ANÁLISIS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE MOVILIDAD SOSTENIBLE EN LOS COLEGIOS DEL DISTRITO BAJO EL PROGRAMA “AL COLEGIO EN BICI” PARA LOS AÑOS 2022 Y 2023

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
Acreditación Institucional de Alta Calidad

Autor

JUAN SEBASTIÁN CÁRDENAS VELANDIA

Tutor

FREDDY GIOVANNI SOLANO VILLAMIZAR

Administrador deportivo

Especialista en formulación y evaluación social y económica de proyectos

Especialista en voluntariado

Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Administración Deportiva

Bogotá, Colombia

Septiembre de 2024

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 3
2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 5
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 6
2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 6
2.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA 6
3. OBJETIVOS 8
3.1 OBJETIVO GENERAL 8
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 8
4. MARCO DE REFERENCIA 9
5. ESTADO DEL ARTE RELACIONADO CON EL AVANCE DEL CONOCIMIENTO EN RELACIÓN CON EL PROBLEMA PROPUESTO 45
6. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN, SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN 47
7. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN EN FUNCIÓN DEL PROBLEMA PROPUESTO 48
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 49
9. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 52

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la movilidad sostenible se ha convertido en un tema de gran relevancia debido a los desafíos ambientales, sociales y económicos que enfrenta la sociedad. Esta monografía se centra en explorar los avances, desafíos y perspectivas de la movilidad sostenible para la ciudad de Bogotá y las estrategias ha venido utilizando el gobierno nacional.

La movilidad sostenible se ha convertido en una prioridad global en la lucha contra el cambio climático y la contaminación ambiental y disminuir la brecha social. Se enfoca en el desarrollo de sistemas de transporte que minimizan su impacto negativo en el medio ambiente y promueven el uso eficiente de recursos. Desde vehículos eléctricos hasta opciones de transporte público mejoradas y el fomento del ciclismo y caminar, una movilidad activa, la movilidad sostenible busca crear un futuro más limpio, saludable y accesible para las generaciones presentes y futuras. En la búsqueda de un mejor futuro para nuestras generaciones antecesoras es importante plantearse el hecho de que la contaminación ambiental y todo lo que conlleva esta problemática global es algo que los gobiernos de cada país deben empezar a "afrontar" de manera responsable, tanto es así que uno de los sectores de mayor impacto para combatir estos efectos, se producen en el ámbito de la movilidad, varias estrategias se emplean para disminuir la emisión de CO2 y entre ellas encontramos la movilidad sostenible; los gobiernos locales en búsqueda de una solución, implementan estrategias e incluyen dentro su plan distrital de desarrollo políticas públicas que promuevan el desarrollo sostenible de la movilidad, en este caso queremos hablar sobre una de las estrategias implementadas en la ciudad de Bogotá y cuyo alcance es en mayor proporción a la comunidad educativa y lo que busca es crear consciencia sobre la importancia de movilizarse de una manera más sostenible, AL COLEGIO EN BICI, es una iniciativa que promueve el uso de la bicicleta como medio de transporte para que los estudiantes vayan a la escuela. Esta práctica fomenta la movilidad sostenible al reducir el uso de automóviles, disminuir las emisiones de gases contaminantes y promover un estilo de vida más activo y saludable. Además de los beneficios ambientales y de salud, ir al colegio en bicicleta puede ayudar a reducir la congestión del tráfico en las áreas escolares

y mejorar la seguridad vial para todos los usuarios de la vía. Muchas comunidades y ciudades están implementando programas y políticas para apoyar y facilitar el uso de la bicicleta como medio de transporte escolar, proporcionando infraestructura adecuada, rutas seguras y educación vial para los estudiantes.

2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Sabemos que la excesiva dependencia de los combustibles fósiles y que los sistemas de transporte deficientes contribuyen en gran manera a la contaminación ambiental, el cambio climático, la saturación del tráfico y la exclusión social en las zonas urbanas y rurales.

1. Muchas ciudades dependen en gran medida de los automóviles como principal medio de transporte, lo que contribuye a la congestión del tráfico, la contaminación ambiental y las emisiones de gases que producen efecto invernadero.

2. En algunas zonas urbanas y rurales, el transporte público no es suficientemente eficiente y en gran medida menos accesible, lo que limita las alternativas a la movilidad basada en los automóviles y excluye a ciertos grupos sociales, como las personas de bajos recursos e inclusive con movilidad reducida.

3. La falta de andenes seguros, bicicarriles bien estructurados y pasos de peatones seguros dificulta la circulación de peatones y ciclistas, desincentivando su uso y fomentando la dependencia del automóvil.

4. Las opciones de movilidad para algunos segmentos de la población son muy limitadas debido a las desigualdades en el acceso al transporte, lo que perpetúa la exclusión social.

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Para abordar estos problemas se necesita un enfoque integral que incluya la planificación urbana, rural y el diseño de políticas públicas de transporte sostenible, la inversión en infraestructura adecuada y la promoción de comportamientos de movilidad más conscientes y responsables por parte de los ciudadanos. Esta monografía se realiza con el fin de analizar cómo el gobierno nacional y distrital buscan impulsar la movilidad sostenible, que estrategias, programas, políticas y leyes se han realizado y analizar los resultados de la implementación del programa "Al Colegio en Bici" en los colegios distritales de Bogotá, impulsado por la Secretaría de Educación en convenio con la secretaría de Movilidad y establecer cuál ha sido su evolución para los años 2022 y 2023, y qué impactos ha generado en la comunidad educativa.

2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Qué es la movilidad sostenible y qué estrategias o políticas se han desarrollado por parte del gobierno nacional y distrital para lograr implementar una movilidad más sostenible?

2.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

La movilidad sostenible ha surgido como respuesta a la necesidad de abordar problemas como el cambio climático, la contaminación ambiental, la saturación excesiva del tráfico, la equidad social, que sea de fácil acceso y la dependencia de los combustibles fósiles. Desde la crisis energética de la década de 1970 hasta la adopción de los Objetivos de Desarrollo Sostenible por parte de las Naciones Unidas, se ha producido un creciente interés y acción en torno a la movilidad sostenible. Esta monografía lo que busca es contribuir al conocimiento sobre este tema y analizar la implementación de estrategias por parte del gobierno nacional y el distrito para acceder a una movilidad sostenible desde varios aspectos.

¿Que brinda el gobierno para que se puedan implementar estrategias?

Desde el gobierno nacional se muestra interés en hacer una transición energética que busca cambiar la forma de movilizarnos usando energías más limpias y desligándonos de a poco de los combustibles, pero, ¿Cómo? Se han implementado una serie de leyes, decretos, normas de tránsito, que buscan impulsar el uso de energías limpias, motivando de una u otra manera a las personas a hacer esta transición.

La movilidad sostenible abarca varios aspectos importantes a tener en cuenta:

1. Impacto ambiental: El transporte es una de las principales fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero y contribuye a la contaminación atmosférica. La movilidad sostenible busca reducir este impacto mediante el fomento de formas de transporte más limpias y eficientes, como los vehículos eléctricos, el transporte público y el uso de modos activos como caminar y montar en bicicleta. ¿Existen estándares de emisiones? ¿Se aplican en Colombia?

2. Equidad social: El acceso a opciones de transporte seguro, accesible y asequible es fundamental para garantizar la equidad en las ciudades. La movilidad sostenible busca mejorar el acceso al transporte público y a formas activas de desplazamiento, beneficiando especialmente a comunidades de bajos recursos que dependen en mayor medida del transporte público. ¿Hay programas para que las personas accedan a un transporte más seguro?

3. Desarrollo urbano: La planificación urbana orientada a la movilidad sostenible puede mejorar la calidad de vida en las ciudades al reducir la congestión del tráfico, promover espacios públicos seguros y saludables, y facilitar la interconexión entre diferentes áreas urbanas y rurales. ¿Cómo ha avanzado Bogotá en términos de infraestructura y demás?

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar la implementación de la movilidad sostenible y cómo el gobierno nacional y distrital buscan estrategias que aporten para el uso de transportes más limpios, buscar y analizar el impacto del programa "Al Colegio en Bici" para los años 2022 y 2023, implementado por la Secretaría de Educación en convenio con la Secretaría de Movilidad en los colegios distritales de Bogotá.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comprender qué es la movilidad sostenible y de qué trata el programa "al colegio en bici".
- Analizar las soluciones para promover la movilidad sostenible por parte del gobierno nacional y distrital.
- Identificar las metas trazadas del programa de acuerdo al plan de desarrollo y cuáles han sido sus resultados, comparativo de los años 2022 y 2023
- Realizar unas recomendaciones para aumentar el impacto del programa "al colegio en bici."

4. MARCO DE REFERENCIA

Definición y conceptos de palabras clave.

Es importante para esta monografía clarificar la definición de algunos conceptos que encontraremos a lo largo de esta misma, a continuación, encontraremos la definición de las palabras clave, para así darle continuidad al trabajo que nos encontramos desarrollando.

Movilidad:

"Desplazamiento de personas o cosas."

"En algunos contextos engloba el tráfico y el transporte (Libro Verde de la Comisión de 2009, Hacia una nueva cultura de la movilidad urbana; Ley 9/2003, de 13 de junio, de Movilidad de Cataluña), mientras que en otros se utiliza de forma más restringida como sinónimo de tráfico o circulación vial (Ordenanza de Movilidad de la Villa de Madrid de 26 de noviembre de 2005, que sustituye a la anterior ordenanza de circulación)". (RAE, 2024)

Sostenible:

"Especialmente en ecología y economía, que se puede mantener durante largo tiempo sin agotar los recursos o causar grave daño al medio ambiente". Desarrollo, economía sost enible. (RAE, 2024)

Movilidad ambientalmente sostenible:

"La movilidad ambientalmente sostenible se refiere a un enfoque que busca minimizar el impacto negativo en el medio ambiente mientras satisface las necesidades de movilidad de las personas y las comunidades. En su esencia, se trata de adoptar prácticas y tecnologías que reduzcan al máximo la contaminación, la huella de carbono y otros efectos adversos sobre el entorno natural" (MINTRANSPORTE, 2023)

Al colegio en bici:

"Es una iniciativa pionera en movilidad escolar sostenible en el país, liderado por la Secretaría Distrital de Movilidad (SDM) y la Secretaría de Educación Distrital (SED). El propósito de esta iniciativa es inculcar la cultura de la bicicleta como medio de transporte sano y amigable con el medio ambiente en las niñas y los niños de instituciones educativas públicas" (MINTRANSPORTE, 2023)

Ruta de confianza:

"Trayecto por el cual transitan los pequeños ciclistas y los guías escolares que los acompañan desde el punto de encuentro hasta la institución educativa." (MOVILIDAD, 2020)

Guía escolar:

Persona que presta sus servicios de apoyo a la iniciativa. Está capacitada para acompañar de manera segura y pedagógica a los estudiantes en las rutas de confianza.
"Son fundamentales para el desarrollo de esta iniciativa, pues cumplen roles que van desde la estructuración de los recorridos hasta la generación de confianza en los pequeños ciclistas. Actualmente la iniciativa cuenta con un equipo de 262 guías y 12 líderes dedicados a trabajar por los niños." (MOVILIDAD, 2020)

Cicloexpedición:

"Actividad por medio de la cual los pequeños ciclistas tienen la oportunidad de conocer y reconocer espacios públicos emblemáticos de su localidad o de la ciudad.
Las cicloexpediciones son paseos en bicicleta que se realizan fuera de la jornada escolar o en temporada de vacaciones a lugares de interés cultural de la ciudad, como parques, museos, plazas y bibliotecas. Estos viajes se proponen con el fin de generar espacios de interacción y desarrollo cultural para los participantes de la iniciativa y cuentan con un objetivo pedagógico." (MOVILIDAD, 2020)

HISTORIA DE LA MOVILIDAD SOSTENIBLE Y ANTECEDENTES

"La urbanización del planeta se ha disparado en los últimos 100 años, pasando de un 15% en 1900, unos 250 millones de personas, a cerca del 50% en 2000, esto es, más de 3000 millones de personas, superando en el presente la mitad de la población mundial. Mientras que la población total se multiplicaba por cuatro en cien años, la población urbana se multiplicaba más de doce veces en el mismo periodo. Un ritmo tres veces superior" (Durán, 2008, p.6).

