



Políticas Públicas de Movilidad Sostenible en Bogotá D.C. Durante el Periodo 2017-2022 y su Contribución a los Objetivos Nacionales de Mitigación del Cambio Climático

Autores

Valentina Restrepo Russi

Ángel Daniel Ramírez Vargas

**Trabajo presentado como requisito para optar por el
título de Magister en Derecho y Gestión Ambiental**

Tutor

Hugo Alejandro Sánchez Hernández

**Facultad de Jurisprudencia
Maestría en Derecho y Gestión Ambiental
Universidad del Rosario**

Bogotá D.C. - Colombia

2023

POLÍTICAS PÚBLICAS DE MOVILIDAD SOSTENIBLE EN BOGOTÁ D.C. DURANTE EL PERIODO 2017-2022 Y SU CONTRIBUCIÓN A LOS OBJETIVOS NACIONALES DE MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO¹

Valentina Restrepo Russi²
Ángel Daniel Ramírez Vargas³

Resumen

Los objetivos a nivel mundial de disminución de la temperatura global a 2°C o, inclusive a 1,5° en comparación con la temperatura registrada en la época pre-industrial fijados a través del Acuerdo de París, llevaron a Colombia a comprometerse a reducir en un 51% las emisiones de Gases Efecto Invernadero para el año 2030 a través de las medidas de Contribución Nacionalmente Determinada, dentro de las que se encuentran los proyectos de movilidad sostenible en ciudades y que corresponden a medidas con metas claras y cuantitativas de implementación. El presente artículo busca, en consecuencia, analizar la efectividad de las políticas públicas de movilidad sostenible adoptadas en los diferentes Planes de Gobierno de la ciudad de Bogotá en los últimos 5 años y su aporte para la reducción de las emisiones de Gases Efecto Invernadero en cumplimiento de las metas a las cuales se obligó Colombia en virtud del Acuerdo de París. El anterior análisis se realizará a través del uso de la metodología mixta que integra el enfoque cualitativo y cuantitativo.

¹ La investigación es resultado del trabajo de grado de Maestría en Derecho y Gestión Ambiental de la Universidad del Rosario, Bogotá D.C.

² Abogada de la Universidad Colegio Mayor Nuestra Señora del Rosario; candidata a Magister y Especialista en Derecho y Gestión Ambiental de la Universidad Colegio Mayor Nuestra Señora del Rosario. Durante su carrera profesional se ha desempeñado como Abogada en una de las Firmas más grandes del país en el área de Energía y Cambio Climático – Derecho Minero Ambiental. Correo electrónico valentina.restrepo1098@gmail.com

³ Abogado de la Universidad Colegio Mayor Nuestra Señora del Rosario y estudiante de último semestre de Ciencia Política y Gobierno de la Universidad Colegio Mayor Nuestra Señora del Rosario; candidato a Magister y Especialista en Derecho y gestión Ambiental de la Universidad Colegio Mayor Nuestra Señora del Rosario. Durante su carrera profesional se ha desempeñado como gerente de Gerencia Urbana S.A.S y asesor de consejeros de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca periodo 2021-2023 Correo electrónico angeldaniel90@gmail.com

Palabras clave: movilidad urbana sostenible, contribución nacionalmente determinada, gases de efecto invernadero, cambio climático, políticas públicas de movilidad.

PUBLIC POLICIES FOR SUSTAINABLE MOBILITY IN BOGOTÁ D.C. DURING THE YEARS 2017-2022 AND ITS CONTRIBUTION TO NATIONAL CLIMATE CHANGE MITIGATION GOALS

Abstract

The worldwide objectives of reducing global temperature to 2°C or even 1.5° compared to the temperature recorded in the pre-industrial era, set through the Paris Agreement, led Colombia to commit to a 51% reduction of Greenhouse Gas emissions by 2030 through the Nationally Determined Contribution measures, among which are sustainable mobility projects in cities and which correspond to measures with clear and quantitative implementation goals. This article seeks to analyze the effectiveness of public policies on sustainable mobility adopted in the different Government Plans of the city of Bogota in the last 5 years and their contribution to the reduction of Greenhouse Gas emissions in compliance with the goals to which Colombia is obliged under the Paris Agreement. The above analysis will be carried out through the use of the mixed methodology that integrates the qualitative and quantitative approach.

Key words: sustainable urban mobility, Nationally Determined Contribution, greenhouse gases, climate change, mobility public policies.

