Arias, 2002). En este caso, enfocado al caso puntual del arbolado urbano en la localidad de Teusaquillo.

Con las respuestas dadas por los 33 asistentes de los recorridos grupales. Se realizó una lista de 132 palabras para cada una de las preguntas realizadas al final del recorrido. 1) ¿Qué es Teusaquillo para usted? 2) ¿Qué es el arbolado público para usted?

Para la pregunta ¿Qué es Teusaquillo para usted? Se encontró que la mayoría de gente lo relaciona con palabras de arraigo por la localidad, entre las palabras que más encontramos fueron hogar, tranquilidad y casa siendo repetida 7 veces. También se encontró asociación con su arquitectura y su ubicación (tipos de casas y su ubicación central). Sin embargo causo curiosidad dos respuestas de los participantes que asociaron la localidad con caca de perro y exosto de bus (Anexo 7. Caracterización por Nube de palabras).

Para las respuestas de la pregunta ¿Qué es el arbolado público para usted? Se encontró que la mayoría de la gente lo relaciona con palabras como vida, paisaje y tranquilidad. También se relacionó con el aire, pulmón, belleza y paz. Causa interés como la misma comunidad ve en el arbolado urbano como una necesidad para el desarrollo de la localidad y la ciudad. Sin embargo no exige el cuidado necesario por parte de entidades gubernamentales de este, debido a que no tiene el conocimiento técnico acerca de la cantidad de especies, número de individuos de árboles, ni la proyección a los diseños urbanísticos que se van a realizar en la localidad. Lo que muchas veces se ve en los conflictos entre las entidades públicas y la ciudadanía (Anexo 7. Caracterización por Nube de palabras).

Indicadores de la localidad:

La medición y el registro de los indicadores permiten evaluar las políticas públicas tomadas para la localidad. También permite ver la velocidad de transformación y los impactos ambientales que está sufriendo Teusaquillo.

Talas de Árboles:

Este indicador refleja el número de árboles adultos con manejo silvicultural de tala en el espacio público de la localidad. Al analizar los datos, este indicador muestra que desde el año 2008 hasta el 2018 la tala de árboles en la localidad ha aumentado. Pasando de 82 individuos en el 2008 a 574 en el 2018 (Anexo 8. Indicadores de Teusaquillo).

Árboles por Habitante:

Este indicador refleja la cantidad de árboles existentes en el espacio público de uso público de la localidad por cada habitante. Este indicador para la localidad de Teusaquillo se mantuvo en un 0.44 en el 2017 y en el 2018 (Anexo 8. Indicadores de Teusaquillo).

Árboles por Localidad:

Este indicador refleja el de árboles emplazados en el espacio público de la localidad. En Teusaquillo se ve un aumento de individuos del 2007 con 52,778 a 61,253 en el 2018. Sin embargo para las vigencias anteriores al año 2015 el indicador se midió a partir del Censo del Arbolado Urbano de Bogotá que culminó en el año 2007. Por lo que en el año 2015 se percibe ese aumento de individuos de forma exponencial. Pero al comparar los valores con el año anterior 2017 con un 61,306 se ve una pérdida de 53 individuos (Anexo 8. Indicadores de Teusaquillo).

Cobertura Arbórea:

El indicador refleja el valor del área de medición de la copa calculado con el diámetro ecuatorial de cada árbol localizado en el espacio público. Para Teusaquillo la cifra para el 2019 fue 79,53 hectáreas, reduciéndose aproximadamente una hectárea al año desde el 2016 (Anexo 8. Indicadores de Teusaquillo).

La caracterización realizada en esta investigación demuestra la importancia de los parques y alamedas como espacios de importancia ambiental para la localidad. El análisis periódico de los indicadores ambientales, muestran que la localidad de Teusaquillo está teniendo una acelerada explotación de los recursos naturales. Además, la población presenta arraigo con la localidad en temas como la arquitectura, el ambiente y la contemplación. Todo esto se enmarca en los derechos Bioculturales de la constitución Colombiana. Tema que será abordado con la figura de sujeto de derechos en el próximo capítulo.

Capítulo 4. Diseñar y gestionar un proyecto de protección del arbolado urbano como sujeto de derechos, que incorpore acciones educativas, investigativas y de políticas públicas, en la localidad de Teusaquillo.

La actitud del cuidado y reconocimiento de los derechos de la naturaleza está tomando cada vez más auge a nivel mundial. En sur américa, Ecuador y Bolivia hicieron reformas a su constitución respetando a la Pacha Mama. Colombia reconoció el río Atrato como sujeto de derechos, caso semejante con el río Whanganui en Nueva Zelanda. Se puede citar diferentes ejemplos de semejanzas ambientales a través del mundo en busca del cuidado ambiental en el espacio rural. Sin embargo son pocas las medidas de gran cobertura que se hayan aplicado a nivel urbano.

La ciudad es una depredadora de recursos naturales a través del tiempo, por lo que la necesidad del cuidado ambiental ha ido aumentando de los 90's para acá. Es por eso que el reconocimiento de la figura de sujetos de derecho surgió como una herramienta para hacer valer estos derechos. Los cuales están implícitos y explícitos en el derecho nacional e internacionales. Sin embargo la naturaleza al no poder expresarse, estos derechos no se suelen respetar y lo que termina sucediendo siempre es una calamidad.

Antecedentes jurisprudenciales de los árboles como sujeto de Derechos

Según Brito; 2002, en Los orígenes de la noción de sujeto de derecho, esta figura es el supraconcepto faltante, entre las "personas" y las personas jurídicas. El reporte por primera vez de la expresión *subiectum iuris* data del siglo XVI. Además aunque el concepto común para ambas no es originaria en la nomenclatura técnica de la ciencia jurídica. Esta expresión está presente desde el último tercio del siglo XX_(Brito, 2002).

El sujeto de derechos para esta investigación es: La expresión jurídica para designar los entes a los cuales es posible imputar derechos y /o relaciones jurídicas. Siendo el arbolado urbano de la localidad de Teusaquillo un ente de importancia ambiental para la localidad y la ciudad. Además de fortalecer los Derechos Bioculturales de la comunidad concordando con expresado por la Corte Constitucional de la República de Colombia en las sentencias T622-2016, C632-2011 y la STC4360 de 2018.

La sentencia T- 622 de 2016:

En Colombia en el año 2016 se dio la sentencia de corte constitucional T-622. Esta acción de tutela fue instaurada por la sumatoria de diferentes actores representados el Centro de Estudios para la Justicia Social "Tierra Digna", contra la Presidencia de la República, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y otros. La sentencia es conocida como la del río Atrato. Esta vincula el río, el

ambiente, la gente, la cultura y su tradición. Algo que la sentencia describe de mejor manera como los derechos bioculturales. Esta es una de las mejores sentencias en la protección del ambiente en el país. Además enfatiza la necesidad de mantener un ambiente sano, derecho consagrado en la constitución de 1991. Lo que se resalta de la sentencia, es que se analiza la situación para tomar acciones estatales para la protección de los recursos hídricos colombianos antes de que deriven en impactos ambientales (Varón, 2018). Dándole relevancia constitucional a la protección de los ríos, los bosques, las fuentes de alimento, el medio ambiente y la biodiversidad.

El río Atrato nace en la cordillera occidental de los Andes y desemboca en el mar Caribe. Su longitud es de 187.400 km2 aproximadamente. La rivera del Atrato tiene una inmensa riqueza ambiental y cultural. Pero es una de las regiones más pobres del país, el 48.7% de su población vive en condiciones de pobreza extrema (Varón, 2018). También es una población abandonada por el estado y es víctima del conflicto armado. Donde proliferan actividades extractivas lícitas o ilícitas, como la minería (artesanal e industrial) y la tala indiscriminada de bosques.

