

Es de
Bogotá



**ANÁLISIS DE LA VINCULACIÓN Y ARTICULACIÓN DE LOS
TRANSPORTES ALTERNATIVOS SOSTENIBLES CON EL
TRANSPORTE MASIVO (TRANSMILENIO) EN BOGOTÁ.**

Ana María Hernández S.

Arquitecta de Bogotá
Mayo del 2017

**ANÁLISIS DE LA VINCULACIÓN Y ARTICULACIÓN DE LOS TRANSPORTES
ALTERNATIVOS SOSTENIBLES CON EL TRANSPORTE MASIVO
(TRANSMILENIO) EN BOGOTÁ.**

Arq. Ana María Hernández S.

Universidad Piloto de Colombia

Facultad de Arquitectura y Artes

Maestría de Gestión Urbana

Bogotá

Mayo del 2017

**ANÁLISIS DE LA VINCULACIÓN Y ARTICULACIÓN DE LOS TRANSPORTES
ALTERNATIVOS SOSTENIBLES CON EL TRANSPORTE MASIVO
(TRANSMILENIO) EN BOGOTÁ.**

PROYECTO DE GRADO

Estudiante:

Arq. Ana María Hernández S.

Asesor en la Universidad:

Profesor: Carlos Augusto Moreno Luna.

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

MAESTRÍA DE GESTIÓN URBANA

COHORTE 32

BOGOTÁ

MAYO DEL 2017

Resumen

Los principales problemas de la movilidad en Bogotá están ligados a la congestión vehicular, la desarticulación de distintos medios de transporte público, el incremento masivo de los vehículos particulares, el aumento poblacional, la ruptura de las propuestas del transporte público durante la historia de Bogotá y la contaminación.

Por medio de esta investigación se busca estudiar las distintas problemáticas del transporte de Bogotá, analizar las diferentes alternativas que permitan una articulación y vinculación del transporte no motorizado con el sistema masivo Transmilenio, logrando formular una propuesta de transporte intermodal sostenible. Con la encuesta electrónica se busca conocer las opiniones de los bogotanos sobre el medio de movilización que es usado cotidianamente, entender por qué utilizan ese sistema, qué otras opciones de transporte tienen presente, si cambiarían el medio de movilización y si acogerían un medio de transporte no motorizado, permitiendo reconocer los aspectos relevantes por los cuales los ciudadanos optarían cambiar de medio de transporte.

De acuerdo con el análisis de los resultados y la investigación de conceptos como desarrollo urbano sostenible, transportes sostenibles, políticas urbanas y el marco histórico de Bogotá, se evidencia que las principales variables para escoger un medio de transporte son la calidad, el confort, la seguridad, el tiempo y la salud. Al no cumplir con estos aspectos, un porcentaje de los usuarios deben conformarse con el mal servicio del transporte público, principalmente por factores económicos para la adquisición de un transporte privado. En cambio, otra parte de los usuarios prefieren el vehículo particular como medio de transporte cotidiano; por esta razón, existe un aumento del parque

automotor de la ciudad tanto de vehículos como de motocicletas (estas principalmente en poblaciones de bajos recursos) produciendo mayor congestión, contaminación, mayor tiempo de desplazamiento en los recorridos, mala calidad en el servicio, estrés e inseguridad. Una de las medidas para mitigar este impacto es la integración de distintos medios, y no depender solo un sistema de transporte. Adicionalmente, por las largas distancias que recorren los usuarios deberían adecuarse zonas de parqueadero para bicicletas en distintos puntos de la ciudad, generando zonas de interconexión con otros medios de transporte público para incentivar el uso de medios no motorizados como alimentadores del transporte masivo.

Otra medida es, integrar empresas, universidades y colegios a esta propuesta para que brinden beneficios por utilizar este medio de movilización, logrando con esto la disminución del uso del vehículo particular, convirtiéndose en una herramienta para crear una primera opción de cambio de la percepción del transporte público.

Abstract

The main problems of mobility in Bogotá are focused on vehicular congestion, the disarticulation of different means of public transport, the massive increase of private vehicles, population increase, the rupture of proposals during the history of Bogota and pollution.

This research aims to study the different problems of transportation in Bogota, to analyze the different alternatives that allow an articulation and linking of non-motorized transport with the mass transport system Transmilenio, managing to formulate a proposal for sustainable intermodal transport. The electronic survey seeks to know the opinions of the people of Bogotá on the means of mobilization that is used daily, to understand; why they use that system, what other transport options they have in mind, whether they would change the means of mobilization and whether they would welcome a non-motorized means of transport, allowing the recognition of relevant aspects by which citizens would choose to change their means of transport.

According to the analysis of the results and the investigation of concepts such as sustainable urban development, sustainable transport, urban policies and the historical framework of Bogotá, it is evident that the main variables to choose a means of transport are quality, comfort, safety, time and health. By failing to comply with these aspects, a percentage of users should settle for poor public transport service, mainly because of economic factors for the acquisition of private transport. On the other hand, other users prefer the private vehicle as a daily means of transportation; for this reason, there is an increase in the number of vehicles and motorcycles in the city (mainly in low-income

populations), resulting in increased congestion, pollution, longer travel times, poor service quality, insecurity. One of the measures to mitigate this impact is the integration of different means, and not depend only on a transport system. In addition, for the long distances that users use, parking areas for bicycles should be adapted in different parts of the city, generating zones of interconnection with other means of public transportation to encourage the use of non-motorized means as feeders of mass transportation.

Another measure is to integrate companies, universities and schools to this proposal to provide benefits for using this means of mobilization, thereby reducing the use of private vehicles, becoming a tool to create a first option to change the perception of the public transport.

Tabla de Contenido

Resumen.....	4
Abstract.....	6
Tabla de Imágenes	10
Tabla de Gráficos.....	12
Capítulo 1.....	13
Introducción	13
Palabras claves	14
Tema	14
Problema.....	14
Justificación.....	15
Objetivo General.....	17
1. Objetivos Específicos.....	18
Hipótesis.....	18
Capítulo 2.....	19
Desarrollo Urbano Sostenible	19
1. Transporte Sostenible.....	26
2. Ciclorutas	35
Marco histórico del Transporté público en Bogotá	46
Políticas Públicas de la Movilidad Urbana en Bogotá.....	60

1. Antanas Mockus (1995 – 1997).....	60
2. Enrique Peñalosa (1998 – 2001).....	65
3. Luis Eduardo Garzón (2004 – 2007).	70
4. Samuel Moreno (2009 – 2011).	72
5. Gustavo Petro (2012- 2015).....	77
Capítulo 3.....	84
Metodología del proyecto.	84
1. Resultados	89
Conclusiones y Recomendaciones.....	103
Capítulo 4.....	110
Bibliografía	110
1. Bibliografía Páginas Web	113
Capítulo 5.....	121
Anexo.....	121
1. Formato de consentimiento y encuesta	121

Tabla de Imágenes

Imagen No 1 (Servicio de transporte urbano).....	27
Imagen No 2 (Servicio de transporte urbano, foto actual).....	27
Imagen No 3 (Servio de transporte complementario).....	28
Imagen No 4 (Servio de transporte complementario, foto actual).....	28
Imagen No 5 (Servicio de transporte especial).....	29
Imagen No 6 (Servicio de transporte especial, foto actual).....	29
Imagen No 7 (Servicio de transporte dual).....	30
Imagen No 8 (Servicio de transporte dual, foto actual).....	30
Imagen No 9 (Bus del TransMilenio).....	31
Imagen No 10 (Bus del TransMilenio, foto actual).....	31
Imagen No 11 (Mapa de malla vial de ciclorutas en Bogotá).....	52
Imagen No 12 (Mapa de parqueo de bicicletas en TransMilenio).....	53
Imagen No 13 (Zonas de parqueo de bicicletas en TransMilenio).....	53
Imagen No 14 (Parqueaderos de bicicletas en la actualidad).....	54
Imagen No 15 (Parqueaderos de bicicletas en la actualidad).....	54
Imagen No 16 (Parqueaderos de bicicletas en la actualidad).....	55
Imagen No 17 (Modelo de bicitaxi).....	56
Imagen No 18 (Modelo del Sistema de Transporte Masivo TransMilenio).....	67

Imagen No 19 (Modelo del Sistema de Transporte Masivo TransMilenio, foto actual) 67

Imagen No 20 (Mapa de localidades con porcentaje de encuestados) 87

Tabla de Gráficos

Gráfico No 1:	88
Gráfico No 2:	89
Gráfico No 3:	89
Gráfico No 4:	90
Gráfico No 5:	90
Gráfico No 6:	91
Gráfico No 7:	92
Gráfico No 8:	93
Gráfico No 9:	93
Gráfico No 10:	94
Gráfico No 11:	95
Gráfico No 12:	96
Gráfico No 13:	97
Gráfico No 14:	98
Gráfico No 15:	98
Gráfico No 16	99
Gráfico No 17	100

Capítulo 1

Introducción

En el transcurso de la historia de la movilidad cotidiana de la población en Bogotá, encontramos que siempre ha habido discontinuidad en las propuestas planteadas para el transporte público, bien sea por el crecimiento desmesurado de la población o por factores políticos y de violencia. Dicha historia nos ha confirmado que por la falta de prolongación en las propuestas de movilidad de las entidades públicas, debido a la falta de interés de un servicio eficientes y la carencia en el control hacia las entidades privadas que controlan el sistema, se observa una ausencia de sentido de apropiación hacia los sistemas de transporte público, evitando establecer una propuesta continua a lo largo del tiempo para la movilidad en Bogotá. Parte de esta investigación se quieren exponer diversos conflictos socio políticos y culturales asociados a la relación entre la movilidad cotidiana y el transporte público en Bogotá, que viene afectando el ambiente y la calidad de vida de sus habitantes debido a la congestión y contaminación, entre otros factores, generada por los vehículos particulares. Se presenta esta propuesta de investigación, enfocada al análisis de las distintas opciones de transporte alternativo sostenible como bicicleta, caminar y bicitaxismo, que complementen el sistema de transporte masivo Transmilenio, logrando así dar una opción más eficaz y articulada de movilización; por otro lado se busca incentivar que los usuarios del transporte particular (carro y moto) utilicen otro medio de movilización sea transporte masivo o alternativo sostenible.

Palabras claves

Transmilenio, Movilidad Cotidiana, Transporte Alternativos Sostenible, Políticas Urbanas, Desarrollo Urbano Sostenible.

Tema

El trabajo de investigación está desarrollado con la línea Hábitat, Ambiente y Territorio. Se enfoca en el estudio de los desplazamientos diarios de los habitantes en Bogotá, entendiendo las decisiones por las cuales han determinado elegir algún modo de transporte en específico.

Problema

En Bogotá desde la década de los 40 hasta la actualidad ha aumentado significativamente el número de los habitantes, manifestándose de distinta maneras. Una de ellas es la sectorización social de la población caracterizándose el norte por barrios de altos ingresos y al sur por barrios populares. En la década de los 50 empezaron a aparecer los barrios clandestinos y urbanizaciones ilegales, debido al aumento de la población, la ciudad empezó a absorber los municipios aledaños (Usme, Usaquén, Fontibón, entre otros), y los servicios públicos y el transporte público se volvieron insuficientes. A partir de esto se formularon distintas propuestas de transporte, pero debido a la falta de continuidad de

estas por parte de las entidades públicas y al constante incremento de los habitantes, no se ha logrado cumplir con la capacidad requerida de movilización de los ciudadanos.

En el año 2000, aparece el sistema de transporte masivo TransMilenio, pero por las constantes rupturas de las fases del mismo y su deficiencia en la vinculación, conexión y articulación con otros medios de transporte público, se han ocasionado rompimientos y discontinuidad para el desarrollo de un sistema de transporte público eficiente, seguro, confortable y de amplia cobertura vial, como consecuencia de lo anterior se produce inseguridad, falta de apropiación o de identidad con el mismo sistema, ocasionando un incremento en el uso del transporte particular como medio de movilización debido al mal servicio, la inseguridad, generando mayor congestión vehicular en las vías, aumentando el tiempo de desplazamiento, produciendo trancones y mayor contaminación tanto ambiental como acústica. En la actualidad se busca una propuesta de movilización no motorizada que se vincule con el sistema de transporte masivo, buscando desincentivar el uso del vehículo particular en la ciudad.

Justificación

Las principales causas del problema de movilidad en Bogotá se dan por la ruptura de las propuestas del transporte público y discontinuidad en la construcción de los planes de las fases para la propuesta del sistema de transporte masivo TransMilenio.

Desde la década de los 40 hasta la actual Alcaldía de Enrique Peñalosa, según la información de Alcaldía Mayor de Bogotá (s.f), se han formulado diferentes propuestas

para la construcción del Metro, la primera fue con el ex alcalde Carlos Sanz el cual propuso la construcción del Metro en una franja paralela a los cerros, a partir de esta iniciativa surgieron diferentes planteamientos como el ex alcalde Roberto Salazar cuando anunció la elaboración de un primer estudio técnico, también se formularon las opciones de usar la línea férrea existente, como línea del Metro; pero en la Alcaldía de Andrés Pastrana en 1988 hasta 1991, se descartó el proyecto de Intermetro SPA, aunque gozaba del respaldo de Virgilio Barco el presidente de ese momento, no se consideró una prioridad debido a que era muy costoso para atender sólo el 10% de los viajes en la ciudad. A partir de la década de los 90 por dificultades financieras la opción de implementar la construcción del Metro no era la alternativa más favorable para la movilidad en Bogotá. En el año 2000 con el gobierno de Enrique Peñalosa se pone en marcha el proyecto del TransMilenio, uno de los problemas del sistema es la falta de articulación con los demás medios de transporte bien sean alternativos sostenibles, complementarios como el SITP, o los bioarticulados entre otros. Plazas & Jiménez (s.f), nos menciona que a dichas causas los ciudadanos están en constante estrés, sometidos largos periodos en sus trayectos de viaje, al igual que la contaminación a la que se encuentran sujetos, y al exceso de ruido ocasionado por los vehículos, mala calidad de vida, la inseguridad, creando irritabilidad y agresividad en los usuarios.

Por la falta de conexión entre las propuestas de las distintas alcaldías en el tema de movilidad, el incremento desmesurado de la población, y el incremento del parque automotor, la ciudad se ha visto retrasada en temas primordiales para asuntos de la movilidad y desplazamiento de la población. (p. 174)

Ardila (2006), menciona que:

“la causa principal de la congestión se debe más a la falta de capacidad de gestión por parte del gobierno para planificar, administrar y operar el sistema. Tal ineficiencia permitió concluir que la capacidad efectiva del sistema era mucho menor que la capacidad instalada.” (p. 103)

La sumatoria de estas problemáticas genera que sea el transporte público sea ineficiente al igual que la infraestructura vial en la ciudad diseñada para este fin, provocando el aumento en el uso del transporte privado (carro o moto) causando embotellamiento en las vías, sumado al descontento e inseguridad en el transporte público, la pérdida de la productividad de los usuarios por la congestión.

El análisis de este trabajo de investigación propone la integración de los transportes alternativos sostenibles con el transporte masivo para que por medio de dicha integración se dé un mayor uso y apropiación del transporte público masivo y sostenible por parte de la ciudadanía. Buscando convertirse en un alimentador de los sistemas, mejorando la accesibilidad del mismo.

Objetivo General

Analizar las formas de integración de los medios alternativos sostenibles como la bicicleta y caminar, con el sistema de transporte masivo TransMilenio de Bogotá, para lograr una movilidad urbana sostenible.

1. Objetivos Específicos

1.1 Explicar los distintos modos de transporte no motorizado y su incidencia en la movilidad en Bogotá.

1.2 Constatar que la bicicleta es una opción de transporte alternativo sostenible que puede integrarse con el sistema de transporte masivo en Bogotá.

1.3 Estudiar mediante la encuesta electrónica las causas que determinan la decisión para la utilización de determinado medio de transporte diario en Bogotá.

1.4 Identificar las propuestas de transporte no motorizado en las políticas públicas de Bogotá y su articulación con el transporte masivo TransMilenio.

Hipótesis

La adecuada integración y articulación de distintos modos de transporte alternativo sostenible (bicicleta, caminar, bicitaxi) con el sistema masivo (TransMilenio), permitiría un mayor uso del sistema de transporte público, al hacer un adecuado uso de los modos privados de transporte concientizando a la población de la importancia que tienen los medios sostenibles para el desarrollo urbano favorable enfocando con un medio ambiente más amigable para la ciudad.

Capítulo 2

Desarrollo Urbano Sostenible

Para comenzar a hablar sobre desarrollo sostenible debemos empezar por entender su definición, tal como lo indica Diseño Sostenible en Colombia (2009) citado en (Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, 1987) se define como el "desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades". (p. 24).

El desarrollo sostenible no solo está basado en los aspectos ambientales, si no en la desigualdad y la lucha de generar una mejor calidad de vida para los habitantes. Novo, (2006) propone un nuevo concepto de riqueza que toma en consideración el valor de lo pequeño y lo descentralizado, el problema del tiempo y su necesaria desaceleración para acomodar nuestros ritmos a los tiempos de la naturaleza, recordando que somos naturaleza; enfocándonos en la necesidad de un cambio de mirada que nos lleve a entender que el desarrollo sostenible no es una meta a la que llegar si no una forma de viajar.

Por otro lado el concepto de desarrollo sostenible que nos plantea la Organización de las Naciones Unidas, ONU, (1987) habla sobre las necesidades esenciales de las personas en los países en vía de desarrollo, estas están dirigidas hacia la alimentación, ropa, refugio y hacia la escases de empleo, y más allá de sus necesidades elementales la gente tiene aspiraciones fidedignas para una calidad de vida mejor.

Nos encontramos en el desarrollo de un mundo en el cual la pobreza y la injusticia hacen parte de un suceso que se repite constantemente volviéndonos propensos a una crisis ecológica. El desarrollo sostenible requiere la reunión de las necesidades básicas de todos y dar la oportunidad de satisfacer las aspiraciones para tener una mejor calidad de vida. Reafirmando uno de los conceptos del texto de la ONU y el libro de María Novo; en el documento de Camagni, (1990) nos habla sobre una definición de desarrollo urbano sostenible como “proceso de coevolución y de integración sinérgica entre los tres subsistemas que constituyen la ciudad: el económico, el social y el físico ambiental, y se definen nuevos principios para alcanzar esta integración positiva. Se exploran así, las variables dignas de observación: la dimensión absoluta de la ciudad, la densidad, la forma de las instalaciones, la mezcla de funciones y de clases sociales.” (p. 266).

Con lo anterior se puede entender el desarrollo sostenible no solo como una necesidad ambiental si no como una constante búsqueda de mejorar la habitabilidad brindando mejor calidad de vida a sus ciudadanos.

A partir del artículo publicado por Balbo, Jórdan, & Simioni, (2003) se muestra que en la actualidad no es posible pensar ni aplicar un urbanismo que no reúna los criterios de sostenibilidad y de respeto al entorno. La incorporación de la variable ambiental a los instrumentos de gestión de la ciudad, supone aceptar el concepto de desarrollo sostenible como marco para el diseño de implementación de las políticas urbanas.

Por otra parte, Riechmann, (1995) sostiene que la sustentabilidad ecológica así definida operativamente no puede entenderse en ningún caso como una construcción puramente técnica, sino que contiene siempre importantes elementos normativos, proponiendo los siguientes criterios operativos de desarrollo sostenible:

1. Principio de irreversibilidad cero: reducir a cero las intervenciones acumulativas y los daños irreversibles.
2. Principio de la recolección sostenible: las tasas de recolección de los recursos renovables deben ser iguales a las tasas de regeneración de estos recursos.
3. Principio del vaciado sostenible: es cuasi-sostenible la explotación de recursos naturales no renovables cuando su tasa de vaciado sea igual a la tasa de creación de sustitutos renovables.
4. Principio de la emisión sostenible: las tasas de emisión de residuos deben ser iguales a las capacidades naturales de asimilación de los ecosistemas a los que se emiten esos residuos (lo cual implica emisión cero de residuos no biodegradables).
5. Principio de selección sostenible de tecnologías: han de favorecerse las tecnologías que aumenten la productividad de los recursos (el volumen de valor extraído por unidad de recurso) frente a las tecnologías que incrementen la cantidad extraída de recursos (eficiencia frente a crecimiento).
6. Principio de precaución: ante la magnitud de los riesgos a que nos enfrentamos, se impone una actitud de vigilante anticipación que identifique y descarte de entrada las vías que podrían llevar a desenlaces catastróficos, aun cuando la probabilidad de estos parezca pequeña y las vías alternativas más difíciles u onerosas.

“Riechmann, (1995)”

Por medio de lo anterior, se puede decir que una de las propuestas para mejorar la calidad de vida de los habitantes está relacionada con la adecuada movilización, ya que el concepto de sostenibilidad pretende mejorar la habitabilidad de los ciudadanos, no solo

en el aspecto medioambiental, o en los recursos naturales; sino a todo aquello que afecte o perjudique el entorno, logrando con esto aplicar los criterios de desarrollo sostenible. Según Transporte Urbano y Salud, (s.f) en los últimos 30 años indica que disminuir los viajes de los vehículos particulares, incrementa el transporte público y mejora la planificación del uso del suelo y tiene muchos más beneficios en la salud. Estas estrategias están enfocadas en mejorar el uso del suelo y en el cambio de medio de transporte.

Transporte Urbano y Salud, (s.f) nos habla “las metas para un transporte saludable puede ser logrado a través de cuatro estrategias principales:

1. Sistemas de uso del suelo que incrementen la densidad y diversidad de usos.
2. Inversión en y provisión de espacio en la red de transporte para la infraestructura para caminar y el uso de la bicicleta.
3. Inversión en y provisión de espacio en la red de transporte para bus rápido/transporte público.
4. Medidas de ingeniería y de reducción de velocidad para moderar los peligros principales del transporte motorizado”. (p.47).

En muchas ciudades del mundo se ha estudiado el problema de la congestión y de la movilidad, analizando que factores se le atribuyen dichos y cuáles pueden ser las opciones más favorables para mejorar no solo la movilidad de los habitantes si no, la calidad vida de estos, enfocándose en el desuso del transporte privado e incentivando a utilizar más el transporte público y el no motorizado. En la ciudad de Los Ángeles, la cual según Montezuma, (2000) es el mejor ejemplo de cómo una ciudad debe basar

su movilización en el vehículo particular. El transporte masivo ha demostrado ser más seguro, más económico en espacio, energía y menos contaminante.

Montezuma, (2000) afirma que “Son muchos los factores que ocasionan el caos en el transporte urbano de las ciudades, entre otros se pueden mencionar:

- El uso indiscriminado del automóvil, que se agrava por el aumento desmedido del parque automotor privado. La utilización del vehículo particular ocasiona altos costos sociales, en términos de accidentalidad, contaminación, tiempo y la congestión en el transporte público.
- Los medios de transporte y la infraestructura se encuentran saturados, además son obsoletos y con mantenimiento deficiente. El parque automotor crece mucho más rápido que la infraestructura.
- La organización del transporte urbano es inoperante y obsoleta. En ella coexisten múltiples constituciones públicas y privadas a todos los niveles, nacional, ministerial, municipal, departamental, sin la más mínima coordinación.
- La estructura de las ciudades se configuró con base en centralidades comerciales, industriales y de finanzas, obligando a la mano de obra a utilizar grandes desplazamientos desde sus lugares de residencia. Todo esto se ve agravado por el hecho que más de un 60% de las ciudades crecieron sin ninguna planificación con densidades muy bajas, creando grandes asentamientos humanos en extremos alejados de los centros de trabajo.” (p. 16).

La contaminación a causa del transporte privado es en la mayoría de las ciudades un constante problema, de acuerdo con la Revista Ecologistas en Acción, (2007) debido a que el vehículo particular es uno de los medio de transporte que más impactos ecológicos

ocasiona, es uno de los más costosos y el que más energía emplea, ya que el consumo energético del automóvil incluye el consumo de la construcción del mismo, la infraestructura y el mantenimiento de este. Por otra parte el transporte privado (carro) tiene un índice de ocupación de infraestructura vial mayor que un medio de transporte público o no motorizado debido a la capacidad de personas que moviliza. Además tienen un mayor coste económico tanto por el usuario como para la sociedad.

Otros aspectos negativos a mencionar sobre este medio de transporte privado son:

1. Contaminación del aire: el automóvil es el medio que más energía de tracción consume, comparado con el autobús es cuatro veces mayor. Estos son responsables del 80% de las emisiones de NO₂ debido al tráfico y del 60% de las emisiones partículas en España, ocasionando distintos problemas de salud como: irritación de ojos, superficies mucosas y pulmonares, incremento en enfermedades respiratorias y cardiovasculares y riesgo de incidencia de cáncer pulmonar.
2. Consumo del espacio: el vehículo privado es el medio de transporte que más espacio ocupa tanto en circulación como en estacionamientos,
3. Accidentalidad: la mayor cantidad de accidentes de tráfico se deben al vehículo particular (carro y moto).
4. Congestión: debido a los elevados requerimientos de espacio y sus bajas tasas de movilización lo convierten en unos de los principales responsables de las congestiones en las ciudades.