La búsqueda por sistemas de transporte más eficientes y menos dañinos para el medio ambiente es tan antigua como la humanidad misma. Sin embargo, el concepto de "movilidad sostenible" como lo entendemos hoy en día es un fenómeno relativamente reciente, surgido en respuesta a los problemas ambientales y urbanos asociados a la motorización masiva del siglo XX.

Hitos clave:

- Siglo XIX: Primeras propuestas de transporte público urbano, como tranvías y ferrocarriles.

- Siglo XX: Auge del automóvil y la construcción de grandes infraestructuras viales, generando problemas de congestión y contaminación.

- Décadas de 1970-1980: Crisis del petróleo y creciente conciencia ambiental, impulsando la búsqueda de alternativas más sostenibles.

- Décadas de 1990-2000: Consolidación del concepto de movilidad sostenible y desarrollo de políticas públicas enfocadas en el transporte público, la bicicleta y los modos de transporte no motorizados.

- Siglo XXI: Aceleración de la transición hacia la movilidad sostenible, impulsada por la innovación tecnológica (vehículos eléctricos, movilidad compartida) y la creciente preocupación por el cambio climático. (Jones, 2014) .

Es por esto que a medida que pasa el tiempo, el término de movilidad sostenible toma más fuerza y los gobiernos de cada uno de los países le da cada vez más importancia y hacen énfasis al cambio de energías "sucias" a energías "limpias" que sean:

1. amigables con el medio ambiente.

2. Que permitan un desarrollo social y económico.

3. Buscan mejorar la calidad de vida de las personas, con un principio de equidad y de fácil acceso.

Para esto se requieren de una serie de estrategias que vayan de la mano de cada uno de los objetivos que conlleva la sostenibilidad, como por ejemplo una transición energética, programas y proyectos de fácil acceso para la sociedad y compromiso por parte de cada uno de los gobiernos.

¿Qué es la movilidad sostenible?

En el mundo actual, el tema de movilidad viene acompañado de un adjetivo esencial: *sostenible*. Los estudios y los planes sobre la movilidad no se limitan únicamente al desarrollo de sistemas que minimicen los tiempos y costos de desplazamiento de personas y mercancías, sino también analizan su contribución al desarrollo social, al uso racional de bienes escasos (como la energía y el espacio urbano) y a los impactos sobre el medio ambiente. Esta visión integral de la movilidad invita, sin duda, a nuevas miradas sobre el tema. (BOCAREJO, 2009)

El desarrollo sostenible constituye un nuevo paradigma que busca mejorar la calidad de vida de todas las personas ahora y en el futuro, obligándonos a reflexionar profundamente sobre nuestro modo de vida y su impacto en el medio natural, en los ecosistemas. (HOYOS, 2017)

La movilidad sostenible no es solo una opción, sino una necesidad urgente para las ciudades que buscan un futuro más verde y habitable. Al seguir las directrices establecidas por la ONU, podemos trabajar hacia sistemas de transporte que beneficien tanto a la sociedad como al medio ambiente. (EVECTRA, 2023)

La movilidad ambientalmente sostenible se refiere a un enfoque que busca minimizar el impacto negativo en el medio ambiente mientras satisface las necesidades de movilidad de las personas y las comunidades. En su esencia, se trata de adoptar prácticas y tecnologías que reduzcan al máximo la contaminación, la huella de carbono y otros efectos adversos sobre el entorno natural. Aquí hay algunas características clave de la movilidad ambientalmente sostenible:

Transporte público eficiente: La promoción de sistemas de transporte público eficientes y accesibles, como trenes, tranvías, autobuses eléctricos y metros, puede reducir drásticamente la cantidad de vehículos privados en las carreteras y, por lo tanto, las emisiones de gases de efecto invernadero y la congestión del tráfico.

Uso de energías limpias: La transición hacia fuentes de energía limpias y renovables en el transporte es esencial. Esto incluye la adopción de vehículos eléctricos, híbridos, de hidrógeno y la implementación de infraestructuras de carga sostenible.

Fomento del transporte activo: Se promueve el uso de modos de transporte activos, como caminar y andar en bicicleta. Estas opciones no solo reducen las emisiones, sino que también promueven la actividad física y la salud.

Planificación urbana inteligente: Diseñar ciudades y comunidades de manera que se minimice la necesidad de viajar largas distancias para trabajar, comprar o socializar. Esto se logra a través de la planificación urbana que favorece la proximidad y la accesibilidad.

Fomento del vehículo compartido: Fomentar la economía colaborativa a través del uso compartido de vehículos, como el carpooling y el ridesharing, puede reducir la cantidad de automóviles en las calles y, por lo tanto, las emisiones de gases contaminantes.

Educación y concienciación: Promover la educación y la concienciación pública sobre los beneficios de la movilidad sostenible y cómo las elecciones individuales pueden marcar la diferencia en la reducción de la huella ambiental.

Regulación y políticas públicas: La implementación de regulaciones y políticas gubernamentales que favorezcan la movilidad sostenible, como incentivos fiscales para vehículos eléctricos o restricciones a la circulación de vehículos altamente contaminantes.

La movilidad ambientalmente sostenible busca abordar los desafíos ambientales y de salud relacionados con el transporte, al tiempo que mejora la calidad de vida de las personas y las comunidades. Esto se logra mediante la adopción de tecnologías limpias, el fomento de opciones de transporte más ecológicas y una planificación urbana inteligente que promueva la accesibilidad y la eficiencia en el desplazamiento.

En el Gobierno del Cambio, el Plan Nacional de Desarrollo 2022 - 2023 "Colombia, Potencia Mundial de la Vida", se propone la transformación productiva, internacionalización y acción climática para una transición energética justa, segura, confiable y eficiente.

Desde el Gobierno nacional se han tenido avances que buscan impulsar el potencial de transformación de estas tecnologías, con el fin de contribuir en la eficiencia energética y construir nuevos modelos de negocio. (TRANSPORTE, 2022)

En el marco hacia una movilidad más sostenible en Colombia se han implementado varias estrategias y políticas que ayudan a que los ciudadanos tengan un fácil acceso a cualquiera de ellas, por ejemplo, en el actual plan de gobierno se quiere hacer una transición energética justa para todos los colombianos;

Transición energética en Colombia

Iniciar la revolución de las energías renovables no convencionales en Colombia. Esa era una de las grandes apuestas con las que soñaba emprender en el país desde que fui Senador de la República, entre los años 2014 y 2018. Manifesté mi visión a empresarios del sector en 2016, en medio de la crisis que desató el Fenómeno de El Niño por el bajo nivel de los embalses y nuestra dependencia de fuentes hídricas para la generación de energía.

En agosto de 2018, el país contaba con dos proyectos de energías renovables que sumaban cerca de 30 megavatios para la generación de energía solar y eólica. Hoy,

Colombia tiene diez granjas solares que, junto a proyectos de cogeneración y de autogeneración en departamentos como Córdoba, Bolívar, Chocó, Antioquia, Risaralda, Tolima, Meta y Cauca, representan más de 220 megavatios de capacidad instalada, siete veces más lo que había cuando iniciamos nuestra gestión. En 2021, llegaremos a cerca de 1.000 megavatios y, de esta manera, seguiremos avanzando a paso firme hacia la meta de 2.400 megavatios al año 2022, es decir, un nivel superior al 12% en la participación de fuentes no convencionales de energías renovables en la matriz eléctrica. (MARQUEZ, 2021).

LEY 1964 DE 2011

> La presente Ley tiene por objeto generar esquemas de promoción al uso de vehículos eléctricos y de cero emisiones, con el fin de contribuir a la movilidad sostenible y a la reducción de emisiones contaminantes y de gases de efecto invernadero.
>
> Artículo 4°. *Descuento sobre la revisión técnico-mecánica y de emisiones contaminantes.* Dentro de los seis meses (6) siguientes a la entrada en vigencia de la presente Ley, el Gobierno nacional, en cabeza del Ministerio de Transporte y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, reglamentará los lineamientos técnicos necesarios para la Revisión Técnico-Mecánica y de emisiones contaminantes en el caso de vehículos eléctricos; así mismo establecerán un descuento en el valor de la Revisión Técnico-Mecánica y de emisiones contaminantes consagrada en la Ley 1383 de 2010, a los vehículos eléctricos. La tarifa de descuento se establecerá teniendo en cuenta que estos vehículos tienen un equipamiento tecnológico diferente y no generan emisiones de gases contaminantes.
>
> Las compañías aseguradoras del sector financiero y cooperativo establecerán un descuento del diez (10%) en las primas de los seguros SOAT (Seguro Obligatorio de Accidente de Tránsito) de los vehículos eléctricos objeto de esta Ley.
>
> El beneficio de primas será registrado ante la Superintendencia Financiera de Colombia para su comprobación.

Artículo 5°. Incentivos al uso de vehículos eléctricos y de cero emisiones otorgados por parte de las entidades territoriales. Las entidades territoriales podrán desarrollar, promover y ofertar la adopción de esquemas de incentivos económicos para impulsar la movilidad eléctrica a nivel territorial tales como descuentos sobre el registro o impuesto vehicular, tarifas diferenciadas de parqueaderos o exenciones tributarias.

Artículo 6°. *Restricción a la circulación vehicular*. Los vehículos eléctricos y de cero emisiones estarán exentos de las medidas de restricción a la circulación vehicular en cualquiera de sus modalidades que la autoridad de tránsito local disponga (pico y placa, día sin carro, restricciones por materia ambiental, entre otros), excluyendo aquellas que se establezcan por razones de seguridad.

Artículo 7°. Parqueaderos preferenciales. Las entidades públicas y los establecimientos comerciales que ofrezcan al público sitios de parqueo, en los municipios de categoría especial y los de primera y segunda categoría de acuerdo con lo establecido en la Ley 617 de 2000, deberán destinar un porcentaje mínimo del dos por ciento (2%) del total de plazas de parqueo habilitados, para el uso preferencial de vehículos eléctricos.

El Gobierno nacional, a través del Ministerio de Transporte, dentro de los doce (12) meses siguientes a la entrada en vigencia de la presente Ley, deberá reglamentar vía decreto, la identificación de los parqueaderos preferenciales a los que se refiere el presente artículo, incluyendo un logotipo y color para los mismos.