El río Atrato y las comunidades a través del tiempo han convivido de manera armónica. Resaltando los aspectos cosmológicos y culturales que generaron arraigo regional. Pero el mercado del oro y la problemática social, permitieron que se desencadenara una explotación masiva a través río. Esto muestra la ineficiencia estatal con el cuidado de los recursos naturales. Por lo que la corte realizó un llamado al estado colombiano a la protección de esta fuente hídrica. En Colombia la desprotección de los recursos ambientales es de notarse y de celebrarse. Cuando en el 2012 el Chocó fue el primer lugar en la producción de platino en Colombia, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) no tenía ninguna licencia ambiental emitida (Rodríguez, Rodríguez y Crane, 2017, p.31). Esto demuestra el nivel de explotación que se vive en un país suramericano biodiverso. Enfatizando la poca concordancia que tiene el gobierno con las leyes ambientales.

Aportes de la sentencia

Esta sentencia presenta grandes aportes para el cuidado del ambiente. Genera una visión proteccionista, donde todos, sociedad civil, estado y academia, tienen la responsabilidad de trabajar por el mantenimiento de los recursos ambientales y de las bondades que estos brindan para nuestra existencia. La filosofía ecocéntrica, encaja perfectamente con la idea propuesta en la sentencia, donde el desarrollo sostenible, la conservación, restauración y compensación ambiental, hacen parte de las garantías constitucionales para el bienestar general y las actividades productivas del ser humano sin llegar a perjudicar la naturaleza.

Reconoce a Colombia y el Chocó como una de las regiones más biodiversas del planeta y que la defensa del ambiente sano constituye un deber del estado. Hace énfasis en que “Muchas de estas especies y algunos ecosistemas presentes en Colombia son exclusivos, es decir, endémicos, por lo cual si ellos desaparecen de

nuestro territorio desaparecerán de la faz de la tierra". Por lo que el país tiene una gran responsabilidad en la protección de los ecosistemas y de velar por la conservación de toda la biodiversidad de la nación.

Además genero un cambio de visión ética frente al ambiente, se abandona el concepto eficientista de la visión antropocéntrica y se adoptando una visión ecocéntrica (Gudynas, 2014), (Gudynas, 2009). Esto involucra a los ecosistemas, las especies y sus relaciones. Pero lo que fomento la realización de esta investigación fue entender lo que significa embestir por la figura de sujeto de derechos a un ecosistema. Esta decisión ve como una gran herramienta para los ambientalistas, debido a que las medidas de protección se dieron en una escala temporal corta. Abarcando no solo el río, sino sus afluentes, especies, conocimientos tradicionales y culturales. Conceptos que nunca se habían vinculados a la importancia del ambiente, pero que siempre se sobreponían a él. Además se resaltó la importancia de mantener, conservar, proteger y restaurar las fuentes hídricas por la necesidad de los servicios que prestan.

Otro aporte de la sentencia es que se estimula mecanismos de seguimiento participativos a las medidas adoptadas. Pide el acompañamiento, seguimiento, cumplimiento y ejecución en el corto, mediano y largo plazo de los entes estatales. Aunque no dice quién debe hacerse cargo de estos, deja la obligación en el estado de hacer el llamado a las diferentes autoridades.

La constitución de Colombia es llamada como la "Constitución Ecológica". Su relevancia constitucional hace énfasis en la protección de los ecosistemas. Con el propósito al respeto a los derechos bioculturales con la protección especial de los ríos, los bosques, las fuentes de alimento, el medio ambiente y la biodiversidad, con respecto del derecho fundamental al agua, la protección de la naturaleza y la seguridad alimentaria. El caso del río Atrato evidencio una violación masiva y sistemáticamente los derechos fundamentales de las comunidades. Demostrando el verdadero alcance de la aplicación del principio de justicia distributiva del país.

Otras sentencias de importancia ambiental:

La sentencia C-632 de 2011:

Fue la primera sentencia donde la corte constitucional empezó a hablar por primera vez de los derechos de la naturaleza al establecer que "en la actualidad, la naturaleza no se concibe únicamente como el ambiente y entorno de los seres humanos, sino también como un sujeto con derechos propios, que, como tal, deben ser protegidos y garantizados."

La sentencia T-080 de 2015:

En esta se obligó a la empresa Dow Química a responder y compensar por el daño ecológico a la bahía de Cartagena. Esto debido a que la Corte reconocía que la naturaleza no debe entenderse únicamente como entorno de los seres humanos, sino como un sujeto con derechos propios, que deben ser protegidos, tal como lo puso la sentencia C-632 de 2011.

Sentencia STC4360 de 2018:

Por la cual se reconoce a la Amazonía colombiana como una entidad sujeto de derechos por lo que el estado y las entidades territoriales deben velar por la protección, conservación, mantenimiento y restauración.

Jurisprudencia Internacional de la naturaleza protegida bajo la figura de sujeto de derechos:

Declaración Universal de los Derechos de la Madre Tierra.

Las Naciones Unidas tienen un proyecto en discusión que busca declarar un marco jurídico global que permita proteger los recursos naturales para asegurar el bienestar de la humanidad. Se busca reconocer a la Madre Tierra como una comunidad indivisible vital de especies.

Declaración del Río Whanganui.

En Nueva Zelanda en el 2017 el Māori Affairs Committee. Declaró al Río Whanganui como una entidad viva y se le concede el derecho a su existencia, a ser mantenido y a prosperar. Como una entidad viva tiene el derecho a la protección estatal y de la comunidad.

Enmienda Constitucional de los Estados Unidos.

En Colorado, Estados Unidos, en el 2014 se aprobó una enmienda constitucional a fin de facultar a los municipios para expedir leyes estableciendo los derechos fundamentales de la naturaleza.

Constitución ecuatoriana

En el 2008 la constitución ecuatoriana fue la primera constitución en reconocer a la naturaleza como sujetos de derechos, lo que incluye el respeto, el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos.

Tribunal Superior del estado

En India en el 2018, el Tribunal Superior del Estado de Uttarakhand reconoció a los animales como una entidad legal con los derechos, deberes y responsabilidades de una persona viva. Este mismo tribunal reconoció los derechos del río Ganges sin embargo esta decisión se suspendió.

Comparación de los casos Río Atrato, Río Whanganui, el Amazonas y el arbolado urbano nativo en la localidad de Teusaquillo.

Para los casos del río Atrato y el río Whanganui, se empezó entendiendo a los ríos como un ente en el que se relacionan diferentes especies, tradiciones y siendo su cuidado de importancia para la vida digna. Además legalmente cada caso tiene dos tutores bajo su supervisión, el estado y la comunidad. En ambas situaciones se generó una estrategia colaborativa para llevar a cabo la protección del río. La única diferencia importante es que la del río Whanganui si contemplo la captación de recursos estatales para garantizar el cuidado a corto, mediano y largo plazo.

Como se puede observar, el caso del río Whanganui y el caso del río Atrato son muy parecidos en cuanto reconocen la íntima relación que existe entre las comunidades y los ecosistemas hídricos. Sin embargo para el caso del Amazonas tiene que ver con toda la región, ríos, arboles, fauna, entre otros recursos naturales. Estos conceptos fueron los mismos aplicados en las diferentes sentencias y los cuales se pueden aplicar al arbolado urbano de la localidad de Teusaquillo. Acerca de los derechos bioculturales, la identidad de la población a nivel local es ambientalista. Lo que genera arraigo y sentido pertenencia por esta localidad. No es descabellado proponer esta figura al arbolado urbano nativo de Teusaquillo. Esta estrategia sirve para conservar especies nativas como el nogal (*Juglans neotropica*) y cedro (*Cedrela montana*), lo que va en dirección a lo propuesto por el decreto 607 de 2011 en el que se busca la gestión para la conservación de la diversidad del distrito capital y el acuerdo 327 de 2008 en el cual se plantea la generación y el sostenimiento de los pulmones verdes, con la creación de protocolos de restauración y compensación ecológica con especial énfasis en las especies nativas. Esta medida se argumenta desde las normas ambientales colombianas y distritales para plantear una solución a la perdida de cobertura arbórea y del arbolado urbano de la localidad.