Estas congestiones vehiculares ocasionan mayor tiempo de movilización, afectan su estado de ánimo, aumentos económicos. Además el aumento de automóvil incrementa la congestión vehicular disminuyendo la velocidad de movilización.

5. Ruido: en las ciudades en donde prima el medio de transporte privado se evidencia el excesivo medio de contaminación auditivo, ocasionando daños para la salud de sus habitantes como: malestar, problemas de comunicación y atención, trastorno del sueño, cansancio crónico, insomnio, ansiedad, depresión, irritabilidad, jaquecas, hostilidad, intolerancia y agresividad.
6. Bajas tasas de ocupación: al tener un índice tan bajo de ocupación comparado con otros sistemas de transporte, se aumenta los problemas de ruido, contaminación, ocupación del espacio, accidentalidad y congestión.
7. Impactos sobre el resto de medios de transporte y los no motorizados: el transporte privado tiene una repercusiones negativas a transporte público y no motorizado debido a la cantidad de espacio que este consumo y la congestión que produce afectando el sistema del transporte público desmejorando la calidad del servicio para el usuario, logrando que los usuarios cambien de medio de movilización al vehículo particular.

El vehículo particular es uno de los causantes de la inhibición del transporte no motorizado ya que los ciclistas no encuentran un lugar en una ciudad hostil, una ciudad diseñada para el coche, sin espacios para andar en otro medio, en donde está el inseguridad y miedo de tener un accidente con un automóvil y por la contaminación que estos producen.

De acuerdo con Duarte, Gadda, Moreno & Teodoro, (2016), el uso del automóvil privado se asocia con problemas de salud debido a la contaminación, sedentarismo y accidentes de tráfico. Conforme a la Organización Mundial de la Salud (OMS), los accidentes

causados por el tráfico son las responsables del 1,3 millones de muertes anuales en todo el mundo y están en aumento. Algunas proyecciones de la OMS (2008) indican que los accidentes causados por el tráfico son la tercera causa de muerte en el mundo.

De cualquier modo el problema del vehículo particular no ha sido un tema importante a resolver, como si lo han sido otros conceptos de sostenibilidad; ya que las propuestas dirigidas a mitigar la contaminación y dar mayor calidad de vida están enfocadas en otros argumentos como el reciclaje, la reutilización de recursos naturales, las edificaciones sostenibles, entre otros, dejando a un lado las investigaciones para solucionar la contaminación generada a partir de los medio de transporte público y privado. En los últimos años, se ha evidenciado un aumento en la búsqueda de propuestas que mitiguen la contaminación causada por los automotores, ya que se ha demostrado que este medio es uno de los principales generadores de dicha contaminación en las ciudades, por consiguiente se pretende analizar y referenciar medios alternativos sostenibles, que brinden soluciones para este problema.

1. Transporte Sostenible

A partir de lo anterior se puede dar un acercamiento al problema de sostenibilidad en la movilidad junto con el trabajo de Bräuninger, Schulze, Leschus, Perschon, Hertel, Field, Foletta y otros, (2012) en el cual el transporte sostenible se vuelve una cuestión de reflexión dado que a partir del análisis de los autores se empezó a evidenciar que el sector de transporte era responsable del 23% de las emisiones de CO₂ a nivel global en el año 2007. Esto se convirtió en un tema importante a analizar para la sostenibilidad teniendo en cuenta los aspectos económico, ambiental y social (equidad). Enfocado en el análisis

de los aspectos mencionados anteriormente, se hace una propuesta de análisis para desarrollo sostenible que cumpla con las siguientes condiciones:

1. Que las necesidades básicas de individuos y sociedades se encuentren sin peligro y de manera consecuente con los habitantes, la salud del ecosistema, y con equidad dentro de las generaciones.
2. Que lo económico, funcione eficazmente y ofrezca una opción del modo de transporte basado en la economía.
3. Reducir las emisiones de CO₂ al límite y que las basuras estén dentro de la capacidad del planeta para absorberlo.
4. Minimizar el consumo de recursos no renovables e incrementar el consumo de recursos renovables al nivel de la producción sostenible, proponiendo la reutilización y el reciclaje de sus componentes.
5. Minimizar el uso de la tierra y la producción del ruido.

A partir de las condiciones mencionadas anteriormente se formulan diferentes propuestas de movilización que sean más amigables con el medio ambiente.

En diciembre del año 2000, en la ciudad de Bogotá con la Alcaldía de Enrique Peñalosa se dio inicio a la propuesta del sistema de transporte masivo llamado TransMilenio, el cual se basa en troncales, estaciones y alimentadores. Toda una infraestructura exclusiva para los buses del sistema, que busca darle fin a la guerra del centavo que se vivía constantemente por el transporte público de la época (Buses y Busetas), mejorar la calidad de vida, disminuir la contaminación y agilizar los tiempos de desplazamientos de los ciudadanos. Entre el año 2000 y 2005 no solo se construyeron más de 100 kilómetros de vías exclusivas para el sistema, sino también andenes, plazoletas y ciclorutas.

En Bogotá, a partir de la propuesta del sistema de transporte TransMilenio, se lograron bajar los índices de contaminación mediante la tecnología de buses articulados en un carril exclusivo ya que eran menos contaminantes que los buses, busetas y el vehículo particular.

Con esto se pretendió incentivar a los habitantes a utilizar el transporte público masivo y disminuir el uso del vehículo particular reduciendo la emisión de CO₂. Otras de las razones que motivaron a la Alcaldía de Bogotá a la aprobación del TransMilenio fue que según Salazar, (2009) el Transmilenio atendería el 25% de la demanda del transporte público de la ciudad con 1.500 grandes autobuses, mientras que 18.500 vehículos pequeños y medianos satisfacen el resto de la demanda. Desde el inicio de la operación de TransMilenio en el año 2000, se han dejado de emitir 1.177.000 toneladas CO₂. Sin embargo, la ONU solo ha certificado la no emisión de 130.000 toneladas de CO₂, lo que corresponde a 2007 y 2008, confirmando que, no solo disminuye el uso del transporte particular, sino también emite menos toneladas de CO₂.

Según los datos suministrados por Jiménez, Murillo & Munar, (2008) con la construcción de 500 m a cada lado de los corredores troncales de TransMilenio y 300 m en las rutas alimentadoras, se puede observar que Transmilenio llega al 36,7% del área urbana de la ciudad, logrando con esto que el 12% de los viajes se realicen por este medio. Al obtener mayor cobertura vial, el TransMilenio se convierte realmente en un sistema de transporte masivo en Bogotá, beneficiando al usuario de transporte público y convirtiéndose en una mejor opción de movilidad para desincentivar el uso del vehículo particular.

Adicionalmente, en la Alcaldía dirigida por Gustavo Petro (2012 – 2015) se implementó una propuesta de movilidad que se relacionó con el Sistema de Transporte Masivo basada en un Sistema Integrado de Transporte Publico (SITP). Según el documento de la Alcaldía de Bogotá D.C, (2012) se genera la propuesta del SITP el cual tiene como función primordial contrarrestar la conocida guerra del centavo, en el apartado correspondiente de Transporte Congestión y Movilidad, explican lo que demonina y constituye éste término, el cual se crea por las circunstancias de modelo del negocio del transporte público; “las compañías de buses obtienen sus ganancias por cada bus que introducen en la ruta, promoviendo la sobreoferta de vehículos. Por su parte, los propietarios reciben una suma fija de los conductores, quienes dependen, entonces, del número de pasajeros transportados. Esto se traduce, a su vez, en formas de conducción agresiva e insegura”. Transporte Congestión y Movilidad, (p. 54).

“La Administración y la ciudadanía trabajarán de manera conjunta en implementar y aprender mecanismos de comportamiento, cultura y solidaridad, que llevarán a un transporte más organizado, seguro, económico y accesible, garantizando calidad de vida y mayor eficiencia. Se ha tomado así una decisión de fondo: cambiar de una vez por todas, la prestación del servicio de transporte público en Bogotá.” [...].

“El SITP el Nuevo Sistema de Transporte Público de Bogotá es un sistema organizado e integrado de buses de servicio público (Urbano, Especial, Complementario, Troncal y Alimentador) que buscan el cubrimiento efectivo del transporte en Bogotá.” Alcaldía de Bogotá D.C,(2012).

La propuesta del Sistema Integrado de Transporte Público (SITP) está conformada por dos buses complementarios que reemplazan un bus tradicional lo que permite una reducción en la emisión de contaminación.

Estos se dividen de la siguiente manera:

- Servicio urbano:



Imagen No 1 :

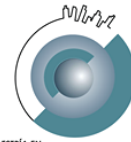
http://www.sitp.gov.co/Publicaciones/servicio_urbano



Imagen No 2

Fuente: fotografía del autor, mayo del 2017.

Este servicio se desplaza por las principales vías de la ciudad y transita por los carriles mixtos, reemplaza las rutas existentes de bus o buseta de Bogotá. Se



componen en tres tipos: buses de 80 pasajeros, busetón de 40 o 50 pasajeros y microbús de 19 pasajeros.

- Servicio complementario:

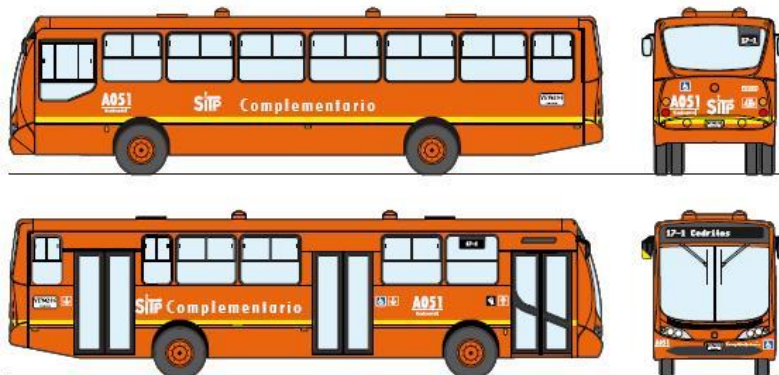


Imagen No 3: http://www.sitp.gov.co/Publicaciones/servicio_complementario



Imagen No 4

<http://www.metroenbogota.com/movilidad-bogota/sitp/sistema-integrado-de-transporte-prestara-5-tipos-de-servicios-distintos>

“Sirve para movilizarse desde y hacia las zonas aledañas y a los accesos peatonales de algunas de las estaciones de TransMilenio. A diferencia del servicio Urbano, que conecta varias zonas, el servicio Complementary transita solo por

una de las zonas; por ejemplo, si usted vive en la zona "Usaquén" este servicio le ayudará a acercarse desde su casa hasta un acceso peatonal, portal o estación del servicio TransMilenio y viceversa.” Alcaldía de Bogotá D.C,(2012).

Este se conforma en dos tipos de buses uno con capacidad para 80 personas y el otro de 50 personas.

- Servicio especial:



Imagen No 5:

http://www.sitp.gov.co/Publicaciones/servicio_especial



Imagen No 6: <https://mirutafacil.com/tag/tuna-alta/>

Es un microbús cuya función principal es la movilización desde y hacia las periferias de la ciudad.

- Servicio dual:

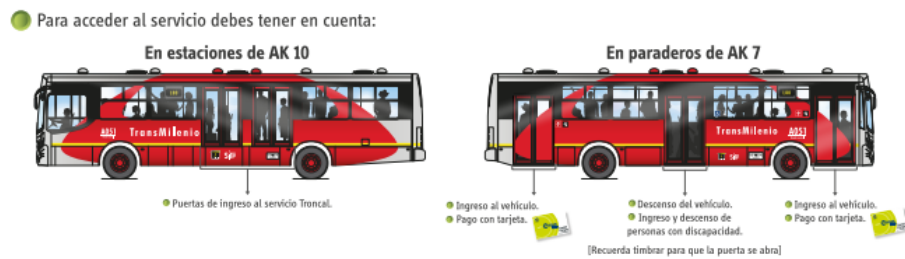


Imagen No 7:

file:///C:/Users/PC/Documents/Maestria%20G.U/Protocolo/informacion%20ref/bus_dual_m80-l80.pdf



Imagen No 7:

Fuente: Fotografía del autor mayo del 2017.

Es un servicio trocal que integra la estación del TransMilenio con los paraderos normales del SITP.

Otros medios sostenibles de movilización hacen parte de la propuesta de transporte masivo como lo habla Redacción Bogotá, (2015) indicando que el bioarticulado es un complemento al sistema de transporte masivo (TransMilenio) el cual produce cero emisiones contaminantes. Es el único bus impulsado por baterías amigables con el medio ambiente y aprobadas en Colombia por el Ministerio de Transporte.



Imagen No 8:

https://www.google.com.co/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fwww.transmilenio.gov.co%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2F12_biarticulados.jpg&imgrefurl=http%3A%2F%2Fwww.transmilenio.gov.co%2Fes%2Farticulos%2Fservicios-del-sitp&docid=wUKVJzsHQeUvhM&tbnid=tsmcppt8ZZBkM%3A&w=889&h=119&bih=599&biw=1366&ved=0ahUKEwi25P2hooPNAhUF_R4KHWNCC5gQMwhQKCswKw&iact=mrc&uact=8



Imagen No 9:

Fuente: Fotografía del autor, mayo del 2017.

La ONU, (2012) lanzó en su Programa de Acción quinquenal el transporte sostenible como uno de los principales pilares del desarrollo sostenible. En concreto, insistió en la necesidad de actuar con urgencia para desarrollar sistemas de transporte urbano más sostenibles.

La ONU, (2012) menciona “que puedan hacer frente al aumento de la congestión y la contaminación” y señaló que esta acción implica a una serie de actores, entre los que figuran “proveedores de servicios de transporte público urbano e interurbano, aéreo, marítimo y ferroviario, así como gobiernos e inversores”. (p. 4)

Siendo el transporte sostenible uno de los principales pilares para el desarrollo sostenible en Bogotá se presenta la propuesta mediante el Plan Maestro de Ciclorutas de una alternativa no motorizada que permita ser una opción de movilización amigable con el medio ambiente. A continuación observamos cómo inicio en Bogotá es opción de movilización.

2. Ciclorutas

Según Cosme & Damian, (2012) la movilidad propone que el concepto de movilización sostenible no esté ligado con la opción de automóviles ecológicos si no con el concepto de un cambio de rumbo en el modelo de desplazamientos vigente, de manera que, cambie el papel de cada medio de transporte e incluso se modifique la sobrevaloración del transporte presente en la cultura dominante. Puesto que el transporte, la movilidad de

personas y mercancías no suele ser un fin en sí mismo sino un medio para satisfacer necesidades.

De acuerdo a la información de Colombia.co (2013), en medio de la década de los 90 en Bogotá se dio inicio a al proyecto formar ciudad, cuyo objetivo es consolidar un sistema de ciclorutas permanentes en la ciudad, en 1998 se estableció el Plan Maestro de Ciclorutas, cuyo objetivo era construir una red que considerara la integración de las ciclorutas con otros medio de transporte. Las ciclorutas se originaron debido a la aparición de la ciclo vías, estas se aparecieron en 1974, como alternativa de recreación. Para comienzos de la década de los ochenta, la ciclo vía contaba con una ruta de 34 kilómetros que comprendían desde la calle 32 hasta las 72 con carrera séptima. Para el año 2006 se realizó un relanzamiento denominado ciclo vía – recreo vía el cual contenía nuevos servicios de entretenimiento que contemplaban las rutas, en el año 2009 el Distrito estableció a la ciclo vía como interés social, recreativo y deportivo.

“Según la página de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C (s, f) el Plan Maestro de ciclorutas es una estrategia orientada a promover la movilización cotidiana en bicicleta por la ciudad de Bogotá, con la finalidad de reducir el tráfico y la congestión y lograr positivos dividendos sociales, económicos y ambientales. [...]

El estudio con proyección a nueve (9) años, estuvo a cargo del consorcio Projekta e Interdiseños Ltda., con la interventoría de la firma Pablo E. Bocarejo. [...]

El Plan previó la construcción de 301 kilómetros de vías (Ciclorutas), con la solución de cruces, intersecciones y conexiones con otros sistemas de transporte, servicios y facilidades como parqueaderos con servicios complementarios para el usuario y el peatón, amoblamiento urbano, paisajismo y señalización. Así mismo,

previó que para conectarse con los otros municipios de la Sabana de Bogotá, se dispusieran de los puntos de contacto respectivos. (Alcaldía Mayor de Bogotá D.C)”.

Por medio de la información de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C (s, f), A partir de un análisis de la morfología de la ciudad, se realiza un diseño del sistema de la infraestructura de la ciclorutas, de acuerdo a estos criterios se determinaron los siguientes tipos de sub-redes:

1. Red principal: es la red que une en forma directa los centros de empleo y educación con las áreas residenciales.
2. Red secundaria: es la red alimentadora de la red principal, conecta centros de vivienda o de centros de importancia ciudadana con la red principal.
3. Red complementaria: enlazan y dan continuidad a la red.

“Alcaldía Mayor de Bogotá D.C (s,f), nos habla que paralelamente y con fundamento en el Plan Maestro de Ciclorutas, se incorporó el Proyecto de Transporte Alternativo - Ciclorutas dentro del POT, cuyos componentes están relacionados en el Artículo 179 y, en el Artículo 180 del POT, se relacionan los corredores que conforman el Sistema de Ciclorutas.[...]

Actualmente, conformado por 344 Km. construidos por la Administración, el sistema se encuentra extendido en forma de red por toda la ciudad y zonificado por las futuras ciclo-estaciones que proporcionarán las funciones complementarias que dan soporte y refuerzan la movilidad a los corredores. [...]

Su excelente aceptación por la ciudadanía ha generado un cambio de conciencia ciudadana para ver en la bicicleta un vehículo de transporte cotidiano y en las Ciclorutas, un espacio de movilización. [...]

Las Ciclorutas Zonales surgen como una nueva alternativa de desarrollo local urbano a partir de la recuperación y organización del espacio público peatonal, especialmente en aquellas zonas de la ciudad donde el sistema Transmilenio no se ha desarrollado y requiere movilizar hacia los corredores urbanos viales y troncales de la ciudad, permitiendo la complementariedad y desarrollo hacia un verdadero sistema de transporte intermodal para la ciudad Alcaldía Mayor de Bogotá D.C (s, f),”

En distintas ciudades europeas se está planteando la opción de motivar a sus habitantes a usar la bicicleta como opción de movilidad, ya que no es solo un medio más amigable con el ambiente, sino que también brinda bienestar, salud, economía y disminución en tiempo de recorrido al compararse con otros transportes.

De acuerdo con Ministerio de Transporte, Obras Públicas y Gestión del Agua Directorado – General de Transporte Pasajeros, (2009). La bicicleta en los Países Bajos es uno de las formas de movilización más utilizadas, por medio de ellas es posible llegar más fresco, creativo y positivo al trabajo, escuela o cualquier otro lugar. Las principales razones para escoger este medio de movilización no motorizado son:

Mejora el tránsito de la circulación en las ciudades, debido a que ocupa menos espacio tanto en circulación como en estacionamiento, logrando la fluidez en un sistema de transporte urbano.

Son desplazamientos más sostenibles ya que producen menos contaminación ambiental y de ruido.

Es saludable, además ayuda a realizar la cantidad de ejercicio que necesita nuestro cuerpo evitando enfermedades como la obesidad, coronarias, vasculares, diabetes y cáncer. Haciendo que las personas estén más frescas y en forma.

El uso de la bicicleta en los Países Bajos se debe a un estilo de vida deportivo y una responsabilidad medioambiental, la utilización de este medio de transporte está en diferentes grupos de población tanto en niveles superiores de educación como inferiores. En diferentes investigaciones se muestra que a mayor uso de la bicicleta, mayor seguridad para los ciclistas, cuando las bicicletas se usan con frecuencia, el comportamiento de los conductores de otros vehículos se adapta, porque la imagen de los ciclistas predomina en las calles. Además se asocia que a mayor uso de la bicicleta hay menor uso del automóvil. El uso habitual de la bicicleta origina un mayor apoyo mediante las políticas públicas, logrando que se invierta en infraestructura vial.

Ministerio de Transporte, Obras Públicas y Gestión del Agua Directorado – General de Transporte Pasajeros, (2009). Menciona las ventajas del uso de la bicicleta son: “es sostenible, sana, no produce emisiones, es silenciosa, limpia y barata (tanto el vehículo en sí mismo como las infraestructuras necesarias para él), es eficiente en lo relativo al espacio y al tráfico, mejora la circulación del tráfico urbano y hace las zonas residenciales más habitables”. (p.20)

En Europa según Gonzalez, (2015) se plantean distintas formas para que sus residentes tengan otras opciones de desplazamiento diferente a la del automóvil privado como se menciona a continuación:

Madrid, es una ciudad en donde por concepto de medio ambiente y descontaminación se formula la propuesta de convertir una vía principal en ciclorutas generando una disminución de tráfico del 30%.

En París, se generó una propuesta de pico y placa al estilo de Bogotá, pero al observar los avances hechos en Madrid que se están formulando para el año 2020, basados en un plan para doblar el número de carriles de bicicletas existentes en la ciudad, prohibir la entrada de vehículos diésel y limitar el acceso a ciertas zonas donde solo podrán entrar coches eléctricos o con niveles de emisión muy bajos, deciden implementar no solo la propuesta de pico y placa, sino también el plan de Madrid. “Los ciudadanos son los primeros que están dando la espalda a los coches y en 2015 el 60% de los residentes en París no tenían coche, en 2001 la cifra era del 40%.” Gonzalez, (2015).

En Chengdu China, se planteó un proyecto dirigido a una ciudad que no necesite el automóvil, donde se pueda movilizar más de la mitad de la ciudad mediante la bicicleta, generando así trayectos no mayores a 15 minutos.

En Hamburgo dentro de 15 y 20 años, quieren tener lista una zona verde que cubra el 40% de la ciudad y que aparte de añadir un pulmón a la urbe, sirva como espacio para unir a diferentes zonas y barrios. Por otro lado, también tienen planes de habilitar un tramo de la autopista A7 para edificar y construir sobre ella.

El plan para Helsinki para los próximos años, se pretende mejorar las redes de transporte público, peatonalizar las calles del centro y establecer carriles por los que se pueda andar o ir en bicicleta de forma rápida para moverse a los principales puntos de la ciudad. Para esto, se pretende implementar una red de bicicletas, coches o autobuses en un sistema *on demand* (servicio a partir de la demanda) al estilo de Uber; como un plan a 10 años.

Copenhague, la capital danesa decidió que la gente debía utilizar la bicicleta para ir al trabajo debido a la contaminación del lugar, de esta forma los índices de contaminación disminuyeron. Esto generó un aumento de 320 kilómetros de carriles para bicicletas con diferentes planes de ampliación para llegar a todos los barrios de la ciudad.

Milán genera una campaña en la cual cada día que se deja el automóvil en casa se recibe un boleto gratis del transporte público, Milán también ha comenzado a peatonalizar el casco central de la ciudad.

En Shanghái China, una de las que más tráfico a nivel mundial tiene a diario, es debido a sus más de 23 millones de ciudadanos que se mueven en moto diariamente. En el año 2013 el gobierno local decidió poner orden y limitar las nuevas matriculaciones mensuales de moto en un intento por limitar el aumento de coches en la ciudad.

Rotterdam, Holanda, es una de las primeras ciudades en proponer zonas libres de automóvil con acceso único a peatones; siendo una de las pioneras en tener zonas comerciales libres de vehículos, convirtiéndose en referente para otras ciudades. La calle en Rotterdam, Lijnbaan se convirtió en un paseo por las diferentes tiendas del barrio sin tener que preocuparse por los carros particulares. A partir de lo anterior, se evidencia la

preocupación de las ciudades por formular propuestas dirigidas a desincentivar el uso del vehículo particular y proponer opciones más amigables con el medio ambiente y la salud.

Según Martínez Gaete, (2017) en Xiamen China inauguró la primera ciclo vía elevada, que con sus 8 kilómetros de extensión se convirtió en la ciclo vía más larga del mundo.

La construcción de esta pista fue impulsada por el Gobierno de la ciudad de Xiamen para que lo habitantes tengan tenga nuevas alternativas de desplazamiento que no congestionen las calles y sean sustentable. A lo largo de la ciclo vía hay 13 conexiones con otros sistemas de transporte público que facilitan la intermodalidad de los desplazamientos por sobre tres centros financieros y cinco barrios principales residenciales de la ciudad.