En ningún caso, el inciso anterior podrá atentar contra las plazas de parqueo para personas de movilidad reducida que consagra la Ley 1287 de 2009 ni la prioridad a los cicloparqueaderos que contempla la Ley 1811 de 2016.

Artículo 8°. Iniciativa pública de uso de vehículos eléctricos. Dentro de los seis (6) años a la entrada en vigencia de la presente ley, el Gobierno nacional en su conjunto, los municipios de categoría 1 y Especial exceptuando: los de Tumaco y Buenaventura y los prestadores del servicio público de transporte deberán cumplir con una cuota mínima del treinta (30) por ciento de vehículos eléctricos en los

vehículos que anualmente sean comprados o contratados para su uso, teniendo en cuenta las necesidades de cada entidad para el caso del Gobierno nacional y la infraestructura con que cuenten.

Parágrafo 1°. La anterior disposición sólo aplicará para los segmentos de vehículos eléctricos que para la fecha en que se compren o contraten, tengan una oferta comercial en Colombia.

Parágrafo 2°. La Contraloría General de la República será la entidad encargada de hacer seguimiento y control al cumplimiento del presente artículo.

Parágrafo 3°. Las ciudades que cuenten con Sistemas de Transporte Masivo deberán implementar políticas públicas y acciones tendientes a garantizar que un porcentaje de los vehículos utilizados para la operación de las flotas, sean eléctricos o de cero emisiones contaminantes cuando se pretenda aumentar la capacidad transportadora de los sistemas, cuando se requiera reemplazar un vehículo por destrucción total o parcial que imposibilite su utilización o reparación y cuando finalice su vida útil y requiera reemplazarse, de acuerdo con el siguiente cronograma:

A partir de 2025, mínimo el diez (10) por ciento de los vehículos adquiridos.

A partir de 2027, mínimo el veinte (20) por ciento de los vehículos adquiridos.

A partir de 2029, mínimo el cuarenta (40) por ciento de los vehículos adquiridos.

A partir de 2031, mínimo el sesenta (60) por ciento de los vehículos adquiridos.

A partir de 2033, mínimo el ochenta (80) por ciento de los vehículos adquiridos.

A partir de 2035, mínimo el cien (100) por ciento de los vehículos adquiridos.

Parágrafo 4°. La disposición y cumplimiento del presente artículo se hará sin perjuicio de lo establecido en la Ley 80 de 1993, en particular con los principios de selección objetiva.

> Artículo 9°. Estaciones de carga rápida. Dentro de los tres (3) años siguientes a la entrada en vigencia de la presente ley, los municipios de categoría especial, excluyendo de estos a Buenaventura y Tumaco, podrán garantizar que existan en su territorio, como mínimo, cinco (5) estaciones de carga rápida en condiciones funcionales. Para la construcción de la infraestructura de las estaciones de qué trata el presente artículo, los municipios podrán realizar asociaciones público-privadas.
>
> Para el cumplimiento de la meta establecida en este artículo, se tendrán en cuenta las estaciones operadas por privados pero puestas al servicio del público en general.
>
> Parágrafo 1°. En el mismo período de tiempo, Bogotá, D. C. deberá garantizar que existan como mínimo, veinte (20) estaciones de carga rápida en condiciones funcionales.
>
> Parágrafo 2°. La baja oferta de vehículos eléctricos no podrá ser una causal que exima a los municipios de cumplir la anterior disposición.
>
> Parágrafo 3°. La instalación de las estaciones de carga rápida es responsabilidad de los municipios. Sin embargo, el funcionamiento de las mismas será garantizado por las respectivas empresas de energía que prestan el servicio a cada municipio.
>
> Parágrafo 4°. En concordancia con el objeto de la presente ley, los municipios quedarán facultados para desarrollar infraestructura de recarga de vehículos eléctricos en su espacio público.
>
> Parágrafo 5°. El Gobierno nacional en cabeza del Ministerio de Minas y Energía, reglamentará las condiciones necesarias para que en las estaciones de recarga de combustible fósil se pueda ampliar la oferta de servicios al incluir puntos de recarga para vehículos eléctricos. (NORMARTIVA, 2019)

Desde el gobierno inmediatamente anterior se ha hecho en Colombia énfasis en esta transición energética al impulsar leyes que promuevan el uso de energías más limpias y la

dependencia cuasi obligada al uso de hidrocarburos, que, como ya sabemos, es un recurso que aparte de no ser renovable es nocivo para el ambiente y la salud de cada persona, para esto se han utilizado estrategias e incentivos para promover el uso de energías limpias, también es importante mencionar que hay programas que incentivan la actividad física como una alternativa a dejar de utilizar medios de transporte impulsados por la combustión y promover una vida más saludable y promover una conciencia ciudadana.

Para el gobierno actual es igual o inclusive más importante esta transición energética y es por esto que se busca complementar y mejorar lo ya hecho por el Ex presidente Iván Duque Márquez con su política de transición energética.

Política de Transición Energética (2022-2026)*:*

De acuerdo con la política de Transición Energética Justa del presidente Petro y el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 "Colombia, Potencia Mundial de la Vida", (PLANEACION, 2023), se establece la importancia de lograr una transición energética justa, segura, confiable y eficiente. Específicamente en lo relacionado con el sector transporte, esto se refiere a:

1. Fortalecimiento y creación de incentivos.
2. Identificación de fuentes y mecanismos de financiación.
3. Fortalecimiento en la política de cofinanciación de sistemas de transporte público.

4. Promoción del ascenso tecnológico en el transporte público de pasajeros por carretera.
5. Fortalecimiento de la industria nacional y capacidades técnicas.
6. Promoción de la eficiencia energética en los modos férreos, acuáticos y aéreos.
7. Incentivar la eficiencia energética del sistema portuario.
8. Fortalecimiento de los sistemas de información.

Artículo 253 de la Ley 2294 de 2023. Fondo de Ascenso tecnológico orientado a sistemas de transporte masivo, carga liviana y volquetas, carga pesada y taxis hacia tecnologías preferiblemente de cero emisiones a través de la generación de incentivos económicos para propietarios de vehículos.

Alineado con lo anterior, desde el Gobierno nacional se ha avanzado en estructurar un esquema de incentivos a la movilidad eléctrica, dentro de lo que se destaca:

1. Vehículos eléctricos – BEV (Battery Electric Vehicles)

   Descuento en el impuesto sobre vehículo automotor eléctrico, el cual no podrá superar el 1% del valor comercial del vehículo, descuento del 10% en el SOAT y excepciones de restricción vehicular. Ley 1964 de 2019

2. Identificación de parqueaderos preferenciales para vehículos eléctricos. Decreto 191 de 2021.
3. Descuento del 30% en RTM. Resolución 20213040039485.
4. Gravamen arancelario de 0% para BEV. Decreto 2051 de 2019.
5. Impuesto de Valor Agregado – IVA del 5% para BEV. Estatuto Tributario en su Artículo 468-1.
6. IVA del 0%, depreciación acelerada, deducción de renta- Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía PROURE.

   Energéticos de bajas y cero emisiones (electricidad). Resolución 40177 de 2020 del MME.

Vehículos híbridos – HEV

El incentivo actual para vehículos híbridos se encuentra determinado en el Decreto 1116 de 2017, el cual establece el arancel de importación en 5% asignados a unos contingentes anuales establecidos en el citado decreto.

Reducción de IVA al 5% - Estatuto Tributario, Ley 1819 de 2016, artículo 185

IVA del 0%, depreciación acelerada, deducción de renta- Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía PROURE. Resolución 40156 de 2022 (no incluye híbridos ligeros – MHEV). (COMERCIO, 2017)

El empalme realizado entre los dos planes de gobierno 2018-2022 y 2022-2026 se ha realizado dando como prioridad incentivos tributarios para las personas que quieran acceder a la compra de vehículos híbridos y totalmente eléctricos.

Infraestructura de repostaje

Consumo de energía eléctrica destinado a la carga de vehículos eléctricos no estará sujeto a la contribución prevista en el artículo 47 de la Ley 143 de 1994. Ley 2099 de 2021 "Por medio de la cual se brindan incentivos para la dinamización del mercado energético"

Condiciones mínimas de estandarización y de mercado para la implementación. Resolución 40223 de 2021 del Ministerio de Minas y Energías - MME

Condiciones técnicas para que las estaciones de recarga de combustible fósil, pueda ampliar la oferta a energía eléctrica para vehículos eléctricos. Resolución 40405 de 2020 del MME.

Programa de Modernización del parque automotor de carga de más de 10,5 toneladas

Adoptado mediante la Resolución 5304 de 2019, cuenta con incentivos que estimulan a los transportadores de carga a cambiar sus vehículos por unos más modernos, que además de generarles mayores eficiencias y mejorar su competitividad, traen varios beneficios en términos de movilidad sostenible y cuidado del medioambiente, con un incentivo del 70% del reconocimiento económico de vehículos operativos por desintegración física total con fines de reposición, si los vehículos nuevos son de cero o bajas emisiones (eléctricos, híbridos o gas natural). Actualmente el programa se encuentra en operación.

Estrategia Nacional de Transporte Sostenible (ENTS)

En el marco de la Mesa Interinstitucional de Transporte Sostenible (MITS), en la cual participan los Ministerios de Ambiente, Energía, Transporte, Departamento Nacional de Planeación y la Unidad de Planeación Minero Energética, se formuló la Estrategia Nacional de Transporte Sostenible (ENTS), que integra la Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica (ENME). Esta establece lineamientos habilitantes para que se dé la transición energética en los modos carretero, férreo y fluvial, contemplando tecnologías eléctricas - BEV, con celda de combustible – FCEV, gas, híbridos – MHEV, HEV y PHEV, y los de combustión convencional de estándares **Euro 6** o superiores. El objetivo es que contribuya en el cumplimiento de la meta de 600 mil vehículos eléctricos a 2030.

Materialización de la movilidad eléctrica

Según el Registro Único Nacional de Tránsito -RUNT el país cuenta con 11.753 vehículos eléctricos (incluyendo motocicletas). Adicionalmente se han registrado 12044 ciclomotores eléctricos con corte 31 de julio de 2023. Por otro lado, en cuanto a vehículos híbridos, se cuenta con un total de 63.426 unidades.

Desde el Gobierno nacional, se ha impulsado la incorporación de flotas de cero y bajas emisiones en los sistemas de transporte público cofinanciados por la Nación.

> Esto ha llevado a que Colombia se convierta en uno de los países con mayor flota eléctrica de transporte público en Latinoamérica con 1590 buses, jalonado por el crecimiento de la flota de Bogotá. (TRANSPORTE, 2023)

Esto a grandes rasgos son algunas de las estrategias que pretende implementar en su plan de gobierno el presidente en curso a nivel nacional.

Para la ciudad de Bogotá y entrando en el tema específico que se quiere analizar en esta monografía, se puede apreciar que a lo largo de estos años se ha entrado a la práctica de concientizar a las personas de movilizarse de una "mejor" manera, de tener una movilidad más sostenible, equitativa y accesible para todas las personas, pero, ¿Qué nos ofrece el distrito para que nosotros como ciudadanos podamos recurrir a tomar estos medios de transporte?