Si se parte que el arbolado urbano nativo de la ciudad es un ente vivo sujeto de derechos. El estado debe buscar la mitigación de los daños originados por el progreso urbanístico en el ecosistema. No solo por el bien de la comunidad habitante de la localidad, sino por el cuidado ambiental de la ciudad. Cuando los árboles se encuentran agrupados, en un parque, se consolidan en un nodo ambiental, en el cual van a interactuar diferentes especies. Además el arbolado urbano es el nodo de conexión del mundo ambiental con el urbano. Pasa de la ronda de un río en una labor de protección, y lo conecta un separador vial, donde cumple una función paisajística. El proponer el arbolado urbano nativo de la localidad Teusaquillo bajo sujeto de derechos es una estrategia de proteger a través de tiempo los espacios verdes y las especies nativas que allí habitan.

Propuesta de un acuerdo ante el concejo de la ciudad, por el cual la ciudad de Bogotá le concede la figura de sujeto de derechos al arbolado urbano nativo de la localidad de Teusaquillo.

Según lo expuesto anteriormente en las normas colombianas, las sentencias de la corte y de jurisprudencia internacional. Genera las bases sólidas para realizar una propuesta donde se vincule el arbolado urbano nativo de la localidad Teusaquillo como una posible solución al cambio climático. Protegiendo su entorno, cuidando las especies nativas, garantizando los derechos constitucionales a la salud y a un medio ambiente sano de los habitantes de Teusaquillo.

Para esto se debe considerar el arbolado urbano nativo como un ente viviente (C-632 de 2011 y T-622 de 2016) y siendo un deber del estado proteger y garantizar sus derechos (T080 2015). El cual es de suma importancia para disminuir nuestra huella ecológica y lograr un verdadero desarrollo sostenible.

Conceptos Técnicos

Esta propuesta se basa en las facultades extraordinarias que el arbolado urbano posee para el cuidado y el mantenimiento de los ecosistemas de la ciudad. Además de un sin fin de cualidades que presta a la localidad (aislamiento de sonido, calidad de aire, disminución de islas térmicas). Es de suma importancia para las grandes ciudades de Colombia garantizar un medio ambiente sano para los actuales habitantes, así como para las generaciones venideras. Este acuerdo va en los lineamientos tomados de la constitución política de Colombia, las leyes, decretos y otros elementos con el fin de promover el cuidado, protección y el mantenimiento del buen ambiente de la ciudad.

El acuerdo busca integrar al arbolado urbano nativo como un sujeto de derechos para cuidar los ecosistemas de la localidad de Teusaquillo. Mantener los buenos indicadores ambientales de la localidad. Generándoles a los árboles nativos un valor intrínseco como un elemento integrador de diferentes ecosistemas urbanos con base en las normas y la jurisprudencia nacional e internacional.

Es de importancia integrar puntos comunes en el cuidado ambiental, donde los árboles son un gran nodo ambiental. Ellos pueden promover el cuidado de agua, el cuidado de aire, generar sostenibilidad ambiental a la ciudad, generar sostenibilidad alimentaria para diversas especies y un sinfín de beneficios que este elemento brinda a la ciudad. Además, con la ayuda de la tecnología podrán acoplarse a planes y programas destinados a la mitigación y adaptación al cambio climático.

Este acuerdo debe constar de artículos donde se establezca:

Artículo 1: La protección del arbolado urbano nativo de la localidad de Teusaquillo como sujeto de derechos.

La protección del arbolado urbano es de suma importancia para disminuir la huella de ambiental de la ciudad, enmarcando esta iniciativa en los Objetivos Desarrollo

Sostenible (ODS) 3,11 y 13. Este debe ser percibido como un ser vivo. Con el fin de proteger el ambiente sano de la localidad fomentando el cuidado de la flora nativa para asegurar el cuidado de la fauna de la ciudad.

La protección Ambiental es responsabilidad de todos, tanto la Administración Distrital como los Miembros de la Comunidad. Es por eso que las dependencias oficiales deben promover y divulgar programas y proyectos ambientales vinculando a los particulares en el cuidado dentro de sus respectivos campos de actividad.

Artículo 2: Derechos y beneficios del arbolado urbano nativo como sujeto de derechos en la localidad.

Todo el arbolado urbano nativo, siendo un ser, garantiza que todos los individuos presenten los siguientes derechos inherentes:

- Derecho a la vida y a existir.
- Derecho a ser respetado.
- Derecho a continuar los ciclos y procesos vitales a través del tiempo.
- Derecho al agua como fuente de vida.
- Derecho al aire limpio.
- Derecho a la salud integral.
- Derecho a una restauración plena y pronta por las violaciones a los derechos reconocidos en esta Declaración causados por las actividades humanas.

Artículo 3: Obligaciones de la ciudad con la localidad.

Durante años la localidad ha prestado servicios ambientales a la ciudad. Sin embargo la presión de urbanización de la ciudad ha generado conflictos ambientales, reduciendo la cobertura vegetal y el arbolado urbano de la localidad.

Todos los habitantes de la ciudad y la localidad son responsables de respetar y vivir en armonía con el arbolado público nativo. Los ciudadanos, el estado y todas las instituciones (públicas y privadas) deben:

- Actuar acorde a los derechos y obligaciones reconocidos por la declaración del arbolado urbano nativo como sujetos de derecho en la localidad de Teusaquillo.
- Reconocer y promover la aplicación e implementación plena de los derechos establecidos en esta declaración.
- Promover e incentivar la participación en el aprendizaje, análisis, interpretación y comunicación sobre la importancia y los beneficios del arbolado urbano nativo.
- Asegurar el bienestar humano de la localidad, utilizando al arbolado urbano nativo como un elemento protector del ecosistema urbano.
- Establecer y aplicar efectivamente normas y leyes para la defensa, protección y conservación del arbolado público nativo de la localidad.

- Establecer y promover sistemas económicos en armonía con el arbolado urbano nativo, para asegurar la defensa, protección y conservación de este en la localidad de Teusaquillo.
- Garantizar la amortiguación y la remediación de los impactos causados por el aumento poblacional de la ciudad y en la localidad.
- Empoderar a los residentes de la localidad y a las instituciones ambientales para defender los derechos del arbolado urbano nativo de la localidad, garantizando de esta manera el mantenimiento de las diferentes especies a través del tiempo.
- Establecer medidas de precaución y prevención, donde las actividades humanas no conduzcan a la introducción de especies exóticas con posibilidad de ser plagas, ni a destrucción de ecosistemas.
- Promover y apoyar prácticas de respeto al arbolado urbano de la localidad para fortalecer ambientalmente la ciudad.

Artículo 4: Plan de arbolado urbano nativo.

El plan de diseño del arbolado urbano de la ciudad. Debe ser dirigido al mejoramiento de la calidad de sus habitantes sin discriminación y no solo a favorecer mercados económicos.

El Plan deberá reflejar de una manera dinámica y progresiva, el aumento de las siembras de árboles nativos y el aumento de la cobertura arbórea de la localidad según el aumento poblacional dentro de la localidad.

En el Plan se deberá contemplar aspectos relacionados con el diseño, experimentación y ejecución de un programa curricular de contenido ambiental conservacionista de la localidad, para articularse con la ciudad. Este plan no solo debe basarse en las entidades educativas del sector, sino que también debe buscarse la forma de hacer pedagogía con los residentes de la localidad y toda la ciudad.

Artículo 5: Razones importantes para cuidar y promover el arbolado urbano nativo en la localidad.