Además tiene estaciones de bicicletas públicas que suman 355 bicis y 253 bicis estacionamientos distribuidos en siete plataformas.

En América Latina se ha implementado la propuesta de las ciclo vías en las ciudades para aumentar el uso de la bicicleta y de esta forma disminuir el impacto de emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar la salud. De acuerdo con Araneo, (2016) en Rosario Argentina se ha disminuido un 24.7% la emisión de gases y en un año se ha aumentado el uso de la bicicleta entre un 24% y 52%. Mientras que en Santiago de Chile después de 4 años de implementar la ciclo vías el número de viajes aumento el 45%.

Alcaldía de Medellín, (2017) en Medellín Colombia se acogió la normativa de anticontaminación Euro6 que está basada en disminuir los gases tóxicos. La propuesta del Gobierno se basa en la llegada de los primero 11 buses llamados padrones de la empresa

de Transporte de Medellín – Castilla de los cuales la idea es implementar 80 buses, con la meta que en 5 años se hayan renovado 2.900 vehículos entre buses y busetas. La implementación de esta alternativa en movilidad pretende aumentar el transporte sostenible, disminuir la contaminación y fortalecer la presentación del servicio de transporte, ya que los nuevos buses están diseñados con sensores sonoros para personas con discapacidad y con pantallas informativas para los pasajeros.

En la actualidad, Medellín hace parte de las ciudades latinoamericanas líderes de movilidad urbana sustentable – MUSAL. “su compromiso es trabajar por un transporte eficiente, incluyente y ambientalmente sostenible” Secretaría de movilidad de Medellín, (2016).

MUSAL (Movilidad Urbana Sustentable América Latina) es una cumbre de ciudades líderes en movilidad urbana sustentable. “Reúne a los mandatarios de las principales ciudades de América Latina para trabajar específicamente el tema de la movilidad. MUSAL es una plataforma para compartir visiones y experiencias, captando las mejores prácticas internacionales, definiendo un plan de acción común para cambiar paradigmas, estableciendo mecanismos de cooperación permanente, como los tienen Grupo de Ciudades C40 y las ciudades de la Unión Europea” MUSAL, (2017), Lima Perú, Curitiba Brasil, Bogotá Colombia y México DF México; son unas de las ciudades que ya hacen parte de esta cumbre, siguiendo las siguientes premisas para una movilidad urbana sustentable:

1. La movilidad urbana debe ser calidada, accesible a todas las personas.
2. Enfrentar los desafíos con la urbanización motorizada.
3. Trabajar por la movilidad urbana como derecho social.

4. Financiación para la nueva movilidad.
5. Coordinación de ciudades líderes en movilidad sustentable de América Latina.

La concientización sobre el aumento de la contaminación y el incremento desmesurado de los vehículos particulares, es una de las tantas opciones para mejorar la movilidad en la ciudad, también por otro lado enseña a los estudiantes en las escuelas a reconocer medios de transporte sostenibles y sus efectos en el medio ambiente, motivarían el uso de la bicicleta como una opción para su movilización. Una muestra de esto, la podemos evidenciar en Ramos, (2015) donde se compara lo que sucede en las escuelas con los estudiantes de España y Holanda, el artículo analiza y compara dos videos, uno en donde se observan la propuestas de una escuela en España que genera unas zonas de parqueaderos para bicicletas a los estudiantes y cómo la gran mayoría de los alumnos hacen uso de estas, cambiando el medio de movilización a uno no motorizado. A partir de lo anterior, se reflexiona sobre el problema de movilización de Holanda donde prima el vehículo particular ocasionando congestión, tiempos de desplazamientos muy largos, contaminación vehicular y de auditiva; llevando a buscar una opción donde se incentive a los usuarios a dejar el transporte particular por uno no motorizado como se evidencia en España.

De acuerdo con Ramos, (2015) se están dando distintas acciones iniciales por toda España para impulsar a los niños a movilizarse al colegio en bicicleta, como es el caso del Colegio Montserrat en Madrid, que ha conseguido tener sus propios cicloparqueaderos logrando que los estudiantes lleguen en bicicleta al colegio. Pero este tipo de acciones

también deben ser idea de la administración, ya que ésta es la encargada de mejorar la seguridad vial, con distintos mecanismos como: medidas de pacificación de tránsito las cuales se componen de reductores de velocidad, intersecciones seguras, mejoramiento de la malla vial, inclusión de medidas de iluminación, recuperación de bocacalles, limpieza, reconstrucción de sumideros, instalación de semáforos sonoros y mejorando la infraestructura de los bicarriles, como lo menciona el diario El Espectador, indicando que con pequeñas obras ha mejorado la seguridad vial en Bogotá, (2016).

En Bogotá en la Alcaldía de Gustavo Petro formuló un proyecto de movilidad llamado “Al colegio en bici”, Secretaría de Educación del Distrito, (2016), que se concentraba en tres ejes. El primero eje estaba enfocado en reducir la segregación y la discriminación, garantizando el acceso permanente a la educación de los niños; el segundo eje se dirigía en el territorio y a enfrentar el cambio climático, se formula un modelo que prioriza la movilidad de peatones y ciclista; y el tercer eje se planteó por medio de la Resolución 1531 del 2014 en la cual se nombra como uno de los capítulos los medios alternativos para la movilidad escolar.

Al desarrollar una propuesta de vinculación y articulación del transporte masivo a medios alternativos sostenibles no solo se ofrece una mejoría en cuanto al hábitat en la ciudad si no también un desarrollo sustentable de movilización disminuyendo los daños ambientales.

Una de las formas para el desarrollo sostenible son las propuestas de los planes urbanos que se plantean por medio de las entidades políticas y gubernamentales, Jordan Fuchs

Ricardo, Daniela; Simioni, (2003), analizan la sostenibilidad urbana como la relación entre habitabilidad y funcionalidad y se alude a los cambios y transformaciones necesarios para mejorar la gobernabilidad en relación con las políticas, programas y proyectos urbanos. También se analizan, las políticas y líneas programáticas que deberían ser tomadas en consideración en el momento de asumir como parte de los proyectos-ciudad la planificación, la formación, capacitación y la gestión integral de las áreas centrales de las ciudades. Las entidades políticas están correlacionadas con las continuidad y gestión de las propuestas de movilidad, ya que dependen de dichas entidades políticas que las propuestas se ejecuten en la ciudad.

Desde la década de 1950 hasta la actualidad, se han ejecutado diferentes propuestas de movilidad para la ciudad, pero debido al incremento poblacional, ninguno ha podido satisfacer la necesidad de la época ocasionando constantes rupturas de las diferentes alternativas de transporte público.

A continuación, en el capítulo del marco histórico del transporte en Bogotá, se muestra toda la evolución de la movilidad desde el tranvía de mulas en 1884 hasta la actualidad.

Marco histórico del Transporté público en Bogotá

Se evidencia que las necesidades de movilidad en la población han llevado a la continua evolución de las propuestas en materia de transporte Ospina & Mosquera, (2006). Este constante cambio ha dado como resultado distintas alternativas de transporte durante la

historia, las cuales se ven definidas por factores culturales, demográficos, económicos, entre otros; observando que están ligadas directamente a la voluntad política del momento, generando rupturas en fechas importantes de la historia en Bogotá. Además, también se da una idea de cómo la falta de abastecimiento del transporte evidencia los cambios constantes de propuestas durante su evolución Ospina & Mosquera, (2006). Tal como lo expresa Rueda (2008), el transporte genera transformaciones socioeconómicas y espaciales entorno a su integración a partir de la visión técnica y estética de las calles; confirmando que por medio de las propuestas de transporte no solo se mejora la movilidad si no que se modifica la perspectiva del lugar.

A continuación se visualiza cómo ha evolucionado históricamente la movilidad en Bogotá, brindando una idea del porqué de esa constante transformación, los aspectos importantes a los que se ligan y cuáles fueron las propuestas que surgieron para desarrollar un sistema de transporte público en la ciudad.

Como primer medio de transporte encontramos el Tranvía de Mulas que apareció el 24 de diciembre de 1884. El cual movilizaba inicialmente 66.000 pasajeros al año de una población de 84.000 habitantes. En el segundo lugar, el tranvía de tracción de mulas que rodaba sobre rieles de madera revestidos con zunchos, se inauguró con el recorrido desde la Plaza de Bolívar-San Diego por la Calle Real (actual Carrera 7) y luego por el Camino Nuevo (actual Carrera 13) hasta Chapinero. Ocho años después se instalaron rieles de acero importados de Inglaterra, la administración del tranvía estaba a cargo de la compañía estadounidense Bogotá City Railway Company hasta el año 1914. Por esa época comenzaron las quejas de los habitantes debido a la lentitud del sistema, además

del mal mantenimiento de las vías. Los desplazamientos duraban hasta 2 horas en su recorrido y los pasajeros comenzaron a exigir que las rutas se ampliaran y que las tarifas fueran proporcionales al recorrido, a partir de esto, el servicio de tranvía de mulas empezó a decaer. En 1910 se inauguró el primer tranvía eléctrico operando en la línea del parque Santander calle 26, debido a esta propuesta, el servicio de tranvía de mulas comenzó a desaparecer ya que se convirtió en sistema obsoleto. Para agosto de 1910, el tranvía movilizaba un total de 3'500.000 pasajeros al año con una población de 110.000 habitantes.

Después del tranvía eléctrico, se creó The Bogotá Railway Company. La ciudad recibió 33 carros de tracción animal para pasajeros de carga, la mayoría en precarias condiciones, 180 mulas (ancianas y pocas), 9 bueyes y 6 carros eléctricos, uno de ellos con el motor quemado. En 1921 se hace oficial la desaparición del transporte halado por mulas y a partir de 1924 y hasta 1929, el tranvía se convierte en una dependencia de las Empresas Municipales de Bogotá; y se adoptó el sistema de identificación de rutas por colores. Una de las razones por las cuales decayó ese sistema fue por el alto índice de analfabetismo por parte de la población bogotana Ospina & Mosquera,(2006).

El alcalde de esa época Fernando Mazuera, decidió terminar con el tranvía a partir de la destrucción de algunos de los vagones en los sucesos del 9 de abril del 1948 esto sumado a problemas económicos y de gestión que venían sufriendo el sistema. El servicio de tranvía funcionó en Bogotá hasta el año 1951 cuando el alcalde Fernando Mazuera decidió unilateralmente y mediante engaños terminarlo. En 1951 se observa la presencia

de los primeros autobuses en la ciudad, siendo estos administrados por el sector privado, entre 1952 y 1958. No obstante, la ciudad intenta responder a las necesidades de transporte de sus habitantes con la llamada Empresa de Transportes del Distrito.

Hacia 1954 se alcanzó la cifra de 15 trolleys y 83 buses de gasolina, lo que de entrada marcó una considerable diferencia entre la oferta de ambos servicios.

Durante seis meses, en 1958, funciona la Empresa de Buses de Bogotá D.E. En febrero se constituye la Empresa Distrital de Transportes Urbanos, el sistema mezclaba autobuses diésel con trolebuses.

En comparación con las empresas privadas de transporte la cobertura era deficiente.

Universidad de los Andes Colombia, (2015) debido a las malas decisiones y a la desigualdad del modelo de transporte, ya que las entidades políticas y las empresas privadas luchaban por el monopolio del mercado, generando que el transporte de buses cobrara más poder, abarcara más vías y destrozara la idea de priorizar al usuario, generándose la guerra del centavo; fomentando que con el incremento de los pasajeros y la reducción del bienestar del usuario; el servicio empeorara por la competencia de quien transporta más pasajeros. En 1979 en vista de las desfavorables condiciones de los vehículos para la competitividad La EDTU (Empresa Distrital de Transportes Urbanos) emprendió un fallido plan de modernización, que incluía entre sus propósitos la construcción de un terminal, la adquisición de 1.000 nuevos vehículos y el mejoramiento en repuestos. El proceso fue demandado y el plan quedó incompleto. En 1985 durante la

administración de Julio César Sánchez, el Distrito intentó vincularse al nuevo sistema de buses ejecutivos, en donde se suponía debía haber una silla para cada pasajero.

En la primera alcaldía de Antanas Mockus que inició en 1995, se comenzaron a plantear distintas alternativas de movilización al metro formulado anteriormente y el 17 de diciembre de 1999, bajo la administración de Enrique Peñalosa, se otorgó la licitación del sistema Transmilenio, basado en los estudios ordenados por el plan de Desarrollo de Bogotá (Formar Ciudad), firmado por la Alcaldía de Antanas Mockus. El proyecto de TransMilenio se complementaba con otras estrategias, entre las que se incluían la implementación de ciclorutas y una supuesta primera línea de metro.

Universidad de los Andes Colombia, (2015), el TransMilenio se convirtió en un sistema novedoso por el gran número de gente que logra movilizar en un día, además de la disminución de vehículos particulares logrando con esto menor congestión vehicular, tiempo de recorridos más cortos, y menos contaminación ya que transportan mayor cantidad de usuarios que un automóvil normal, además, con este nuevo sistema se combatió el gran problema de la eficiencia de los operadores privados y se contrarrestó la guerra del centavo con una operación público-privada, también de ser un sistema mucho más seguro que el sistema tradicional y mucho más accesible a la población más vulnerable.

Unas de las propuestas del plan maestro de movilidad presentado por el Alcalde Gustavo Petro era establecer como estrategia la integración técnica y operativa de las diferentes modalidades del transporte público colectivo. Este se instituye como parámetro para el

estudio técnico y diseño de las rutas del SITP (Sistema Integrado de Transporte Público) como medio integrador al transporte masivo en Bogotá.

Según las estadísticas presentadas por Buitrago, (2014) en Bogotá, 6 de cada 10 pasajeros están subiéndose en una hora a un bus de Transmilenio, un alimentador o un bus azul del sistema integrado de transporte para dirigirse a su destino. De acuerdo con el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE), en el trimestre abril-junio de 2015 se movilizaron por la troncal y demás servicios del sistema 268 millones 618 mil pasajeros.

A partir de la información de la Encuesta de Movilidad Urbana de 2011 (EMU), en el transporte alternativo como la bicicleta que dispone de 376 km de vías exclusivas, se realizan alrededor de 400 mil viajes al día, lo que representa un total de 3% de los desplazamientos de la ciudad. A parte la conformación de la red de ciclorutas consta de tres opciones las cuales son:

1. Red principal: es aquella que se une de forma directa al sistema masivo.
2. Red secundaria: Dirigida a conectar la red principal y distribuirla.
3. Red Complementaria: Enlaza las secundarias generando accesos fáciles a viviendas e instituciones públicas (hospital, CAI, colegios, universidades, entre otros).

Aunque se plantearon configuraciones de redes de movilización en ciclorutas, por diversos conflictos socio políticos y de programas de alcaldía no llegó a cumplirse a

cabalidad como se planteaba inicialmente, generando rutas inconclusas y sin conexión con las mismas.

Según el documento de cifras de la Alcaldía mayor de Bogotá D.C, (2014) el parque automotor de transporte público de Bogotá está constituido por 17.335 buses, busetas, microbuses y buses del Sistema TransMilenio (articulados, biarticulados y alimentadores) que movilizan el 69% de la población.

De acuerdo con Whiting, (2015) el sistema de transporte de TransMilenio en Bogotá tiene una de las mayores concurrencia entre los autobuses de tránsito rápido del mundo (BRT), transportando 40.000 pasajeros por hora/sentido logrando una capacidad diaria de carga de más de dos millones de viajes. Inaugurado en el año 2000, aunque no se ha conformado de manera constante, fase por fase, en un sistema que pretende ser integrado con el transporte público (SITP) operado por empresas privadas, pero previsto, regulado y administrado por la entidad pública TransMilenio S.A.

Una solución para mitigar el mal tráfico es garantizar un rápido desplazamiento, proporcionando carriles exclusivos, dotando a esos carriles de infraestructura ya que el 69% de personas utiliza el transporte público en Bogotá.

También se deben tener unos parámetros bases para el adecuado acceso de los pasajeros al sistema como: estaciones, puentes, túneles peatonales, andenes, plazoletas y alamedas, adicionalmente, se requiere la construcción y mejoramiento de vías para servicios alimentadores en áreas periféricas y ciclorutas, así como áreas cerradas para el

mantenimiento y estacionamiento de buses e infraestructura de soporte para el control del Sistema. También se deben que tomar medidas para desincentivar el transporte privado.

El sistema de transporte masivo TransMilenio está compuesto de la siguiente forma:

- Buses articulados con una capacidad de 160 personas por viaje, mide 18 metros de largo por 2.60 de ancho.
- Buses biarticulados con una capacidad de 260 personas por viaje, mide 27.2 metros de largo por 2.60 de ancho.

El sistema está basado en la implementación de corredores troncales especializados, en la mayoría de las rutas está dotado de carriles exclusivos que se integran con alimentadores que incrementan la cobertura del mismo. Adicionalmente, se están diseñando puentes y plazoletas de acceso que facilitan el ingreso de los usuarios y pretende generar armonía, respeto y renovación al espacio público. El TransMilenio actúa como ente gestor del sistema encargado de organizar el STM.

Los objetivos del sistema son:

1. Disminución en la sobre oferta de vehículos.
2. Erradicación de la guerra del centavo.
3. Ajustes en la edad promedio de la flota de circulación.
4. Mejoramiento del parque automotor.

Los aspectos que permiten que la movilidad sea más productiva o equitativa son la conectividad, la multimodalidad, accesibilidad y la fiabilidad, esto asociado al término de un sistema de transporte sostenible que está ligado no solo a lograr tiempo de recorridos

En la imagen número 12 y 13 se muestra, las estaciones de TransMilenio donde se encuentran zonas de parqueaderos de bicicletas en Bogotá:



Imagen No 12: <http://www.culturarecreacionydeporte.gov.co/es/cultura-en-bici/infografia-cicloparqueaderos-en-bogota>



Imagen No 13: <http://sitp-bogota.com/cicloparqueaderos/>

Una propuesta de la investigación es la articulación de los sistemas de transporte público es permitir el acceso de bicicletas plegables en el servicio de transporte masivo (TransMilenio) y el SITP en horas no pico, con el objetivo de fomentar el intercambio modal entre los sistemas de transporte.

A continuación se muestran imágenes donde se evidencia el funcionamiento de los parqueaderos de bicicletas.



Imagen No 14:

http://www.sitp.gov.co/Publicaciones/modos_alternativos_sitp/Cicloparqueaderos



Imagen No 15:

http://www.sitp.gov.co/Publicaciones/modos_alternativos_sitp/Cicloparqueaderos



Imagen No 16:

[http://www.sitp.gov.co/Publicaciones/modos_alternativos_sitp/Ciclo
parqueaderos](http://www.sitp.gov.co/Publicaciones/modos_alternativos_sitp/Ciclo_parqueaderos)

Otro medio alternativo sostenible que se está haciendo presente en Bogotá es el uso del bicitaxi “el cual se define como un coche ligero, de tres ruedas, abierto o cerrado, manejado por una persona, que va a pie o en una especie de bicicleta. En muchos sitios sirve como un medio de transporte urbano para pasajeros, pensado especialmente para paseos por la ciudad, este término proviene del japonés *"jinrikisha"*(Ecured).

En Bogotá cada día ingresan entre 2 y 3 bicitaxis que se utilizan como medios de transporte informal, convirtiéndose en más de 800 vehículos que ingresan anualmente. Gomez, (2010). En el año 2010 se encontraron circulando de 5.000 a 5.500 bicitaxi. Las localidades donde más se observa el uso de este transporte son: Kennedy, Suba y Bosa, este modo de transporte se comenzó a evidenciar en lugares donde el sistema masivo o el sistema de transporte tradicional no tiene servicio e incluso se usa como alimentador.

Este sistema actualmente se utiliza en recorridos cortos, el valor del pasaje va desde \$1.200 pesos por persona y después de las nueve de la noche \$1.500 pesos por persona, los bicitaxistas se hacen un promedio de \$50.000 pesos diarios, desde las seis de la mañana hasta las ocho de la noche, se debe realizar una entrega diaria al propietario \$14.00. Uno de los inconvenientes con este medio de movilización es la seguridad del pasajero, ya que la infraestructura de transporte no le brinda protección al usuario. Debido al incremento de los bicitaxis los trabajadores de este medio de movilización propuso poner un pico y placa que funciona en la mañana y la tarde, evitando el cosgestionamiento y sobre oferta del sistema.

El bicitaxismo hace parte de un medio de movilización no motorizado, y es método sostenible que se puede integrar y complementar con el sistema de transporte masivo, ya que la infraestructura del TransMilenio no le permite dar cobertura a todos los barrios.

Este sistema se ha convertido en una opción para distancias cortas y un medio de articulación con las estaciones de TransMilenio.

A continuación se muestra como es un bicitaxi en Bogotá



Imagen No 17: <http://caliescribe.com/reporte-urbano/2013/01/19/3856-cuarta-escala-motoratones-y-piratas-bicitaxisros>

En la actualidad el bicitaxismo en Bogotá es un medio ilegal de conexión que permiten recorrer cortas distancias en un bajo costo.

La Revista El Espectador, (2016), el bicitaxismo estaría transportando al día a casi 200.000 personas. El Concejo de Bogotá propondrá al Distrito que lo integre como una actividad formal al Sistema Integrado de Transporte Público (SITP), este medio de transporte cuenta con unos problemas de fondo debido a la falta de reglamentación, por lo cual proponen una regularización con condiciones como: limitación de cupos, elaboración de censos y prohibición que los vehículos funcionen con motor. La propuesta es regularizarlo, involucrándolo al SITP.

La Revista El Espectador, (2016), “Según Cubides, la proliferación del bicitaxismo es una consecuencia del problema de movilidad en la ciudad, sumado a las deficiencias para atender la demanda de transporte y la permisividad de las autoridades, pero especialmente, advierte, es un problema con un fuerte componente social.”[...]

“Un censo realizado por la Universidad Nacional, señalaba que en 2013 existían 3.100 bici taxis en Bogotá. Por su parte, la Federación Nacional de Bicitaxismo señaló que en 2010 había alrededor de 5.000 de estos vehículos y hoy la cifra podría llegar a 8.000.”

Una de las propuestas para regular el sistema es que cumpla con la función de complementar los recorridos que no efectúa el SITP, beneficiando a todos los usuarios sin importar su condición. También se propuso que el centro histórico de Bogotá y las zonas culturales de la ciudad se promueva el bicitaxismo turístico regulado, ya que es un

servicio amigable con el medio ambiente, una opción de generación de ingresos para ellos; además de crear mejor cobertura y mayor frecuencia en sus recorridos.

Políticas Públicas de la Movilidad Urbana en Bogotá

En la historia del transporte público en Bogotá se observan distintos planes de (PDD) para la movilidad, todos relacionados con las entidades políticas, siendo estos el medio para ejecutar los diferentes planes que permiten mejorar la movilización y la calidad de vida de los habitantes.

En esta investigación se encuentra información sobre las políticas públicas y los planes de desarrollo (PDD), especialmente las propuestas de movilidad de las distintas alcaldías en Bogotá desde Antanas Mockus en el año 1995 hasta Gustavo Petro en el año 2012.

1. Antanas Mockus (1995 – 1997)

Como enfoque principal para desarrollar su alcaldía se basó en la disminución de violencia en Bogotá

De acuerdo a División de Desarrollo Social, (2002) “La Alcaldía de Bogotá desarrolló un número importante de proyectos orientados a fomentar una cultura ciudadana de convivencia pacífica, adoptando un enfoque que favorece la participación y el ejercicio de la democracia. La violencia ha dejado de ser interés exclusivo de los sectores policiales y de justicia y ha pasado a abordarse en forma conjunta con las autoridades administrativas, definiendo políticas públicas claras para prevenirla.” (p 1)

Como prioridad en su Alcaldía fue proponer acciones políticas y culturales que se desarrollan en la ciudad para que la ciudadanía se apropiara de ellas; según la información del Plan de Desarrollo de Antanas Mockus (1995). Para lograr la reducción de violencia se presentó la hipótesis del divorcio entre ley moral y cultura, una manera para tomar la decisión de hacer del lema de “cultura ciudadana” la principal prioridad de la ciudad. Luego presenta la experiencia de la Alcaldía, acciones y resultados, para ejemplificar mejoras de comportamiento que armonizan ley, moral y cultura.

