



**EL APORTE A LA MOVILIDAD SOSTENIBLE DEL SISTEMA DE  
TRANSPORTE “CABLE AÉREO” EN MANIZALES DESDE LA VISIÓN DE UNA  
CIUDAD INCLUSIVA, SEGURA, RESILIENTE Y SOSTENIBLE (ODS#11).**

**CARLOS MARIO MARÍN CORREA.**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES  
MAESTRÍA EN DESARROLLO REGIONAL.  
MANIZALES**

**2019**

**EL APORTE A LA MOVILIDAD SOSTENIBLE DEL SISTEMA DE  
TRANSPORTE “CABLE AÉREO” EN MANIZALES DESDE LA VISIÓN DE UNA  
CIUDAD INCLUSIVA, SEGURA, RESILIENTE Y SOSTENIBLE (ODS#11).**

**CARLOS MARIO MARÍN CORREA.**

**Director:**

**GUSTAVO ARTEAGA**

**MAGISTER EN DISEÑO ARQUITECTÓNICO AVANZADO**

**MAGISTER EN CONSTRUCCIÓN**

**ESTUDIANTE DE DOCTORADO EN HUMANIDADES.**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES**

**MAESTRÍA EN DESARROLLO REGIONAL**

**MANIZALES**

**2019**

## RESUMEN

La movilidad urbana entendida como práctica social, se lleva a cabo en la ciudad desde el espacio físico, incidiendo en el espacio general y las relaciones dinámicas sociales. (Díaz y Marroquín, 2012); además como un fenómeno creciente y complejo, integrado por diferentes dimensiones que requieren una aproximación desde distintas disciplinas y enfoques. (Miralles y Cebollada, 2009). Resulta sumamente interesante para ser estudiada como fenómeno social en la ciudad de Manizales, en conexión con el ODS #11. El sistema de cable aéreo participa como actor principal en la dinámica de movilidad urbana y resulta de gran interés en esta investigación, determinar la incidencia del Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” logrando que la ciudad de Manizales sea inclusiva, segura, resiliente y sostenible (ODS#11). El estudio realizado fue descriptivo con un enfoque cuantitativo, donde se pudo encontrar que, el 50% de los entrevistados está completamente de acuerdo en que El Cable aéreo favorece el uso de tecnologías limpias (Botache, 2015). Se concluye en el estudio, que si se crea un sistema de transporte multimodal, como eje principal en el cable aéreo, se estaría impactando de manera positiva la movilidad de los ciudadanos, principalmente de los estudiantes.

Palabras claves. Movilidad, Desarrollo Sostenible, Cable aéreo.

## **ABSTRACT**

Urban mobility, understood as a social practice, is carried out in the city from the physical space, influencing the general space and the dynamic social relations. (Díaz and Marroquín, 2012); also as a growing and complex phenomenon, composed of different dimensions that require an approach from different disciplines and approaches. (Miralles and Cebollada, 2009). It is extremely interesting to be studied as a social phenomenon in the city of Manizales, in connection with ODS # 11. The aerial cable system participates as a main actor in the dynamics of urban mobility and it is of great interest in this investigation, to determine the incidence of the public passenger transportation system "Cable Aerial of Manizales" making the city of Manizales inclusive, safe , resilient and sustainable (ODS # 11). The study was descriptive with a quantitative approach, where it could be found that 50% of the interviewees completely agree that El Cable favors the use of clean technologies (Botache, 2016). The study concludes that if a multi-modal transportation system is created, as the main axis in the aerial cable, the mobility of citizens, mainly of students, would be positively impacted.