Para esto, en Bogotá en el año 2023, se genera el decreto 497 (*Por el cual se adopta el Plan de Movilidad Sostenible y Segura - PMSS - para Bogotá Distrito Capital y se dictan otras disposiciones)* (HERNÁNDEZ, 2023) y en el cual se dictamina el plan de movilidad segura y sostenible que abarca varios aspectos a tener en cuenta y en donde el centro de la movilidad será el peatón.

El Plan de Movilidad Sostenible y Segura establece cuatro objetivos de largo plazo para alcanzar una movilidad amigable con el ambiente, resiliente, reverdecida, solidaria, equitativa, cuidadora y reactivada para nuestra ciudad.

1. **Un sistema de movilidad sostenible y descarbonizado**

   Bogotá busca ofrecer a sus habitantes un sistema multimodal de transporte público desde la escala regional a la local, basado en una red de metro, alimentada por el RegioTram, con corredores verdes de alta y mediana capacidad, cables aéreos, **cicloinfraestructura** y la mejora de la operación del Sistema Integrado de Transporte Público -SITP-.

2. Una red de espacio público para la movilidad

Nuestra ciudad necesita implementar y consolidar una red de espacio público para la movilidad, donde el eje principal sea el peatón, mediante la estrategia de Calles Completas, reconfigurando los perfiles viales y franjas funcionales para la consolidación de modos activos de transporte.

Este Plan promueve la conformación de una ciudad de proximidad en la cual sus habitantes accedan a los soportes urbanos y a sus destinos en menos de 15 o 30 minutos, a través de diferentes modos de transporte sostenibles. La ciudad de proximidad le apuesta al mejoramiento de la calidad de vida y el entorno de sus habitantes, generando oportunidades de crecimiento económico y fortaleciendo la construcción de tejido social y de comunidades.

3. Un sistema de carga y logística eficiente

La oferta de bienes y servicios, así como el acceso a estos por parte de la ciudadanía son posibles gracias a la logística de carga y a la distribución regional y urbana de mercancías. Estas actividades permiten que se satisfagan las necesidades de la sociedad y contribuyen con el crecimiento económico de la ciudad y la región.

4. Un territorio inteligente seguro y cuidador

Contribuir a la construcción de un territorio inteligente, seguro y cuidador para mejorar la experiencia de viaje, los servicios para la ciudadanía y la competitividad de la Ciudad - Región es otra de las grandes metas de este Plan de Movilidad Sostenible y Segura.
Se proponen acciones integrales y sistemáticas para proteger la vida e integridad de todas y todos los actores viales bajo el precepto de que ningún fallecimiento o lesión grave por siniestros viales es aceptable.
(MOVILIDAD, 2023)

Con este decreto Bogotá como metrópolis y capital de Colombia genera un impacto positivo al promover el uso de transportes descarbonizados y generando políticas para que la ciudad pueda desarrollar la sostenibilidad que se quiere en temas de movilidad es por esto que se han creado diferentes estrategias y programas para que las personas puedan disfrutar de un entorno social más equitativo y de fácil acceso.

Nos adentramos entonces así en la evolución que ha tenido el distrito, las estrategias y los programas que ha desarrollado en términos de movilidad sostenible.

BOGOTÁ Y LA BICI

A continuación, daremos un brochazo de cómo ha sido esta evolución en Bogotá y el desarrollo de los diferentes programas ejecutados por el distrito para llevar a la ciudad a ser la capital mundial de bici.

Ilustración 1

Cuadro tomado de: (Peñalosa, 2019)

A finales de los años 90 solo el 0.1% de los bogotanos se movilizaban en bici y lo hacían principalmente, impulsados por un beneficio económico que les representaba el ahorro de casi dos salarios al año. Hoy día el 6.5% de los bogotanos usan la bici para ir al trabajo, lo que significa que por cada dos personas que viajan en carro hay una que va en su caballito

de acero. No importa la condición social, todos los estratos se reúnen en una ciclorruta o en la ciclovía.

En Bogotá se realizan más de 800 mil viajes en bicicleta al día. Y detrás de cada uno de estos trayectos está un héroe cívico que ayuda a que haya menos tráfico y contaminación, y de paso se ahorra gastos en transporte, tiene un mejor estado de salud y llega más rápido a su destino, entre otros muchos beneficios.

La bici es el medio más práctico y eficiente para viajar en la ciudad. La velocidad promedio del tráfico vehicular en Bogotá es de 20 km/h, y tiende a disminuir a medida que más carros y motos entran a circular todos los días. En este escenario, la bici significa librarse del trancón, horarios pico y colas en el transporte público. No es sorpresa que la razón número 1 para usar la bici, citada en encuestas desde Copenhague hasta Bogotá, es el ahorro de tiempo.

La bici es más económica que otros modos de transporte como la moto, transporte público y el carro particular. En algunos casos, el costo de usar la bici es hasta 10 veces menor que andar en carro. Por eso la bici nos ayuda a ahorrar dinero mientras viajamos. (Peñalosa, 2019)

Política Pública De La Bicicleta

> Con el objetivo de consolidar un conjunto de lineamientos, acciones, indicadores y metas que orienten a Bogotá en materia del uso y disfrute de la bicicleta por las próximas 4 administraciones distritales, se creó la Política Pública de la Bicicleta (PPDB) fundamentada en principios orientadores como accesibilidad, corresponsabilidad, crecimiento sostenible, ciudad saludable e igualdad, entre otros. Se estableció también el fomento y la promoción del uso, la multimodalidad, la garantía de infraestructura, la seguridad, la pedagogía y cultura ciudadana como lineamientos en los que se debe fundamentar esta política.

Objetivo principal: Se busca mejorar entorno de ciudad para usar la bici de forma más segura y más cómoda.

1. Más seguridad: Desea crear unas condiciones más seguras para los biciusuarios.

2. Más bicis para todos y todas: Busca fomentar la cultura de la bicicleta.

3. Bogotá como eje de la bicicleta: Impulsar la economía relacionada con las bicicletas.

4. Inclusión: Garantizar que más mujeres usen la bicicleta.

5. Inversión: Destinar recursos para proyectos ciclísticos hasta 2039.

En el nivel nacional se encuentra la Ley 1811 de 2016, "Por la cual se otorgan incentivos para promover el uso de la bicicleta en el territorio nacional y se modifica el Código Nacional de Tránsito", la cual tiene como objeto "incentivar el uso de la bicicleta como medio principal de transporte en todo el territorio nacional; incrementar el número de viajes en bicicleta, avanzar en la mitigación del impacto ambiental que produce el tránsito automotor y mejorar la movilidad." (Ley 1811, 2016, artículo 1). (PLANEACIÓN, 2021)

Ley 1811 de 2016

La presente ley tiene por objeto incentivar el uso de la bicicleta como medio principal de transporte en todo el territorio nacional; incrementar el número de viajes en bicicleta, avanzar en la mitigación del impacto ambiental que produce el tránsito automotor y mejorar la movilidad urbana. (republica, 2016)

Beneficios y/o incentivos que promulga esta ley

- *Beneficio por uso intermodal del transporte público.* Todos los usuarios de los Sistemas Integrados de Transporte Masivo, Sistemas Integrados de Transporte Público, Sistemas Estratégicos de Transporte Público y Sistemas Integrados de Transporte Regional que hayan usado la bicicleta como modo alimentador del

sistema y que hayan validado a través del sistema unificado de recaudo 30 validaciones del uso de biciparqueaderos y/o puntos de encuentro recibirán un pasaje abonado en su tarjeta.

- Los municipios y distritos asumirán el costo de estos pasajes con cargo a sus respectivos presupuestos.
- Las actuales concesiones de los Sistemas Integrados de Transporte Masivo, Sistemas Integrados de Transporte Público, Sistemas Estratégicos de Transporte Público y Sistemas Integrados de Transporte Regional podrán, de acuerdo a su capacidad financiera, implementar los beneficios consagrados en este artículo. En todo caso, el presente artículo aplicará cuando se abran nuevas licitaciones o se hagan renegociaciones de los contratos de operación de los sistemas.
- Se incentivará la instalación y uso de portabicicletas en todos los medios de transporte público terrestre como forma de integración modal del transporte. De ninguna manera se entenderá que el uso de portabicicletas es objeto de comparendo de tránsito o causará inmovilización del vehículo.
- *Uso de bicicletas dentro de los SITM, SITP, SETP y SITR.* Los Sistemas Integrados de Transporte Masivo, Sistemas Integrados de Transporte Público, Sistemas Estratégicos de Transporte Público y Sistemas Integrados de Transporte Regional, establecerán esquemas de estacionamientos adecuados, seguros y ajustados periódicamente a la demanda de bicicletas para que les permitan a los usuarios ingresar o conectar con diferentes sistemas de transporte.
- *Incentivo de uso para funcionarios públicos.* Los funcionarios públicos recibirán medio día laboral libre remunerado por cada 30 veces que certifiquen haber llegado a trabajar en bicicleta.
- Los funcionarios públicos beneficiados por la presente ley podrán recibir hasta 8 medios días remunerados al año.
- Los empleados de empresas privadas, empresas mixtas, empresas industriales y comerciales del Estado y otros establecimientos regidos por el derecho privado podrán adoptar el presente esquema de incentivos con arreglo a sus propias especificaciones empresariales.

Así como los actores viales tienen sus incentivos, es válido aclarar que también hay unas prohibiciones que se deben respetar para ayudar a una mejor comunión con los demás actores:

Prohibiciones a los peatones.

Los peatones no podrán:

1. Llevar, sin las debidas precauciones, elementos que puedan afectar el tránsito de otros peatones o actores de la vía.

2. Cruzar por sitios no permitidos o transitar sobre el guardavía del ferrocarril.

3. Remolcarse de vehículos en movimiento.

4. Actuar de manera que ponga en peligro su integridad física.

5. Cruzar la vía atravesando el tráfico vehicular en lugares en donde existen pasos peatonales.

6. Ocupar la zona de seguridad y protección de la vía férrea, la cual se establece a una distancia no menor de doce (12) metros a lado y lado del eje de la vía férrea.

7. Subirse o bajarse de los vehículos, estando estos en movimiento, cualquiera que sea la operación o maniobra que estén realizando.

8. Transitar por los túneles, puentes y viaductos de las vías férreas.

También es importante recalcar que debemos cumplir con ciertas normas que requiere este decreto

- ***Normas específicas para bicicletas y triciclos***.

Las bicicletas y triciclos se sujetarán a las siguientes normas específicas:

1. Debe transitar ocupando un carril, observando lo dispuesto en los artículos 60 y 68 del presente código.

2. Los conductores que transiten en grupo deberán ocupar un carril y nunca podrán utilizar las vías exclusivas para servicio público colectivo.

3. Los conductores podrán compartir espacios garantizando la prioridad de estos en el entorno vial.

4. No podrán llevar acompañante excepto mediante el uso de dispositivos diseñados especialmente para él o ni transportar objetos que disminuyan la visibilidad o que impida un tránsito seguro.