POLÍTICAS PÚBLICAS DE MOBILIDADE SUSTENTÁVEL EM BOGOTÁ D.C. DURANTE O PERÍODO 2017-2022 E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA AS METAS NACIONAIS DE MITIGAÇÃO DA MUDANÇA CLIMÁTICA

Resumo

Os objetivos globais de reduzir a temperatura global para 2°C ou mesmo 1,5° em comparação com a temperatura registrada na época pré-industrial, estabelecidos através

do Acordo de Paris, levaram a Colômbia a se comprometer com uma redução de 51% nas emissões de gases de efeito estufa até 2030 através das medidas de Contribuição Determinada nacionalmente, que incluem projetos de mobilidade sustentável nas cidades e que correspondem a medidas com metas de implementação claras e quantitativas. Este artigo procura analisar a eficácia das políticas públicas de mobilidade sustentável adotadas nos diferentes planos governamentais da cidade de Bogotá nos últimos 5 anos e sua contribuição para a redução das emissões de gases de efeito estufa, em conformidade com as metas com as quais a Colômbia está comprometida no âmbito do Acordo de Paris. A análise acima será realizada através do uso de uma metodologia mista que integra a abordagem qualitativa e quantitativa.

Palavras-chave: mobilidade urbana sustentável, contribuição determinada nacionalmente, gases de efeito estufa, mudança climática, políticas de mobilidade pública

Introducción

La teoría sobre “*greenhouse effect*” o efecto invernadero desarrollada por el físico francés Joseph Fourier en 1824, demostró que la composición fisicoquímica de la atmósfera es cambiante, lo que a largo plazo desataría un incremento progresivo en la temperatura de la tierra (Bell, A. 2014). Sin embargo, si bien se disponía de dicha información desde 1824, fue solo hasta 1988 que el llamado *Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático* compuesto por las organizaciones intergubernamentales para la investigación sobre el cambio climático, atribuyó la responsabilidad de dicho fenómeno a la emisión de gases derivados de la actividad antropogénica, tal como la quema de combustibles fósiles para la obtención de la energía, entre otros (International Science Council, 2018).

En respuesta a las graves consecuencias que puede desatar el cambio climático para todas las formas vivientes en el planeta tales como: “*sequías intensas, escasez de agua, incendios graves, aumento del nivel del mar, inundaciones, deshielo de los polos,*

tormentas catastróficas y disminución de la biodiversidad” (ONU. s. f.) la comunidad internacional a través de la COP 21 adoptó en 2015 el Acuerdo de París sobre el cambio climático, en el cual compartió las medidas tendientes a lograr la disminución de la temperatura global de 2°C o, inclusive, a 1,5°C tales como: la adopción de “*compromisos de reducción de emisiones, el estado de las acciones de adaptación y la situación de los medios de implementación, en especial, la financiación*” (Gob. de España, s, f.).

Dentro de las partes que suscribieron el mencionado Acuerdo se encuentra Colombia, el cual vinculó el Acuerdo al ordenamiento jurídico colombiano a través de la Ley Aprobatoria de Tratados No. 1844 de 2017. Dicha aprobación, conllevó a que el país se obligara a adoptar objetivos para la disminución de los Gases Efecto Invernadero (En adelante “GEI”); para tal efecto, se dictó la Ley 1931 de 2018 mediante la cual se proyectaron directrices generales para que las decisiones públicas y privadas se adoptarán en función de la meta de reducción del 51% de GEI a la que se obligó Colombia para el año 2030. Además, se estableció que las medidas de mitigación territoriales debían provenir de los “*proyectos de movilidad sostenible en ciudades*”

En ese orden de ideas, teniendo en cuenta que Bogotá es la ciudad con mayor población en el país con un estimado de 7.181.469 habitantes según censo poblacional del DANE en 2019 y que también cuenta con el mayor parque automotor total de 2.400.000 vehículos conforme a las cifras de “*Bogotá Cómo Vamos*”, se hace imprescindible abordar el problema de investigación respecto a si *¿Son efectivas las políticas públicas de movilidad sostenible diseñadas e implementadas en los planes de gobierno de los últimos 5 años en Bogotá para lograr la meta de reducción de GEI a la que se obligó Colombia a través del Acuerdo de París?*

Con la finalidad de desarrollar los objetivos de la presente investigación y dar respuesta al problema planteado, el presente artículo se abordará desde la **metodología cualitativa**, lo que permite que el análisis de políticas públicas se evalúe desde los datos estadísticos recopilados por las autoridades competentes acerca de los niveles de contaminación en

Bogotá D.C. durante los años objeto de estudio. El uso de esta metodología contribuye a que se puedan establecer e identificar los resultados que ha obtenido la ciudad a través de las políticas públicas, lo que permite concluir la existencia de una correlación entre los resultados de indicadores de emisiones de GEI en el sector de transporte urbano y la implementación de las políticas de movilidad sostenible de los últimos 5 años a través de la recolección de datos.

A través de dicho estudio se buscará probar la hipótesis de que las políticas públicas de movilidad sostenible desarrolladas por la Administración de Bogotá en los últimos 5 años no son efectivas contribuir a los objetivos de reducción del 51% emisiones de GEI a los que se obligó Colombia a nivel internacional para el 2030, ya que, como se evidencia a continuación, el diseño e implementación de dichas políticas no cuenta con la suficiente atención a los requerimientos actuales de transporte de la ciudadanía, ni analizan los indicadores de emisión respecto a los sectores de transporte más contaminante.