- Los árboles proveen enfriamiento natural al cubrir la ciudad de la exposición a la radiación UV, minimizando el riesgo de cáncer de piel y las islas térmicas de la ciudad.
- Los árboles influyen la calidad del aire removiendo e interceptando partículas de contaminación, emiten compuestos orgánicos que ayudan a la formación de ozono y generan fijación carbono al suelo.
- Los árboles capturan el dióxido de carbono, incrementan el oxígeno, absorben aguas lluvias.
- Los árboles, reducen los impactos de accidentes vehiculares, minimizando los riesgos de la ciudadanía.
- Los árboles, tiene propiedades contemplativas las cuales reducen el estrés y la fatiga mental.

- Los árboles, tiene la propiedad de reducir los ruidos producidos por los vehículos de la ciudad.

Esta investigación demuestra los ejemplos a nivel mundial en el cuidado del ambiente y como se asemejan a los fallos colombianos, demostrando que existe concordancia jurisprudencial en estos fallos. Es de resaltar que el reconocimiento de los derechos de la naturaleza irán aumentando en el mundo con base en la pérdida de estos recursos. También da un punto de partida para empezar a vincular al arbolado urbano como un ente vivo y así poder plantear su protección. Lastimosamente por problemas de la pandemia del COVID 19 no se alcanzó a avanzar con el desarrollo de un acuerdo de la localidad con los cabildantes del concejo Bogotá. Sin embargo esta investigación considera que existen todas las herramientas legales para proponer el arbolado urbano nativo de la localidad de Teusaquillo como sujeto de derecho. Esta medida busca permitir que los árboles nativos de una localidad central, netamente urbana en una gran ciudad, pueda mantener sus zona verdes ambientales a través del tiempo garantizándole al sus habitante el goce de sus derechos Bioculturales.

Capítulo 5: Propuesta y Conclusiones.

En el desarrollo de esta investigación, se analizó la normativa colombiana e internacional, se caracterizó la localidad de Teusaquillo realizando recorridos individuales y grupales en bicicleta. Todos con el fin de conocer, educar, promover y fomentar el cuidado; y el conocimiento del arbolado urbano de la localidad.

Esta localidad tiene todas las cualidades para ser un espacio piloto para la realización de la propuesta del arbolado urbano nativo como sujeto de derechos. A través de lo expresado en el escrito, Teusaquillo es una localidad urbana sin posibilidades de expansión, es un territorio fácil de monitorear, tiene todos los componentes mobiliarios necesarios y una gran cantidad de árboles para plantear la propuesta.

Todo comienza desde el cambio de perspectiva economistas neoliberal del llamado progreso con relación del planeta y las otras especies (Tsing, 2014). La vieja imagen de la naturaleza indomable, toda poderosa de la época de la colonia, dio paso a una naturaleza frágil y delicada. El cambio de la naturaleza que se quería domar a la que nos toca cuidar y mantener (Gudynas, 2014).

Esta propuesta busca ayudar al cuidado del arbolado urbano, protegiendo los árboles nativos de la localidad. Utilizando a los árboles nativos con ente productor de beneficios ambientales en la localidad. Los cuales se ven en riesgo desaparecer por la gentrificación y construcciones urbanas para la ciudad. Por lo que es necesario generar confluencias conceptuales entre los actores en temas ambientales del desarrollo urbano, específicamente en las políticas públicas ambientales de la localidad de Teusaquillo. Esta convergencia conceptual llega a partir del cambio de perspectiva utilitarista de origen antropocéntrico.

Cambio de perspectiva:

La humanidad con la necesidad de alejar su extinción, ha buscado tener nuevamente contacto con la naturaleza. Entrando en un estado de comportamiento cada vez más sensible hacia temas ambientales, como la contaminación del aire, el agua y los espacios naturales (Gudynas, 2014). El hombre moderno, guiado por economía y la tecnología, se aleja de la naturaleza, colocándose por encima de ella, en una actitud de superioridad. A pesar de ello, el hombre vive en un medio natural, forma parte del ecosistema y su relación con la naturaleza siempre está presente. (Canales, 2004) .

Las políticas ambientales siguen siendo de perspectiva antropocéntrica (Gudynas, 2014). Aunque el enfoque constitucional de la Republica de Colombia sea de visión ecocéntrica. Según (Luna, 2012) Históricamente, la mayoría de las decisiones ambientales tuvieron componentes económicos y argumentos determinados por las fuerzas del mercado, fomentando el deterioro ambiental. Contrario a esto, existe una corriente como la bioética biocéntrica. Que contempla al hombre al mismo nivel de los seres vivos, incluyéndolos a todos sin excepción, y como se interrelacionan (Girón-Pérez, 2013).

El cambio de visión normativo permite plantear ciudades verdes, amigables con el ambiente, contemplando diferentes necesidades para diferentes especies. Esto es una visión fundamentada biológicamente, donde todos los seres vivos tienen el mismo valor en términos de vida. En la novela del gen egoísta (Dawkins, 1993.), todos los seres vivos estamos bajo la presión de la selección natural y sujetos a la leyes de la genética. Esto hace que los humanos, como entes biológicos, no seamos mejores, ni especiales, en comparación con el resto de las formas de vida. De esta manera, la postura biocéntrica, reconoce que el mantener las diferentes especies es clave para la sostenibilidad de las especies humana en el planeta. Así, el ser humano tiene la obligación moral de actuar pensando en la suerte de las otras especies. Lo que significa que debe conocer los recursos biológicos que tiene y componen la ciudad. Así la ciudad se entiende como un ecosistema vivo adaptable a las nuevas necesidades de las especies habitantes. Fomentando el cuidado de la naturaleza para esta y las generaciones venideras. Todo para lograr una mejor calidad de vida, con base en los principios éticos básicos de justicia y responsabilidad (Leyton, 2009).

En las políticas ambientales se crean y se definen términos, figuras, cargas y un sinnúmero de roles. Pero algunas ponen la carga del cuidado y el mantenimiento del ambiente en los menos poderosos. Es el caso del decreto 531 de 2010 en el artículo 9. Donde define las competencias para la intervención silvicultural en la ciudad. Pero en su parágrafo F. les otorga a las Alcaldías Locales la responsabilidad de la tala de cercas vivas y de la protección, recuperación y conservación del espacio público, previo permiso otorgado por la autoridad ambiental. Sin embargo no existe una directriz técnica, ni económica para conseguir dicho logro. Lo que debilita a los ecosistemas, los cuales siguen recibiendo una presión constante. Llegando en pocas ocasiones a ser visibles en la agenda de la alcaldía local.

Algunos grupos ambientalistas consideran la políticas ambientales como políticas mercantilistas y como un potencial antagonista ambiental (Luna, 2012). En pocas palabras lo que se quiere decir es: La políticas públicas ambientales deben ser tratadas con base en el mercado, pero no deben depender del mercado.

En Bogotá existe la figura de la Estructura Ecológica Principal (EEP), pero esta se tiene bajo el concepto de paisajismo, más cercano al concepto arquitectónico que al biológico, basándose en el desarrollo de las relaciones sociales, económicas y por ultimo ambientales. En la cual se permite modificar el paisaje a las necesidades y utilidades, según la concepción humana occidental del progreso. La naturaleza en el paisaje urbano debe ser concebida como el elemento principal en la organización y sustentación de la vida cotidiana de los ciudadanos (Escobar M. C., 2017). Conocida y respetada en términos de igualdad entre las especies.

En la localidad de Teusaquillo el cuidado del arbolado urbano se vuelve fundamental para mantener las condiciones ambientales óptimas en la localidad. Salvaguardando la salud de los habitantes de esta localidad por posibles daños colaterales desencadenados por la contaminación y la destrucción ambiental.