**Keywords.** Mobility, Sustainable Development, Aerial Cable.

## CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN.....	12
2	ANTECEDENTES .....	14
2.1	ANTECEDENTES SITUACIONALES .....	19
3	PROBLEMATIZACIÓN .....	21
3.1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	21
4	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	26
5	OBJETIVOS.....	27
5.1	OBJETIVO GENERAL.....	27
5.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	27
6	JUSTIFICACIÓN.....	28
7	GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN.....	31
7.1	DESARROLLO .....	31
7.2	DESARROLLO SOSTENIBLE .....	33
7.3	MOVILIDAD.....	34
7.4	INFORMACIÓN URBANA DE MANIZALES .....	35
7.5	USUARIOS DE SISTEMAS DE TRANSPORTE PÚBLICO EN MANIZALES ....	39
7.6	LA MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE .....	44
7.7	MOVILIDAD URBANA EN LATINOAMÉRICA .....	45
7.8	MOVILIDAD URBANA EN COLOMBIA.....	49
7.9	MOVILIDAD URBANA EN LA CIUDAD DE MANIZALES .....	49
7.10	Perspectivas Históricas del Sistema de Transporte Público Urbano en la Ciudad de Manizales.....	51

7.10.1	Sistema de transporte con cable aéreo.....	51
7.11	El Cable Aéreo Hoy. ¿Cómo Funciona?.....	53
7.11.1	¿Cuál es su recorrido? .....	53
7.11.2	Promedio de viajes .....	53
7.12	Escenario Urbano de Manizales para Comprender Efectos Atributos de la Movilidad. .....	53
8	MARCO TEÓRICO .....	55
8.1	Ciudad .....	55
8.2	Transporte Público .....	57
8.3	Objetivo de Desarrollo Sostenible # 11: Lograr que las Ciudades y los Asentamientos Humanos sean Inclusivos, Seguros, Resilientes y Sostenibles.....	60
8.3.1	Ciudades inclusivas .....	61
8.3.2	Ciudades seguras .....	62
8.3.3	Ciudades resilientes .....	63
8.3.4	Ciudades sostenibles.....	64
9	DISEÑO METODOLÓGICO .....	65
9.1	Enfoque Epistemológico .....	65
9.1.1	Cuantitativo .....	65
9.1.2	Naturaleza del enfoque cuantitativo:.....	65
9.1.3	Características del enfoque cuantitativo.....	66
9.2	Enfoque Metodológico.....	66
9.2.1	Descriptivo .....	66
9.2.2	Método.....	67

9.2.3	Población y muestra. ....	68
9.2.4	Hipótesis.....	68
9.2.5	Instrumento.....	68
10	RESULTADOS.....	72
11	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	82
12	CONCLUSIONES.....	90
13	RECOMENDACIONES.....	99
14	LISTA DE REFERENCIAS.....	102
15	ANEXOS.....	107

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Población urbana de Manizales por comuna y proyección a 2040 .....	36
Tabla 2 Superficie de las comunas urbanas de Manizales.....	37
Tabla 3 Estructura urbana por estratificación del municipio de Manizales. ....	38
Tabla 4 Promedio mensual de vehículos afiliados en 2016.....	40
Tabla 5 Promedio mensual de vehículos en servicio.....	40
Tabla 6 promedio mensual de vehículos en servicio.....	42
Tabla 7 Definición de variables, tipo y forma de medir.....	69
Tabla 8 Categorías de variables en preguntas de primer y segundo orden.....	70
Tabla 9 relación cable aéreo con ODS#11 .....	87
Tabla 10 Número de pasajeros transportados en el sistema de cable aéreo en 2016 por meses. .....	88
Tabla 11 buseta vs góndola .....	89

## LISTA DE GRAFICAS

Gráfica 1 Población urbana de Manizales por comuna y proyección a 2040.....	38
Gráfica 2 Superficie de las comunas urbanas de Manizales.....	39
Gráfica 3 Estructura urbana por estratificación del municipio de Manizales.....	39
Gráfica 4 Pasajeros trasportados en 2016.....	43
Gráfica 5 Pasajeros transportados en 2017.....	43
Gráfica 6 Distribución por modo de transporte ciudad de México .....	46
Gráfica 7 Tiempo promedio de viaje en ciudad de México. ....	46
Gráfica 8 Distribución por modo de transporte ciudad de Lima. ....	47
Gráfica 9 Pilar 3.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