En la primera Alcaldía uno de los aspectos importantes de su programa fue la formulación de un esquema enfocado en mejorar la movilidad pensando en generar una propuesta de transporte público masivo distinto al metro que mejorara la movilidad cotidiana de sus habitantes; según la página de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C,(2014) en la administración del Alcalde Antanas Mockus entre los años 1995 y 1997, se evidenció que en las Alcaldías anteriores habían formulado distintas propuestas de transporte público que pretendían solucionar el problema de movilidad en la ciudad, pero sus resultados fueron limitados, ya que no satisfacían la capacidad de movilización de los usuarios. A partir de esto fue cuando se habló insistentemente de la posibilidad de establecer un sistema de transporte masivo distinto al metro que contribuyera a remediar la problemática de la movilidad en Bogotá, ya que el costo que éste generaba era mayor a la movilidad que brindaba a sus ciudadanos. En la siguiente información, se evidencia el presupuesto que Bogotá debía tener para la construcción de la propuesta del metro Sanclemente, (1995) uno de los primeros estudios de la época de 1995 lo hizo el Consorcio Franco –Español de las firmas Sofretu – Ineco, que planteó una línea subterránea por el corredor de Bogotá. El esquema se basó en tres corredores férreos con

una solución mixta de líneas elevadas y de superficie, los cuales manejaban un valor mínimo de 72 millones de dólares por kilómetro para vías subterráneas y de 26 millones de dólares para vía elevada y de 6 millones de dólares para el metro en superficie.

El plan de gobierno del alcalde Antanas Mockus llamado “Formar Ciudad”, se basaba en cinco pilares, el primero fue la cultura ciudadana que consistía en modificación de conductas individuales y colectivas, directrices y articuladoras de la estructura del plan de gobierno en general, el segundo pilar se relacionaba con el medio ambiente, el tercero en espacio público, el cuarto era progreso social y productividad urbana y por último legitimidad institucional.

El ex alcalde Antanas Mockus en su primera Alcaldía ejecutó la propuesta de construcción y cultura ciudadana, desarrollando un programa de pedagogía y cultura mejorando comportamientos de los usuarios en el espacio público, mediante el uso de símbolos como cebras y mimos. Universidad Nacional de Colombia,(2005).

En el año 2002, Mockus fue elegido nuevamente Alcalde de Bogotá Universidad Nacional de Colombia,(2005). Durante la segunda administración Mockus, se formularon las siguientes propuestas para mejorar la movilidad con énfasis en la formación de cultura democrática, Mockus, Antanas, (2003) tramite democrático las tensiones entre ley y conciencia; armonización de la ley, moral y cultura; Revista Tadeo No 68, (2003) se ampliaron la restricción de la circulación de buses y taxis en las horas pico como medida para disminuir el tiempo de desplazamiento y la congestión vehicular; promovió el pago voluntario del 110% del impuesto predial como mecanismo de financiación adicional de programas sociales de la ciudad con excelentes resultados. Esta

segunda alcaldía se denominó “Bogotá, para vivir todos del mismo lado” que consta de siete programas para mejorar la ciudad basados en: lo público es sagrado, gestión pública admirable, cultura ciudadana enfocada al cumplimiento de las normas propuestas, productividad, justicia social, educación y ambiente.

En la página de Mockus, Antanas, (2003) en el segundo período de administración del Alcalde Antanas Mockus (2001-2003) se incluyó en el plan de desarrollo Bogotá para vivir todos del mismo lado, la meta de disminuir en un 20% los tiempos de desplazamiento de las personas en la ciudad, los proyectos prioritarios fueron las tres nuevas troncales de transporte masivo: Américas, NQS y Avenida Suba.

A través de una gestión racional y democrática, Bogotá es ahora una ciudad más igualitaria en transporte, en la dotación y el manejo del espacio público, en el terreno de salud y educación. Silva, (2003). Bogotá ha logrado formular una alternativa para mejorar el desarrollo urbano como: la implementación de ciertas medidas para desestimular la utilización del vehículo particular y las estrategias para promover el uso de medidas alternativas de movilidad, permitiendo que la capital cree un modelo de ciudad incluyente, sostenible y productiva. Dichos factores ambientales inciden en la salud de las personas.

Algunas de las propuestas para mejorar la movilidad de los ciudadanos fueron:

- Pico y placa (administración de la demanda y regulación de la oferta) la cual consiste en una estrategia que permite utilizar homogéneamente las vías disponibles.

- TransMilenio como una decisión racional y universalble: por medio de este transporte público se buscó que con el costo de la primera línea del metro se pudiera lograr una cobertura casi total del transporte público.
- Las ciclorutas. Se incorporaron en el plan maestro de transporte, que luego las desarrolló el IDU (Instituto desarrollo urbano).
- Recuperación y construcción del espacio público, generando concientización en todos los estratos de la capital, inculcando un sentido de apropiación de dichos espacios.

Los siete objetivos para la propuesta del alcalde Mockus fueron: cultura ciudadana, productividad, justicia social, educación, ambiente, familia, niñez y gestión pública admirable; los cuales.

Creamos alternativas Ltda, (2003) mencioa que “tienen un profundo alcance, que converge en la formación y cimentación de la ciudad del futuro cercano y sus habitantes. De esta forma, acciones, como las ambientales (día sin carro, pico y placa), a pesar de que puedan generar en algunos sectores pérdidas económicas el gran ganador es la ciudad y la sociedad en su conjunto por cuanto los beneficios sociales y ambientales que se logran con una ciudad más limpia y ambientalmente sostenible, son incalculables: quien puede medir los beneficios de respirar aire puro y no contaminado, o sin contaminación visual y sonora. Estas acciones permitieron optimizar la utilización de la malla vial; la descongestión vehicular; propiciar el cambio de la mentalidad de desplazamiento individual en favor de la movilidad en los sistemas de transporte masivo.” (p. 10)

Antanas Mockus, tras el análisis de la propuesta del metro y demostrar que no era la opción más favorable, propuso la opción de transporte masivo que contribuyera a mejorar la movilidad de los habitantes de Bogotá, sustentándolo por medio de los siguientes cuatro pilares. Alcaldía mayor de Bogotá D.C, (2014).

1. Respeto a la vida, representado en un servicio cómodo, seguro y moderno.
2. Respeto al tiempo de la gente, con un sistema de transporte que cumpla estándares mínimos de calidad en cuanto a itinerarios y tiempo de desplazamiento.
3. Respeto a la diversidad ciudadana, pues se convertiría en un sistema de transporte en el que converjan las diferentes clases sociales sin preferencias de ninguna clase y, por el contrario, trato igualitario.
4. Calidad internacional, cumpliendo con los requisitos mínimos señalados por la ingeniería del transporte para la prestación de un servicio cómodo, seguro y efectivo.

2. Enrique Peñalosa (1998 – 2001).

Las propiedades de la administración de la Alcaldía de Enrique Peñalosa fueron, el énfasis en lo social, casi la mitad de los recursos serían destinados a ésta área, así como en los sectores de educación, salud, bienestar social y des marginalización (elevación de la calidad de vida de la población que vive en barrios con deficiencias graves en infraestructura y servicios sociales). Nulvalue, (1988).

De acuerdo con el Artículo 1 del Acuerdo 6 de 1998 el objetivo del Plan de gobierno era:

Generar un cambio profundo en la manera de vivir de los ciudadanos, devolviendo la confianza a todos los Bogotanos en su capacidad para construir un futuro mejor y dinamizar el proceso social, cultural y económico. Se trata de proyectar y hacer viable a Bogotá para enfrentar los retos y aprovechar las posibilidades que imponen una nueva era, trabajando con miras a mejorar significativamente la calidad de vida para las presentes y futuras generaciones.

A partir del plan de desarrollo “Por la Bogotá que queremos de 1998 - 2001”, la administración del Alcalde Peñalosa entendió lo estratégico del tema para el futuro competitivo de la ciudad y realizó una apuesta fuerte en términos presupuestales y de programas relacionados con el aspecto de movilidad y transporte.

Montezuma, (2000), indica que “El Plan de Desarrollo, entre sus prioridades, establece la Movilidad, entendida como la necesidad de establecer sistemas de transporte que aseguren una disminución en los tiempos de viaje y proporcionen un servicio digno, confortable y eficiente, con respeto por el entorno urbano y el ambiente”. (p. 11).

Se dio la propuesta de movilidad dirigida al transporte masivo que optimice el tiempo de los recorridos presentando la idea del sistema de transporte TransMilenio. Se incluyó dentro de las prioridades de la administración la estructura de un sistema integrado de transporte masivo para la ciudad. Su propuesta se basaba en siete pilares los cuales son calidad de vida, seguridad, convivencia, desmarginalización, interacción social y ciudad.

De acuerdo con Montezuma (2000) el transporte masivo ha tenido como finalidad generar un cambio estructural en la mentalidad y práctica de la movilidad que mejore el nivel de vida y haga la ciudad más eficiente y competitiva. Para alcanzar este objetivo, se ha buscado dar prioridad al transporte colectivo, explorado modos alternativos de movilidad y racionalizando el uso del automóvil. De esta manera, por primera vez se está tratando de equilibrar la distribución del espacio entre transporte individual y colectivo, ya que el transporte individual ha sido tradicionalmente prioritario para la mayoría de las administraciones durante la mayor parte de este siglo.

De acuerdo con el Artículo 1 del Acuerdo 6 de 1998 los programas a ejecutar fueron:

- Ampliación y mejoramiento de la infraestructura vial y de servicios públicos: en el marco de esta propuesta se realizaron obras físicas como acueducto, alcantarillado y pavimento locales.
- Ampliación y mejoramiento de la infraestructura del sector social: que consistió en la ampliación de la cobertura de atención de la población más vulnerable, especialmente la infantil, en materia de salud, educación y bienestar social.
- Ampliación y mejoramiento del espacio público y la infraestructura recreativa y deportiva: el programa comprendió con la construcción de parques e instalaciones adecuadas para el desarrollo de actividades recreativas, deportivas y culturales.

- Adecuación de zonas de riesgo y atención a familias afectadas: a partir del análisis de zonas de amenaza de fenómenos ambientales, se propuso la reubicación de dichas familias que estuvieran en riesgo.
- Promoción de la gestión comunitaria e institucional: se apoyaran los proyectos de la comunidad, de tal manera que la sociedad se apropie y aproveche los resultados de los mismos.
- Fomento a la inversión local: se legalizaron barrios marginales logrando la integración con el desarrollo de ciudad.

De acuerdo con las palabras del entonces alcalde Enrique Peñalosa *“Es la vida civilizada, que estemos afuera, no encerrados en los centros comerciales, que pintemos, que hagamos caminatas por los cerros, eso es lo que hace que una sociedad sea más feliz y más civilizada. El objetivo verdadero es vivir mejor. Y la ciudad es un medio para una manera de vivir. Ese entorno físico determina cómo vive la gente”*. Durante su administración construyó más de 250 kilómetros de ciclo rutas, 1.100 parques, ocho jardines sociales para estrato uno, tres mega bibliotecas y el sistema masivo TransMilenio que en su momento redujo en más del 20% el tiempo de desplazamientos de los ciudadanos, según el documento Alcaldía mayor de Bogotá D.C, (2014)

TRANSMILENIO S.A.

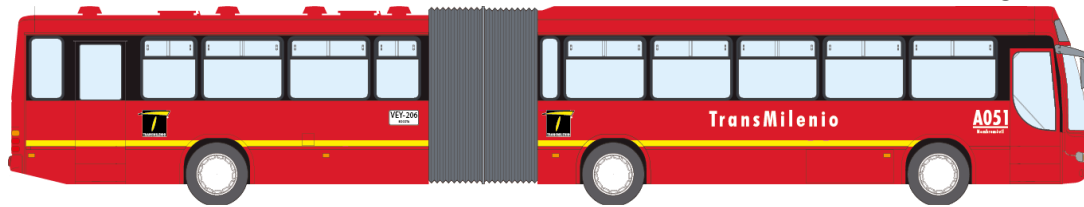


Imagen No 18:

[https://www.google.com.co/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fwww.sitp.gov.co%2Fpublicaciones%2Finfo%2Fsitp%2Fmedia%2Fimg69326.png&imgrefurl=http%3A%2F%2Fwww.sitp.gov.co%2Fpublicaciones%2Ftransmilenio&docid=rkq4taGH5w9RdM&tbnid=SKxO5xnVGqIEPM%3A&w=1359&h=249&bih=599&biw=1366&ved=0ahUKEwikt-
ipnoXNAhVJpx4KHd1xA2UQMwg4KAgwCA&iact=mrc&uact=8](https://www.google.com.co/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fwww.sitp.gov.co%2Fpublicaciones%2Finfo%2Fsitp%2Fmedia%2Fimg69326.png&imgrefurl=http%3A%2F%2Fwww.sitp.gov.co%2Fpublicaciones%2Ftransmilenio&docid=rkq4taGH5w9RdM&tbnid=SKxO5xnVGqIEPM%3A&w=1359&h=249&bih=599&biw=1366&ved=0ahUKEwikt-
ipnoXNAhVJpx4KHd1xA2UQMwg4KAgwCA&iact=mrc&uact=8)



Imagen No 19:

Fuente: Fotografía del autor, Mayo del 2017.

Es el ente gestor del Sistema, encargado de coordinar los diferentes actores, planear, gestionar y controlar la prestación del servicio público de transporte masivo urbano de pasajeros y tiene la responsabilidad de la prestación eficiente y permanente del servicio. Es así como el 18 de diciembre de 2000, se inauguró la primera ruta que comenzó a operar con 14 buses entre las calles ochenta y sexta por la troncal de la Caracas. Durante

el período de Enrique Peñalosa se entregaron las troncales: Auto Norte, Calle 80 y Caracas.

3. Luis Eduardo Garzón (2004 – 2007).

De acuerdo al plan de desarrollo (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2004) “Bogotá Sin Indiferencia. Un Compromiso Social contra la Pobreza y la Exclusión” reúne las políticas, estrategias, programas y proyectos a través de los cuales la Administración Distrital daría cumplimiento a los compromisos que adquirió Luis Eduardo Garzón en su programa de gobierno “Lucho por Bogotá Moderna y Humana” en el momento de ser elegido Alcalde Mayor de la Ciudad.

De acuerdo con Alcaldía mayor de Bogotá, (2004). “Se trata de una directriz precisa que encaminará la acción de las entidades distritales durante los próximos cinco años, hacia el objetivo general de “Construir colectiva y progresivamente una ciudad moderna y humana, incluyente, solidaria y comprometida con el desarrollo del Estado Social de Derecho, con mujeres y hombres que ejercen su ciudadanía y reconocen su diversidad”. (p.11)

Durante su Alcaldía entre los años 2004 y 2007, Luis Eduardo Garzón formuló un Plan de Desarrollo llamado “Bogotá sin Indiferencia, un compromiso social contra la pobreza y la exclusión” basada en el marco de la concertación para trabajar en disminuir la pobreza en la ciudad promoviendo una ciudad integra, vinculada a la región, con localidades fortalecidas y creando condiciones para la generación de empleo. Garzón, (s,f).

La experiencia de Garzón como sindicalista, su profunda consistencia popular y su gran empirismo le permitieron desarrollar un discurso coherente y formular un programa bajo el lema de una “Bogotá sin Indiferencia”. Otty, (2009). El principal programa se llamó “Bogotá sin Hambre”, el cual se enfoca en suplir las necesidades alimenticias de los ciudadanos.

Otro aspecto importante en su Alcaldía fue la salud, el consistió en brindar médicos, prevención sanitaria y dar medicinas a los hogares de la población más vulnerable en los barrios periféricos así como educación primaria a los niños. Otro aspecto a resaltar es la creación de grandes y agradables colegios en los sectores de los estratos 1 y 2 “Se trataba de un ataque a fondo contra las condiciones miserables de muchos pobladores urbanos”. Otty, (2009).

En su Alcaldía estableció los siguientes puntos que hacen parte del Programa de Gobierno presentados a los bogotanos y que presentó el Lunes 4 de Agosto del 2004 en la Registraduría Nacional del Estado Civil, al oficializar su candidatura a la Alcaldía de Bogotá.

Garzón, (s.f) en este documento, Luis Eduardo Garzón se compromete a reafirmar el concepto de ciudad región y a establecer instrumentos y herramientas que faciliten el acceso a los servicios con calidad, con el fin último de acercar la administración a los ciudadanos.

En materia de empleo, el aspirante debía trabajar por la creación de nueva fuente de empleo a través de la micro, pequeña y mediana empresa, así como con el fomento del tele-trabajo.

Otros aspectos que hacen parte de su Plan de Gobierno están relacionados con el transporte, la seguridad, la cultura y el espacio público, entre otros.

Alcaldía Mayor de Bogotá, (2004). En el artículo 14 en el programa de Eje Urbano Regional, se menciona el numeral 2. Red de centralidades distritales, el cual se enfoca en facilitar a las personas el acceso a servicios y equipamientos de la ciudad a partir de la reducción de los desplazamientos fortaleciendo los sistemas de movilidad y evitando la segregación territorial, social y económica. Uno de los programas buscaba mejorar la integración de barrios con centralidades mediante la construcción de mallas viales.

Otro objetivo es integrar centralidades con el sistema de transporte público por medio de construcción de troncales con sus espacios públicos; integración del transporte masivo con el espacio público a partir sistema de movilidad y espacios públicos del POT (Plan de Ordenamiento Territorial); conectar la ciudad con la región mediante la construcción de malla arterial.

4. Samuel Moreno (2009 – 2011).

La Alcaldía de Samuel Moreno Rojas entre los años 2009 y 2011 tuvo como propuesta de gobierno “Bogotá positiva: para vivir mejor”, Su campaña se basó en temas sociales y de movilidad en particular, pensando en la integración del sistema de transporte público y la construcción del concentrándose principalmente en la inversión social, la continuación de

la política alimenticia Bogotá Sin Hambre, formulando el plan de desarrollo Bogotá positiva.

De acuerdo con la Alcaldía Mayor de Bogotá, (2015) su plan de desarrollo se enfoca en buscar y afianzar una ciudad en la que todos vivan mejor, mejorando la calidad de vida de sus habitantes, garantizando los derechos ambientales y humanitarios, convirtiendolo en un territorio de oportunidades para la familia y los niños.

Plan de desarrollo de Bogotá,(2009) para el cumplimiento de los propositos se establecen los siguientes objetivos:

- Ciudad de derecho: garantizar los derechos de los ciudadanos, mejorando la calidad de vida de los habitantes a partir del desarrollo de políticas públicas y acciones integrales que permitan la materialización de los derechos fundamentales como: acceso, permanencia, calidad, pertenencias, salud, educación, nutrición, seguridad alimenticia, cultura, vivienda, ambiente, recreación, justicia, bienestar e inclusión social.
- Derecho a la ciudad: crear y optimizar las condiciones materiales e intangibles que permitan hacer sostenible el disfrute de los derechos.
- Ciudad global: garantizar el incremento economico, por lo tanto se propusieron políticas y programas que integren la región capital permitiendo reducir la pobreza y la desigualdad social.
- Participación: garantizar que ésta se convierta en un derecho, un principio, un medio, un fin y un deber.

- **Descentralización:** generar un gobierno participativo, una administración cerca al ciudadano y la definición de un perfil propio en lo local.
- **Gestión pública, efectiva y transparente:** realizar un gobierno desde una perspectiva de derechos, por medio de ello la gestión pública será integral, efectiva y transparente.
- **Finanzas sostenibles:** crear un modelo de sostenibilidad fiscal y financiera, eficiente en el recaudo y en la asignación de recursos.

En cuanto al aspecto de movilidad en el capítulo 2 el Artículo 10, el numeral 3 plantea el desarrollo y la armonización de los subsistemas peatonales, viales, de transporte y regulación, control de tráfico y del plan de maestro de movilidad.

En el Artículo 11 el numeral “6. Sistema integrado de transporte público: habla de mejorar la movilidad a partir de la articulación operacional y tarifaria de los diferentes modos de transporte público y el desarrollo de estrategias para la inclusión de otras modalidades de transporte público y su infraestructura, con visión de integración regional y optimización de los recursos.” Plan de Desarrollo de Bogotá, 2009, (p.39).

- “Vías para la movilidad: Optimizar la infraestructura vial para mejorar las condiciones de movilidad en la ciudad, la competitividad, la renovación y el desarrollo urbano.” Plan de Desarrollo de Bogotá, (2009).

- “Tráfico eficiente: optimizar la administración y el control del tráfico a fin de hacer más eficiente la movilidad y disminuir la accidentalidad.” Plan de Desarrollo de Bogotá, (2009).

EL grande problema de la Alcaldía de Moreno fue la corrupción que se dio en la construcción de la fase III del TransMilenio Navarro Mateus, (2012). Esta se manejó mediante una financiación por medio de las vigencias futuras del presupuesto publico distrital.

Este es un proceso que se hace desde el ministerio nacional del medio ambiente del Ministerio de Hacienda y Credito Público y la Secretaría Distrital de Hacienda. Se deben cumplir dos propositos, el primero es garantizar el cumplimiento de las obligaciones que se estipulan en el contrato y segundo es obtener un costo menor que mitigue los riesgos financieros. Para agosto de 2007 no habían terminado los diseños para la fase III del TransMilenio y el IDU decidió abrir la licitación.

A parte otro aspecto a resaltar es que el senador Ivan Moreno el Senador es el hermano de Samuel Moreno y este era el encargado de convencer a su hermano para que adjudicara las obras directamente o mediante intermediarios, en busca del beneficio particular, logrando conseguir con esto un salario de \$ 19'546.427 millones de pesos lo cual era extraño ya que según el DANE el salario correspondiente debería ser \$ 15'376.913 millones de pesos. Ivan Moreno decidió crear una red con el grupo empresarial Nule para utilizar los recursos del Distrito destinados a la construcción de

obras civiles públicas en beneficios individuales. “El contrato 137 de Transmilenio el cual estaba pactado por \$ 315.580 millones de pesos fue el puente para cobrar comisiones pues el contrato ya venía manchado con irregularidades y no había cumplido con las condiciones del diseño previo.” Navarro Mateus, (2012).

“La meta de los empresarios era conseguir el mayor número de contratos con el Distrito, en este caso, los 137 contratos de la fase III de TransMilenio. Para cumplir el objetivo había dos alternativas asistir a las convocatorias para la licitación y ganarla correctamente bajo la posibilidad de no obtenerla pero teniendo una ganancia neta, o acudir a sus amigos políticos que pudieran interceder por ellos ante el distrito y conseguirlo, pero compartiendo las ganancias de los contratos.” Navarro Mateus , (2012), (p 35). [...]

“Por medio de la paralización del servicio de transporte y debido a demoras en la adjudicación en la licitación, se podría realizar este tipo de contratación; entonces para estos dos funcionarios era fácil demorar la licitación y esperar a que ya se hiciera necesaria para así poder acudir a la contratación de urgencia, también podían manipular los requisitos habilitantes de los pliegos para que solo ciertos contratistas cumplieran con lo solicitado, esto con el fin de beneficiar a los Nule.” Navarro Mateus, (2012, (p. 39).

Todo esto ocasionó un importante reproceso en la construcción de la fase III del TransMilenio y una pérdida económica importante que afecta las construcciones de futuros procesos licitatorios para el transporte en Bogotá.

Analizando las anteriores alcaldías desde la de Luis Eduardo Garzón y Samuel Moreno, es evidente que aunque en sus propuestas se mencionan acciones para la infraestructura vial, y la construcción de fases del sistema masivo, no son ejecutadas en sus períodos como alcaldes aumentando la problemática de abastecimiento de los usuarios del sistema, ya que al no complementar la propuesta inicial del TransMilenio y ante el aumento de la población se va volviendo deficiente para la movilización de los habitantes en Bogotá.

5. Gustavo Petro (2012- 2015).

Durante la Alcaldía de Gustavo Petro se presenta el Sistema Integral de Transporte Público, además se formulan otras propuestas como las ciclorutas, el tren de cercanías y el metro.

En la propuesta de movilidad del alcalde se encuentra el objetivo de construir las fases faltantes del Transmilenio y propone la integración entre el transporte masivo con el SITP.

Por otro lado entraron a operar las troncales de Avenida El dorado y la Carrera 10ª. Otras de sus propuestas fueron la circulación de los buses duales que se movilizarían por la carrera séptima, los cuales cumplen la función de reducir la contaminación de CO2 producida por los buses que circulaban anteriormente. Otra propuesta fue aumentar el día de no carro, para la disminuir la contaminación e incentivar el uso de la bicicleta y el transporte público.

Alcaldía Mayor de Bogotá D.C, (2014) actualmente el Sistema de Transporte Masivo TransMilenio cuenta con 112.9 Kms de vía con 134 estaciones, 9 portales y 9 patio garajes. La movilización promedio es de 1.926.985 pasajeros diarios cubriendo el 30% de la demanda de transporte público de Bogotá. Por otra parte el Sistema tiene a su servicio 13 ciclo parqueaderos con 2.331 unidades de puestos en total; el sistema de ciclo parqueaderos tiene espacios seguros, cómodos y de fácil acceso para todas las personas que utilizan la bicicleta como una alternativa de movilidad sostenible en sus recorridos diarios.