Alcance

Lastimosamente el crecimiento poblacional es exponencial mientras el crecimiento de propuestas de cuidado ambiental es lineal. América Latina se encuentra ante una crisis del espacio público urbano; los planteamientos de la ecología urbana no han logrado extenderse significativamente, y solo han llegado a repercutir en unos pocos escenarios (Ruiz, 2015). Si seguimos aplicando las normas con visión antropocéntrica estaremos condenando a cambiar la identidad de la localidad con el pasar del tiempo. Pasando de ser el pulmón de la ciudad a una localidad de concreto y sin identidad.

El aumento poblacional, significa que más personas ocupan un espacio delimitado que tenía un número menor de personas. En el 2019 la densidad población para Teusaquillo fue de 98 habitantes por hectárea. Lo que significa que con el pasar del tiempo la localidad recibirá más habitantes por el desarrollo urbanístico. Generando conflictos por la urbanización zonas ambientales, disminuyendo la capacidad de compensar el impacto de la gentrificación en la localidad.

Una localidad como la de Teusaquillo, siendo el 1% de Bogotá, con 1,419 hectáreas, de las cuales ninguna es rural, es de suma importancia el mantenimiento del arbolado urbano (Anexo 9. Descripción de Teusaquillo). La caracterización de esta investigación se puede observar que la localidad tiene 24,565 individuos de 132 especies nativas distribuidas en las diferentes UPZs. También se observó que 14,128 individuos están ubicados en alamedas, separadores viales y jardineras, mientras que 10,437 de estos árboles nativos están en los parques de la comunidad (Anexo 10. Árboles Nativos). Por lo que se demuestra que las alamedas son fundamentales para el arbolado urbano de la localidad y que se debe hacer un fortalecimiento ambiental en los parques.

La investidura de Sujeto de Derechos al arbolado urbano de la localidad Teusaquillo, es la garantía para proteger 24,565 árboles nativos de los 61,253 en esta localidad (Anexo 10. Árboles Nativos). Al mirar la distribución de árboles por las UPZ y contrastando con los datos de SIGAU. Se evidencia la falta de árboles en las UPZ Galerías y Quinta paredes. Estas UPZ serían las zonas de priorización del cuidado del arbolado urbano nativo, debido a que los árboles son más susceptibles a desaparecer.

La UPZ Galerías es la que menos presencia de individuos tiene, 1860. Siendo fiel reflejo de la transformación urbana del uso del suelo en los años venideros. Esto con la renovación de casas viejas por edificios modernos y en zonas verdes, parques, alamedas y jardineras por cemento. Esto pone en riesgo la calidad ambiental de la localidad, vulnerando los derechos de aproximadamente 139.776 habitantes.

El cuidado del arbolado urbano en Teusaquillo es de importancia para la localidad. Actualmente se evidencia una reducción 1 hectárea anual en la localidad. El indicador de cobertura arbórea en el 2018 fue de 80,49 Ha, mientras para el año

2019 fue 79,53 Ha. Lo que significa que de seguir así, el arbolado urbano de la localidad de Teusaquillo tiene un estimado de 50 años antes de desaparecer.

Así es la velocidad del consumo de nuestros recursos naturales en la ciudad. Este efecto se puede constatar en la localidad, en la carrera 19 desde la calle 52 hasta la diagonal 48. Estas cuadras no presentan ni un solo individuo de arbolado urbano en la zona. Esta ruta se incluyó en los recorridos para que participantes percibieran los impactos térmicos y visuales de la ausencia de este elemento.

Si este tipo de investigaciones se ponen en práctica con tendencias como el Place Making u otras tendencias que incluyan a la comunidad de maneras dinámicas y educativas. La creación de políticas públicas y la educación ambiental será mucho más fácil de realizar. Esta figura combinada con otras normas permitiría el mantenimiento de los ecosistemas urbanos de importancia para la ciudad.

Parques de Teusaquillo

Los parques en la localidad de Teusaquillo son importantes a nivel ambiental. Son 140 lugares donde se encuentran 10,437 individuos de especies nativas. En ellos normalmente se hacen diferentes tipos de actividades, pero para esta investigación se debe priorizar estas zonas para la actividad conservación ambiental de la localidad. Basándonos en que son zonas de remanente ambiental y que son susceptibles a ser intervenidos urbanísticamente.

También en la caracterización nos pudimos dar cuenta que en las UPZ que presentaban menor número de parques eran las mismas que presentaban menor número de individuos del arbolado público. Evidenciando la necesidad ambiental de las UPZs por el arbolado urbano nativo (Anexo 11. Mapa de los parques urbanos y Anexo 12. Mapa de los árboles nativos de Teusaquillo).

Importancia de esta medida para Teusaquillo con base a los indicadores.

Esta propuesta se basa en los indicadores ambientales de la localidad para el desarrollo de política pública ambiental. El ejemplo de Teusaquillo es perfecto debido a que es una localidad que vive la presión urbana constante por el progreso de la ciudad. Razón por la cual se debe proteger su estructura ecológica principal. La tala de árboles en esta localidad fue de 547 árboles en el 2018, mostrando un incremento exponencial desde el 2016. Además, los árboles plantados en el 2018 (839 individuos) fueron disminuyendo en comparación a los sembrados en el 2017 (1190 individuos).

Estos datos son incipientes si son analizados separadamente, pero al reunirlos y sobreponerlos, encontramos el porqué de la preocupación por el cuidado del arbolado urbano de la localidad. Al comparar indicadores de Tala de Árboles, Árboles jóvenes Mantenidos por año y árboles plantados. Se evidencia como el actuar de la alcaldía ha ido disminuyendo la calidad de ambiental de la localidad

(Anexo 13.Grafica comparativa de indicadores). Generando un problema de salud pública a largo plazo, vulnerando el derecho a gozar de un ambiente sano. Todo por el concepto utilitarista de la naturaleza en el diseño de la ciudad (Gudynas, 2014).

El arbolado urbano como sujeto de derechos.

Proponer el arbolado urbano como sujeto de derechos se enmarcan en ver al árbol como un elemento, un individuo y un ecosistema. Que promueve el cuidado de especies nativas desde el ámbito local, distrital y nacional. Lo cual coincide con la ecoeficiencia planteada para el 2031 en el artículo 7 del POT. Permitiendo desarrollar la política pública de las localidades y empalmarlas con la política pública de la ciudad.

Esta propuesta quiere incentivar el cuidado del arbolado urbano, mostrando el árbol, sus necesidades y su función en el ecosistema urbano. Viendo el valor del árbol en grupo como un elemento de mucha importancia en el paisaje. Resaltando las cualidades ambientales poco tangibles que los árboles nos provee en la localidad. Haciendo hincapié de la importancia del conjunto; Un único individuo en una jardinera o en un separador vial no tiene funcionalidad ambiental. Por lo que se debe hacer lo posible por fortalecer los espacios verdes de la localidad en las zonas con poca cantidad de arbolado urbano.

Si la ciudad desea garantizar la vida en el territorio, debe conservar la diversidad de especies en los ecosistemas. Así como lo dice la ley 299 del 1996, la protección, conservación y la propagación de las especies nativas deben ser prioridad en la política ambiental. Esta propuesta es un esfuerzo por proteger los árboles nativos de la localidad de próximas talas y la posibilidad de usar los parques como lugares de propagación de especies nativas. Todo bajo la normativa nacional.

El arbolado público nativo como sujeto de derecho se debe a que los ecosistemas de la ciudad han sido fragmentados urbanísticamente y alterados a través del tiempo. Lugares que suelen irse degradando debido a presiones de efecto borde. Además que un espacio endurecido urbanísticamente es muy probable que no vuelva a su estado natural.

Esta figura para esta investigación se puede comparar con la figura de la especie sombrilla en biología. Ya que al proteger el arbolado urbano nativo, se protege las aves, mamíferos, líquenes, hongos y otros organismos que habitan este ecosistema. Permitiendo proteger 24,565 de árboles y un sinfín de especies que habitan las 79,53 Ha de cobertura vegetal de la localidad.