## **LISTA DE ILUSTRACIONES**

Ilustración 1 foto antiguo cable aéreo.....	51
Ilustración 2 Problemática del transporte público colectivo descentralizado.....	58
Ilustración 3 Mapa ruta cable aéreo.....	87



# OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

17 OBJETIVOS PARA TRANSFORMAR NUESTRO MUNDO



**Objetivo 11:** Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

## 1 INTRODUCCIÓN

La ciudad, núcleo organizacional de la sociedad, parece haber crecido sin un control hasta convertirse en una aglomeración de ideas y lugar de encuentro de culturas y conocimientos, reúne también algunos de los principales problemas a los que se enfrentan los seres humanos: la pobreza, el cambio climático, la asistencia sanitaria y la educación. Aunque las ciudades ocupan solo el 3% de la superficie terrestre, representan entre un 60% y un 80% del consumo de energía y el 75% de las emisiones de carbono. (ONU 2017)

Precisamente, es en la ciudad donde las personas realizan sus actividades diarias y requieren desplazarse de un lugar a otro, en este sentido, la movilidad juega un papel fundamental en la dinámica de la ciudad y la calidad de vida de sus habitantes. El objetivo de desarrollo sostenible #11 sobre ciudades sostenibles propone: “Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles”.

Se puede considerar entonces, que la movilidad es también una práctica social que se lleva a cabo en la ciudad como espacio físico, pero que incide en el espacio social y las relaciones dinámicas sociales (Díaz y Marroquín, 2012). Además, la movilidad es un fenómeno creciente y complejo, integrado por diferentes dimensiones que requieren una aproximación desde distintas disciplinas y enfoques (Miralles y Cebollada, 2009).

Por lo tanto, para conocer la compleja construcción de la movilidad urbana, entendida como la suma de desplazamientos individuales y como una red de interacción social, es necesario entender que el incremento de la velocidad ha introducido nuevos conceptos de espacio y tiempo, cambiando la dinámica de las ciudades y la forma en que las personas se relacionan con ella.

En Manizales, según estadísticas registradas en la Política Manizales Ambiental 2015-2025 para el año 2015, la ciudad contaba con:

- Un vehículo por cada 9 habitantes, mientras que el indicador internacional de sostenibilidad es de 40 habitantes por vehículo. El crecimiento del parque automotor,

ha generado un promedio de circulación de 23kms/hora, comparado con el rango urbano de sostenibilidad (de 40 a 60 kms/hora) es una cifra preocupante que genera altos niveles de consumo de energía, tiempo y combustible, en detrimento de la calidad de vida de la población.

- (...)El incremento en compra y venta de carros y motos, está desplazando paulatinamente al transporte público, la afluencia de pasajeros es cada día menor, generando con ello baja movilidad debido a una infraestructura vial limitada en posibilidades de incremento y adecuación. (Plan de desarrollo Manizales, 2016 – 2019).
- En el plan de desarrollo municipal de la administración actual, se afianza el análisis de movilidad que se viene exponiendo, resaltando que la movilidad debe ser intervenida, no solo desde la construcción y adecuación de nuevas vías, sino desde la oferta de medios de transporte alternativos, el mejoramiento en la calidad del servicio público y la intervención a la cultura ciudadana alrededor de una conciencia ambiental y de bienestar colectivo que trascienda las necesidades individuales a las necesidades de ciudad.

En este orden, percibir la ciudad como una compleja estructura socioeconómica puede ayudar a entender la movilidad que se da dentro de ella, verla más allá del acto de moverse, sino como la función de conectar personas, ideas, sueños y crear comunidades. Estudiar la ciudad con la óptica de Naciones Unidas, como hervideros de ideas, comercio, cultura, ciencia, productividad, desarrollo social y mucho más, ayudará a entender la movilidad y su relación con la generación de ciudades sostenibles.

## 2 ANTECEDENTES

En la búsqueda de antecedentes se consultaron estudios científicos relacionados con la movilidad, desarrollo sostenible y sistemas de transporte de cable aéreo, que pudieran aportar elementos de valor desde la teoría y desde la práctica.