Se ha evidenciado que el mayor aumento de infraestructura para la movilidad en Bogotá se dio entre 1995 y 2003 en las alcaldías de Anta Mockus y Enrique Peñalosa, ya que su ideología consistió en mejorar la habitabilidad mediante la conciencia ciudadana y desarrollo urbano de la ciudad, según lo indica en la Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Social, (2008) durante los últimos trece años, Bogotá ha vivido un importante proceso de transformación; ha dejado atrás la imagen de ciudad caótica, desordenada e insegura, ha ganado visibilidad internacional y se ha convertido en un referente para otras ciudades debido a las “soluciones creativas” utilizadas para atender los problemas urbanos.

De las administraciones estudiadas se deduce que la cultura ciudadana hace referencia a los factores que han resultado determinantes en la transformación de Bogotá: primero, el cambio en la cultura política de los bogotanos; segundo, la continuidad en las políticas de planeación y gestión de la ciudad; tercero, la diversidad de enfoques que han orientado la

gestión urbana y finalmente, la intervención sobre temas fundamentales como cultura ciudadana, transporte y espacio público.

Durante las alcaldías de Garzón, Moreno y Petro, la propuesta de ciudad se enfatizó en otros tipos de temas y la movilidad quedó como algo secundario, mientras la ciudad crecía, los procesos de transporte se estancaron, generando retrocesos en las propuestas establecidas en las anteriores Alcaldías. Durante los tres períodos de los alcaldes Garzón, y Moreno no se vio un avance en el desarrollo de propuestas con el tema de movilidad. En la llegada de la administración de Petro fue donde se retomó el plan de movilidad de las fases del TransMilenio y la propuesta de un Sistema de transporte integrado (SITP).

De acuerdo a Llano, Aguilar, (2015) se puede decir que unos de los problemas de movilidad se deben a las políticas implementadas por los alcaldes electos ya que son propuestas de cortos períodos o solo se enfocan en un solo medio de transporte y no existe una planeación de un sistema a largo plazo.

Otro apescto a analizar es el marco legal que rige o formulan las propuestas para el planteamiento de movilidad de Bogotá uno de ellos es El Acuerdo de 247 de 2006 del Concejo de Bogotá donde nos indica los seis apsectos que componen la movilidad así:

- “Espacio público: conjunto de inmuebles públicos y elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados, destinados por su naturaleza, por su uso o afectación a la satisfacción de las necesidades urbanas colectivas que trascienden por tanto, los límites de los intereses de los habitantes” (Concejo de Bogotá D.C, Acuerdo 247 del 2006)



- Medio ambiente: todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. (Concejo de Bogotá D.C, Acuerdo 247 del 2006)
- Tránsito: es la movilización de las personas, animales y/o vehículos por una vía pública o privada abierta al público. (Código Nacional de Tránsito Terrestre). (Concejo de Bogotá D.C, Acuerdo 247 del 2006).
- Transporte: es el traslado de personas, animales o cosas de un punto a otro a través de un medio físico. (Código Nacional de Tránsito Terrestre). (Concejo de Bogotá D.C, Acuerdo 247 del 2006).
- Seguridad Vial: es la gestión de las autoridades tendiente a prevenir la accidentalidad en el tránsito de vehículos y personas, por factores humanos, mecánicos o de la infraestructura. (Ministerio de Transporte). (Concejo de Bogotá D.C, Acuerdo 247 del 2006).
- “Infraestructura Física Vial: Es la red de vías peatonales y vehiculares y su equipamiento, que se desarrollan para lograr la operación del Tránsito y Transporte, en condiciones de seguridad, como una trama vial generosa y estructurada; corredores urbanos con continuidad operativa y funcional, estaciones, terminales, patios, garajes, ciclovías, andenes, alamedas y puentes peatonales, etc., (Ministerio de Transporte).” (Concejo de Bogotá D.C, Acuerdo 247 del 2006).

“El marco conceptual y normativo expuesto permite afirmar que el Sistema Administrativo de Movilidad del Distrito Capital está constituido por el conjunto de funciones que hacen posible el desplazamiento de las personas, animales y vehículos en las vías y calles de Bogotá y de la región circunvecina, que son: Tránsito, Transporte, Seguridad Vial e Infraestructura Física.” (Concejo de Bogotá D.C, Acuerdo 247 del 2006).

“Estos seis aspectos están íntimamente ligados al concepto de Movilidad mencionado y por ello requieren tratamiento integral, sin embargo teniendo en cuenta su complejidad y su impacto social se agrupan así:

- Aspecto Ambiental, por su dimensión, importancia e impacto social, requiere de la constitución de un sector específico.
- Aspecto Espacio Público, por las diferentes facetas que involucra requiere ser administrado independientemente.
- Tránsito, Transporte, Seguridad Vial e Infraestructura serían parte del Sector Administrativo de Movilidad.” (Concejo de Bogotá D.C, Acuerdo 247 del 2006).

Según con el artículo de La Revista Semana, (2016), La ley 1811 del 2016 tiene como objetivo incentivar el usos de la bicicleta, como principal medio de transporte en el país, aumentar el número de viajes en ese medio y mitigar el impacto ambiental, dará días libres reenumerados por llegar en este medio al trabajo.

La Revista Semana, (2016), “La normativa señala que todos los usuarios de los Sistemas Integrados de Transporte Masivo, Sistemas Integrados de Transporte Público, Sistemas Estratégicos de Transporte Público y Los 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 bici parqueaderos y/o puntos de encuentro recibirán un pasaje abonado en su tarjeta”. Dicta parte de la normativa”

La ley estimulará la instalación y utilización de portabicicletas en todos los medios de transporte público como forma de integración modal del transporte.

La Revista Semana, (2016). “Los beneficios de la ley son: De acuerdo con la Ley 1811, los funcionarios públicos “recibirán medio día laboral libre remunerado por cada 30 veces que certifiquen haber llegado a trabajar en bicicleta” [...]

Por su parte, 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” [...]

De acuerdo con la normativa, en plazo no superior a dos años, desde la expedición de la ley, “las entidades públicas del orden nacional, departamental y municipal establecerán esquemas de estacionamientos adecuados, seguros y ajustados periódicamente a la demanda, habilitando como mínimo el 10 por ciento de los

cupos destinados para los vehículos automotores que tenga la entidad” La Revista
Semana, (2016).

Con base en el análisis de las políticas públicas en Bogotá y las propuestas de las distintas Alcaldías para incentivar el uso de los sistemas de transporte no motorizado, se confirma, que para lograr la integración entre los sistemas de transporte público con el transporte sostenible, se debe comenzar con una iniciativa política y legal que cree unos parámetros para el planteamiento de la mejor opción. Se evidencia la intención del distrito por unificar y conectar los distintos medios de transportes públicos con el sistema masivo, para lograr un mejor medio de movilización, ayudando no solo a la calidad de vida de sus habitantes, si no al mismo medio ambiente, una de las principales propuestas es desincentivar el uso del vehículo particular y brindar mejor servicio del transporte público para mayor uso del mismo.

Adicionalmente esta iniciativa comienza desde las primeras propuestas de movilidad en Bogotá, ya que durante la historia se demuestra como los distintos periodos políticos marcan un problema de movilización. Por medio del estudio del marco histórico de la movilidad en Bogotá se logra hacer una comprensión de cuáles y por qué han sido los problemas de abastecimiento y progreso del transporte público.

Capítulo 3

Metodología del proyecto.

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo el cual consiste en:

Martínez, Piedad, (20 julio 2006). “El contraste de teorías ya existentes a partir de una serie de hipótesis surgidas de la misma, siendo necesario obtener una muestra, ya sea en forma aleatoria o discriminada, de una población o fenómeno objeto de estudio. Por lo tanto, para realizar estudios cuantitativos es indispensable contar con una teoría ya construida, dado que el método científico utilizado en la misma es el deductivo. ” (p. 169).

El alcance del proyecto es descriptivo y explicativo el cual funciona mediante:

Martínez, Piedad, (20 julio 2006). “(La tabla de frecuencia y las medidas de tendencia central, a través de las cuales es posible determinar, por ejemplo, “cuánto/s” o “con qué frecuencia” ocurre un determinado suceso), y explicativo (a saber: el análisis de regresión y el análisis de varianza entre otras técnicas, las cuales permiten determinar los factores que ejercen influencia significativa en el fenómeno objeto de estudio).” (p. 171).

El diseño de la encuesta es no experimental el cual consiste:

Héctor Luis Ávila, (2006). “En considerar que la modificación de las variables se logra no por manipulación directa sino por medio de la selección de las unidades de análisis en las que la variable estudiada tiene presencia.”..... “aspectos a analizar son: 1. se pueden comprobar hipótesis, 2. Se utilizan métodos estadísticos

para el tratamiento y análisis de datos, 3. estudia dos grupos diferentes y busca

qué es lo que hace la diferencia para establecer la relación causa-efecto.” (p, 75)

Por medio del diseño no experimental se busca realizar un análisis a la propuesta del transporte masivo TransMilenio, entender a qué se debe sus fallas, si hay un uso masivo de este sistema y cuáles pueden ser los medios complementarios de transporte sostenibles que integren y articulen la movilidad en Bogotá.

Según Paramo (2015), la encuesta postal consiste en el envío por correo vía internet de un cuestionario a 100 personas en Bogotá que constituyen la muestra, con la esperanza de que por la misma vía lo devuelvan diligenciado. Como técnica de entrevista, en algunas ocasiones puede tener una utilización esencial cuando es el único medio para establecer contacto con los encuestados, mientras que en otras situaciones puede utilizarse como técnica opcional en función de las características de la investigación.

Las ventajas de la encuesta postal es que no tiene costo en comparación con los otros instrumentos de toma de datos como: edad, genero, estrato, nivel de académico entre otros, se evita que las respuestas sean sesgadas ya que no generan ningún tipo de presión del entrevistador y origina flexibilidad para el cuestionado ya que le permite disponibilidad de tiempo para resolver el cuestionario.

Paramo, (2015), “El cuestionario, tanto en su forma como en su contenido, debe ser fácil de contestar, las preguntas deben estar formuladas de una forma clara y concisa, y deben ser cerradas o semi-abiertas, procurando que la respuesta no sea ambigua. Como parte integrante del cuestionario o en documento separado se deben incluir unas instrucciones breves, claras y precisas, para facilitar su diligenciamiento. Además, es conveniente que

los cuestionarios estén numerados con el objeto de que si después de un primer envío no se obtiene respuesta, se puede repetir, enviando un segundo cuestionario. (p.3)

El instrumento a utilizar para la investigación es la **encuesta postal**. Esta permite por medio del envío de un cuestionario electrónicamente acceder fácil y rápido a la información debido a la facilidad del envío y respuesta del encuestado, logrando con esto identificar y observar las características de los transportes usualmente empleados por los habitantes de Bogotá, los cuales pueden ser transporte particular (carro o moto), transporte público (TransMilenio, SITP) o transporte no motorizados (bicicleta, bici taxi y caminar), logrando tener un primer acercamiento sobre la percepción y las necesidades del usuario; de acuerdo con las variables como: el tiempo, costo, distancia, seguridad y confort se analiza a que se debe la decisión de utilizar determinado medio de transporte. Por medio del instrumento de la encuesta electrónica se busca:

1. Conocer la percepción de las personas respecto al uso de diferentes sistemas de transporte público tanto del sistema masivo como medios complementarios y por qué se debe la toma de decisiones del uso de determinado medio de movilización.
2. Realizar un análisis comparativo de gastos mensuales del uso del transporte particular (carro, moto) vs. el transporte público masivo (TransMilenio) y el transporte no motorizado como (caminar, bicicleta), como método de concientización para desincentivar el uso del transporte particular.
3. Analizar por medio de la encuesta postal el medio de transporte utilizado cotidianamente, reconociendo las características por las cuales se debe su demanda.

4. Entender la percepción de los usuarios hacia el sistema de transporte masivo (TransMilenio), para identificar un método de mejora a proponer.
5. Reconocer las necesidades del usuario para la escogencia del sistema de transporte.

Por medio de la encuesta postal se crean unos rangos de análisis basado en estratificación, edad, situación laboral, localidad, título académico y género, los cuales se conforman de la siguiente manera: un rango de edad de 18 a 60 años, con estratos del 1 al 6, en las localidades de Usaquén, Suba, Chapinero, Engativá, Teusaquillo, Fontibón, Kennedy, Puente Aranda, Bosa, Tunjuelito, Ciudad Bolívar, Usme y San Cristóbal. La encuesta postal se realizó en un porcentaje de la población, permitiendo hacer un análisis a los ciudadanos de acuerdo a su nivel académico, la accesibilidad a los sistemas de transporte público, el tiempo en sus recorridos de diarios, sus necesidad de movilización, su economía y conformidad con el servicio, proporcionando una idea que permita entender a qué se debe la decisión de escoger determinado medio de transporte, las necesidades que está satisfaciendo, los parámetros que definen la escogencia ese medio de movilización y no otro, logrando formular una propuesta de concientización y desincentivar el medio de transporte particular.

Adicionalmente se plantea un análisis de seguridad y percepción con el sistema de transporte masivo, para identificar las razones por las cuales se siente inconformidad y creando un desuso de este medio.

El objetivo del ejercicio no es realizar una encuesta representativa, si no lograr la fiabilidad de los resultados de los encuestados al evitar sesgos. La muestra debe ser una fotografía exacta, aunque escala reducida, del público a estudiar. Por medio de este

análisis se pretende obtener una opinión de diferentes sectores de la ciudad, sin la necesidad de tener una representatividad, sino logrando entender la opinión de diferentes grupos de personas frente al problema de movilidad. Debido a este motivo se realizó una encuesta postal en toda la ciudad, ya que dependiendo de la localidad y el estrato se genera diferencias.

De acuerdo a los anterior se realizó 100 encuestas vía internet, dirigidas a diferentes localidades de Bogotá como: Usaquén, Suba, Chapinero, Engativá, Teusaquillo, Fontibón, Kennedy, Puente Aranda, Bosa, Tunjuelito, Ciudad Bolívar, Usme y San Cristóbal; logrando por medio de esto crear una bola de nieve que abarco gran parte de la ciudad permitiendo una alcance total de Bogotá, adicionalmente en estas localidades llegan diferentes alternativas de movilización como el TransMilenio, el SITP, Ciclorutas y Bici taxis, logrando resultados más claros acerca sobre del transporte público. Mediante la clasificación de los encuestados en localidades, nivel de estudio, edad, género, estrato, profesión y situación laboral, se busca tener un acercamiento de los problemas que tiene estos diariamente en su movilización.

Se realizaron 100 sondeos a personas que viven en Bogotá buscando su opinión sobre la problemática de la movilidad en la ciudad, logrando dar una idea sobre lo que piensan los habitantes de los diferentes sistemas de transporte, como el TransMilenio, el SITP y el transporte no motorizados; también se pretende entender lo que opinan sobre la calidad del sistema, el servicio, el tiempo de desplazamiento, la seguridad entre otros, y a si mismo se pretende obtener la opinión frente si conocen, usan, usarían, cambiarían de sistema de transporte, por uno no motorizado.

1. Resultados

A continuación se muestra el porcentaje de los encuetados según las localidades en Bogotá.

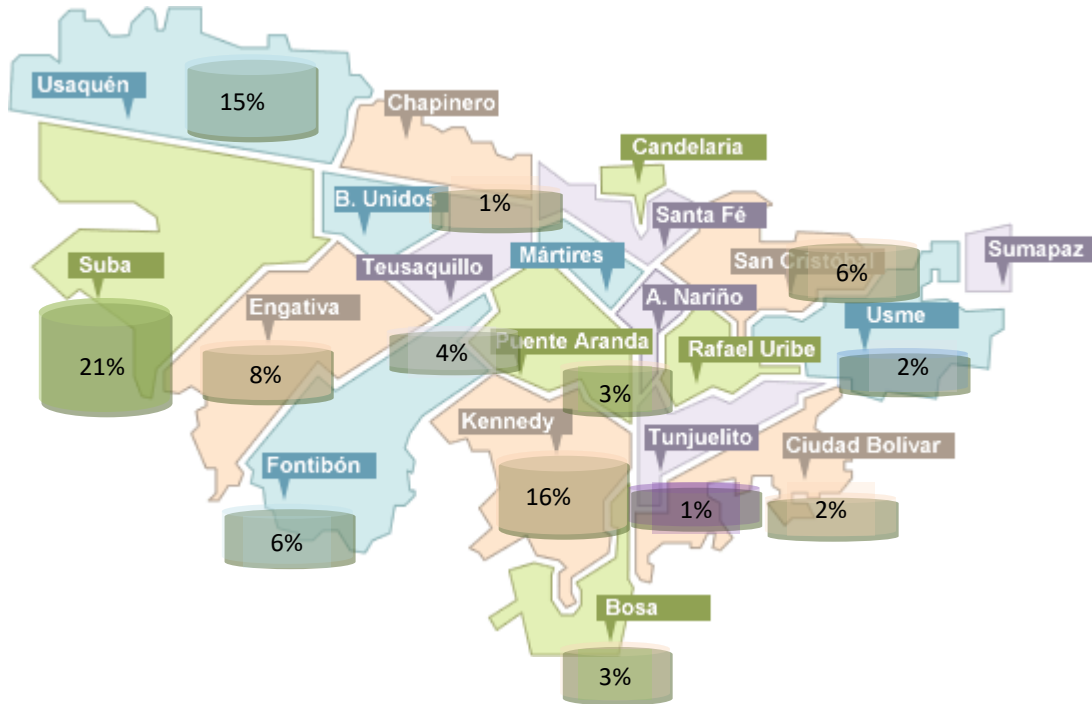


Imagen No 20

https://www.google.com.co/search?q=mapa+de+localidades+bogota&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjZXR1pzTAhXl j1QKHUXScyQQ_AUICcgB&biw=1366&bih=589#imgrc=40lF03d2C9CbNM:

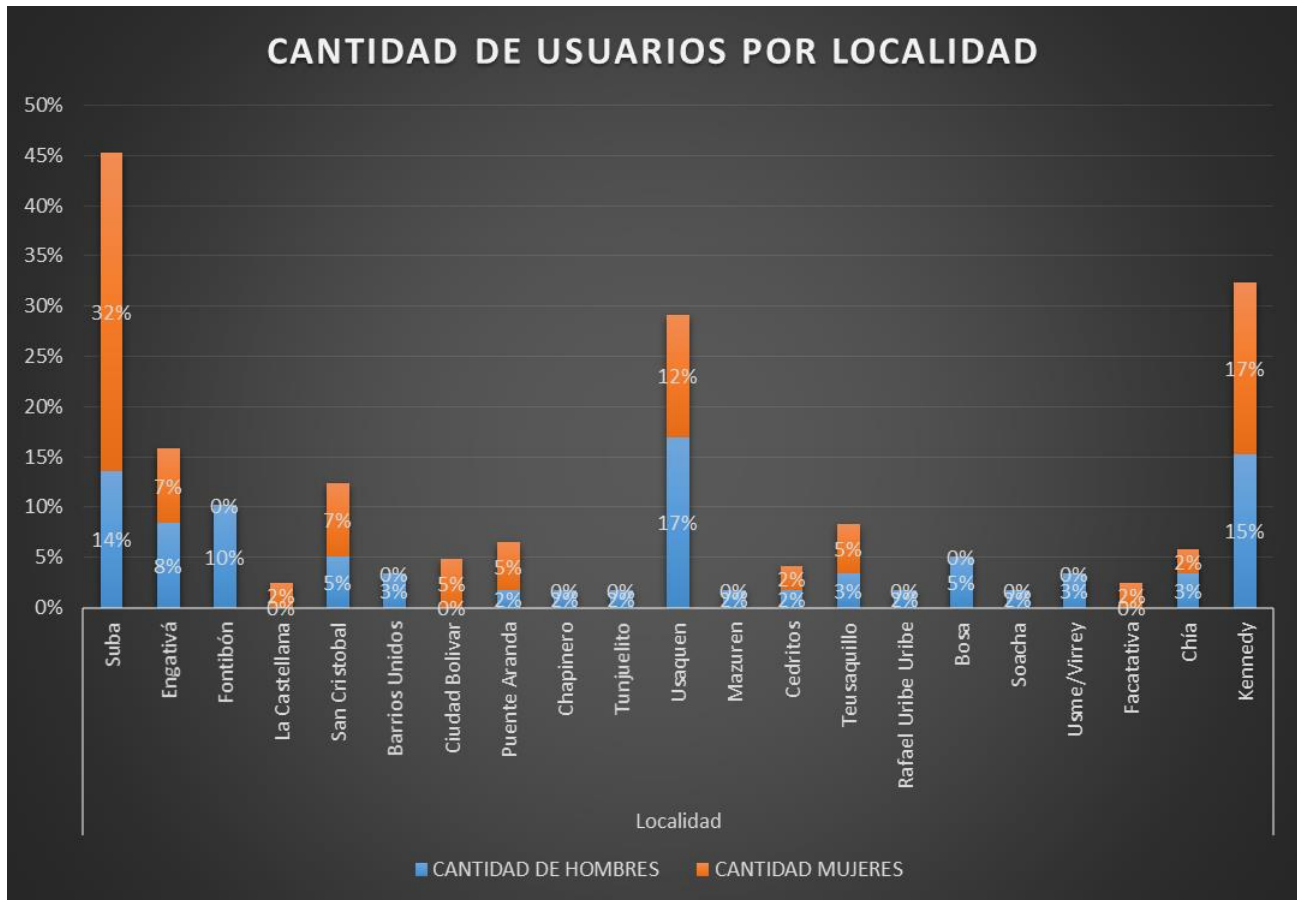
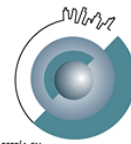


Gráfico No 1

De los 100 encuestados 41 fueron mujeres y 59 hombres, de los cuales 65 personas tiene un rango de 20 a 30 años, 21 personas tienen un rango de 31 a 40 años, 8 personas tienen un rango de 41 a 50 años y 6 personas tienen un rango de más de 50 años.