La importancia de las especies nativas

Las especies nativas son de importancia ambiental. Esto se debe a que pertenecen a un ecosistema y mantienen el flujo de especies en el territorio.

Según la investigación se encontró que aproximadamente el 40% de las especies del arbolado urbano de la localidad son nativos. Algo que causa atención es que del análisis 3 listas de especies para el arbolado urbano propuestas en los manuales distritales (Manual de Silvicultura Urbana para Bogotá, Arbolado urbano de Bogotá, Arbolado urbano de Bogotá (Especies más representativas)), contienen 215 especies distintas, 130 son nativas y 85 son exóticas. Entonces, si se tiene un mayor número de especies nativas por que se siembran más individuos de especies exóticas en el arbolado urbano. Si el objetivo de las entidades ambientales es la protección del ecosistema y sus especies nativas. Sus proyectos ambientales deben exigir un porcentaje mayor en el uso de especies nativas. Se entiende que un limitante de la siembra de árboles nativos puede deberse a su difícil producción, propagación y/o mantenimiento a nivel urbano. Pero estas limitantes fortalecen el argumento de embestir el arbolado urbano con la figura de sujeto de derechos, ya que el valor ambiental de estos es mayor. No se puede argumentar que por falta de conocimiento vamos a sacrificar nuestras especies por unas introducidas y mucho menos por parámetros de belleza, ya que eso es algo subjetivo. Las plantas exóticas son competencia de las especies nativas y pueden afectar la estructura y funcionalidad de la biodiversidad en la localidad. Esto suele repercutir en efectos ambientales, que afectan el ámbito económico, la salud pública y la cultura (Baptiste M.P., 2010).

Según la UICN, Bogotá cuenta con especies nativa en peligro de extinción. Son los ejemplos del Nogal (*Juglans neotropica*) y el Cedro (*Cedrela montana*). Árboles presentes en el arbolado urbano de Teusaquillo. Los cuales son especies de importancia para el cuidado y la ciudad debe priorizar su protección. La figura de sujetos de derecho al arbolado público nativo garantizaría la protección de 819 individuos, 166 cedros y 653 nogales (Anexo 10.3. Especies nativas).

Además durante el transcurso de esta investigación se encontró que plantas del arbolado público tiene características de belleza que se pueden explotar (de manera no extractivista) en la ciudad por diferentes temporadas. Se encontró que los arboles de Guayacán amarillo (*Tabebuia chrysantha*), Amarraboyo (*Meriania nobilis*), Chicalá (*Tecoma stans*), buganvillas (*Bougainvillea spectabilis*) y Sauco (*Sambucus nigra*) adornan la ciudad con los colores blanco, amarillo y púrpura.

El cuidado de plantas invasoras

Para esta investigación es un tema sensible el de las plantas invasoras. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) emitió la Resolución N° 0848 de mayo de 2008, en la cual se declaran como invasoras, cinco especies de plantas exóticas presentes en el territorio colombiano, 3 de las cuales se encuentran en la localidad y en Bogotá. Esto es consecuencia de diseñar políticas públicas a causa de parámetros económicos y de belleza, cuando deben hacerse con base en la ciencia. El instituto Humboldt (Baptiste M.P., 2010) evaluó 83 especies introducidas en Colombia; de estas, 42 presentaron Alto Riesgo de Invasión, destacando la presencia de retamo espinoso (*Ulex*

europaeus), retamo liso (*Genista monspessulana*), buchón de agua (*Eichhornia crassipes*) y ojo de poeta (*Thunbergia alata*).

Las especies de retamos y el ojo del poeta son plantas de apariencia bella que esconde los peligros de reproducirse rápida, invadiendo y sofocando la vegetación nativa. En la localidad se evidencia las especies retamo espinoso y liso en la alameda diagonal 40ª, en la ronda de río arzobispo, en la ronda del río San Francisco y en el humedal Salitre-Greco, mientras que el ojo de poeta se encuentra en las casas de barrios como La Esmeralda, La Soledad y Palermo como cercas vivas.

Propuesta de aspectos por cambiar

Al punto de vista de esta investigación, un error en las políticas públicas es que la Estructura Ecológica Principal (EEP) definida por el Distrito, busca mantener la representatividad de los ecosistemas. Definiendo esta como el porcentaje mínimo necesario de un Ecosistema. Por lo que se define un espacio para amortiguar los impactos ambientales de un número de habitantes. Pero cuando una localidad presenta gentrificación, se expone a que ese mismo espacio mínimo supla una presión mayor. Si la población sube, el mínimo porcentaje del ecosistema debería subir con relación a este aumento. Algo muy difícil en la ciudad, ya que el cambio del uso suelo se da unidireccionalmente, del uso rural al urbano y no a la inversa. Lo que pone en riesgo el ambiente de la localidad. Siendo la extinción del ecosistema la consecuencia de no poder resistir las presiones (ambientales, sociales, económicas y culturales).

En el POT también se busca la restauración ecológica. Planteándola con el fin de restablecer el ecosistema degradado a una condición similar al ecosistema pre disturbio respecto a su composición, estructura y funcionamiento. Lo difícil de esto se debe textualmente con las palabras, condición similar. El problema radica que esto no se puede cuantificar, lo que no permite que se pueda hacer un seguimiento riguroso. Tampoco se hace una descripción temporal de la intervención y sus responsables a corto, mediano o largo plazo. Esperando que de forma mágica el ecosistema resultante sea un sistema auto sostenible y que garantice la conservación del ecosistema con sus bienes y servicios. Es como el caso expuesto en la monarquía del miedo (Nussbaum, 2019), cuando Apolo y Atenea discuten por las furias y ella le dice “No se puede meter a unos perro salvajes en una jaula y esperar que de ahí nazca la justicia sin más.” En contra parte Atenea les ofrece incentivos para integrarse en la democracia: un lugar de honor, la veneración de los ciudadanos, pero solo si adoptan un nuevo elenco de sentimientos con el que sustituyan la punición vengativa por una benevolencia orientada hacia el futuro. En este caso la ciudadanía estaría en los pies de Atenea solicitándole a Apolo, el estado, que deje punición vengativa con el medio ambiente que serían las furias y que se unan como actores en la función de cuidar el ambiente de la localidad de Teusaquillo.

Dificultades de la propuesta

Como siempre, los recursos para el cuidado del ambiente son limitados o prácticamente ínfimos a comparación de los recursos bélicos. Las ideas de gran cubrimiento y de bajo costo deben ser prioritarias. La mejor manera de hacerlo en una localidad que no tiene forma de crecer en su perímetro ambiental es utilizar los medios mobiliarios que presenta en la actualidad. Es el caso de los parques distritales y alamedas de la localidad. Para esto debería cambiarse la jerarquía propuesta en el POT de los lineamientos urbanísticos de los parques distritales (artículo 229 ((Título II Componente Urbano, Subtítulo 3 Los Sistemas Generales, Capítulo 10. Sistema de Espacio Público Construido: Parques y Espacios Peatonales, Subcapítulo 1. Parques distritales)). Poniendo el componente ambiental por encima de la recreación y contemplación sobre todos los parques de la localidad. Educando y concientizando a la gente de la importancia del arbolado público como un elemento de función ecológica y no como un jardín o un paisaje bonito. Que la importancia del arbolado público debe ser cuidar el ambiente de la ciudad y proteger las especies nativas. Si la concepción de ciudad no cambia, terminaremos con parques como el Mill Ends creado por Dick Fagan en 1948. El cual queda en Portland-Estados Unidos y es el parque más pequeño del mundo siendo una maceta abandonada por una obra de intervención urbana (Cáceres, 2017).