5. Cuando circulen en horas nocturnas, deben llevar dispositivos en la parte delantera que proyecten luz blanca, y en la parte trasera que reflecte luz roja. (SANTOS, 2016)

En resumen: Bogotá busca convertirse en una ciudad más amigable para los biciusuarios, con más infraestructura, con más seguridad y promoción del uso de este medio de transporte esto acompañado de unos derechos y deberes que como ciudadanos debemos cumplir para que asimismo se respete al biciusuario como un actor vial importante; la secretaria distrital de movilidad en busca de crear conciencia y cultura ciudadana ha creado espacios para que las personas sean capacitadas y crezca el conocimiento acerca de los que menciona la ley 1811 de 2016. A continuación, encontraremos una serie de programas ejecutados por el distrito con los cuales se buscó crear esta cultura ciudadana y capacitar a los biciusuarios;

Visión Cero

Visión Cero es una iniciativa que le da un enfoque ético a la seguridad vial y tiene como ideal reducir a cero el número de víctimas fatales o heridos graves de siniestros viales. Esta iniciativa que se basa en el hecho que como humanos cometemos errores, establece que la pérdida de una vida es moralmente inaceptable y considera que el sistema vial debe protegernos a cada instante.

La Visión Cero difiere del pensamiento tradicional en seguridad vial en varios aspectos:

La Visión Cero acepta que el ser humano comete errores, es frágil, y que los elementos del sistema vial son los que condicionan un comportamiento seguro. Por esta razón, la Visión Cero atribuye la responsabilidad de los siniestros viales a las partes involucradas en la planeación, el diseño y la operación del sistema de transporte pues todos son responsables de un desempeño seguro. Además, la Visión Cero integra acciones, metas y programas bajo un mismo fin considerando que para la sociedad el costo económico de las muertes y los heridos graves es mayor al que se puede llegar a invertir protegiéndolas. (movilidad, 2022)

Principios de la Visión Cero

Las fatalidades y lesiones graves son prevenibles: la mayoría de colisiones en el tránsito son prevenibles, por esta razón no se consideran accidentes sino siniestros. Las decisiones políticas, acciones, programas y actores clave (los encargados del diseño, construcción y operación de las vías) tienen un gran impacto en la seguridad vial. La seguridad vial es una responsabilidad compartida y sus políticas deben estar integradas con otros objetivos de sostenibilidad ambiental, social, económica, de salud pública y calidad de vida, para lograr reducir el número de víctimas de siniestros viales. (movilidad, 2022)

El sistema de transporte debe ser seguro: como en otro tipo de transporte (por ejemplo, el sistema de transporte aéreo), el sistema de transporte vial debe dar prioridad a la vida humana y la salud desde su planeación, diseño, operación y mantenimiento; la seguridad vial debe ser intrínseca al sistema de transporte. El sistema de transporte debe operar de manera segura velando por la vida y salud de todos sus usuarios por encima de la capacidad del mismo, garantizando su protección y seguridad sin importar el modo de transporte, género, edad ni condición física o socioeconómica. (movilidad, 2022)

Cometer errores es de humanos: los posibles errores deben ser tenidos en cuenta en el proceso de planeación, diseño y operación de un sistema de transporte y deben mitigarse por medio de infraestructura. Es importante priorizar acciones enfocadas al desarrollo de infraestructura segura que mitigue posibles conflictos y otros elementos antes de intentar influenciar el comportamiento individual.

A mayor velocidad, mayor es la gravedad del siniestro: la velocidad tiene un impacto directo en la seguridad vial, pues incrementa las probabilidades de estar involucrado en un siniestro y aumenta la gravedad de las consecuencias del mismo, ya que la fuerza del impacto influye directamente en el cuerpo humano. La velocidad de las vías debe determinarse según el contexto, función y vulnerabilidad de los usuarios, es decir que una vía comercial con alto flujo peatonal no puede tener las mismas características y velocidades de diseño que una vía en una zona rural. Este principio incorpora el hecho de que el cuerpo humano es vulnerable a lesiones. (movilidad, 2022)

Vidas reflectivas

Estrategia de concientización para que los ciclistas urbanos utilicen elementos reflectivos en horario nocturno, con el objetivo de reducir siniestros viales al hacerlos más visibles para los demás actores viales. En trabajo conjunto con los colectivos de la bici, se realiza la entrega de chalecos reflectivos en zonas de gran flujo ciclista, en horarios de baja visibilidad (mañana y noche). En el 2018 se entregaron 3.700 chalecos durante cuatro jornadas. (movilidad, 2019)

Puntos ciegos

Estrategia de concientización para que los ciclistas urbanos utilicen elementos reflectivos en horario nocturno, con el objetivo de reducir siniestros viales al hacerlos más visibles para los demás actores viales. En trabajo conjunto con los colectivos de la bici, se realiza la entrega de chalecos reflectivos en zonas de gran flujo ciclista, en horarios de baja visibilidad (mañana y noche). En el 2018 se entregaron 3.700 chalecos durante cuatro jornadas. Estrategia para que los peatones, ciclistas o motociclistas, reconozcan el grado de vulnerabilidad al transitar cerca de vehículos de grandes dimensiones. A través de jornadas pedagógicas con buses del SITP y vehículos de carga, se busca que los participantes puedan identificar las zonas de no visibilidad para los conductores.

Te veo bien

Con el objetivo de reducir los siniestros viales de ciclistas en horas de la noche, "Te veo bien" les entrega material reflectivo y luminoso a los usuarios de las ciclorrutas sensibilizándolos sobre los comportamientos adecuados y precauciones que se deben tener en cuenta al rodar en horas de baja visibilidad. La estrategia realiza jornadas dos veces a la semana en distintos puntos de la ciudad en donde también se realiza la actividad "Bici pensante", que busca generar conciencia del riesgo que representa el uso de dispositivos electrónicos mientras se utiliza la bicicleta. (movilidad, 2019)

Semilleros de la bici

El Movi Parque de la Secretaría Distrital de Movilidad incentiva, mediante el juego, una relación de confianza y de aprecio por la bicicleta en los niños, mostrándola como un modo de transporte atractivo y amigable. En él se desarrollan dos programas: Semilleros de la Bici, dirigido a niños de 3 a 6 años, que busca inculcarles una cultura de prevención, respeto y autocuidado; y Segurito Voy, para fomentar el aprendizaje de seguridad vial de forma lúdica en los niños entre 7 y 11 años, buscando que se vuelvan promotores y defensores de una movilidad segura y sostenible. (movilidad, 2019)

Escuela de la bici

Buscando posicionar a Bogotá como la Capital Mundial de la Bici, la Alcaldía de Bogotá y el IDRD desarrollaron este innovador programa que busca formar a niños, jóvenes y adultos en el manejo de la bicicleta, a través de técnicas que les permitan desarrollar habilidades y destrezas básicas. (deporte, s.f.)

Una de las estrategias que ha implementado el gobierno distrital y como parte fundamental dentro de su plan de desarrollo para la movilidad sostenible inclusive adhiriéndolo dentro de sus políticas públicas (regida desde el año 2021 y con vigencia hasta el 2039) es la ejecución del programa "AL COLEGIO EN BICI" cuyo objetivo principal es inculcar la cultura de la bicicleta como medio de transporte sano y amigable con el medio ambiente en las niñas y los niños de instituciones educativas públicas.

La política pública es clara y su objetivo es conciso, fortalecer la cultura en torno a la bicicleta garantizando a la ciudadanía planes de acción que ayuden a promover dicha política.

A través de este producto se busca continuar y ampliar el programa ACB, buscando inculcar la bicicleta como medio de transporte sano y sostenible en las niñas y los niños de instituciones educativas públicas. (Consejo de Política Económica y Social del Distrito Capital, 2021)

el plan de movilidad escolar (PME) tiene como objetivo incentivar la participación en las clases a través de varias alternativas sostenibles de transporte, estimulando la utilización de medios como caminar y andar en bicicleta, entre otras opciones según lo estipulado en el Manual Operativo (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2019). Dentro del PME se encuentran tres modalidades: ruta escolar, subsidio de transporte escolar y programas de movilidad alternativos, que incluyen iniciativas como Al Colegio en Bici (ACB), Ciempiés Caminos Seguros y Biciparceros. (Sierra, 2023)

De estos tres programas que el PME has propuesto y puesto en ejecución durante las últimas administraciones enfatizaremos sobre ACB

AL COLEGIO EN BICI

Historia

Desde el relato de Leonel Miranda, que fue el primer gerente de Al Colegio en Bici, se puede decir que este proyecto surgió a partir de una iniciativa de colectivos de la bicicleta en Bogotá en el año 2012. Esta iniciativa fue acogida por el alcalde Mayor de Bogotá, que en ese entonces era Gustavo Petro. En este orden de ideas, es desde la Alcaldía Mayor que empieza a gestionarse la posibilidad de tener un proyecto de movilidad sostenible con niños, niñas y adolescentes en los colegios públicos de Bogotá. Luego, en este mismo año, desde la Alcaldía Mayor se delegó a la Secretaría Distrital de Planeación la tarea de conformar mesas de trabajo interinstitucional para estructurar la propuesta de transporte en bicicleta con estudiantes de colegios públicos de Bogotá. En dichas mesas de trabajo estuvieron presentes diferentes entidades: IDRD (Instituto Distrital de Recreación y Deporte); secretaria de Movilidad (SDM), Secretaría de Educación del Distrito (SED Bogotá), Secretaría de Cultura, Secretaría de Salud, y, además, estuvieron presentes los colectivos de la bicicleta de la capital. En el marco de estos esfuerzos, a finales del año 2012 se le presentó un documento al alcalde Gustavo Petro, y él, a partir de esta presentación, dio unas líneas generales para la gestión del proyecto. Dentro de estas directrices se estipuló que Al Colegio en Bici debía tener una gerencia, y que además debía instalarse en la SED Bogotá. Así pues, siguiendo las directrices del alcalde, para el año 2013 inició como tal la ejecución de la propuesta. En el primer año de ejecución (2013) ACB—tal como lo indica María Isabel Rodríguez Vargas (Asesora en la creación del proyecto, 2012; y líder del proyecto Al Colegio en Bici, 2019

tenía un objetivo: "fomento del uso de la bicicleta como medio de transporte de los niños, niñas y adolescentes en el distrito". Además, para esta fecha, ACB ya contaba con un presupuesto asignado, que sirvió, entre otras cosas, para contratar un equipo de gestión inicial. En este momento, el equipo dirigido por Leonel Miranda inició la misión en los colegios por medio de una reunión con los rectores de las Instituciones Educativas del Distrito. Este primer momento fue crítico, pues, aunque había un presupuesto asignado y