CANTIDAD DE ENCUESTADOS POR GENERO

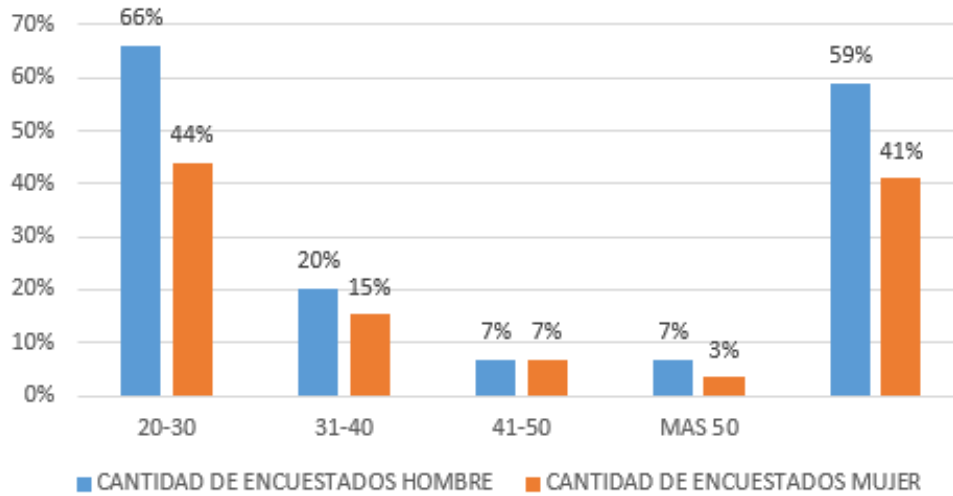


Gráfico No 2

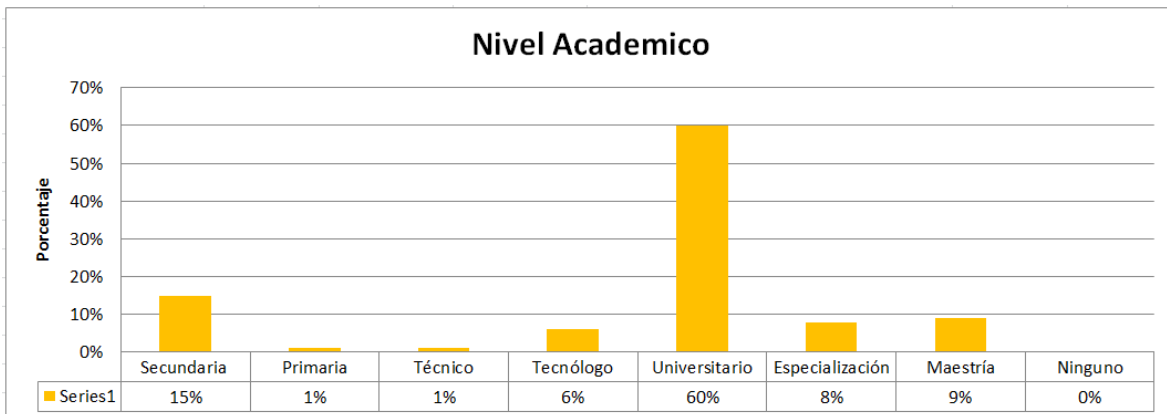


Gráfico No 3

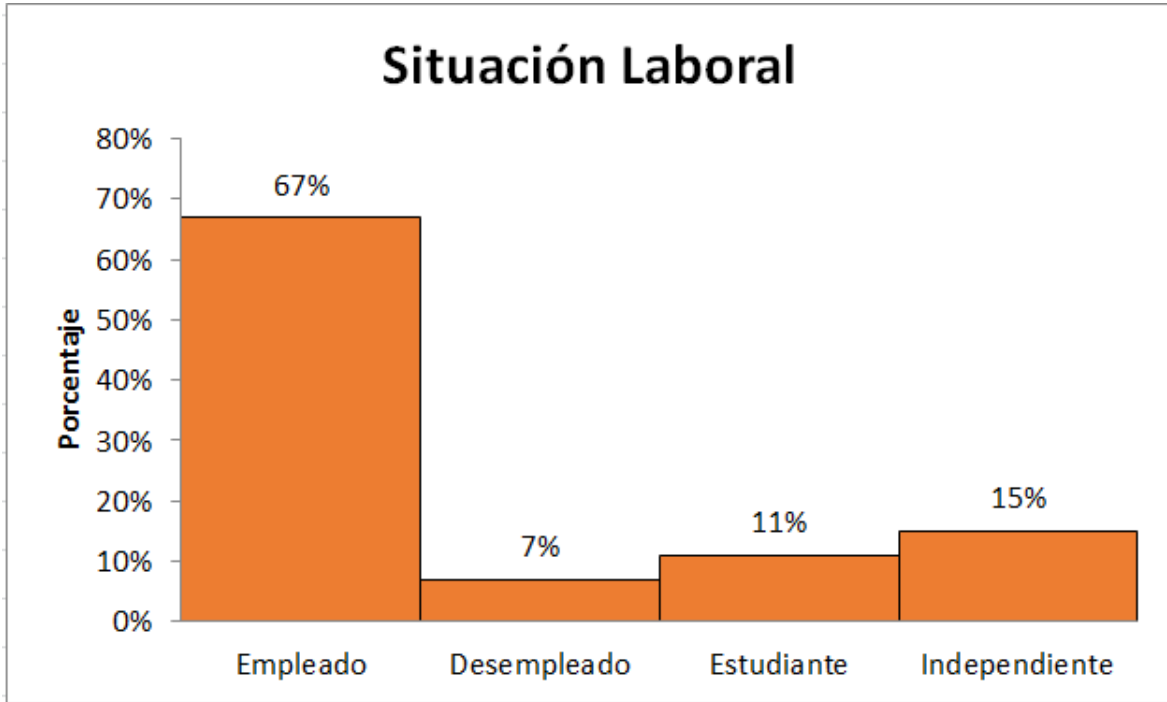
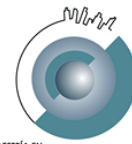


Gráfico No 4

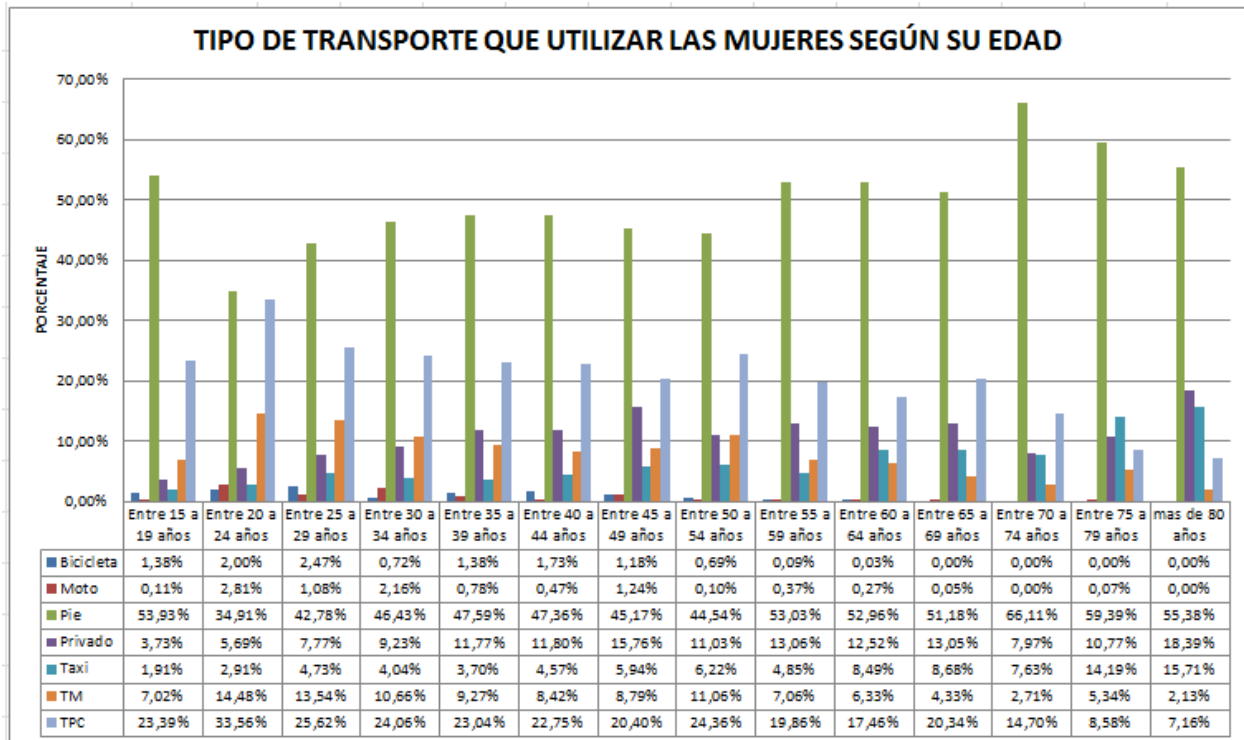


Gráfico No5: Encuesta de Movilidad 2011

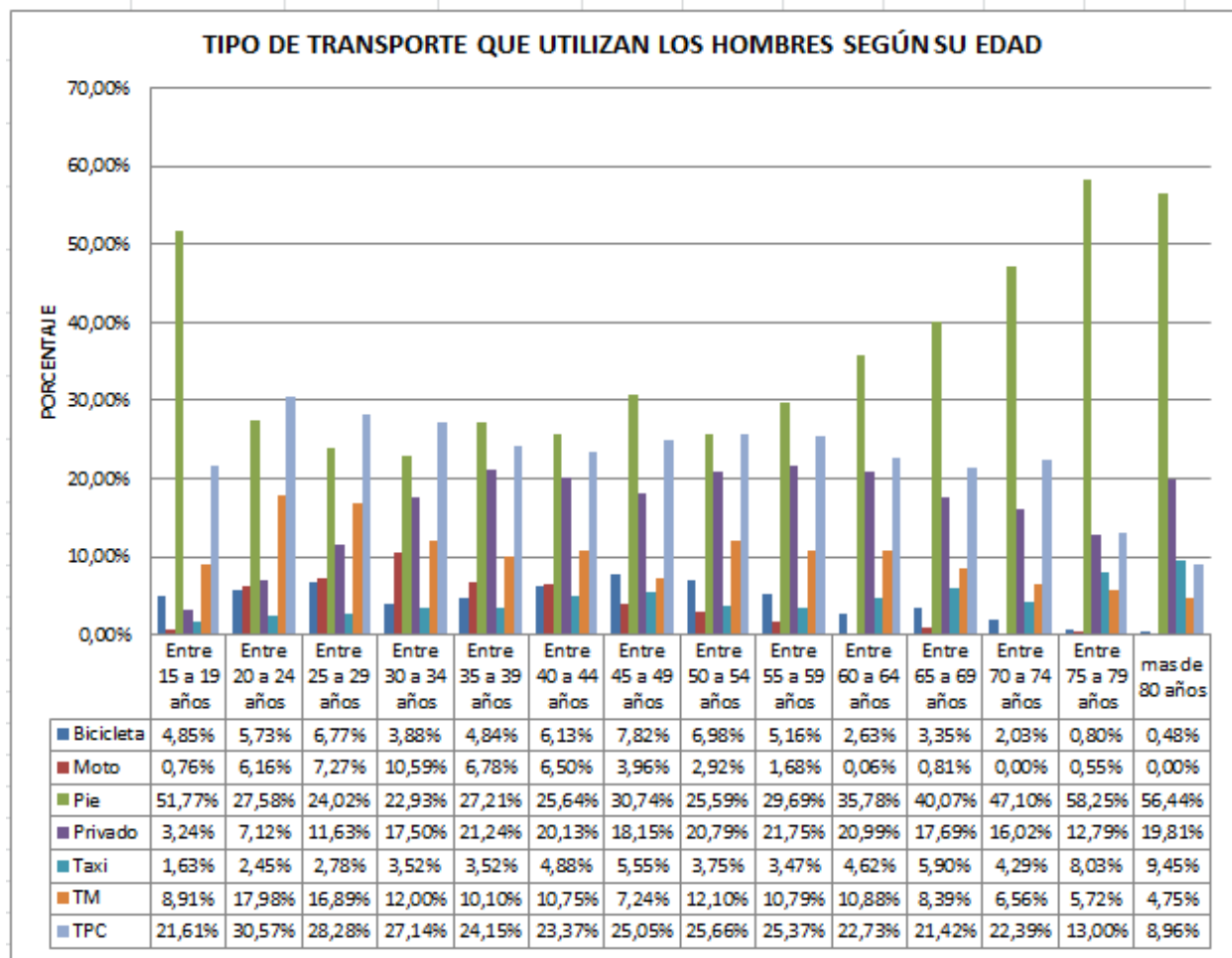
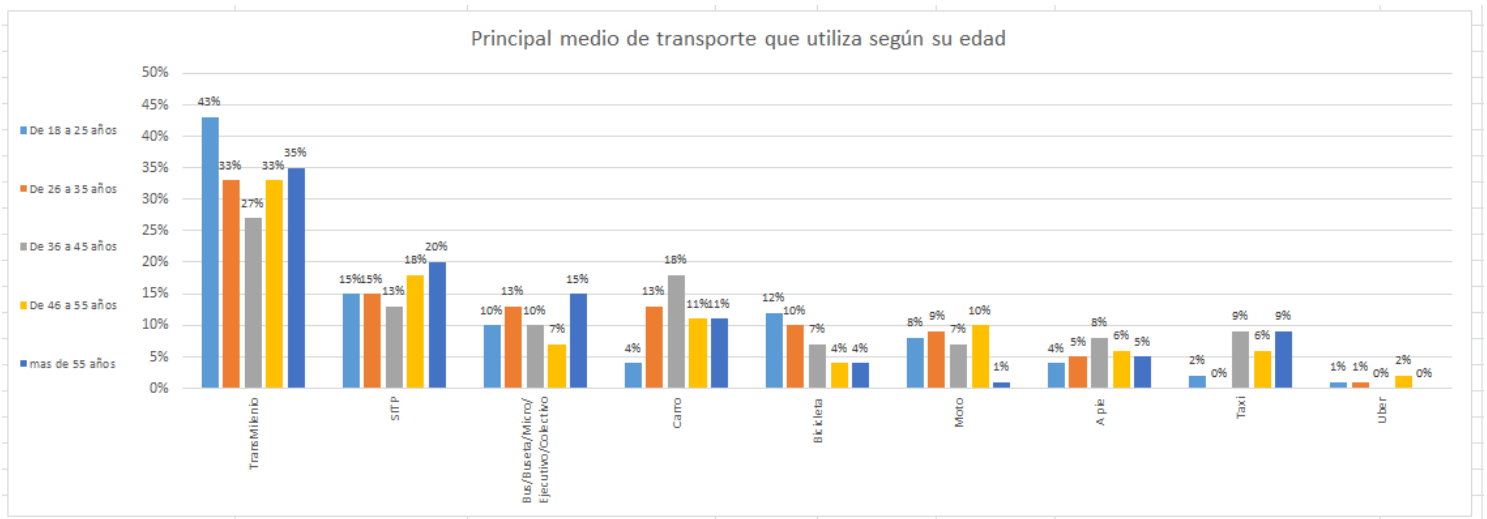


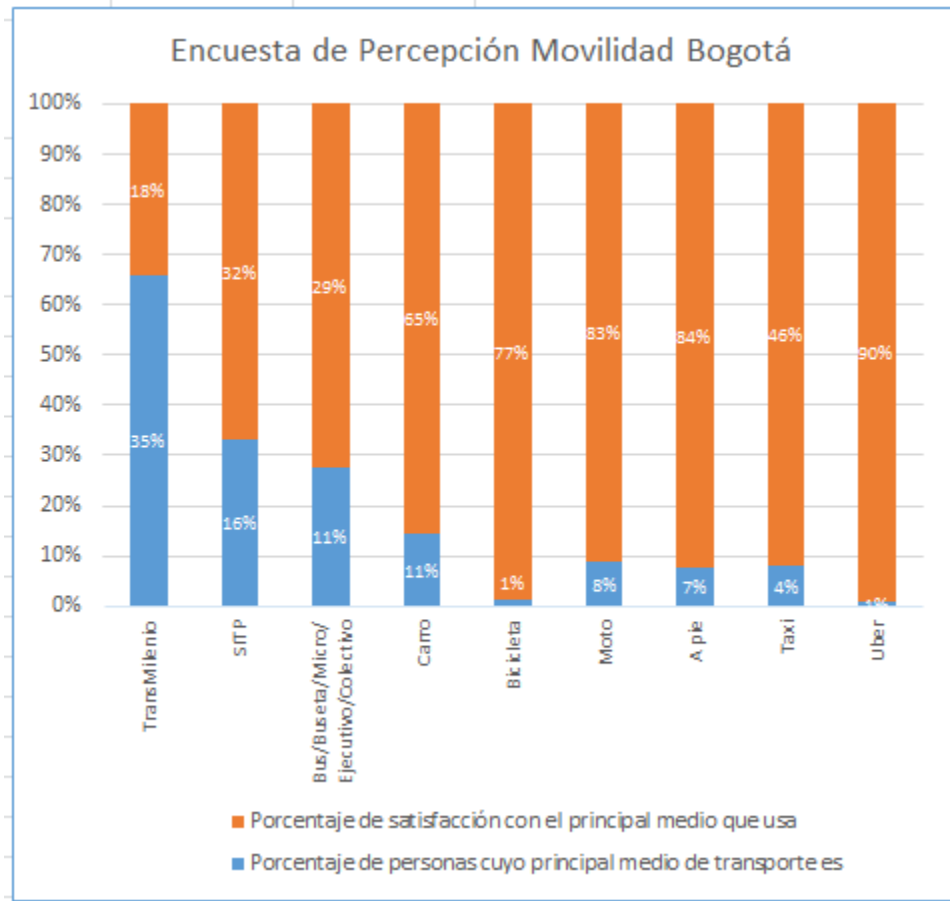
Gráfico No 6: Encuesta de Movilidad 2011

De acuerdo a la Gráfico No 5 y 6, tanto los hombres como la mujeres tiene un alto porcentaje de movilización a pie, pero los hombres son los que utilizan mas la bicicleta comparado con las muejres, adicionalmente el transporte que mas emplean despues de caminar es el transporte público colectivo, seguido del privado (carro) y el TransMilenio.



Gráfica No 7: Encuesta de percepción de la ciudad 2016.

De acuerdo a la información de la gráfica No 7 el principal medio de transporte que utilizan independiente de la edad es el TransMilenio, seguido del SITP, el carro es el tercer medio más utilizado especialmente por los usuarios de 36 a 45 años de edad, la bicicleta ocuparía el 4º lugar en donde el mayor usuario corresponde a los de 18 a 25 años. Por medio de la gráfica No 8 se observa aunque el TransMilenio es el medio más utilizado no tiene la percepción más favorable del usuario, el SITP, el Vehículo particular y la bicicleta tienen un alto porcentaje de satisfacción del servicio. Confirmando que las personas que deciden utilizar este sistema están muy conformes con el medio.



Gráfica No 8: Encuesta de percepción de la ciudad 2016.

A que se debe la decisión por la cual escoge determiando sistema de movilización cotidiano

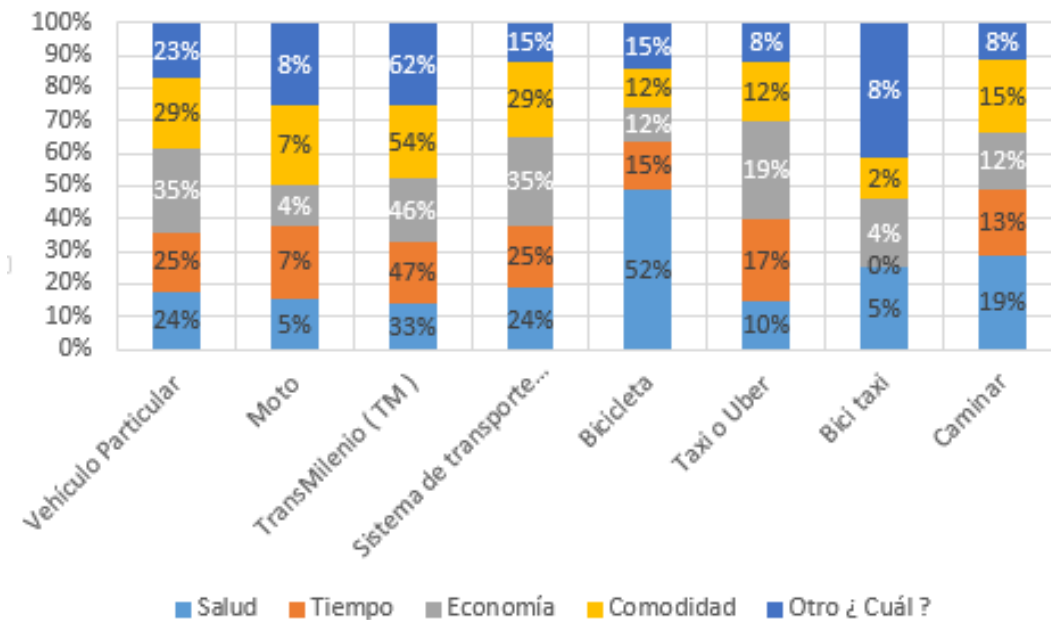
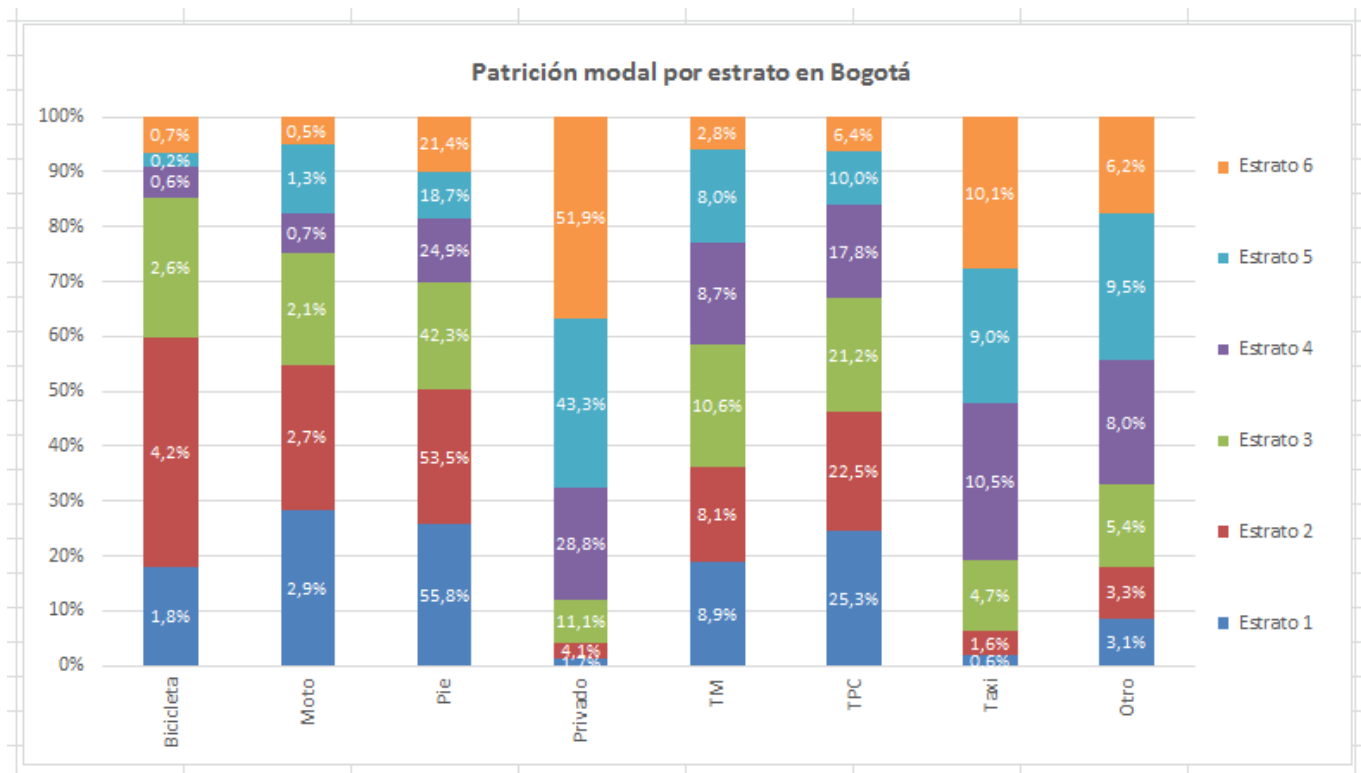


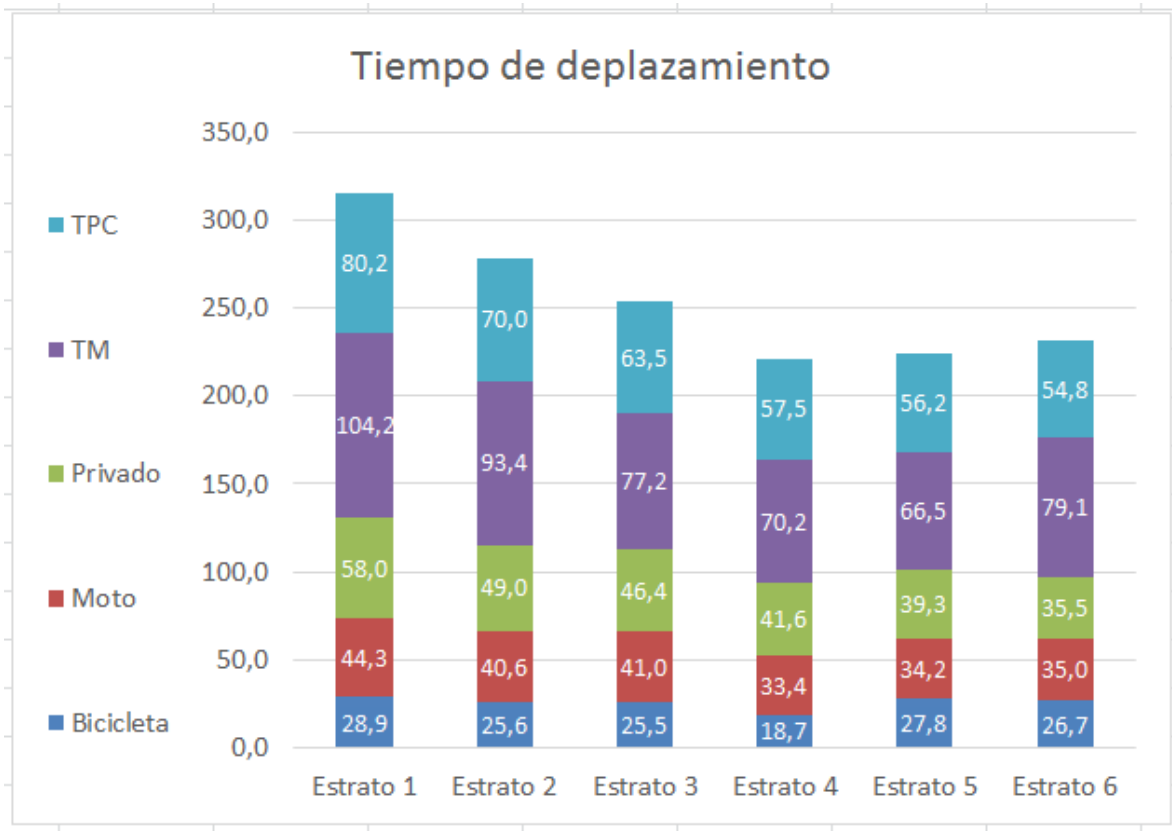
Gráfico No 9

De acuerdo con la información de la gráfica No 9, la decisión por la que por la cual es cogen determinado medio de movilización depende comodidad, economía y tiempo, en esta preguntar los encuestados tenían la opción de dar mas de una respuesta.