1. La Contribución Determinada a Nivel Nacional de Colombia (NDC) y el Plan de Acción Climática de Bogotá D.C.

Con miras a dar cumplimiento a los artículos 2 y 4.1. del Acuerdo de París, cada una de las Partes, dentro de las cuales se encuentra Colombia, debe presentar cada cinco años un documento denominado “*Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional*” a la Secretaría de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (en adelante, la “CMNUCC”), el cual comunicará a la comunidad internacional todas las acciones climáticas adoptadas a nivel nacional para alcanzar los objetivos internacionales de reducción de emisiones de gases efecto invernadero (GEI) a nivel mundial.

Colombia adoptó y actualizó en 2020 el documento de Contribución Determinada a Nivel Nacional para el periodo 2020-2030, en el que se encuentra un amplio portafolio de medidas de mitigación de GEI a nivel nacional, territorial y sectorial.

A nivel nacional, el Gobierno expuso la necesidad de implementar políticas de movilidad urbana sostenible como una medida de mitigación, sugiriendo que a nivel nacional las medidas adoptadas debían incrementar la participación modal de la bicicleta en una 5,5% en las ciudades, dentro de las cuales se encuentra Bogotá.

Asimismo, a nivel territorial, propuso que Bogotá enfocara sus medidas de transporte a i) La construcción y puesta en marcha de la primera línea de Metro de Bogotá para el 2028, (ii) el funcionamiento de los Trasmicables planeados para Bogotá, en los barrios de Ciudad Bolívar y San Cristóbal, (iii) la construcción de una ciclopista Medio Milenio, para atender zonas sin infraestructura exclusiva para ciclistas y con un fuerte potencial de viajes en bicicleta y (iv) inclusión de vehículos de cero y bajas emisiones en la flota de Transmilenio.

En virtud de los datos mencionados, puede concluirse que Bogotá debía adoptar medidas que, si bien incentivarán la prevalencia de la bicicleta para el transporte de sus ciudadanos, también debía enfocar sus esfuerzos para adoptar políticas públicas y realizar acciones gubernamentales para lograr fortalecer el sistema de transporte público de la ciudad y mejorar las condiciones de infraestructura vial para aportar a los objetivos nacionales de mitigación bajo las recomendaciones del Gobierno.

Teniendo en cuenta lo anterior, la Administración de la ciudad, encabezada por la alcaldesa Claudia López, presentó el Plan de Acción Climática (PAC) 2020-2050 como una “hoja de ruta” para que en los próximos 30 años se pueda llegar a reducir en un 15% las emisiones de gases de efecto invernadero a 2024, hasta 50% al 2030 y para 2050 lograr la carbono neutralidad, teniendo como primer indicador que el sector del transporte reportaba un 48% del total de emisiones generadas, de acuerdo al último inventario de emisiones de Bogotá de 2017. Dentro de las medidas de mitigación, la Administración incluyó:

- (i) Desarrollo orientado al transporte sostenible (DOTS),

- (ii) Cambio modal de transporte para la movilidad sostenible
- (iii) La sustitución de combustibles; y
- (iv) Ascenso tecnológico y mejoras logísticas para el aumento de la eficiencia energética de la cadena de suministro de la ciudad.

Dentro de las medidas adoptadas para efectuar el cambio modal de transporte para la movilidad sostenible, la Administración actual se enfocó en el resto de sus años de gobierno en implementar la política pública de la bicicleta, formulación de normas, guías y reglamentos para facilitar el uso y estacionamiento de bicicletas en las edificaciones y parqueaderos, implementar el sistema de bicicletas públicas, entre otras medidas. Una vez evidenciado el papel protagónico que se le ha dado a la bicicleta como eje de la movilidad sostenible para la reducción de las emisiones de GEI del sector transporte, a continuación, se desarrolla un acápite respecto a la adopción de la política de la bicicleta, sus debilidades y fortalezas en su implementación en Bogotá.

2. La Política Pública de Bicicletas en Bogotá D.C: la política de la reiteración.

A nivel mundial los enfoques de planeación de las ciudades verdes e inteligentes contemplan la adopción de políticas públicas de movilidad sostenible incentivan el uso de las bicicletas como medio de transporte sostenible, ya que cumple un rol fundamental en materia ambiental, de movilidad, de contaminación, de salud y para la disminución de las emisiones de GEI como aporte a la mitigación de los efectos del cambio climático. En esa línea, Bogotá ha sido uno de los principales precursores del uso de la bicicleta como medida fundamental para aportar con una reducción del 15% de sus emisiones a 2030.

En atención a las recomendaciones internacionales, las directrices emanadas del NDC de Colombia y lo acordado a través del PAC 2030 – 2050 de la ciudad, el 24 de febrero de

2021 la alcaldesa Claudia López presentó la **Política Pública de la Bicicleta**, mediante la cual el distrito aseguró 2,2 billones de recursos hasta el año 2039 para implementar y ejecutar diversos proyectos de movilidad sostenible que giren alrededor del uso de la bicicleta como medio de transporte primigenio para los bogotanos. Sin embargo, cabe preguntarse ¿Es en realidad una política pública actualmente efectiva para lograr los objetivos de mitigación de emisiones de GEI para el sector de movilidad?