Uno de los grandes conflictos ambientales de los árboles, son los grandes desafíos que se presentan en la ciudad y la competencia por espacios contra los elementos del urbanismo (semáforos, señales de tránsito, postes de luz, entre otros). Los cables de la luz son los grandes competidores del arbolado urbano. Muchas de las talas se dan por riesgo de accidente, por ramas o por disputas por el espacio con estos elementos. Una ciudad que busca aumentar su cobertura arbolea debe buscar soluciones que integren a los árboles en las soluciones a este tipo de conflictos. Esto significara generar cambios estructurales en su mobiliario. Una idea es soterrar las líneas de cableado aéreo (luz, teléfono, etc.), evitando el conflicto territorial y permitiendo la integración de árboles de mayor tamaño en sus copas. Esto sin duda ayudaría a disminuir la creación de islas de calor en la ciudad (Rodríguez, 2013). Además se puede indagar en ideas revolucionarias de la manera de usar el arbolado público. Estas deben ir de la mano con la tecnología, además de ser innovadoras. Considerando posibilidades como la creación de un sistema vivo de señalización vial con árboles con el fin de recuperar de espacios endurecidos.

Un gran problema es la información incompleta que presenta las entidades gubernamentales en sus canales de divulgación. Aunque el jardín botánico y la secretaria distrital de ambiente respondieron con buena disposición la información solicitada en el derecho de petición. La información complementaria puesta en las páginas web no está completa o el trámite a llegar a ella es engorroso. Algo que no permite llevar una veeduría ciudadana de los procesos ambientales de las localidades y la ciudad. Sumándole que la información puesta presenta errores que son visibles al sobre poner los diferentes indicadores. Todos los errores

encontrados fueron reportados a las entidades. Muchos de los cuales son debido a la diferencia de los elementos utilizados por las diferentes entidades para la medición (GPS).

Durante la investigación se afrontó la dificultad originada por la pandemia mundial del COVID 19. Esto generó que se tuviera que cancelar 3 recorridos grupales programados. Sin embargo, el resto de los recorridos aportaron información interesante acerca del arbolado público, sus características, las especies presentes y la relación árbol-habitante en la localidad de Teusaquillo.

Consideraciones finales

El presente trabajo plantea una herramienta para la toma de decisiones de planificación ambiental de la localidad de Teusaquillo. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que se requiere evaluar los impactos del arbolado urbano sobre los ecosistemas, la estructura, las especies nativas, los aspectos culturales y por último la economía. Temas abordados en los recorridos grupales con una pequeña muestra de la localidad. Esto demuestra la necesidad de la creación de planes ambientales desde la localidad procurando la incorporación del conocimiento de la comunidad.

En este contexto, el país debe desarrollar medidas precautorias al cuidado ambiental de las localidades de las grande orbes, que evalúen el riesgo de impacto de pérdida del arbolado urbano en la ciudad, y que a su vez aporten elementos técnicos que soporten la declaración de los tratados internacionales y apoyen la toma de decisiones para establecer la relación costo-beneficio de la protección del arbolado público de especies nativas en Colombia.

Es de suma importancia promover la investigación local ciudadana. Estos actores son los que utilizan, viven, conviven y conocen el territorio. Pero los entes estatales deben fortalecer los canales de comunicación con la comunidad para la captura de información. Los canales establecidos deben estar actualizados, ser prácticos de consultar y contener toda la información de tipo pública que sirva para hacer veeduría de las entidades.

Si se revisa y se compara detalladamente los indicadores ambientales de importancia de las localidades, se evidencia la disminución de los recursos naturales de manera rápida. Dificultando la posibilidad de que la ciudad alcance los parámetros para ser un ciudad verde.

La utilización de la figura de sujeto de derechos en el arbolado urbano nativo de la localidad permitirá el desarrollo de economías no extractivista de los recursos naturales. El turismo ambiental es una nueva tendencia, y el avistamiento de aves es una industria que está dejando recursos en la ciudad. Bogotá recibe turistas internacionales solo con este objetivo. Del 2015 al 2018 la ciudad tuvo un crecimiento de 34% superior al promedio mundial (Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 2019). Siendo el arbolado público el mejor aliado para el mantenimiento de las

zonas de alimentación de las aves. Además de garantizar la dispersión de semillas nativas, manteniendo las especies nativas en la localidad.

Para Bogotá es de suma importancia mitigar las inundaciones causadas en la época de lluvias y la sequía en épocas de verano. Considerando el arbolado públicos el mejor elemento para atacar estos inconvenientes.

Los temas ambientales deben ser analizados y manejados localmente para ser complementados por la política ambiental distrital. Esto no puede seguir siendo algo asociado a la exclusión social o pelea de clases. Con esto hago referencia a que los problemas ambientales con el ejemplo del Basurero de Doña Juana. Este tendría menos impacto si en todas las localidades existiera un centro de acopio y tratamiento de basuras para la localidad. Esto con el propósito de generar pequeños impactos los cuales el ambiente se puede recuperar más fácilmente, a comparación de un gran impacto en una zona excluida socialmente como lo que pasa hoy en día.

Para otra investigación de tipo jurídica se debería analizar a profundidad si el decreto 531, el cual propone al Jardín Botánico como la entidad encargada del arbolado urbano en la ciudad. Ya que se puede considera que este decreto va en contra vía de los derechos adquiridos por los ciudadanos en la constitución a participar y cuidar el ambiente de la ciudad.

Los problemas ambientales no ven fronteras por lo que se debe tratar de cuidar lo máximo, así sea difícil abarcar todas las problemáticas ambientales de la ciudad, toca intentarlo. Como un abre bocas para próximas investigaciones, sería interesante ver los indicadores ambientales de la ciudad comparando las cifras de sus 20 localidades.

Bibliografía

- Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (2019). *Aves de Bogotá. Guía de aviturismo*. Bogotá.
- Arias, P. G. (2002). *Guía etnográfica. Sistematización de datos sobre la diversidad y la diferencia de las culturas*.
- Baptiste M.P., C. N. (2010). *Análisis de riesgo y propuesta de categorización de especies introducidas para Colombia*. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. .
- Bogotá, J. B. (2011). *Manual de Silvicultura Urbana para Bogotá*. Bogotá.
- Brito, A. G. (2002). LOS ORÍGENES DE LA NOCIÓN DE SUJETO DE DERECHO. *Revista de estudios Histórico Jurídicos*.
- Cáceres, C. (28 de Abril de 2017). La historia tras el parque más pequeño del mundo es más mágica de lo que puedes imaginar. *UPSOCL*.
- Canales, C. P. (2004). *El paisaje y los espacios públicos urbanos en el desarrollo de las sociedades*. Chile: Centro Nacional de Educación Ambiental.
- CENSAT. (2014). *Extratativismo conflictos y Resistencia* . Bogotá.
- César Rodríguez Garavito, D. R. (2017). *La paz ambiental: retos y propuestas para el posacuerdo*. Bogotá: Centro de Estudios de Derecho, Justicia y Sociedad, Dejusticia.
- Corzo, G. T. (2006). Manejo del arbolado de Bogotá. *Revista Colombia Forestal*.
- Dawkins, R. (1993.). *El gen egoísta Las bases biológicas de nuestra conducta*. . Madrid.: Ed. Salvat.
- Disrital, V. (2018). *Referentes técnicos de la estructura ecológica principal: Elementos de discusión para la revisión general del POT*. Bogotá.
- Escobar, A. (2014). Epistemologías de la naturaleza y colonialidad de la naturaleza. Variedades de realismo y constructivismo. En J. B. Bogotá, *Debates Ambientales. Cultura y Naturaleza*. (págs. 49-75). Bogotá: Montenegro Martinez, Leonardo.
- Escobar, M. C. (2017). *Una Mirada a la Gentrificación el caso de Bogotá*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Fernández, J. L. (2013). El cambio climático: sus causas y efectos ambientales. *ANALES DE LA REAL ACADEMIA DE MEDICINA Y CIRUGÍA DE VALLADOLID* , 71-98 .
- Franco, F. M. (22 de abril de 2015). Así fue la transformación del Park Way en Bogotá. *El tiempo*.