Gráfica No 10: Encuesta de Movilidad 2011

A partir de la gráfica No 10, el estrato 1, 2, 3 y 4 se movilizan la mayor parte a pie, seguido del transporte público colectivo y los estrato 1 y 6 por medio del transporte privado, seguido del taxi. Otra cosa a resaltar es el uso de la bicicleta predomina en los estratos 1 al 3.



Gráfica No 11: Encuesta de percepción de la ciudad 2016.

De acuerdo con la gráfica No 11, el mayor tiempo de desplazamiento se dan en TransMilenio y Transporte Público Colectivo y el menor tiempo es por medio de la bicicleta y la moto. Confirmando que la bicicleta se convierte no solo en una opción más saludable, sino que también es más rápida, debido a que tiene su propia infraestructura vial no tiene que depender de la congestión vehicular.

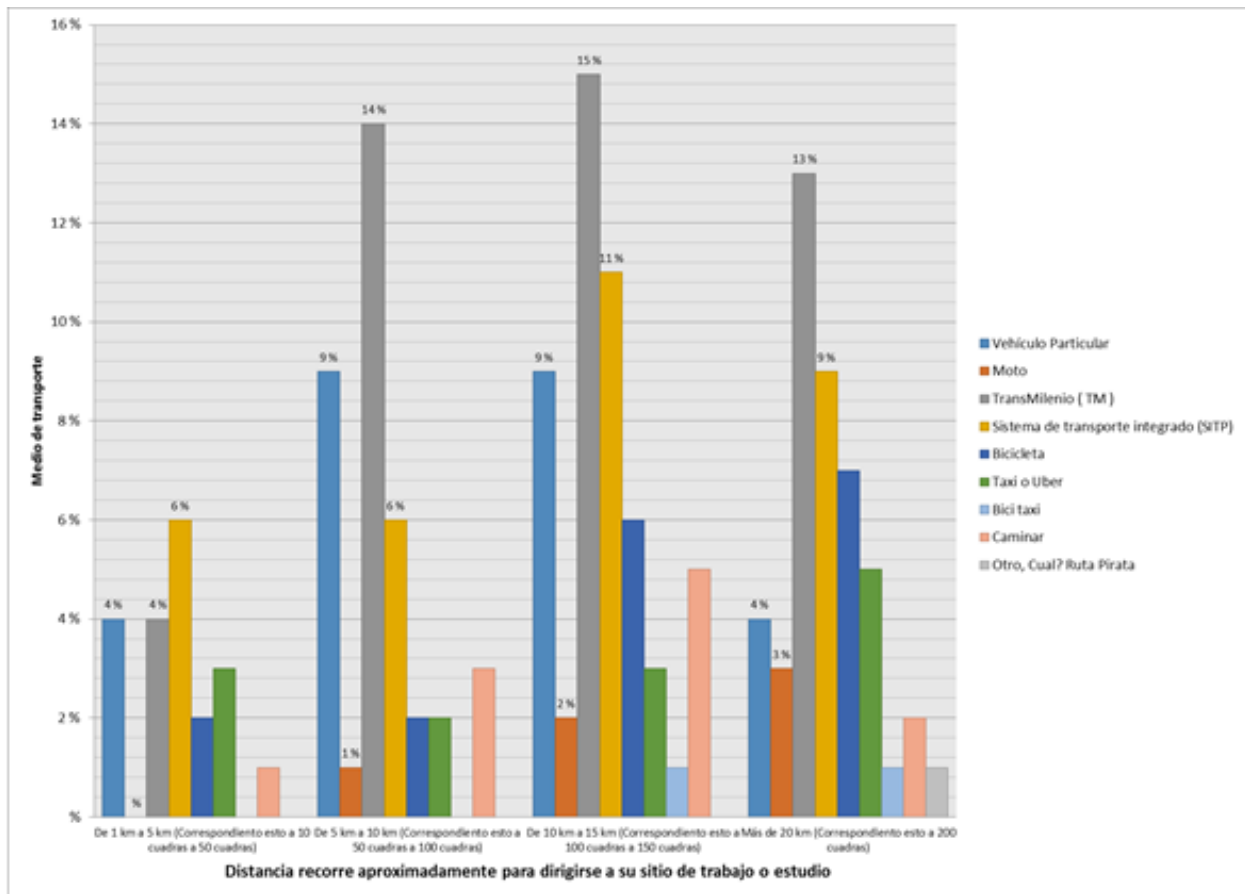
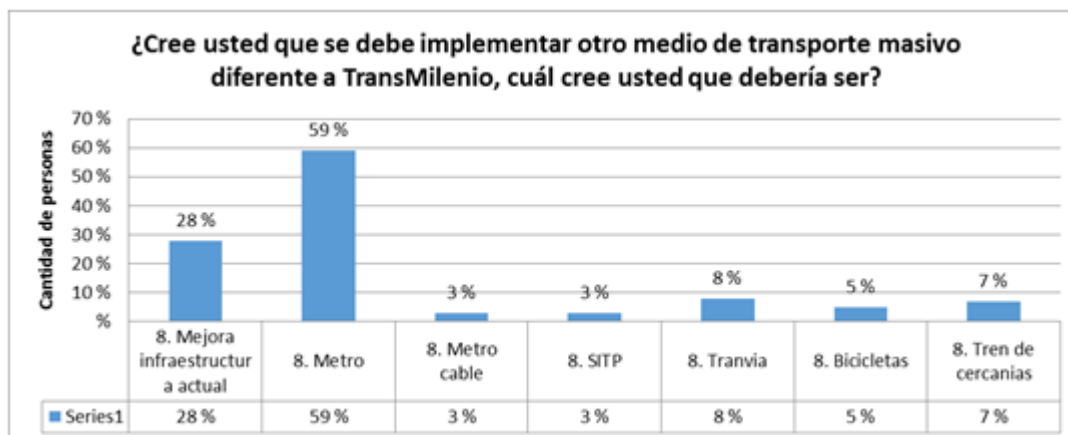


Gráfico No 12

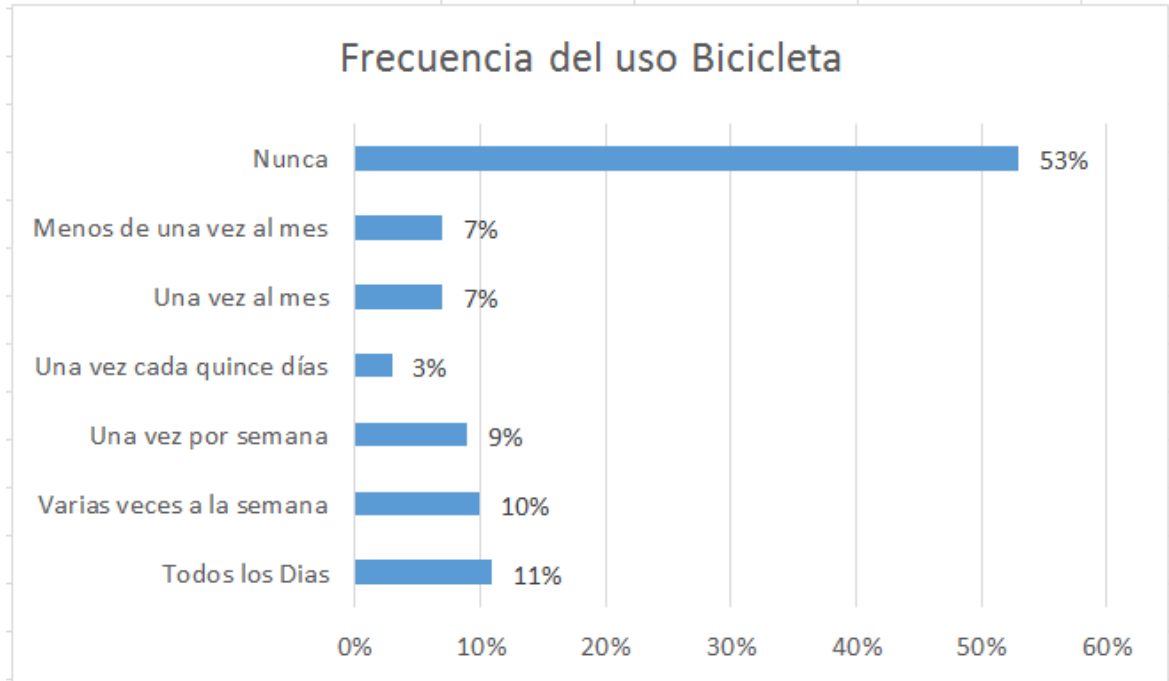
En la gráfica No 12, para los trayectos más largos el transporte que más se utiliza es el TransMilenio, seguido del SITP, luego del vehículo particular, la bicicleta se convierte en una opción para trayectos mayor de 10 kilómetros.



Gráfica No 13

En la gráfica No 13, el 59% de los encuestados opinan que el metro sería la mejor alternativa de movilización, seguido de mejor la infraestructura existente con el 28%, la bicicleta solo cuenta con el 5%, ya que no la ven una opción de movilización, sino como un complemento.

Según la gráfica No 14, el 53% de los usuarios nunca utilizan las bicicleta con una opción de movilización, pero el 11% y el 10% las utilizan diariamente, o varias veces de la semana, es una muestra de que se debe concientizar más a los usuarios para que vean la bicicleta como medio de movilización diario, o una opción de interconexión con otro sistema.



Gráfica No 14: Encuesta de percepción de la ciudad 2016.

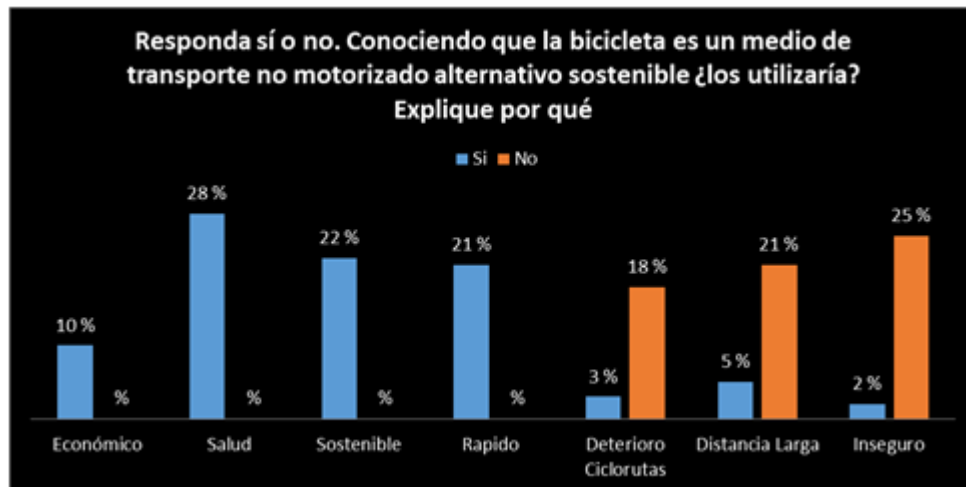


Gráfico No 15

De acuerdo con la información de la gráfica No 15, uno de los aspectos más importantes por los que los usuarios cambiarían de medio de transporte cotidiano a la bicicleta son: 28% por salud y 23% sostenibilidad. En cambio el 25% no lo haría por inseguridad y el 21% por que sus distancias de recorridas son muy largas.

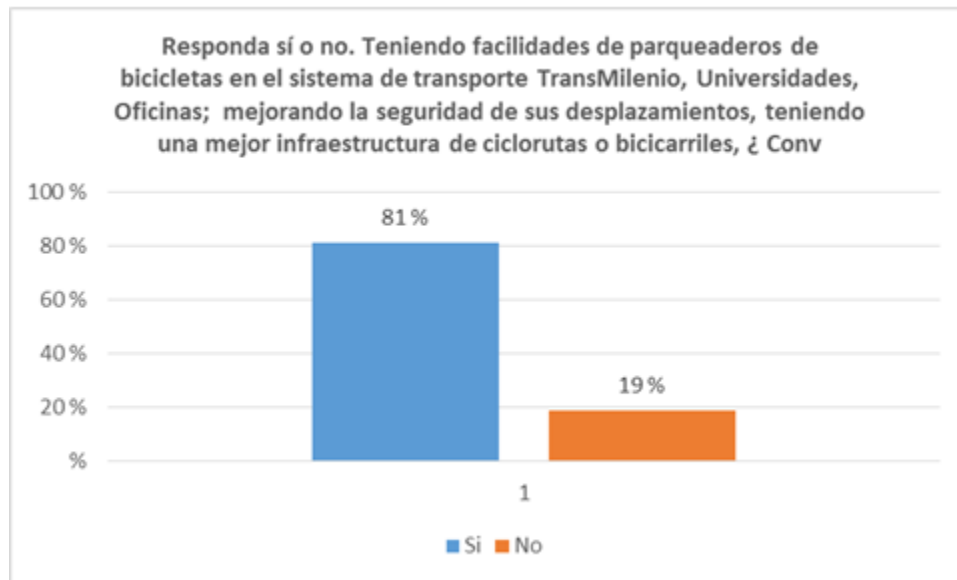


Gráfico No 16

En la gráfica No 16, al preguntar si se aumentarían los bici parqueaderos en las empresas, universidades o colegios, lo consideraría como una opción de movilidad cotidiana, el 81% de los encuestados considerarían el uso de la bicicleta como una opción de movilidad.

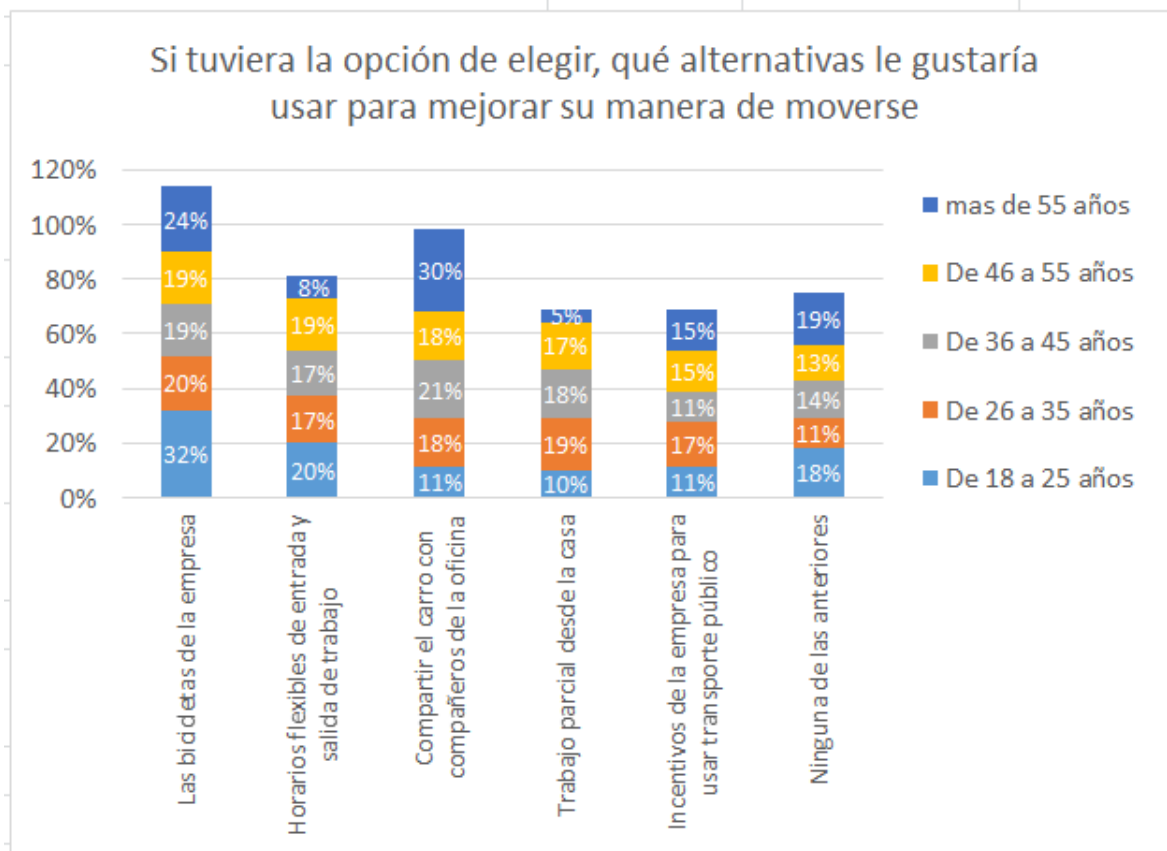


Gráfico No 17

En la gráfica No 17, el 30% de los encuestados compartirían el carro, el 24% la bicicletas de la empresa, esto nos da a pensar que si la empresas, universidad etc., dieran alternativas para cambiar de sistema de movilización no motorizado un alto porcentaje de los ciudadanos las aprovecharían.

De acuerdo con la siguiente pregunta; responda sí o no. Conociendo que la bici taxi es un medio de transporte no motorizado alternativo sostenible ¿los utilizaría? Explique ¿por qué?, los encuestados respondieron que el 55% no lo utilizarían debido a que es costoso e inseguro y el 43 % si lo haría si fuese para distancias cortas, o como transporte

complementario al TransMilenio; ya que este medio de movilización no les da confianza ni seguridad para utilizarlo cotidianamente.

Para el desarrollo de la investigación las fuentes de búsqueda de la información fueron:

Bases de datos, internet, libros, revistas científicas, tesis.

Conclusiones y Recomendaciones

Para entender los problemas de movilidad en la ciudad es indispensable conocer como ha sido la evolución y desarrollo de ésta durante la historia, al analizar el comportamiento de la movilidad en Bogotá, se demuestra que las necesidades de movilización en la población han llevado a la continua evolución de las propuestas en materia de transporte. Este constante cambio ha dado como resultado distintas alternativas de movilidad en el transcurso del tiempo, las cuales se ven definidas por factores culturales, demográficos y económicos entre otros.

Se observa que las diferentes propuestas de movilidad planteadas están ligadas directamente a la voluntad política del momento; generando rupturas en fechas importantes de la historia de la movilidad en Bogotá; durante las alcaldías desde Enrique Peñalosa en su primer período hasta Gustavo Petro, se evidencia como la discontinuidad de la propuesta del sistema masivo TransMilenio ha generado una rompimiento significativo en el desarrollo del transporte público ya que con el incremento de la población anualmente y la falta de prolongación de la propuesta no se logra abastecer a la población de acuerdo a lo planeado inicialmente, creando inconformidad al usuario y

perdiendo el sentido de apropiación del sistema al punto de aumentar la inseguridad, mala calidad de vida entre otras.

Adicionalmente, también se da un acercamiento al problema de la falta de abastecimiento del transporte público que han generado importantes cambios en las propuestas de transporte público, todo esto enfocado a suplir las necesidades de movilización de sus habitantes, pero al no dar una solución que cumpla con los estándares de calidad, rapidez y seguridad se aumenta el uso del vehículo particular (carro y moto) por consiguiente se incrementan los problemas de contaminación, movilidad, ruido, congestión y estrés.

En la presente investigación el objetivo principal es lograr la articulación de los medios de transporte no motorizados con el sistema masivo TransMilenio, permitiendo con esto la integración de diferentes medios de movilización, creando un sistema intermodal que mejore la calidad de vida de sus usuarios.

En la actualidad, se encuentran varios sistemas de transporte sostenibles, uno de ellos y el que en esta época está tomando más fuerza es la bicicleta la cual es un medio de transporte no contaminante, sino que también mejora la salud, reduce tiempo en los recorridos, es más económico y se convierte en una buena opción para la movilidad, el ambiente y la salud.

En las encuestas realizadas se evidencia que el 15% de los encuestados ya son usuarios de la bicicleta y el 65% se cambiaría a este medio si se brindara confort, economía, rapidez y seguridad.

Otro sistema de movilidad no motorizado es el bicitaxi, el cual es un medio ideal para trayectos cortos como propuesta de conexión con estaciones de TransMilenio.

El Estado, durante sus últimas Alcaldías ha incentivado al ciudadano en el uso de este tipo de transportes no motorizados, especialmente la bicicleta, mediante la construcción de infraestructura vial, propuestas de parqueaderos en estaciones de TransMilenio, jornadas de ciclo vía nocturna, préstamos de bicicletas públicas en determinados sectores de la ciudad, entre otros. En los resultados de las encuestas se identifica que aún existe el temor de utilizar este sistema por el tema de inseguridad y largos recorridos, pero aun así se ha aumentado significativamente la opción de cambiarse a este medio movilización como uso cotidiano. Si se logra aumentar la cantidad de usuarios que utilicen este medio de movilización por medio de incentivos como: mejorando la infraestructura vial, dando alternativas de alquiler de bicicletas, mas bici parqueaderos, no solo en las estaciones de TransMilenio si no también en empresas, universidades, colegios entre otros, se convertiría en una opción favorable para la vinculación con el medio de movilización masivo en Bogotá, ya que como se mencionó en los resultados de la encuestas una de las desventajas que los ciudadanos ven a este sistema son las distancias largas, debido a esto se propone la conexión con el sistema masivo y los sistemas complementarios de transporte público.

Una de las propuestas de las políticas públicas de las últimas Alcaldías como El Plan Maestro de Ciclorutas, o la ley 1811 del 2016, que se enfocan proporcionar mejor infraestructura vial y desincentivar el uso del vehículo particular. Para esto se debe prestar un mejor servicio con el transporte público y con el no motorizado; adicionalmente es necesario terminar las diferentes fases de los sistemas de transporte público Transmilenio para satisfacer la capacidad de movilización los ciudadanos. El

principal objetivo es que el usuario se sienta conforme, seguro y que el sistema sea rápido para que lo prefieran como opción de movilidad cotidiana.

Como medio de descontaminación de la ciudad se está realizando el día sin carro, el cual permite hacer mayor uso de los sistemas de transporte público y de la bicicleta u otro medio sostenible, aunque en la actualidad el sistema de transporte masivo ha perdido la confianza del usuario es un medio de movilidad muy usado y si se logra articular con los demás sistemas, se aumentaría el uso de medios de movilización no motorizados.

La decisión por la cual el usuario utiliza algún sistema de transporte en particular es por comodidad, reducción en el tiempo en desplazamiento y seguridad, aunque el sistema masivo no cumple con estos aspectos si es un medio rápido y de gran cobertura que permite ser una opción favorable de movilización.

En la actualidad, el aumento del uso de transporte no motorizado (carro y moto) se debe al que el sistema público no satisface con los aspectos mencionados anteriormente, aun así, es una opción usual para la movilización cotidiana del usuario. Si se integran las diferentes propuestas de transporte masivo con el no motorizado y se incentivara al usuario de transporte particular a utilizar otro medio de movilización como la bicicleta implementando parqueaderos que se complementen con el sistema masivo y el SITP, se aumentaría el uso de un medio no motorizad

Por otro lado, si las empresas, universidades y colegios ofrecen beneficios por la utilización de este sistema sostenible mediante zonas de parqueo gratuito, áreas de duchas, reducción de costo de tarifa del transporte público, flexibilidad de horarios entre otros, se incrementaría el uso de la bicicleta.

Al comparar el transporte particular con el no motorizado se concluye que éste último es más económico, saludable para el usuario, amigable con el medio ambiente y rápido.

Hoy en día, la idea de aumentar el uso de los sistemas de transportes públicos y los no motorizados se han convertido en un tema de discusión a nivel mundial, ya que el incremento del uso del vehículo particular no solo ha afectado al medio ambiente sino que también está congestionando la infraestructura vial, aumentando los trancones, tiempos en los desplazamientos.

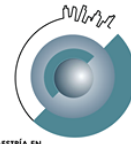
De acuerdo con la nueva ley 1811 de 2016 las empresas públicas y el Sistema de Transporte Masivo (TransMilenio) beneficiarían al usuario que utilice los medios de movilización no motorizado. Una de las condiciones es que por 30 días que se llegue al trabajo en bicicleta se le otorga una media tarde libre pagada; con el transporte público funciona que al utilizar 30 veces los bici parqueaderos del sistema de transporte masivo se le otorga un pasaje gratis para el sistema. Aunque es una iniciativa favorable de parte del Estado, uno de los problemas por los que los bogotanos no utilizan esta opción de movilización se debe a la falta de infraestructura vial, la inseguridad y la falta de confort. Si las empresas públicas, privadas, universidades, colegios y viviendas brindaran mayor cantidad de bici parqueaderos, ofrecieran alquiler de bicicletas hasta puntos de conexión con el sistema de transporte masivo y el SITP, generaran espacios de aseo (duchas, lockers), brindaran espacios donde prime caminar y la bicicleta, ofrecieran al turista y usuario recorridos culturales gratis por medio de la bicicleta, se generaría un aumento considerable de los usuarios de bicicletas dejando lado medios de transporte como el vehículo particular.