Sea lo primero mencionar que Bogotá se ha caracterizado por ser una de las principales capitales de América Latina en fortalecer el uso de la bicicleta como transporte predilecto para la ciudadanía. Muestra de ello es que el *Copenhagenize Index 2019* premió a Bogotá en el puesto 12 del ranking global de “*The Most Bicycle-Friendly Cities of 2019*” ya que en los planes de gobierno de las dos alcaldías pasadas se incrementó exponencialmente los kilómetros de bicarriles y los niveles de cultura vial de uso de bicicletas.

Por su parte, la ciudad ha implementado varias políticas para la movilidad sostenible a través de la promoción del uso de la bicicleta tales como: El Decreto 798 de 2010 “*Por medio del cual se reglamenta parcialmente la ley 1083 de 2006*” que define la planeación necesaria para la instalación de las ciclorrutas, el Acuerdo Distrital 236 de 2006 “*Por el cual se adecuan ciclo parqueos en las instituciones públicas que prestan atención al público en el Distrito Capital*”, el Decreto Distrital 596 de 2014 “*Por medio del cual se adopta el Sistema de Bicicletas Públicas para la ciudad de Bogotá D.C. y se dictan otras disposiciones relativas al uso de la bicicleta en el Distrito Capital*” el Acuerdo Distrital 708 de 2018, “*Por medio del cual se adoptan los lineamientos de la Política Pública de la Bicicleta en el Distrito Capital*” el cual actúa como uno de los principales marcos normativos que contienen las políticas públicas de movilidad sostenible para la ciudad y el cual ha llevado a grandes resultados tales como la construcción de la red de infraestructura de ciclo-rutas, la cual se ha logrado ampliar de 200 hasta 500 kilómetros entre 2018 y 2021, con una proyección de llegar hasta los 800 kilómetros habilitados para el año 2023.

Ahora, si bien es cierto el documento CONPES D.C. *“Política Pública de la Bicicleta 2021-2039”* adoptado y publicado por el actual plan de gobierno en marzo de 2021 se expide con posterioridad a un amplio marco normativo en materia de bicimovilidad, este último busca dar cumplimiento a las obligaciones acaecidas a través del NDC e ir de acuerdo al PAC 2020-2050, esta presupone algunas deficiencias y virtudes respecto a su contribución para disminuir la emisión de gases efecto invernadero, que serán expuestas a continuación.

En el desarrollo de las medidas que materializan las directrices de la Política Pública de Bicicletas se ve reflejado que la actual Administración ha logrado consolidar una verdadera cultura del uso de la bicicleta como un medio de transporte en la ciudad. De acuerdo con cifras expuestas por el Plan de Acción Climática de la ciudad, *“Entre 2011 y 2019 se duplicó el número de viajes diarios en bicicleta (de 441.135 a 880.367).”* lo que atiende a que: (i) *“El área urbana cuenta con más de 500km de ciclorruta, es decir, infraestructura urbana de carriles exclusivos para la circulación de bicicletas y afines.”* (PAC, 2021) y (ii) que se ha mejorado la infraestructura de conectividad de los usuarios de las diferentes localidades, lo que permite a los usuarios realizar trayectos seguros, ejemplo de esto es el ciclo puente del Canal Molinos inaugurado en junio de 2022, el cual permite que los biciusuarios transiten entre las localidades de Suba y Usaquén de forma segura por este corredor que es más amplio que el bicicarril de la Calle 116.

Sin embargo, el CONPES presenta algunos retos en su implementación. Dentro de los ejes principales de la política pública se encuentra la ciclo-infraestructura, la intermodalidad, la seguridad vial, la cultura de la bicicleta, la institucionalidad y la estrategia, proceso y resultados de participación. Partiendo de lo anterior, es evidente que la proyección de los efectos de la política pública para el año 2039, es una estrategia bastante ambiciosa que adopta el actual plan de gobierno territorial, ya que presupone que en más de una década las condiciones urbanas, medioambientales y de movilidad permanezcan estáticas en una ciudad tan dinámica como Bogotá.

Por su parte, el documento de “Diagnóstico para la Política Pública de la Bicicleta” expedido por la Secretaría de Movilidad de Bogotá y construido a través de la participación ciudadana, definió que dentro de las principales problemáticas de la política pública del uso de la bicicleta se encuentran: *“Las condiciones físicas, socioeconómicas y culturales de la ciudad [que] limitan el derecho de la ciudadanía a usar la bicicleta para mejorar su calidad de vida.”* (Estupiñan. N., Gómez, A. M., Ávila, D. C. 2021). En respuesta a dicha problemática, en octubre de 2022 la Alcaldía Mayor de Bogotá presentó el modelo del “sistema de bicicletas públicas compartidas” implementado de la mano con la empresa brasileña TEMBICI, la cual cuenta con una amplia experiencia en la prestación y operación de este tipo de servicios en países como Argentina, Brasil y Chile.