- Girón-Pérez, M. (2013). Bioética y biocentrismo: dilemas en las condiciones actuales. *Bio Ciencias*.
- González-Zuñiga, S. G.-C. (2013). La Biogeografía de islas en la conservación de refugios o áreas naturales. *Herreriana*, 25-29.
- Gudynas, E. (2009). la ecología política del giro biocéntrico en la nueva Constitución de Ecuador. *Revista Estudios Sociales*, 34-47.
- Gudynas, E. (2014). Debates Ambientales. Cultura y Naturaleza. En J. B. Bogotá, *imagenes, ideas y conceptos sobre la naturaleza en América Latina* (págs. 287-315). Bogotá.
- Gudynas, E. (2014). Imágenes, ideas y conceptos sobre la naturaleza en América latina. En J. Botánico, *Debates Ambientales, cultura y naturaleza* (págs. 287-315). Bogotá.
- Jaramillo, M. P. (15 de Julio de 2015). Colombia urbanizada y biodiversa. *El Espectador*.
- Jardín Botánico de Bogotá. (2017). *Plan Local de Arborización Urbana 2017-2020* . Bogotá.
- Leyton, F. (2009). Etica medio ambiental; una revisión de la ética biocentrista. *Bioética y derecho*, 39-44.
- Luna, C. V. (Enero 2012). Marco Conceptual y Clasificación de los Servicios Ecosistémicos . *Revista Bio Ciencias* , 3 a 15.
- Nussbaum, M. (2019). *La monarquía del miedo. Una mirada filosófica a la crisis política actual*. Barcelona: Planeta.
- Olivos, Á. R. (2013). El concepto de bienes comunes en la obra de Elionor Ostrom. *Ecología Política*, 116-121.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2010). *Evaluación de los recursos forestales mundiales. Ternino y Definiciones*. Roma.
- Ostrom, E. (2000). *El Gobierno De Los Bienes Comunes*. México: Fondo De Cultura Económica.
- Peña, C. A. (2015). *Abc de la Ley de Transparencia y del Derecho*. Bogotá: Secretaría de Transparencia Presidencia de la República de Colombia.
- Pérez-Rincón, M. A. (2014). *CONFLICTOS AMBIENTALES EN COLOMBIA: Estudio para 72 casos de injusticia ambiental* . Cali: UNIVALLE/CINARA.
- Rodríguez, L. V. (2013). Innovation in Engineering, Technology and Education for Competitiveness and Prosperity. *Estudio del Crecimiento Urbano con respecto al Efecto Isla de Calor para establecer Lineamientos de Gestión Energético Ambiental en Bogotá* (págs. 1-10). Cancún: 11th Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology .

- Ruiz, J. P.-C. (2015). Una visión geográfica de los parques urbanos. *Perspectiva Geográfica*, 245-268.
- Toharia, M. (30 de Mayo de 2018). ¿Cuántos árboles por habitante hacen falta en las ciudades? *El País*.
- Tsing, A. L. (2014). La naturaleza en Construcción. En j. b. bogotá, *debates ambientales cultura y naturaleza* (págs. 209-241). bogotá.
- Ulloa, A. (2014). Concepciones de la naturaleza en la antropología actual. En J. B. Bogotá, *Debates Ambientales Cultura y Naturaleza* (págs. 25 - 48). Bogotá: Montenegro Martines, Leonardo.
- Varón, A. G. (2018). La sentencia del río Atrato: un paso más allá de la Constitución Verde. En H. B. Stiftung, *La Corte Ambinetal. Expresiones ciudadanas sobre los avances constitucionales*. (págs. 297-317). Bogotá: Natalia Orduz Salinas.

Fuentes y sus links

Instituto de Recreación y Deporte (IRD)

<https://www.idrd.gov.co/SIM/Parques/buscadorParques.php>

Sistema De Información Para La Gestión Del Arbolado Urbano (SIGAU)

<http://www.jbb.gov.co/index.php/productos-y-servicios/sigau>

Instituto Desarrollo Urbano (IDU)

<https://www.idu.gov.co/page/transparencia/informacion-de-interes/glosario>

Veeduría Distrital

<https://www.veeduriadistrital.gov.co/sites/default/files/files/Ficha%20Local%20Teusaquillo.pdf>

Observatorio ambiental de Bogotá (OAB).

Indicadores por recurso natural de la localidad de Teusaquillo.

<http://oab.ambientebogota.gov.co/indicadores-por-recurso-natural/?v=4&localidad=13>

Secretaria distrital de ambiente.

http://www.ambientebogota.gov.co/c/journal/view_article_content?groupId=10157&articleId=14190&version=1.2

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

<http://www.fao.org/3/a-am665s.pdf>

Decreto Ley 2811 de 1974. Código Nacional de Recursos Naturales.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1551>

Ley 99 de 1993.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=297>

Ley 165 de 1994.

https://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemas/pdf/Politica-Nacional-de-Biodiversidad/3355_ley_0165_091194.pdf

Ley 299 de 1996.

http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/leyes/1996/ley_0299_1996.pdf

Ley 1454 de 2011

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=43210#0>

Decreto 531 de 2010:

<http://ambientebogota.gov.co/documents/24732/3901444/DECRETO+531+DE+2010.pdf>

Decreto 3570 de 2011:

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/decreto_3570_2011.html

Decreto 607 de 2011:

<https://guiatramitesyservicios.bogota.gov.co/wp-content/uploads/2019/11/Decreto-607-de-2011-Alcalde-Mayor.pdf>

Decreto 190 de 2004

<http://www.sdp.gov.co/transparencia/marco-legal/normatividad/decreto-190-de-2004>

Acuerdo 293 de 2007:

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=27841&dt=S>

Acuerdo 327 de 2008 del Concejo de Bogotá D.C:

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=32770&dt=S>

Acuerdo 435 de 2010 Concejo de Bogotá D.C:

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=39292&dt=S>

Acuerdo 546 de 2013.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=56152&dt=S>

Resolución Conjunta 001 de 2019 de la Secretaría Distrital de Ambiente:

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=83356>

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):

<https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>

Objetivo 3.

<https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/goal-3-good-health-and-well-being.html>

Objetivo 11.

<https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/goal-11-sustainable-cities-and-communities.html>

Objetivo 13.

<https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/goal-13-climate-action.html>

Objetivo 15.

<https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/goal-15-life-on-land.html>

CEPAL

<https://www.cepal.org/es/temas/agenda-2030-desarrollo-sostenible/acerca-la-agenda-2030-desarrollo-sostenible>

Acuerdo de París (2015).

https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/colombia_hacia_la_COP21/el_acuerdo_de_paris_frente_a_cambio_climatico.pdf

Convenio de Río de Janeiro sobre Diversidad Biológica (1992).

<https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf>

La sentencia T- 622 de 2016:

<https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2016/t-622-16.htm>

La sentencia C-632 de 2011:

<https://www.corteconstitucional.gov.co/RELATORIA/2011/C-632-11.htm>

La sentencia T-080 de 2015:

<https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2015/t-080-15.htm>

Sentencia STC4360 de 2018:

<http://www.cortesuprema.gov.co/corte/index.php/2018/04/05/corte-suprema-ordena-proteccion-inmediata-de-la-amazonia-colombiana/>

Declaración Universal de los Derechos de la Madre Tierra.

<http://rio20.net/propuestas/declaracion-universal-de-los-derechos-de-la-madre-tierra/>

Declaración del Río Whanganui.

<http://files.harmonywithnatureun.org/uploads/upload585.pdf>

Constitución ecuatoriana

<http://www.estade.org/legislacion/normativa/leyes/constitucion2008.pdf>