Esta revisión válida la presente investigación y permite examinar el estado de avances sobre el tema de estudio, para construir sobre lo construido, y no de una manera desarticulada.

El primer estudio revisado fue titulado: “La Innovación con tecnologías en el sistema de transporte masivo e integrado urbano Bogotá – Soacha y su impacto en el desarrollo territorial sustentable”, realizado por Daniel Molina Botache y publicado en 2015. Anexo #1. Este trabajo desarrolla el debate sobre los impactos generados en el territorio por procesos de innovación y desarrollo tecnológico dentro del sector, el transporte terrestre urbano en su modalidad de pasajeros, con la puesta en marcha de los sistemas masivos e integrados de transporte en el país, concretamente en el caso Bogotá D. C. y su vecino municipio de Soacha (Cundinamarca).

Es importante para la presente investigación abordar el tema del nuevo papel del Estado, de los Gobiernos y de la Mesa Sectorial del transporte en su función pública no sólo para controlar, inspeccionar y vigilar sino también en la generación de nuevas estrategias, programas y políticas; incluso de privatización del sector; la intervención de la empresa privada en la operación de dicho sistema, la importación de autopartes y monopolio de combustibles.

El estudio “Movilidad cotidiana y sostenibilidad, una interpretación desde la geografía humana” de Miralles y Cebollada (2009), en el que se profundiza en esta transformación desde tres perspectivas complementarias, los cambios en el modelo económico territorial, la introducción del paradigma de la sostenibilidad y la inclusión de la estructura social de la población móvil. Tres perspectivas que inducen a nuevos retos interpretativos y a nuevas necesidades informativas. El artículo aporta elementos de valor a

la presente investigación explicando la movilidad cotidiana como un fenómeno creciente y complejo, integrado por diferentes dimensiones, siendo objeto de una revisión metodológica y conceptual entendida desde diferentes espacios.

En el estudio “Movilidad, arraigo e identidad territorial como factores para el desarrollo humano” de Monterrubio (2014) se plantea la definición de desarrollo humano como “la libertad de que gozan los individuos para elegir entre distintas opciones y formas de vida” lo que resulta de mucho interés para la presente investigación. El objetivo de este trabajo es examinar la relación entre movilidad, arraigo e identidad territorial con el desarrollo humano, mediante el análisis del valor intrínseco (utilidad práctica) e instrumental (como derechos humanos). Se eligió el estudio de Monterrubio, para entender el desarrollo humano como la ampliación de la libertad, las capacidades de las personas y su relación con la movilidad; para comprender el papel del cable urbano integrado como generador de movilidad humana sostenible en la ciudad de Manizales

Se consultó “Nuevas fuentes de información para el análisis de la movilidad cotidiana: de las encuestas de movilidad a las aplicaciones para móviles” realizado por Miralles y Vich (2015). El grupo de Estudios Movilidad, Transporte y Territorio (DEMOTT) del departamento de geografía de la Universidad Autónoma de Barcelona plantea que los datos y las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) nos ofrecen un interesante recurso para el campo de la investigación geográfica y, especialmente, para los estudios centrados en la movilidad. Dada la importancia de este antecedente podremos observar:

Una primera aproximación al papel que juegan dichas tecnologías en el ámbito de los desplazamientos cotidianos, teniendo como objetivo final validar su aplicación en el campo de la movilidad. Las lecciones aprendidas en el desarrollo de una primera experiencia aplicada, llevada a cabo con el objetivo de identificar las posibilidades y retos que ofrece una aplicación para Smartphone. (Miralles y Vich, 2015, p8).

La incorporación de las tecnologías de la información para hacer la movilidad en las ciudades sostenible, resulta interesante en la construcción de ciudades más seguras, resilientes e inclusivas, al permitir seguir los desplazamientos en tiempo real, grabar y compartir con los grupos de interés.