un equipo base para comenzar a ejecutar la propuesta, la gran mayoría de los rectores se mostraban escépticos ante la iniciativa; frente a este punto, Miranda relata que "[en 2013] una vez nos sentamos con cincuenta y dos rectores en el auditorio y solamente quedaron cuatro; dijeron que estábamos locos". En este sentido, el primer paso del proyecto consistió en convencer a los rectores, porque si bien es cierto que la SED Bogotá puede proponer algunos proyectos; al final, cada colegio es autónomo y tiene la capacidad de decidir si lo acepta o no. En esta labor de convencer a los rectores, hubo dos colegios que vale la pena destacar, a saber, el colegio El Porvenir (IED) de la localidad de Bosa, y el colegio CEDID San Pablo (IED) de la misma localidad. Estos colegios, gracias a la voluntad de sus rectores, comenzaron con un proyecto piloto en el año 2014 que fue el que contribuyó a que ACB siguiera multiplicándose en otras instituciones. Cabe mencionar que el 2013 no sólo fue para convencer a los rectores, sino que, además, en el marco de este año, también se definieron los elementos de dotación: bicicletas y kits de seguridad vial para los niños bici-usuarios. Esto último, aunque parezca un trámite aparentemente sencillo, implicó un desgaste importante, pues al ser un proyecto con niños y de inversión pública, no era posible licitar cualquier tipo de bicicleta, sino que tenía que contemplarse el mejor modelo para realizar desplazamientos diarios tratando de impedir cualquier accidente y tratando impulsar la mejor comodidad desde el diseño mismo de la bicicleta. Una vez que fueron gestionados los elementos de dotación, fue posible iniciar con los planes piloto en los colegios CEDID San Pablo y El Porvenir. Así pues, para el año 2014 comenzaron a realizarse capacitaciones en seguridad vial con los estudiantes de estos colegios. A la par que se realizaban las capacitaciones, se empezaron a estructurar las rutas de confianza, es decir, rutas para ir desde la casa hasta el colegio en bicicleta de forma segura. Para ello Miranda nos comenta que se inició de la siguiente manera: [para la formulación de las rutas de confianza]Nosotros hacíamos ferias. Recuerdo [que] nos encerrábamos con 700 niños en el IDRD y con un Google Street y con los ingenieros y arquitectos del IDU y Secretaria de Planeación a diseñar las rutas; entonces los niños empezaban en las pantallas "no por acá no porque por ahí atracan, por acá no porque es muy obscuro, porque hay unos escombros" entonces tocaba mirar que la defensoría quite los escombros, luego la policía…fue todo un ejercicio de aprestamiento, surgieron muchos liderazgos…hasta que ya en el 2015, decidimos como en semana santa lanzar las primeras rutas En este orden de ideas, va quedando claro que los niños tenían un papel fundamental en el diseño de las

rutas de confianza, pues se contemplaba que ellos conocían mucho mejor su entorno. Luego, ya habiendo avanzado en la gestión de dotaciones, en la capacitación de los estudiantes, y en el diseño de las rutas de confianza, como bien se pude observar en el relato de Miranda, es en el año 2015 que inicia como tal la operación en vía con los recorridos diarios de los estudiantes desde la casa hasta el colegio y viceversa. Estos recorridos tenían la característica de que eran dirigidas por un guía escolar que contrataba la SED Bogotá, y el ideal era mover todas las bicicletas que tenía el colegio en las rutas; es decir, si el colegio tenía 100 bicicletas, la idea era que el guía de la jornada mañana entregara cincuenta, y el guía de la jornada tarde entregara la otra mitad. Hay que resaltar que en este año empezó como tal a notarse mucho más el proyecto, pues fue desde el 2015 que los niños utilizaron las bicicletas de dotación de la SED Bogotá en sus recorridos diarios de la casa al colegio y del colegio a la casa. Ahora bien, cabe mencionar que para esta fecha había una priorización de localidades en relación con la topografía de estas y la infraestructura para la bicicleta con la que contaban. En ese sentido, las localidades que se escogieron para arrancar con Al Colegio en Bici fueron: Bosa, Kennedy, Suba, Engativá, y Rafael Uribe Uribe. Sin embargo, en el trasegar de la marcha hasta el 2018 se incluyeron otras localidades como Barrios Unidos, Puente Aranda, Tunjuelito, Mártires, Antonio Nariño, Usaquén, y Barrios Unidos.

Ahora bien, ya se dijo que Al Colegio en Bici comenzó con un objetivo que era del de fomentar el uso de la bicicleta en los escolares de forma segura; es decir, Al Colegio en Bici comienza como una propuesta de proyecto que pretendía instaurarse como programa. Sin embargo, tal como destaca Rodríguez Vargas: El objetivo cambió, porque el objetivo fue haciendo una migración hacia acceso y permanencia. Entonces, la bicicleta se propuso como un medio de transporte para que los niños accedan al colegio y para que permanezcan. Entonces ahí hubo un quiebre, porque al principio se veía únicamente como acceso, igual que las otras dos modalidades que hay de movilidad escolar, Es decir, Al Colegio en Bici se reestructura y ya no solo busca el acceso del estudiante mediante la movilidad segura del mismo; sino que, además, pugna por la permanencia del estudiante en la institución por medio de la realización de actividades club siklas que generen interés en el niño/a o adolescente para seguir yendo al colegio. Historia tomada de: (CLAVIJO, 2019)

El transporte escolar es una de las estrategias que puede ayudar a prevenir el absentismo e incrementar el acceso a la educación. Particularmente, los Programas de Movilidad Escolar (PME) que brindan subsidios en especie, como las rutas escolares y Al Colegio en Bici (ACB), pueden tener ventajas aún mayores que los subsidios monetarios. En primer lugar, eliminan las cargas logísticas y financieras que supone para los padres transportar a los estudiantes al colegio. En ausencia del transporte escolar, los padres deben tener acceso al transporte, disponer de tiempo suficiente para llevar y recoger a sus hijos del colegio. (Sierra, 2023)

En Bogotá, según la Encuesta de Movilidad de 2011, el 68.3 % de los desplazamientos escolares se realizaban a pie, y solo el 1.9 % en bicicleta (Hidalgo, 2016). Por lo tanto, es probable que los estudiantes que residen lejos del colegio necesiten depender de un vehículo particular o de transporte público para poder asistir al colegio.

Al Colegio en Bici, la primera modalidad escolar que surgió en el camino, nació en 2013, por lo que este año celebra su primera década. Durante este tiempo, ha beneficiado a más de 29.000 estudiantes con rutas seguras para sus desplazamientos hacia el colegio y de regreso a casa, gracias al préstamo de bicicletas. (EDUCACION, 2023)

ACB tiene como objetivo mejorar el acceso y la permanencia de la infancia al sistema educativo distrital **por medio del préstamo de bicicletas para su desplazamiento**, es por esto que en lo que va corrido de estos años, de 2013 a 2019 se han beneficiado más de 15.000 niños de bajos recursos en rutas de confianza y con ciclo expediciones.

Para lograrlo, se organizan bicicaravanas diarias, de ida y vuelta entre la institución educativa y a los puntos de encuentro cercanos a casa, así como ciclo expediciones por la ciudad donde niñas, niños y adolescentes en edad escolar básica y secundaria tienen la oportunidad de reconocer y apropiarse del espacio público y de disfrutar de la oferta cultural de la ciudad, aprendiendo, al mismo tiempo, el uso seguro de la bicicleta.

El programa ACB ofrece diferentes iniciativas para promover el uso de la bicicleta como medio de transporte y así incentivar la asistencia a clases.

Estas iniciativas incluyen la capacitaciones en temas de seguridad vial y normas de tránsito, la implementación de infraestructura adecuada para el uso de la bicicleta, el préstamo de bicicletas y la entrega de kits de seguridad vial para que los estudiantes puedan ir más seguros en sus recorridos, cabe recalcar que ACB cuenta con unos parámetros para que las rutas puedan ejecutarse, las rutas de confianza no deben tener un recorrido mayor a 5,5 kilómetros de distancia, en ningún caso las rutas de confianza pueden transitar por vías principales donde transiten rutas activas del transporte masivo, en caso de ser necesario transitar por una vía compartida con transporte masivo este trazado debe ser caminando por el andén y con la bicicleta en la mano, los estudiantes beneficiarios del programa se priorizaran de acuerdo a la distancia de sus casas hacia el colegio y la relación existente a la fecha en cantidad GUIAS/NIÑOS-NIÑAS es 1 guía por cada 15 estudiantes, es decir una ruta que tenga 15 estudiantes debe ser dirigida por 2 guías, en ningún caso y por ningún motivo un guía puede ir con más de 5 estudiantes.

ACB tiene como objetivo secundario apropiar a los estudiantes de los diferentes espacios con los que cuenta el distrito y es por eso que se realizan CICLOEXPEDICIONES a diferentes puntos de interés distrital, háblese de: museos, parques distritales, parques metropolitanos, sitios turísticos y referentes de la ciudad esto con enfoques, lúdicos, recreativos y pedagógicos por que se es consciente que se quiere formar una cultura ciudadana con estos niños y niñas que empiezan a conocer esta cultura bici.

Para que los estudiantes sean beneficiarios del programa de movilidad escolar ACB deben pasar por ciertos filtros, haber aprobado el taller de habilidades realizado por la SED en donde el estudiante es capacitado y evaluado con el fin de mitigar riesgos en futuras salidas a ruta o cicloexpediciones, estar matriculado y oficializado ante el SIMAT y por ultimo vivir en el perímetro establecido por la entidad para poder cubrir su trayecto de punto de encuentro a colegio y del colegio a punto de encuentro.

Tras pasar con cada uno de los filtros, los acudientes deben asistir a una reunión en donde se socializa de manera concisa los acuerdos con los que cuenta el programa y se procede

a firmar el permiso para que los estudiantes accedan al programa, finalizando todo este proceso se hace entrega de la bici, la cual se da en préstamo durante el periodo escolar y el estudiante pueda asistir a la ruta de confianza y a las salidas planeadas durante el año.

Es importante recalcar que la coordinación del programa cuenta con protocolos para cualquier eventualidad que se presente durante cada uno de los recorridos y que son claros a la hora de actuar de cada guía encargado de ruta por si llegase a pasar alguna novedad, se cuenta con seguros a daños a terceros y lo más importante, se está amparado por el sistema de emergencias de la SED.

Teniendo claro el funcionamiento del programa, queremos hacer una comparativa de la operación que se tuvo en los 2022 y 2023.

Datos que se tomaron de los planes de acción anual emitidos por la secretaria distrital de movilidad y donde se encuentran los planes operativos anuales los cuales nos brindan información de la ejecución de cada programa desarrollados por la entidad y en el que se consolidan las acciones previstas para alcanzar los fines propuestos para cada vigencia, de acuerdo con los objetivos del Plan Estratégico, las metas del Plan de Desarrollo Distrital, los proyectos de inversión y las funciones y responsabilidades asignadas a la entidad.