Es indispensable generar una campaña de concientización de los problemas causados por el automóvil en la movilidad en Bogotá y demostrando así que la bicicleta es una opción más favorable para el medio ambiente, la salud, reducción del estrés y aminoración de la congestión de la infraestructura vial.

De acuerdo con los indicadores de ocupación Dirección de Infraestructura y Transporte, (2005), El Transporte Público Colectivo, Individual y Masivo de pasajeros, el Transporte Intermunicipal y las terminales satélites en Bogotá, menciona que “Bogotá tiene una superficie de área urbana de 30.137 has, con una población de casi 6.600.000 habitantes. La red vial en Bogotá, es utilizada por un porcentaje alto de vehículos particulares, 1.000.000 aproximadamente, donde se incluye los matriculados en otros municipios.” [...] “El parque automotor matriculado en la ciudad presenta un total de 729.257 vehículos, de los cuales el 2.9% corresponde al transporte público colectivo y masivo con 20.908, el 6.3% a transporte individual de pasajeros (taxis) con 45.790 y el 90,9% restante pertenece al transporte particular, es decir 662.559 vehículos.”(p, 7.)

El área que ocupa un solo vehículo en circulación y estacionado es equivalente al espacio ocupado por 3 bicicletas, lo cual demuestra que el transporte no motorizado requiere menos área de ocupación y menor desarrollo de infraestructura vial. Al incentivar en mayor medida el uso de la bicicleta se podrán destinar espacios para construcción de zonas de esparcimiento como plazoletas, parques y jardines.

Al aplicar lo evaluado en la presente investigación con la reducción del uso del vehículo particular se lograría descongestionar en gran proporción las vías de la ciudad



permitiendo que el transporte público (SITP) sea más ágil y así se motiven los usuarios a emplear dicho sistema articulándolo con los medios de transporte sostenible.

Capítulo 4

Bibliografía

- Ardila , A. (2006). El futuro de la movilidad: ¿cómo y hacia donde se mueven los Bogotanos? .
- Ávila Baray, H. L. (2010). Introducción a la Metodología de la Investigación. (pág. 196). España: eumed.net.
- Balbo, M., Jórdan, R., & Simioni, D. (Noviembre de 2003). La ciudad inclusiva.
- Bräuninger, M., Schulze, S., Leschus, L., Perschon, J., Hertel, C., Field, S., y otros. (2012). *Achieving sustainability in urban*. Federal Environment Agency (Umweltbundesamt).
- Buitrago, J. D. (2014). Seis de cada diez pasajeros usan el sistema integrado de transporte. *El Tiempo*, pág. 1.
- Camagni, R. (1990). El desarrollo urbano sostenible. Razones un fundamentos de un programa de investigacion. *Dialnet*, 14.
- Colombia, U. d. (Dirección). (2015 octubre 15). *La triste historia del tranposrte en Bogotá* [Película].

- Duarte, F., Gabba, T., Moreno Luna, C., Teodoro Souza, F. (2016). Transportation Research Part F. What to expect from the future leaders of Bogotá and Curitiba in terms of public transport: Opinions and practices among university students
- EMU. (2011). Encuesta de movilidad urbana de 2011. Bogota.
- Internationale Zusammenarbeit (GIZ), Transporte Urbano y Salud, Modulo 5g, Transportes Sostenibles.
- Jordan Fuchs Ricardo, D., & Simioni. (2003). Gestión urbana para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe. En J. F. Daniela, *Libros de la CEPAL No.75*.
- Llano Aguilar, D. H. (s.f.). Análisis de las Políticas de Movilidad de Bogotá D.C. durante el Periodo 1998-2014.
- Martínez, C., & Piedad, C. (2006). Pensamientos & Gestión. Barranquilla, Colombia: Universidad del Norte.
- Ministerio de Transporte. Países Bajos. (2009). La bicicleta en los Países Bajos.
- Montezuma, R. (2000). *Presente y futuro de la movilidad urbana en Bogota: Retos y realidades*. Bogota: Veeduría distrital - Injaviu- El tiempo .
- Montezuma, R. (2008). *La ciudad del tranvia 1880-1920*. Bogota: Universidad del Rosario.

- Novo, M. (2006). El Desarrollo sostenible . Su dimension ambiental y educativa. En M. Novo, *El Desarrollo sostenible . Su dimension ambiental y educativa*. (pág. 431). Madrid: Pearson Education S.A UNESCO.
- ONU. (1987). Report of the World Commission on Environment and. *Informe_Brundtlandt_ONU*, 300.
- ONU. (2012). *ONU Planificacion y diseño de una movilidad urbana sostenible*.
- Paramo, P. (2015). *Investigación en cinecias sociales : La recolección de la información*. Bogotá: Universidad Piloto de Colombia.
- Plazas Jimenez, M. A. (s.f.). Movilidad en Bogotá: problemas y consecuencias. *Acess*, 168 - 175.
- Redacción Bogotá. (23 de Junio de 2015). Primeros articulados de Transmilenio completamente eléctricos. *El espectador*, pág. 1.
- Rueda , C. A., Vargas, A., Gordillo, G., & Vidal, D. (2008). *Historia del transporte en Bogota*. Bogota.
- Salazar , H. (30 de Enero de 2009). Transmilenio: menos buses, menos gases. *BBC Mundo*, pág. 1.
- Sanclemente, C. (11 de Junio de 1995). Un nuevo estudio para el metro en Bogotá. *El Tiempo*.

- Whiting, K. (2015). TransMilenio: Colombia's Successful System that No. *Mass Transit*, 3.

1. Bibliografía Páginas Web

- Alcaldía de Bogotá. (9 de Julio de 2012). Plan maestro de movilidad. Recuperado el 30 de Mayo de 2016, de http://www.sitp.gov.co/Publicaciones/que_es_el_sitp/informacion_general
- Alcaldía de mayor de Bogotá D.C. (18 de Noviembre de 2014). Recuperado el Marzo de 2015, de Historia de TransMilenio en Bogotá:
file:///G:/Maestria%20G.U/Maestria%20G.U/Articulos%20tesis/Historia%20_%20Transmilenio.html
- Alcaldía mayor de Bogotá D.C. (13 de Julio de 2004). Recuperado el 24 de Febrero de 2016, de TransMilenio:
http://www.shd.gov.co/shd/sites/default/files/documentos/Plan%20de%20Desarrollo%20-%20Bogot%C3%A1%20sin%20Indiferencia_0.pdf
- Alcaldía mayor de Bogotá D.C. (28 de Junio de 2013). Recuperado el Mayo de 2016, de TransMilenio
http://www.sitp.gov.co/Publicaciones/modos_alternativos_sitp/Cicloparqueaderos
- Alcaldía mayor de Bogotá D.C (s.f) Metro en Bogotá 2016
<http://www.metrodebogota.gov.co/historia>

- Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (s.f.). Instituto de Desarrollo Urbano. Recuperado el Mayo de 2017, de Plan Maestro de Ciclorutas: <https://www.idu.gov.co/atencion-al-ciudadano/infraestructura-cicloinclusiva/plan-maestro-de-ciclorutas>
- Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (s.f.). Instituto de Desarrollo Urbano. Recuperado el Mayo de 2017, de Infraestructura cicloinclusiva: <https://www.idu.gov.co/infraestructura-cicloruta>
- Araneo, M. (6 de Noviembre de 2016). Ciudades Sostenibles. Obtenido de <http://blogs.iadb.org/ciudadessostenibles/2016/11/06/ciclovias/>
- Colombia, U. N. (23 de Noviembre de 2015). Facultad de ciencias humanas Negociación, Discusión racional y Acuerdos. Obtenido de <http://www.seminario2005.unal.edu.co/Mockus.html>
- Colombia Co. (1 de Abril de 2013). Colombia. Recuperado el Mayo de 2017, de Bogotá se recorre en bicicleta: <http://www.colombia.co/visita-colombia/turismo-por-regiones/bogota-se-recorre-en-bicicleta/>
- Concejo de Bogotá D.C, Acuerdo 247 del 2006. (s.f.). Recuperado el 30 de Mayo de 2016, de Alcaldía de Bogotá: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=20460>
- Cosme, S., & Damian, S. (2012). Pequeña guía de A PIE para pensar la movilidad. Obtenido de <http://www.asociacionapie.org/apie/Guia02.html>

- Creamos alternativas Ltda. (2003). Recuperado el 21 de febrero de 2016, de Bogotá para vivir 2001 - 2003 tomo III, informe de cumplimiento del compromiso del plan de desarrollo:

[http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/ciudadania/PlanesDesarrollo/Bogota paravivirtodosdelmismolado/2001_2004_BogotaparaVivirTodosdelMismoLado_c_InformeFina.pdf](http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/ciudadania/PlanesDesarrollo/Bogota%20paravivirtodosdelmismolado/2001_2004_BogotaparaVivirTodosdelMismoLado_c_InformeFina.pdf)
- Dirección de Infraestructura y Transporte. (Mayo de 2005). Contraloría de Bogotá. Obtenido de El transporte público colectivo, individual y masivo de pasajeros, el transporte intermunicipal y las terminales satélites en Bogotá.:

<http://www.contraloriabogota.gov.co/intranet/contenido/informes/Sectoriales/Direcci%C3%B3n%20Sector%20Movilidad/%20El%20Transporte%20Publico%20Colectivo,%20Individual%20y%20Masivo%20de%20Pasajeros,%20el%20Transporte%20Intermunicipal%20y%20las%20terminale>
- Diseño Sostenible en Colombia. (2009). Recuperado el 30 de Mayo de 2016, de <http://www.disost.com/>: <http://www.disost.com/2009/09/que-es-desarrollo-sostenible.html>
- División de Desarrollo Social. (20 de Febrero de 2002). SOC127 Cultura ciudadana. Obtenido de <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=908652>
- Ecured. (s.f.). Recuperado el Mayo de 2016, de <http://www.ecured.cu/Bicitaxi>

- Educación Bogotá, Secretaria de Educación del Distrito. (27 de Mayo de 2016).
Recuperado el 30 de Mayo de 2016, de educacionbogota.edu.co:
<http://www.educacionbogota.edu.co/es/temas-estrategicos/4208>
- El concejo de Santafé de Bogotá, D. (8 de Junio de 1998). Acuerdo No 6 de 1998.
Obtenido de
http://www.shd.gov.co/shd/sites/default/files/documentos/Plan%20de%20Desarrollo%20-%201998_2001%20Por%20la%20Bogota%20que%20Queremos.pdf
- Gadda, Moreno Luna, Teodoro Souza, & Duarte, (2016) Alcaldía mayor de Bogotá D.C. (21 de Agosto de 2003). Recuperado el Agosto de 2015, de TransMilenio:
<http://www.transmilenio.gov.co/>
- Gómez, Y. (7 de Noviembre de 2010). El Tiempo. Recuperado el Mayo de 2016, de Los bicitaxis se tomaron las calles de Bogotá; hay más de 5 mil:
<http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-8298040>
- Gonzales, J. C. (22 de Septiembre de 2015). Xataka. Obtenido de
<http://www.xataka.com/automovil/nueve-ciudades-que-estan-empezando-a-expulsar-a-los-coches>
- Jiménez Murillo Munar, S. (29 de Diciembre de 2008). Transporte urbano sostenible: medidas desde la administración y transporte público como alternativa en Bogotá DC.
Obtenido de
<https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwioxrn3qtLJAhWBcSYKHXvcARwQFggbMAA&url=http%3A%2>

F%2Fdialog.net.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F3650866.pdf&usg=AFQjCNE8hM7-yubIRN2qTRVWwPb_6Eb-eA&sig2=-cU57rMMAjw

- La silla vacía. (8 de Agosto de 2011). La silla Vacía. Obtenido de <http://lasillavacia.com/perfilquien/19576/samuel-moreno>
- Lusi Eduardo Grazon alcalde de Bogotá. (s.f.). Bogota DC- Luis Eduardo Garzon. Recuperado el 23 de Noviembre de 2015, de http://www.bogota-dc.com/varios/lucho_garzon.htm
- Martínez Gaeta, C. (16 de Febrero de 2017). arch daily. Recuperado el 9 de Abril de 2016, de En China inauguran la ciclovía elevada más larga del mundo: <http://www.archdaily.co/co/805363/en-china-inauguran-la-ciclovía-elevada-más-larga-del-mundo>
- Mockus, A. (2003). www.utadeo.edu.co. Recuperado el febrero de 2016, de Revista Tadeo No 68: http://avalon.utadeo.edu.co/dependencias/publicaciones/tadeo_68/68106.pdf
- Mockus, A. (s.f.). Armonizar ley, moral y cultura. Recuperado el Mayo de 2016, de Cultura ciudadana, prioridad de gobierno con resultados en prevención y control de violencia en Bogotá, 1995-1997: <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=362225>
- Navarro Mateus , J. A. (Septiembre de 2012). Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá. Recuperado el Mayo de 2016, de Lógicas de corrupción en el contrato 137 de la

fase III de Transmilenio. Una mirada desde el neo institucionalismo y la acción racional:

<http://repository.javeriana.edu.co/bitstream/10554/10456/1/NavarroMateusJulieAndrea2012.pdf>

- Nulvalue. (4 de Marzo de 1988). El Tiempo. Obtenido de Por la Bogotá que queremos:
<http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-738381>
- Ospina, A., & Mosquera, V. (10 de Octubre de 2006). Historia del Transporte Publico en Bogota. Obtenido de Una cronica a todo color 1884-2006:
<http://www.museovintage.com/transporte/index.php>
- Otty Patiño Hormaza, J. (19 de Octubre de 2009). Cultura Recreación y Deporte. Obtenido de Observatorio de Culturas-SCRD:
http://www.culturarecreacionydeporte.gov.co/observatorio/documentos/encuesta/encuesta09/P04_MARCO_CONC.html
- Pie, A. (s.f.). Pequeña guía de A PIE para pensar en la movilidad . Recuperado el Octubre de 2015, de
<file:///G:/Maestria%20G.U/Maestria%20G.U/Articulos%20tesis/Gu%C3%ADa.html>
- Plan de desarrollo Bogotá. (2009). Recuperado el 30 de Mayo de 2016, de portel.bogota:
<http://portel.bogota.gov.co/secretariageneral/imadocumentos/Plan%20de%20desarrollo%20BOGOTA%20FINAL%20web.pdf>
- Ramos, A. (8 de Septiembre de 2015). Iberobike. Obtenido de
<http://www.iberobike.com/vuelta-al-cole-espana-vs-holanda/>

- Redacción Bogotá. (26 de Junio de 2016). El Espectador. Recuperado el Octubre de 2016, de Con pequeñas obras ha mejorado la seguridad vial en Bogotá:
<http://www.elespectador.com/noticias/bogota/pequenas-obras-ha-mejorado-seguridad-vial-bogota-articulo-640620>
- Redacción de Bogotá. (15 de Junio de 2016). El Espectador. Recuperado el 9 de Abril de 2017, de Propone Vincular el bicitaxismo al SITP como actividad formal:
<http://www.elespectador.com/noticias/bogota/proponen-vincular-el-bicitaxismo-al-sitp-actividad-form-articulo-637899>
- Redacción Política. (26 de Octubre de 2016). El Espectador. Recuperado el 9 de Abril de 2017, de Por la ley darán días compensatorios a quienes lleguen al trabajo en bicicleta:
<http://www.elespectador.com/noticias/actualidad/ley-daran-dias-compensatorios-quienes-lleguen-al-trabaj-articulo-662352>
- Revista Ecologista en Acción. (Noviembre de 2007). Ecologista en Acción. Recuperado el 9 de Abril de 2017, de <http://www.ecologistasenaccion.es/article9846.html>
- REVISTA ELECTRÓNICA DE GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIAL. (1 de Agosto de 2008). Scripta Nova . Obtenido de <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-270/sn-270-57.htm>
- Riechmann , J. (1995). ceh.cl. Obtenido de <http://www.ceh.cl/wp-content/uploads/2009/12/Desarrollo-sostenible-la-lucha-por-la-interpretaci+%C2%AAAn.pdf>

- Silva, A. (2003). Bogotá para vivir 2001 al 2003. Obtenido de [http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/ciudadania/PlanesDesarrollo/Bogota paravivirtodosdelmismolado/2001_2004_BogotaparaVivirTodosdelMismoLado_c_InformeFin2.pdf](http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/ciudadania/PlanesDesarrollo/Bogota%20paravivirtodosdelmismolado/2001_2004_BogotaparaVivirTodosdelMismoLado_c_InformeFin2.pdf)
- Transporte Congestión y Movilidad. (s.f.). Recuperado el Octubre de 2016, de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Vivienda%20Agua%20y%20Desarrollo%20Urbano/Sistema%20de%20Ciudades-4%20Transporte,%20congesti%C3%B3n%20y%20movilidad.pdf>
- Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá. (2005). Recuperado el 21 de Septiembre de 2015, de Seminario2005 unal: <http://www.seminario2005.unal.edu.co/Mockus.html>

Capítulo 5

Anexo

1. Formato de consentimiento y encuesta

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA.

CONFIDENCIALIDAD:

Yo, **Ana María Hernández Sáchica** estudiante de la Maestría en Gestión Urbana, estoy desarrollando un proyecto de investigación, con el apoyo de la **Universidad Piloto de Colombia**, el cual se titula **Análisis a la vinculación y articulación de los transportes alternativos con el transporte masivo (TransMilenio) en Bogotá**.

Este es un trabajo en el cual se explora la percepción y las causas del uso exclusivo del medio de transporte particular a motor y la no inclusión dentro de los medios de movilidad el uso del transporte público masivo o medios alternativos.

Después de realizar preguntas básicas que incluyen información demográfica como edad, género, lugar de residencia, nivel de educación, se complementará la encuesta realizando un énfasis los medios de transporte utilizados por la población y el por qué.

No existe ningún riesgo en participar en este estudio ni se realizará pago a los voluntarios. El beneficio de su participación es que con la información que nos suministre la sociedad se pueda identificar algunas condiciones que nos ayuda a mejorar o proponer otras opciones de movilidad alternativa vinculada al transporte masivo, permitiendo la toma de medidas correctivas para la descongestión vehicular y mejorar la calidad de vida de los habitantes de Bogotá.

Si tiene alguna pregunta o comentario acerca de esta investigación, me puede llamar al tel.: 311-2757114 (Bogotá), enviarme un e-mail a: anihernandezs@gmail.com o contactar al director del proyecto: Carlos Augusto Moreno mediante el siguiente correo electrónico: carlos-moreno1@unipiloto.edu.co, por si tiene alguna pregunta con respecto a los derechos como participante en este estudio.

ENCUESTA SOBRE LA PERCEPCION, CONOCIMIENTO Y CAUSAS DE USO DE LOS DISTINTOS MEDIOS DE TRANSPORTE EN BOGOTA.

Instructivo

Con el ánimo de recoger información sobre la percepción del transporte público y los medios de transporte, solicitamos su opinión sobre los diversos aspectos que a continuación se destacan.

La encuesta indaga específicamente la razón por la que utiliza determinado medio de transporte y si conoce o utilizaría otros.

Por favor, lea cuidadosamente cada afirmación y una vez esté seguro de comprender y entender el enunciado, responda de acuerdo a la opinión que le merezca.

Tenga presente que sus respuestas son totalmente anónimas.

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA.

DATOS PERSONALES

Nombre:	
Edad:	
Estrato:	
Nivel de Estudio:	
Carrera de Profesión:	
Situación Laboral:	
Barrio/localidad	

Marque con una (X) solo una respuesta que considera acorde con sus necesidades

1. Indicar cual de los siguientes medios de transporte utiliza regularmente para movilizarse a su sitio de trabajo o estudio durante mínimo tres (3) días de la semana	x
a) Vehículo Particular	
b) Moto	
c) TransMilenio (TM)	
d) Sistema de transporte integrado (SITP)	
e) Bicicleta	
f) Taxi o Uber	
g) Bici taxi	
h) Caminar	
i) Otro, Cual?	
¿por qué?	

2. Indique el tiempo de desplazamiento desde su origen hasta su sitio de trabajo o estudio	x
a) Hasta 15 minutos	
b) Entre 15 y 30 minutos	
c) Entre 31 y 60 minutos	
d) Entre 61 y 120 minutos	
e) Más de 120 minutos	

3. Indique que distancia recorre aproximadamente para dirigirse a su sitio de trabajo o estudio	x
a) De 1 km a 5 km (Correspondiendo esto a 10 cuadras a 50 cuadras)	
b) De 5 km a 10 km (Correspondiendo esto a 50 cuadras a 100 cuadras)	
c) De 10 km a 15 km (Correspondiendo esto a 100 cuadras a 150 cuadras)	
d) Más de 20 km (Correspondiendo esto a 200 cuadras)	

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA.

4. Indicar a que distancia se encuentra de la estación de TransMilenio mas cercana	x
a) De 1 cuadra a 10 cuabras	
b) De 11 cuadra a 20 cuabras	
c) De 21 cuadra a 30 cuabras	
d) Más de 31 cuabras	

5. Indicar con que frecuencia en sus recorridos diarios utiliza el TransMilenio	x
a) De 1 a 2 veces por semana	
b) De 3 a 4 veces por semana	
c) De 4 a 5 veces por semana	
d) Toda la semana	
e) Nunca	

6. Califique de 1 a 5 (siendo cinco la calificación más alta y uno la calificación más baja) Su percepción de la calidad del servicio en el transporte masivo de Bogotá (TransMilenio)	x
1	
2	
3	
4	
5	

7. ¿A partir de su respuesta anterior, describa brevemente porque tiene esa percepción en cuanto el uso del TransMilenio como medio de transporte?
R:

8. ¿Cree usted que se debe implementar otro medio de transporte masivo diferente a TransMilenio, cuál cree usted que debería ser? Explicar por qué?
R:

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA.

Marque con una (X) solo una respuesta que considera acorde con sus necesidades

9. ¿Viviendo usted en Bogotá, cuida o respeta el sistema de transporte público TransMilenio, sí o no? Explicar cómo y por qué?	
Si	
No	
R:	

10. Responda sí o no, ¿usted conoce cuales son los medios de transportes no motorizados que existen para la movilidad en Bogotá?	
Si	
No	

11. Responda sí o no. Conociendo que la bicicleta es un medio de transporte no motorizado alternativo sostenible ¿los utilizaría? Explique por qué	
Si	
No	
R:	

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA.

12. Responda sí o no. Conociendo que la bici taxi son medios de transporte no motorizados alternativos sostenibles ¿los utilizaría? Explique por qué	
Si	
No	
R:	

13. Responda sí o no. Teniendo facilidades de parqueaderos de bicicletas en el sistema de transporte TransMilenio, Universidades, Oficinas; mejorando la seguridad de sus desplazamientos, teniendo una mejor infraestructura de ciclorutas o bici carriles, ¿ Convertiría la bicicleta en su medio de transporte diario para sus recorridos?	
Si	
No	

Marque con una (X) solo una respuesta que considera acorde con sus necesidades

14. Indique cuanto es su gasto mensual en el transporte que utiliza regularmente (si utiliza vehículo o moto (por favor incluya el costos del parqueadero, gasolina, mantenimiento, impuesto, entre otros)	x
a) Menos de \$ 20.000 pesos mensuales	
b) Entre \$ 21.000 y \$ 100.000 pesos mensuales	
c) Entre \$ 100.001 y \$ 200.000 pesos mensuales	
d) Entre \$ 200.001 y \$ 300.000 pesos mensuales	
e) Más de \$ 300.001 pesos mensuales	
f) Más de \$ 500.000 pesos mensuales	

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA.

15. ¿Usted cambiaría de modo de transporte? Si su respuesta es afirmativa, por qué razón cambiaría su medio de transporte actual? Indique que medio sería? Si su respuesta es negativa, indicar por que no cambiaría.

Si	
No	
R:	

16. Si su universidad, oficina le ofreciera beneficios por utilizar medios de transporte masivo y sostenible, cambiaría su medio de transporte actual? Si o no y Por qué?

Si	
No	
R:	

17. De acuerdo a la pregunta Numero 1, marque con una (X), máximo dos opciones, ¿por qué se debe la decisión de utilizar ese medio de transporte en particular?	x
a) Salud	
b) Tiempo	
c) Economía	
d) Comodidad	
e) Otro ¿Cuál ?	

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA.

OBSERVACIONES

¡Gracias por su Colaboración!