Otra consulta importante es la investigación titulada: “Redescubrir la proximidad urbana. Componentes socio espaciales de la movilidad cotidiana sostenible en Barcelona” (Oriol, 2015). El autor argumenta que distancias, viajes al trabajo, vehículo privado, y velocidad, son conceptos comunes en los estudios tradicionales de transporte que han buscado durante años gestionar la movilidad con un objetivo común: facilitar el movimiento y reducir los tiempos de desplazamiento. Finalmente, propone preguntas como: ¿Qué pasa con todo aquello que queda fuera de estos análisis? ¿Qué pasa con los movimientos de distancia corta, con la movilidad a pie, con las necesidades de movilidad de aquellos sin acceso al transporte motorizado? Esta investigación es un insumo importante ya que pretende contribuir a la comprensión de las dinámicas excluidas de los análisis de movilidad tradicionales, y lo hace desde la perspectiva del conocimiento que puede contribuir a la consecución del objetivo común de las políticas de movilidad urbana: conseguir un modelo de movilidad social y ambientalmente sostenible, a través de la observación de los patrones de movilidad cotidiana en la ciudad y la Región Metropolitana de Barcelona. Esta experiencia, da muestra de la importancia en la vida cotidiana de sus habitantes, con la esperanza de que la movilidad de proximidad pueda ofrecer una solución viable y sostenible a los problemas de nuestro actual sistema de transporte. Recopilada por Oriol (2015) aporta al presente estudio una visión más amplia, cuestionando diferentes perspectivas para entender la problemática detrás de la movilidad urbana cotidiana.

Sin salirse de la línea de consulta sobre movilidad, pasando de los estudios realizados en el viejo continente en donde el tema se encuentra en auge, a estudios en el ámbito nacional, se encuentra el estudio: “Movilidad humana sustentable: hacia un propósito estratégico en la gestión ambiental institucional del Área Metropolitana Centro Occidente en Colombia, realizado por Manuel Andrés Osorio Morales publicado en (2010).

Osorio, busca proveer elementos de gestión enfocados a la humanización de la movilidad, tan necesaria hoy como en el año de publicación del estudio, resaltando las importancias sociales y humanas.

Pasando de lo macro a lo micro, de lo internacional a lo nacional y luego a lo local, hacemos una aproximación en la ciudad de Manizales, revisando estudios sobre movilidad y desarrollo efectuados recientemente. Comenzamos con el estudio: “Movilidad y desarrollo en el eje urbano y periurbano de Manizales, realizado por Duque (2006). El autor buscó mostrar la movilidad en Manizales, hacia adentro y hacia afuera, como ciudad intermedia, y en la perspectiva de las funciones urbanas, del área metropolitana y del Eje Cafetero y la ciudad región. Este análisis de movilidad en Manizales es un buen punto de partida para conocer la situación actual de los desplazamientos que día a día deben hacer las personas.

En el mismo sentido, Carvajal y Duque (2014) realizaron el estudio “La sostenibilidad: un reto para el futuro de la ciudad de Manizales” en donde se plasmó la descripción de algunas ciudades sostenibles como Copenhague, Curitiba, Monterrey, Bogotá y Medellín, para identificar sus características; finalmente formularon algunas estrategias que la ciudad de Manizales podría incorporar en su zona urbana, teniendo en cuenta las potencialidades y dificultades sujetas a la sostenibilidad.

En conclusión, se muestra a Manizales como una ciudad que presenta particulares condiciones, que permiten la adaptación de estrategias para guiar su camino hacia la transformación en una ciudad sostenible y verde.

Esta descripción de ciudades sostenibles del mundo realizada por Carvajal y Duque (2014) y su análisis en comparación con Manizales, ofrece una óptica global de la movilidad; las estrategias formuladas son una base sólida para lo que se pueda proponer en este estudio.