2022	
MES	VIAJES
ENERO	0
FEBRERO	38.618
MARZO	102.976
ABRIL	103.434
MAYO	144.160
JUNIO	102.268
JULIO	105.133
AGOSTO	166.632
SEPTIEMBRE	172.761
OCTUBRE	120.315
NOVIEMBRE	48.644
DICIEMBRE	0

TOTAL VIAJES	1.105.060

META PARA EL AÑO 2022
1.105.041

META CUMPLIDA
100,0091%

2023	
MES	VIAJES
ENERO	0
FEBRERO	2.368
MARZO	44.657
ABRIL	68.236
MAYO	133.597
JUNIO	91.269
JULIO	127.495
AGOSTO	212.699
SEPTIEMBRE	232.704
OCTUBRE	176.293
NOVIEMBRE	92.087
DICIEMBRE	

TOTAL VIAJES	1.181.405

META PARA EL AÑO 2023
1.181.405

META CUMPLIDA
100%

El proyecto Al Colegio en Bici con corte a este periodo, ha logrado beneficiar a 8.516 estudiantes matriculados en instituciones educativas distritales de las 15 localidades donde opera con las rutas de confianza, polígonos de Bici-parceros y Actividades Extracurriculares. De los 8.516 estudiantes beneficiados, 6.005 se encuentran entre los 5 y los 13 años y 2.511 de 14 en adelante. Adicionalmente, 3.450 son niñas y 5.066 son niños y se encuentran distribuidos en las siguientes localidades: Antonio Nariño 162, Barrios Unidos 115, Bosa 2.087, Ciudad Bolívar 344, Engativá 1.083, Fontibón 258, Kennedy 935, Mártires 153, Puente Aranda 350, Rafael Uribe Uribe 487, San Cristóbal 52, Suba 1.579, Tunjuelito 448, Usaquén 275 y Usme 188. Por último, con relación con población en condición de discapacidad se cuenta con 176 estudiantes y por comunidad, a la fecha se tiene 74 estudiantes pertenecientes a la comunidad afro y 40 a la comunidad indígena.	Al Colegio en Bici a la fecha ha logrado la activación de 124 rutas de confianza y 20 polígonos de BiciParceros, logrando beneficiar a 8.876 estudiantes (Rutas 4.486, polígonos 3.437 y centros de interés 953), distribuidos en las 15 localidades de la siguiente manera: Antonio Nariño 134, Barrio Unidos 95, Bosa 1820, Ciudad Bolívar 503, Engativá 1.486, Fontibón 524, Kennedy 983, Los Mártires 133, Puente Aranda 536, Rafael Uribe Uribe 444, San Cristóbal 64, Suba 1.391, Tunjuelito 402, Usaquén 185, Usme 176. De los 8.876 estudiantes beneficiados 5.725 se encuentran entre los 5 y los 12 años de edad, y 3.151 de 13 en adelante. Adicionalmente 3.277 son niñas y 5.599 son niños. Por último en tipo comunidad a la fecha se han beneficiado 87 estudiantes pertenecientes a la comunidad afro y 47 a la comunidad indígena (Achagua 1, Arahuaco 1, Awa 1, Baniva 1, Betoye 1, Chimilas 1, Cocama 1, Cuna 1, Kankuamo 1, Kichwa 1, Muisca 15, Paez 5, Pastos 1, Pijao 5, Wayuu 6, Wiwa 1 y Zenu 4).

Datos recolectados de: (movilidad, https://www.movilidadbogota.gov.co/)

Cómo podemos observar en la comparativa realizada de los años 2022 y 2023 podemos deducir que en primer lugar las metas para ambos años fueron cumplidas por un margen casi que perfecto para el año 2022 según la meta trazada del plan de acción su meta era la de 1.105.041 viajes finalizando año y se obtuvo un total de 1.105.061 viajes esto así se cumplió en un 100,17 % el total de viajes planeados por la secretaría de movilidad, se obtuvo un total de 8.516 estudiantes beneficiados

de los cuales 3.450 son niñas y 5.066 son niños estos repartidos en las 15 localidades del distrito, 74 estudiantes pertenecientes a la comunidad afro y 40 a la comunidad indígena, la localidad con más estudiantes beneficiados es la localidad de bosa con un total de 2,087 esto debido a la cantidad de colegios y a la magnitud de la localidad.

Para el año 2023 la meta según la meta trazada del plan de acción era de 1.181.405 y se obtuvo un total de viajes de 1.181.405 estos alcanzando su meta en un 100%, se obtuvo un total de 8.876 estudiantes beneficiados es decir se logró beneficiar a 360 estudiantes de más, estos se dividen en 3.277 son niñas, es decir se logró beneficiar a 173 niñas más que el año anterior y 5.599 niños, se logró beneficiar 533 niños de más a comparación del año anterior, la localidad con más estudiantes para el año 2023 fue de nuevo Bosa con un total de 1.820, 267 estudiantes menos que en el 2022, 87 estudiantes pertenecientes a la comunidad afro y 47 pertenecientes a la comunidad indígena.

Viéndolo de esta manera el programa tuvo un crecimiento de 76.364 viajes en comparación del año 2022 y 2023.

Cabe recalcar que estos datos fueron obtenidos de los planes de acción anual de la secretaria distrital de movilidad, años 2022 y 2023

Año 2022 (movilidad, 2022)

Año 2023 (movilidad, 2023)

5. ESTADO DEL ARTE RELACIONADO CON EL AVANCE DEL CONOCIMIENTO EN RELACIÓN CON EL PROBLEMA PROPUESTO

En los análisis de escenarios para la movilidad sostenible en el área urbana:

Este trabajo de tesis de la Universidad de los Andes propone escenarios bajo los cuales la implementación de ciertas políticas públicas puede aliviar los problemas de movilidad en Bogotá. Se utiliza un modelo de dinámica de sistemas para evaluar el impacto de diferentes políticas en la congestión y eficiencia de la ciudad. (PERILLA, 2014)

1. El peatón como base de una movilidad urbana sostenible en Latinoamérica: Este artículo discute la importancia del peatón en la movilidad urbana sostenible en América Latina, incluyendo Colombia. Se destaca cómo el uso de modos alternativos y el transporte público se han implementado para integrar objetivos económicos, sociales y ambientales. (Tanikawa-Obregón, 2015)

2. Análisis sobre la implementación de movilidad sostenible en zonas urbanas: Este estudio utiliza una metodología de análisis sistemático de literatura para identificar alternativas que mejoren el servicio de tránsito y transporte urbano en Colombia. Se enfoca en variables clave para un buen planeamiento y ejecución del sistema de movilidad sostenible. (Herrera Machado, 2018)

3. Movilidad inteligente: oportunidades y desafíos para las ciudades en Colombia: Este artículo explora cómo la integración de vehículos autónomos y conectados, junto con una infraestructura tecnológica avanzada, puede mejorar la movilidad en las ciudades colombianas. Se mencionan tecnologías como sensores, cámaras, señalización y redes 5G

Estos estudios muestran avances significativos en la planificación y ejecución de políticas de movilidad sostenible en Colombia. Se han implementado diversas estrategias para reducir la congestión, mejorar la eficiencia del transporte público y promover el uso de

modos de transporte alternativos. Además, la adopción de tecnologías avanzadas está siendo considerada como una solución para los problemas de tráfico y accidentalidad vial.

6. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN, SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Teniendo en cuenta todas las fuentes investigadas es preciso aclarar que se tiene un concepto más claro de lo que se quiere implementar como movilidad sostenible a nivel nacional y distrital; el gobierno ha venido trabajando desde administraciones anteriores a fortalecer mediante diferentes estrategias y motivando a la población de diferentes maneras al uso de una movilidad más limpia, estrategias que van desde la promoción de leyes, incentivos, decretos y programas dirigidos a cada personas y a su nivel monetario que esté a su alcance para hacer parte de esta transición.

se analiza de manera macro, es decir desde los planes que implementa el gobierno nacional hasta lo micro, es decir lo que implementa el distrito con base a lo que se quiere llegar a implementar como movilidad sostenible.

se identificaron y analizaron las metas trazadas del programa del "Al colegio en bici" para los años 2022 y 2023 de manera cuantitativa y concisa en cuanto a metas trazadas y metas cumplidas y el alcance que tuvo el programa, esto se realiza una parte empírica de acuerdo a mi experiencia trabajando para el programa y en el conocimiento adquirido durante estos años laborados y, por otra parte, un análisis cuantitativo comparando las metas de los años 2022 y 2023. Por otra parte, se recolectaron varias fuentes bibliográficas de artículos, revistas, sitios web para recolectar información y darle claridad a lo que se busca en la monografía.

se lograron cada uno de los objetivos.

7. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN EN FUNCIÓN DEL PROBLEMA PROPUESTO

El gobierno como promotor principal de la movilidad sostenible y de la transición energética brinda herramientas para que cada una de las administraciones distritales puedan brindarles a los ciudadanos garantías para que hagan uso de una movilidad más limpia en base a sus alcances económicos, es aquí donde vemos realmente que la movilidad sostenible es para todos y todas y al alcance de todos y todas, es decir, la persona que tiene poder adquisitivo para comprar un carro hibrido o 100% eléctrico es amparado por la ley para que tenga sus respectivos incentivos al adquirir un vehículo que va a contaminar menos, dichos incentivos expuestos anteriormente van desde la disminución al pago del IVA, deducción de impuestos, exención de pico y placa y demás esto hablando lo reitero para aquellos que puedan adquirir este tipo de vehículos, pero también para las personas que prefieran movilizarse de manera activa, hay leyes que amparan el hecho de brindar por ejemplo medio día compensatorio a aquellas personas que lleguen a su lugar de trabajo en bicicleta durante todo el mes, otro ejemplo es la implementación de políticas públicas que amparen y prioricen en la vía a estos actores más vulnerables, ley 1811 de 2016, o programas como visión cero que buscan minimizar las fatalidades por accidentes de tránsito, por otra parte para las personas que se movilicen en transportes masivos brindarles las facilidades de acceder a este tipo de transporte y garantizar que estos vehículos cumplan con los estándares internacionales de emisiones mayores o iguales al EURO 6, cuyo objetivo es disminuir sus emisiones.

Para el apartado de al colegio en bici vemos que es un programa que tuvo un crecimiento en comparación de los años 2022 y 2023 y el cual uno de sus objetivo es la creación de esa cultura de movilidad sostenible en estudiantes desde la primera y segunda infancia hasta la adolescencia, programa que beneficia miles de estudiantes que se movilizan a diario en su bicicleta y que les facilita en muchas ocasiones a padres y madres de familia el transporte hacia su lugar de estudio y hacia sus hogares de una manera más segura creando esa cultura y concientizando a los estudiantes de que la movilidad sostenible puede ser segura y divertida al mismo tiempo.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Después de analizar y de haber realizado cada una de las búsquedas para este trabajo, es importante recalcar que la movilidad sostenible es un tema que día a día tomar más fuerza, no solo por el tema ambiental que realmente es el principal objetivo y el más importante de esta transición sino que lleva consigo factores que hacen que tome mucha más importancia, la movilidad sostenible ayuda a que muchas personas puedan acceder a un transporte más limpio, más seguro, de muy fácil acceso para las personas que de pronto no cuentan con la facilidad de pagar un pasaje de un sistema integrado de transporte, para que personas que viven en la ruralidad tengan varias opciones de movilidad, para que niños, niñas y adolescentes tomen conciencia y cultura acerca de este tema.

Enaltecer la intervención tanto del gobierno nacional como el distrital de implementar estrategias que animen a la población a realizar sus recorridos de una manera más limpia, es importante saber que desde las administraciones se buscan diferentes maneras de llegar a las personas y que conozcan de todo lo que se ha hecho hasta el momento, la creación de políticas públicas que "obliguen" a las administraciones siguientes a que no deje a un lado este tema, a la creación de leyes que protejan al peatón, al ciclista, que protejan a la persona más vulnerable, que le dé realmente la importancia que merece en la vía y que quiera cuidar su vida, de esto se trata la movilidad sostenible de acceder a ella de una manera segura, por otro lado los programas de capacitación para que las personas tomen más conciencia son de vital importancia y deben fortalecerse aún más, realizarse con más periodicidad y llegar a más personas.

Por otra parte, es importante recalcar los incentivos que ha implementado el gobierno, para que las personas se motiven aún más, la reducción de impuestos al transportarse en un carro hibrido o eléctrico, los días compensatorios para aquellos que lleguen a su lugar de trabajo en bicicleta, son maneras muy efectivas de impulsar al ciudadano a que vale la pena pasarse a una movilidad más limpia.