Sin embargo, aunque el modelo de bicicletas compartidas es un negocio que presenta buenos resultados en otras grandes ciudades de América Latina como Buenos Aires y Santiago de Chile, el modelo de negocio implementado en Bogotá genera ciertas dudas sobre las tarifas que permiten la accesibilidad de distintos tipos de personas con realidades económicas diferentes.

En Buenos Aires el cobro es un 15% más alto que en Bogotá para los planes mensuales y anuales, ofreciendo a los ciudadanos un mayor tiempo de acceso al sistema público de bicicletas hasta por 30 minutos sin que se aplique algún costo.

Por su parte, en Santiago de Chile desde 2013 se implementó el sistema denominado *“Bike Itaú Santiago”* al cual se puede acceder por el precio de 1990 pesos chilenos para el uso ilimitado de bicicletas diario y respecto del cual se han evidenciado grandes resultados ya que logró incrementar en un 75% el uso de las bicicletas por parte de la ciudadanía a raíz de la pandemia SARS COVID-19. Al convertir dicho precio a pesos colombianos, se hace evidente que el servicio prestado en Bogotá es relativamente más costoso y menos accesible para la población, ya que un plan de 4 viajes diarios cuesta alrededor de \$9.990 pesos colombianos.

Por su parte, uno de los grandes problemas que presenta la política pública es que no se adopta el cumplimiento de los parámetros de seguridad establecidos por la Ley 769 de 2002 para el tránsito de biciusuarios, como es el uso de chaleco reflectivo y casco para transitar por la ciudad.

Como tercer punto a discutir, la política pública no prevé acciones que promueva la percepción de seguridad personal de la ciudadanía que impulsen una mayor acogida por parte de los ciudadanos. Si bien es cierto que, según cifras de la Secretaría Distrital de Movilidad, entre enero y mayo de 2022 se reportaron 3.319 hurtos de bicicletas en Bogotá, es decir 928 hurtos menos que en el mismo periodo de 2021, la percepción de inseguridad se encuentre en los niveles más altos de los últimos años. De acuerdo con cifras proporcionadas por el DANE, el 34,6% de los bogotanos se siente inseguro caminando solo en su barrio de noche, el 29,8% muy inseguro, y el 22,9% dijo no salir nunca en horas de la noche, este aspecto reviste una gran importancia para que los ciudadanos migren hacia la bicicleta como medio de transporte, ya que si los ciudadanos no se sientan seguros a la hora de realizar trayectos en bicicleta, seguirán optando por los automóviles como medio de transporte predilecto y será ineficiente para el cumplimiento de la meta de contribución al cambio climático.

3. Bogotá en cifras de movilidad sostenible.

Una vez expuestos los grandes esfuerzos de la Administración actual para la adopción de una política pública de movilidad sostenible de la ciudadanía con un enfoque hacia el uso de bicicletas móviles, es necesario evidenciar si los esfuerzos realizados sí representan una disminución significativa en la emisión de GEI.

Para el año 2018, de acuerdo con el inventario de emisiones expedido por la Secretaría Distrital de Ambiente respecto a los resultados históricos de emisiones por combustión de fuentes móviles en carretera se pueden esbozar los siguientes resultados:

1. **Material particulado PM10:** el mayor aporte de emisiones corresponde a los camiones que en 2008 presentaba un indicador de emisión de 454 toneladas por año de PM10 y que en 2018 creció exponencialmente su emisión de PM10 a 708 toneladas por año. Este crecimiento se da en virtud de la permisión de la circulación de flota vehicular que utiliza tecnología antigua.
2. **Óxidos de nitrógeno (NOx):** Si bien dentro del 2008 y 2018 el indicador de emisiones permaneció dentro de los mismos parámetros de emisión, se evidencia que los automóviles, camperos y camionetas, hasta el año 2018, habían crecido en su flota vehicular y la renovación tecnológica de los mismos ha sido lenta, lo que ha generado una mayor emisión por el tránsito de dichos vehículos.
3. **Monóxido de carbono (CO):** las motocicletas y los vehículos livianos son los vehículos de mayor aporte en el incremento de las emisiones cuya ocurrencia tuvo lugar desde 2008 a 2018. El aumento en la adquisición de las motocicletas como vehículos predilectos para transporte de los ciudadanos en la ciudad se reflejan en este indicador, ya que, de acuerdo con la Secretaría de Medio Ambiente las motocicletas *“pasan de tener una participación del 16% en 2008 al 43% en el 2018, valores que reflejan el incremento de sus emisiones en más del doble”*.

Ahora, si bien es cierto que la participación de los automóviles disminuyó entre 2008 y 2018, la participación del mismo se ha reducido, dado que los ciudadanos han optado por adquirir motocicletas y renovar las tecnologías de los vehículos.