En la presente tesis, se hace énfasis en estudios relacionados con los cables aéreos como medio de transporte, encontrando un importante insumo en el estudio titulado: Los

cables aéreos en zonas marginales urbanas: un desafío institucional realizado por Jorge Acevedo y publicado en 2012. El estudio, presenta una estrategia institucional para adelantar esa gestión, en torno a los compromisos necesarios para crear una autoridad metropolitana que permita alinear los intereses de la gran ciudad, del municipio sede del proyecto, de la autoridad regional y del gobierno nacional. Es importante porque muestra como el cable aéreo se ha convertido en un proyecto atractivo de movilidad y alta visibilidad para comunidades marginales urbanas asentadas en sitios escarpados, las cuales, por su menor capacidad adquisitiva, tienden a asentarse en municipios aledaños a la gran ciudad; es el caso de la zona de Altos de Cazucá, en Soacha, municipio enteramente conurbado con Bogotá. Además, expone que la experiencia de los metro cables en Medellín han enseñado que estos proyectos deben acompañarse de múltiples acciones locales (creación y mejoramiento de espacio público, servicios sociales, vivienda, entre otros) para lograr impactos sociales importantes. Concluye el estudio que, la gestión exitosa del proyecto en cuanto a decisión, diseño, construcción y coordinación de las obras; adquisición, instalación y puesta en marcha de los equipos; operación del sistema, y la financiación de todo el paquete, supone un gran reto institucional y político para sus promotores.

En el estudio de Jiménez y Vega (2016) titulado: “Percepciones e imaginarios sociales sobre desarrollo social a la luz de la experiencia de planeación participativa en el proyecto urbano integral del cable aéreo de ciudad bolívar”, se propuso explorar las percepciones e imaginarios sociales sobre desarrollo abordando la calidad de vida, la territorialidad, la participación e inclusión, movilizados en las experiencias de participación en la planeación del Proyecto Urbano Integral (PUI) del Cable Aéreo de habitantes de la localidad Ciudad Bolívar, residentes en cinco sectores directamente afectados por este proyecto. Este trabajo es un referente en cuanto a las percepciones e imaginarios sociales subyacentes en concepciones sobre Desarrollo Social y movilidad.

Finalizando la revisión de antecedentes, se analiza el estudio titulado: “Medición de Desempeño del Sistema de Transporte público de pasajeros Cable Aéreo de Manizales de la Ciudad de Manizales en Colombia, usando Tres Enfoques: Analítico, Simulado y de

Accesibilidad Urbana” Escobar, D. A., Tapasco, O. A., & Giraldo, J. A. (2015). Este estudio, presenta los indicadores de desempeño en un sistema de transporte público, desde tres enfoques, el analítico, el de simulación y el de accesibilidad urbana. Para ello se toma como caso de estudio el análisis de desempeño del sistema de transporte tipo Cable Aéreo de la ciudad de Manizales en Colombia. Los indicadores de desempeño, muestran el panorama de la movilidad urbana del cable aéreo en la ciudad de Manizales mediante los enfoques analítico y simulado, obteniendo una baja tasa de uso del sistema de transporte, lo cual ratifica que los resultados obtenidos por los análisis de accesibilidad urbana, deben apuntar a un sistema integrado de transporte para fortalecer el actual.

En el marco de los planteamientos hechos, cada uno de los estudios examinados anteriormente demuestra la importancia de estudiar la movilidad, y las nuevas tecnologías que pueden crear una movilidad evolucionada, inclusiva, segura, resiliente y sostenible.

## **2.1 ANTECEDENTES SITUACIONALES**

La movilidad es inherente al ser humano, el desplazarse es natural, todas las personas requieren moverse de un lugar a otro, y en Manizales, dadas las condiciones geográficas del territorio, las condiciones de movilidad tienen una característica especial. Manizales, que fue fundada por los Antioqueños hace más de 160 años y llegó a ser un fortín en la guerra contra el cauca liberal, se desarrolló en medio de inclinadas calles y fracturas en el terreno, presentando grandes retos para los constructores y desarrolladores urbanos hasta el día de hoy.

En las difíciles condiciones que se vio obligada la ciudad a desarrollarse, la movilidad urbana juega un papel clave dentro de la dinámica de la ciudad, tema que desde siempre interesó al investigador, y tal vez por utilizar la bicicleta como medio de transporte en la actualidad y por el cargo político que ocupa actualmente como Concejal de Manizales, este interés por la movilidad ha venido creciendo hasta convertirse en el tema principal del presente trabajo de grado.