Para finalizar, al colegio en bici es el programa más bonito que tiene Bogotá, promueve la cultura bici desde los niños y niñas más pequeñitos y pequeñitas, protegiéndolos y cultivando esa semilla de un desplazamiento seguro, incentivando a los y las estudiantes a que si vale la pena movilizarse de una manera segura y más efectiva, en menos tiempo, donde la gasolina es su fuerza mental, sus ganas de llegar al destino, que si realmente se propone llegar hasta el fin del mundo, en la bici se puede, yo como guía escolar y con la experiencia de 5 años trabajando para ACB me siento agradecido por la oportunidad de hacer parte de esto y de ver las miles de historias y el agradecimiento de las madres y padres cabeza de hogar que muchas veces no cuentan con el dinero o el tiempo para llevar a sus hijos al colegio o recogerlos del colegio y llevarlos a la casa, como en muchos casos trayectos que a pie se demoraban entre 30 o 40 minutos ahora en bici disminuyen más de la mitad del tiempo, todo esto se resume si se quiere en términos cuantitativos en más de 8.876 estudiantes beneficiados en 15 localidades del distrito a corte de diciembre de 2023 y en el cual se realizaron 1'181.405 ¡ viajes en bici ! Cumpliendo así en su 100% su meta trazada.

Como recomendación estaría bien pensar que la movilidad sostenible debería empezarse a tratar como un tema catedrático en cada uno de los colegios y universidades del país, si se quiere obtener un reconocimiento más allá del que se tiene hasta el momento, se debe impactar más a la sociedad del futuro, niños, niñas y adolescentes.

Para al colegio en bici sería importante como primera medida abarcar en la totalidad de localidades del distrito, vemos que, por ejemplo, Teusaquillo y chapinero no tienen por ahora el programa activo, esto debido en gran medida por las características demográficas de la localidad y por la cantidad de colegios existentes, sin embargo, si hay población a la que se puede impactar.

Se deben fortalecer programas a los que se pueda impactar a la comunidad adolescente, el programa biciparceros quiere incentivar e inculcar esta iniciativa en adolescentes, sin embargo, es un programa que aún está muy reciente y debe fortalecerse, así entonces se tendría cubierta la totalidad de la población educativa.

Ciempiés: primera infancia, desde los 6 años en adelante

Al colegio en bici: desde los 8 años en adelante

Biciparceros: Enfocado a la población educativa que llega en bicicleta por sus propios medios es decir de manera más autónoma y que por presión social no se inscriben principalmente a “al colegio en bici”

Otra manera en la que se pueda impactar más a la comunidad educativa es cambiar la flota de bicicletas en su totalidad, esto debido a que la actual flota ya cuenta con más de 10 años de uso, por ende, los repuestos y el estado físico de estas, está en mal estado.

9. REFERENCIAS

BOCAREJO, J. P. (JUNIO de 2009). *SCIELO.ORG*. Obtenido de SCIELO.ORG: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-49932009000100009&script=sci_arttext

CARLOS LOPEZ, A. P. (21 de 05 de 2019). *REVISTAS UNIVERSIDAD LIBRE*. Obtenido de leilaramirez,+Revista+Avances+Vol+16+No+1-2019-76-87.pdf

CLAVIJO, E. F. (2019). *https://repository.udistrital.edu.co/.* Obtenido de https://repository.udistrital.edu.co/: https://repository.udistrital.edu.co/server/api/core/bitstreams/b6d364d1-8739-49a8-a2ec-aa60c5298174/content

CLAVIJO, E. F. (2019). *https://repository.udistrital.edu.co/*. Obtenido de https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/22184/Edward%20Ovalle.%20Sistematiza?sequence=1

Consejo de Política Económica y Social del Distrito Capital, c. (23 de marzo de 2021). *sdp.gov.co*. Obtenido de sdp.gov.co: https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/doc_conpes_dc_pp_bicicleta_-20210224_vconpes_0.pdf

deporte, i. d. (s.f.). *idrd.gov.co*. Obtenido de idrid.gov.co: https://bogota.gov.co/servicios/guia-de-tramites-y-servicios/programa-escuela-de-la-bicicleta-2

EDUCACION, S. D. (15 de 11 de 2023). *SECRETARIA DE EDUCACION*. Obtenido de SECRETARIA DE EDUCACION: https://www.educacionbogota.edu.co/portal_institucional/index.php/noticia/ciempies-y-al-colegio-en-bici-celebran-su-aniversario-con-proyeccion-de-documental#:~:text=Al%20Colegio%20en%20Bici%2C%20la,gracias%20al%20pr%C3%A9stamo%20de%20bicicletas.

enrique peñalosa, o. (abril de 2019). *bibliotecadigitaldebogota.* Obtenido de bibliotecadigitaldebogota: https://www.bibliotecadigitaldebogota.gov.co/resources/3292374/

EVECTRA. (2023). *EVECTRA*. Obtenido de EVECTRA: https://evectra.com/movilidad-sostenible/que-es-la-movilidad-sostenible-segun-la-onu/#:~:text=para%20su%20implementaci%C3%B3n.-,Definici%C3%B3n,presente%20como%20en%20el%20futuro.

HERNÁNDEZ, C. N. (26 de octubre de 2023). *alcaldia de bogota*. Obtenido de alcaldia de bogota: https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=150400

Herrera Machado, J. A. (06 de 04 de 2018). *universidad cooperativa de colombia*. Obtenido de universidad cooperativa de colombia: https://repository.ucc.edu.co/entities/publication/9c7acd42-d220-42a9-b8d5-11cc7f8802fa

Hidalgo, D. (2016). Obtenido de https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3141/2581-08

HOYOS, D. G. (2017). *E EN ACCION*. Obtenido de E EN ACCION : https://ibdigital.uib.es/greenstone/collect/cd2/index/assoc/eea0045.dir/eea0045.pdf

Jones, P. (14 de 07 de 2014). *SOSTENIBILIDAD.COM*. Obtenido de SOSTENIBILIDAD.COM: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S038611121400017X?via%3Dihub

MARQUEZ, I. D. (2021). *MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA*. Obtenido de MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA: https://www.minenergia.gov.co/documents/5856/TRANSICION_ENERGETICA_COLOMBIA_BID-MINENERGIA-2403.pdf

MINISTERIO DE COMERCIO, I. Y. (29 de 06 de 2017). *MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO*. Obtenido de MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO

MINTRANSPORTE. (2023). *MINISTERIO DE TRANSPORTE*. Obtenido de https://especiales.mintransporte.gov.co/SemanaMovilidadCO/movilidad-ambientalmente-sostenible.php

movilidad. (2022). Obtenido de https://www.movilidadbogota.gov.co/web/planes_de_accion_anual#collapse2022

movilidad. (2023). Obtenido de https://www.movilidadbogota.gov.co/web/planes_de_accion_anual#collapse2023

movilidad, S. d. (15 de 02 de 2019). *movilidad.gov.co*. Obtenido de movilidad.gov.co: https://www.movilidadbogota.gov.co/web/Noticia/%E2%80%98vidas_reflectivas%E2%80%99_porque_hacerse_visibles_en_la_oscuridad_es_preservar_la_vida

movilidad, s. d. (09 de 05 de 2019). *movilidadbogota.gov.co*. Obtenido de movilidadbogota.gov.co: https://www.movilidadbogota.gov.co/web/Noticia/sdm_inicia_programa_%E2%80%9Csemilleros_de_la_bici%E2%80%9D_para_fortalecer_el_uso_de_la_bicicleta_en_la

MOVILIDAD, S. D. (04 de 2019). *SCRIBD*. Obtenido de https://www.bibliotecadigitaldebogota.gov.co/resources/3292374/

MOVILIDAD, S. D. (2020). Obtenido de https://www.movilidadbogota.gov.co/web/al-colegio-en-bici

movilidad, S. d. (2022 de 02 de 2022). *movilidad.gov.co*. Obtenido de movilidad.gov.co: https://www.movilidadbogota.gov.co/web/node/1605

MOVILIDAD, S. D. (26 de 10 de 2023). *MOVILIDAD BOGOTA*. Obtenido de https://www.movilidadbogota.gov.co/web/plan_de_movilidad_sostenible_y_segura

movilidad, s. d. (s.f.). *https://www.movilidadbogota.gov.co/.* Obtenido de https://www.movilidadbogota.gov.co/: https://www.movilidadbogota.gov.co/web/planes_de_accion_anual

movilidad, s. d. (s.f.). *movilidad.gov.co*. Obtenido de movilidad.gov.co: https://www.movilidadbogota.gov.co/web/sites/default/files/Te%20veo%20bien1.pdf

PERILLA, L. C. (2014). *repositorio uniandes*. Obtenido de repositorio uniandes: https://repositorio.uniandes.edu.co/server/api/core/bitstreams/1fd517ce-e4c7-4c37-9ed4-122aec91b721/content

PLANEACION, D. N. (05 de 05 de 2023). *DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION*. Obtenido de https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Publicaciones/plan-nacional-de-desarrollo-2022-2026-colombia-potencia-mundial-de-la-vida.pdf

PLANEACIÓN, S. D. (23 de marzo de 2021). *sdp.gov.co*. Obtenido de sdp.gov.co: https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/doc_conpes_dc_pp_bicicleta_-20210224_vconpes_0.pdf

Quevedo, J. A. (08 de 06 de 2021). *CIENCIA UNISALLE*. Obtenido de https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=2672&context=economia

RAE. (10 de ABRIL de 2024). Obtenido de https://dpej.rae.es/lema/movilidad

RAE. (10 de 04 de 2024). Obtenido de https://dle.rae.es/sostenible?m=form

republica, c. d. (21 de 10 de 2016). *sistema unico de informacion normativa*. Obtenido de sistema unico de informacion normativa: https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=30027024

SANTOS, J. M. (21 de OCTUBRE de 2016). *SISTEMA UNICO DE INFORMACION NORMATIVA*. Obtenido de SISTEMA UNICO DE INFORMACION NORMATIVA: https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=30027024

Sierra, M. S. (febrero de 2023). *https://repositorio.uniandes.edu.co/*. Obtenido de https://repositorio.uniandes.edu.co/:

https://repositorio.uniandes.edu.co/server/api/core/bitstreams/0adc09b6-4fbc-4462-927a-936fa7cca80c/content

SISTEMA UNICO DE INFORMACION NORMARTIVA. (11 de 07 de 2019). Obtenido de SUIN: https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=30036636#:~:text=La%20presente%20Ley%20tiene%20por,de%20gases%20de%20efecto%20invernadero.

Tanikawa-Obregón, K. (2015). *scielo*. Obtenido de scielo: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-36302021000200033

TRANSPORTE, M. D. (2022). *MINTRANSPORTE.GOV.CO*. Obtenido de MINTRANSPORTE.GOV.CO: https://especiales.mintransporte.gov.co/SemanaMovilidadCO/movilidad-ambientalmente-sostenible.php

TRANSPORTE, M. D. (31 de 07 de 2023). *MINISTERIO DE TRANSPORTE*. Obtenido de https://especiales.mintransporte.gov.co/SemanaMovilidadCO/movilidad-ambientalmente-sostenible.php

Zora, A. L. (04 de 12 de 2018). *REDALYC*. Obtenido de https://www.redalyc.org/journal/5860/586062187003/html/