4. **Dióxido de azufre (SO₂):** Dentro de los vehículos que protagonizan un mayor aporte en la emisión de este contaminante se encuentran, nuevamente, las motocicletas con un aumento exponencial respecto de los automóviles. Si bien esta categoría ha presentado mejoras en 2018 respecto de resultados de años anteriores, lo cierto es que este efecto positivo de disminución corresponde al

mejoramiento en el contenido de azufre de los combustibles fósiles convencionales.

Expuesto lo anterior, si bien es cierto que a nivel general el acogimiento de la bicicleta como un medio de transporte predilecto para la movilidad urbana ha tenido resultados positivos para la Administración actual, el enfoque de sus políticas no ha evidenciado una afectación real en cuanto al crecimiento exponencial de uno de los vehículos de transporte que genera mayor contaminación, es decir la motocicleta.

De acuerdo con el proyecto de investigación “Andemos”, de acuerdo con datos proyectados en enero de 2022, el crecimiento del mercado de motos en 2021 se vio reflejado en un 40% en comparación al 2020, ya que tuvo un total de 720.000 motos vendidas durante el 2021 en todo el territorio nacional.

5. Conclusiones y Propuestas

Expuesto lo anterior, dando respuesta al problema jurídico enunciado en páginas anteriores, es dable concluir que se cumple la hipótesis de que bien la Administración de Bogotá ha diseñado y adoptado políticas públicas de movilidad sostenible bajo un enfoque de incentivo del uso de medios de transporte sostenibles, estas no atienden de forma integral a lograr los objetivos de reducción de emisiones de GEI a los que se obligó Colombia materializados en el NDC para el sector de transporte, ya que:

1. Los ejes principales de la Política Pública de la Bicicleta 2020-2050 que giran en torno a la Ciclo-Infraestructura, Intermodalidad, Seguridad Vial, Cultura de la bicicleta, Institucionalidad y Estrategia, proceso y resultados de participación, son altamente efectivos para estructurar el contenido del “deber ser” de la política pública de movilidad, ya que busca desincentivar el transporte a través de vehículos altamente contaminantes poniendo al alcance de la ciudadanía facilidades para el uso de la bicicleta como medio de transporte predilecto.

2. Que el diseño de la Política Pública de la Bicicleta es ambicioso y a la vanguardia de la planeación de grandes centros urbanos, toda vez que se ha logrado la ampliación de la red de infraestructura de Ciclo-Rutas de 200 hasta 500 kilómetros entre 2018 y 2021 con una proyección de llegar hasta los 800 kilómetros habilitados para el año 2023.
3. Que, si bien actualmente se surte una actualización de políticas públicas para la implementación de una cultura de movilidad sostenible a través uso de la bicicleta y del sistema integrado transporte público de la ciudad, la política pública de la bicicleta presenta grandes retos para alcanzar efectivamente los objetivos de emisiones de la ciudad de Bogotá tales como: la sostenibilidad del negocio del sistema de bicicletas públicas, la seguridad vial ciudadana y la seguridad personal de los biciusuarios y la actualización constante de acuerdo a los factores de evolución dinámicos de la ciudad.
4. Para que una política pública de uso de bicicletas logre ser efectiva, segura y trascendente en una ciudad con los niveles de seguridad, contaminación y congestión vehicular tan altos, es necesario que las entidades encargadas diseñen y ejecuten acciones de garantía a los ciudadanos de los niveles mínimos de seguridad personal, infraestructura física y conectividad entre distintas modalidades de transporte. Estas acciones requerirán de un enfoque hacia aquellas personas que utilizan medios de transporte contaminantes como las motocicletas para lograr un efecto disuasorio que baje la demanda de este tipo de vehículos y así presentar cifras más alentadoras para el próximo inventario de emisiones de la ciudad.
5. Que, si bien se ha logrado la implementación de la medida de movilidad sostenible urbana para el enfoque del uso de la bicicleta y transporte público, es necesario adoptar políticas públicas efectivas para la mitigación de la emisión de

contaminantes atmosféricos por parte de las motocicletas cuyo incremento en su demanda indica que la población prefiere el uso de estas sobre la bicicleta.

Ahora bien, como propuestas para contrarrestar los obstáculos para la consecución de los objetivos de disminución de emisiones de la ciudad a largo plazo, es necesario:

1. Adoptar diferentes medidas de mitigación, prevención y control de emisiones de GEI por parte de fuentes móviles de tránsito.
2. En cuanto al control de emisiones de cada vehículo de circulación, se pueden implementar diversos medios de control y monitoreo en distintas partes de la ciudad, que permitan a la Secretaría Distrital de Movilidad y la Secretaria Distrital de Ambiente fiscalizar a los infractores ambientales que superen los niveles mínimos de emisión.
3. Adelantar operativos aleatorios por parte de la Secretaría Distrital de Movilidad y la Secretaría Distrital de Ambiente en distintos puntos críticos que retiren de circulación a los vehículos contaminantes.
4. Además, mediante los datos obtenidos por los dispositivos de detección remota de emisiones de vehículos automotores las Secretarías de Ambiente y Movilidad puede formular políticas de movilidad sostenible que le permitan a la Alcaldía de Bogotá intervenir los horarios de circulación en que los vehículos más contaminantes circulen para mejorar los niveles de calidad del aire y de movilidad urbana y así generar un efecto disuasorio en la adquisición de vehículos motorizados.
5. Teniendo en cuenta que la esencia del sistema público de bicicletas es movilizar a aquellos ciudadanos que se transportan en vehículos particulares a bicicletas públicas, con miras a descongestionar la ciudad y disminuir los elevados niveles

de contaminación, es necesario revisar el modelo de negocio financiero implementado en la ciudad. En ese sentido, el servicio público se debería reformular con un enfoque similar al de Buenos Aires para que pueda ser más accesible a toda la población y que se vuelva un incentivo para usar la bicicleta en trayectos cortos de forma gratuita.

6. Que la Alcaldía de Bogotá financie un plan para que los ciudadanos que realicen pocos viajes, en corto trayecto tengan acceso gratuito al servicio público de bicicletas por tiempos cortos de 20 a 30 minutos, lo cual significa una descongestión considerable del Sistema Integrado de Transporte y una disminución del uso de vehículos y motocicletas en las zonas más concurridas de la ciudad.
7. Dentro de la política pública de la bicicleta es necesario adoptar un modelo de seguridad vial mayor para buscar la existencia de un acompañamiento constante de las autoridades a lo largo de los recorridos viales de ciclorruta. Además, se pueden adoptar jornadas de marcación y registro individualizado de bicicletas que permitan una identificación fácil y rápida para las autoridades en caso de hurto a los biciusuarios.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera Rodríguez, A., 2021. La sostenibilidad urbana y el derecho a la ciudad: ¿nexo ineludible?. Revista Palobra, "palabra que obra", 21(1), pp.186-204.
- Alfonso Corredor, D., 2018. Emisiones de material particulado de los vehículos en Bogotá. Estrategias de gestión ambiental para su mitigación. [online] Repository.javeriana.edu.co. Available at: <<https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/38114>> [Accessed 25 February 2022].

- Anguera Argilaga, M. T., 1986. *La Investigación Cualitativa*. Recuperado 4 de mayo de 2022. Recuperado de: <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/22330/1/68186.pdf>
- Bell., A. *A very short history of climate change research*. (2014, septiembre 5). Road to Paris - ICSU. <https://roadtoparis.info/2014/09/05/history-climate-change-research/>
- Cambio Climático | Cancillería*. (s. f.). Recuperado 30 de mayo de 2022, de <https://www.cancilleria.gov.co/cambio-climatico-0>
- Camelo, por M.D.F. (2022) *Plan de Acción Climática bogotá 2020 -2050, Observatorio Ambiental de Bogotá*. Recuperado 14 de octubre 2022 de, https://oab.ambientebogota.gov.co/?post_type=dln_download&p=18860
- Cap.4-Investigación cuantitativa y cualitativa.pdf*. (s. f.). Recuperado 24 de mayo de 2022, de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14232/1/Cap.4-Investigaci%C3%B3n%20cuantitativa%20y%20cualitativa.pdf>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas. (2019, agosto 30). *Censo Nacional de Población y Vivienda. ¿Cuántos somos?* <https://sitios.dane.gov.co/cnpv/#/>
- Destino capital movilidad sostenible. (2009). Secretaría de Planeación "En este cuatrenio vamos a construir más de 800 km en ciclorutas": Alcaldesa Recuperado 7 de octubre de 2022, de <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/movilidad/vamos-construir-mas-de-800-kilometros-en-ciclorutas-alcaldesa>
- El Acuerdo de París | CMNUCC*. (s. f.). Recuperado 24 de mayo de 2022, de <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/el-acuerdo-de-paris>
- Elenes, J., Urbano, P. and Gutiérrez, J., 2017. Aceleración de la urbanización global y movilidad sostenible. [online] *Erevistas.uacj.mx*. Available at: <<https://erevistas.uacj.mx/ojs/index.php/estudiosregionales/article/view/1563>> [Accessed 3 March 2022].

Estupiñan, N., Gómez Guzman, A., M., Ávila Moreno, D., C. (2021) *DIAGNÓSTICO PARA LA POLÍTICA PÚBLICA DE LA BICICLETA*. pg. 21-202. Recuperado el 2 de mayo de 2022. Disponible en: https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/documento_diganostico_politica_publica_de_la_bicicleta.pdf

González Trujillo, J., 2017. Una reflexión sobre el paradigma de la integralidad en el transporte público de Bogotá. *Via Inveniendi Et Iudicandi*, 12(1), p.149.

Jhon Faber Ibarra Bedoya, (2020), Evaluación de estrategias de movilidad sostenibles para la implementación de sistemas integrados de transporte masivo en América Latina y el Caribe. Monografía presentada como requisito parcial para optar al título de Especialista en Gestión ambiental, Universidad de Antioquia. [http://tesis.udea.edu.co/bitstream/10495/18179/2/IbarraJohn_2020_Evaluaci%
%b3nEstrategiasMovilidad.pdf](http://tesis.udea.edu.co/bitstream/10495/18179/2/IbarraJohn_2020_Evaluaci%c3%b3nEstrategiasMovilidad.pdf)

Jolly Bougis, J., Monteoliva Vilches, A. and Rojas Parra, F., 2013. Del transporte a la movilidad urbana en Bogotá. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana.

LIZÁRRAGA MOLLINEDO, C., 2006. Movilidad urbana sostenible: un reto para las ciudades del siglo XXI. *Economía Sociedad y Territorio*,.

Los orígenes del IPCC: Cómo se despertó el mundo ante el cambio climático - Consejo Científico Internacional. (2018, marzo 10). *International Science Council*. <https://council.science/es/current/blog/the-origins-of-the-ipcc-how-the-world-woke-up-to-climate-change/>

Manjarrés López, D., 2017. Análisis de los compromisos adquiridos por Colombia y España frente al acuerdo de París en materia de cambio climático. *Perspectiva comparada*. [online] Available at: <<https://repositorio.biblioteca.unia.es/handle/10334/3866>> [Accessed 1 March 2022].

Marzal Raga, R., & Boix Palop, A.. (Eds.) (2014). *Ciudad y movilidad : la regulación de la movilidad urbana sostenible*. . Publicaciones de la Universidad de Valencia (PUV). <https://www-digitaliapublishing-com.ez.urosario.edu.co/a/35493>

- Miguel Velasco, A. E., Martínez García, K. A., Martínez Sánchez, L. A., & García Cruz, L. F. (2020). El Ordenamiento Urbano Como Estrategia Del Desarrollo Sustentable. *Andamios*, 17(43), 291–318. <https://doi.org/10.29092/uacm.v17i43.776>
- Naill, D., A., Cortez Suárez, L., 2018. *Cap.4-Investigación cuantitativa y cualitativa*. Recuperado 4 de mayo de 2022, de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14232/1/Cap.4-Investigaci%C3%B3n%20cuantitativa%20y%20cualitativa.pdf>
- NDC de Colombia - version final - minambiente*. Recuperado 7 de octubre de 2022, de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/informe-actualizacion-contribucion-determinada-Colombia-ndc-2020.pdf>
- Omar Oróstegui Restrepo. (2019, mayo 23). Preocupa crecimiento de parque automotor en Bogotá. *Bogotá Cómo Vamos*. <https://bogotacomovamos.org/preocupa-crecimiento-de-parque-automotor/>
- ¿Qué es el cambio climático?* | Naciones Unidas. (s. f.). Recuperado 30 de mayo de 2022, de <https://www.un.org/es/climatechange/what-is-climate-change>
- Rivera Alzate, M., 2016. Diagnóstico de la política de movilidad sostenible en París y Ciudad de México a partir de la implementación de un sistema de bicicletas públicas y sus aciertos para la implementación de un sistema de bicicletas públicas en Bogotá. [online] Repository.urosario.edu.co. Available at: <<http://repositorio.urosario.edu.co/handle/10336/18822>> [Accessed 2 March 2022].
- Segura-Contreras, J. F., & Franco, J. F. (2016). Pedestrian exposure to air pollution on routes with heavy vehicular traffic. [Exposición de peatones a la contaminación del aire en vías con alto tráfico vehicular] *Revista De Salud Pública*, 18(2), 179-187. doi:10.15446/rsap.v18n2.47209 <https://www-scopus-com.ez.urosario.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-84973162661&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=trafico+en+bogota&sid=a86adfc715ab482c52c5f4a26ed23dd3&spot=b&sdt=b&sl=32&s=TITLE-ABS->

KEY%28trafico+en+bogota%29&relpos=2&citeCnt=3&searchTerm=&featureT
oggles=FEATURE_NEW_DOC_DETAILS_EXPORT:1 [Accessed 1 March
2022].

Sierra Cadena, G., 2021. Derecho Administrativo y Ciudades Inteligentes. Bogotá:
Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario.

Velásquez Barrero, L. S. (2004). Propuesta de una metodología de planificación para el
desarrollo urbano sostenible y diseño de un sistema de evaluación de la
sostenibilidad de ciudades medianas de América Latina [Universitat Politècnica
de Catalunya, 2004.]

Vergara Sánchez, D., K.,. (2021). *MOVILIDAD SOSTENIBLE EN BOGOTÁ D.C: EL
USO DE LA BICICLETA COMO ALTERNATIVA DE CAMBIO* [Escuela
Colombiana de Ingeniería Julio Garavito].
[https://repositorio.escuelaing.edu.co/bitstream/handle/001/1795/DIANA%20VE
RGARA.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://repositorio.escuelaing.edu.co/bitstream/handle/001/1795/DIANA%20VERGARA.pdf?sequence=2&isAllowed=y)