Este interés por la movilidad urbana sostenible, sumado al interés de la revolución tecnológica y social que se vive en la actualidad, obtiene como resultado un interés mayor, proponer soluciones que lleven a integrar las comunidades, generando cambios en el pensamiento y las acciones de las personas en pro del desarrollo sostenible, impulsadas por los retos que presenta el cambio climático.

Surge entonces la necesidad de completar un sistema de cables aéreos como alternativa de transporte no contaminante, que es eficiente y acorta tiempos de desplazamiento, mitigando los desórdenes en el tráfico, y al ser implementado con éxito en ciudades como La Paz, en Bolivia, se muestra como la opción de transporte más práctica para la ciudad que ha superado todas las adversidades que le ha impuesto la geografía.

En el marco de los anteriores planteamientos, nace el interés de proponer soluciones que busquen una movilidad sostenible en Manizales, al recorrer sus inclinadas calles en dos ruedas, al ritmo del pedal, y durante el tiempo de estudio de la maestría de Desarrollo Regional en la Universidad Autónoma de Manizales, el desarrollo teórico de las propuestas de Naciones Unidas por el desarrollo sostenible, de una ciudad inclusiva, segura, resiliente y sostenible (ODS#11). Encontramos la necesidad de realizar un aporte a la movilidad sostenible de la ciudad de Manizales, con la intención de dar protagonismo al sistema de transporte “Cable Aéreo” como alternativa principal de movilidad urbana sostenible.

### 3 PROBLEMATIZACIÓN

#### 3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En 2015, la ONU aprobó la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible; una oportunidad para que los países y sus sociedades emprendan un nuevo camino con el cual mejorar la vida de todos, sin dejar a nadie atrás. (ONU 2017). Según esta agenda 2030 de desarrollo sostenible, hay muchos problemas para que las ciudades puedan generar empleos y prosperidad sin ejercer presión sobre la tierra y los recursos. Para la organización de naciones unidas, los problemas comunes de las ciudades son la congestión, la falta de fondos para prestar servicios básicos, la escasez de vivienda adecuada y el deterioro de la infraestructura. (ONU 2017).

Para solucionar estos problemas comunes en las ciudades, la Agenda de Naciones Unidas propone diecisiete (17) Objetivos de Desarrollo Sostenible, los cuales van desde la eliminación de la pobreza, la lucha contra el cambio climático, la educación para todos, la igualdad de la mujer, la defensa del medio ambiente o el diseño de nuestras ciudades. De estos objetivos de desarrollo sostenible, es precisamente el objetivo de desarrollo sostenible #11 sobre ciudades sostenibles: “Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles” y su relación con el sistema de transporte “Cable Aéreo” el eje principal de este trabajo de grado.

Lo anterior, conduce a la pregunta: ¿Por qué es necesario lograr que las ciudades sean sostenibles? Según Naciones Unidas en su agenda 2030, la mitad de la humanidad (3.500 millones de personas), viven en ciudades, cifra que va en crecimiento; debido a que la mayoría de personas en el futuro vivirá en un entorno urbano, las soluciones a algunos de los principales problemas a los que se enfrentan los seres humanos, la pobreza, el cambio climático, la asistencia sanitaria y la educación, deben encontrar su solución en la ciudad. Aunque las ciudades ocupan solo el 3% de la superficie terrestre, representan entre un 60% y un 80% del consumo de energía y el 75% de las emisiones de carbono. (ONU 2017)

Como se viene mencionando, el costo de crear ciudades sostenibles es mínimo en relación a los beneficios que se pueden obtener, en la agenda 2030 de Naciones Unidas, se da el ejemplo de la creación de una red de transporte público funcional que es costosa, pero los beneficios son enormes en términos de actividad económica, calidad de la vida, medio ambiente y éxito general de una ciudad intercomunicada.

Esta relación entre una red de transporte público funcional, que para el caso de Manizales se trata del cable aéreo, y los enormes beneficios que menciona la ONU en relación con la actividad económica, la calidad de vida, y todas las oportunidades que puede traer el ser una ciudad conectada, intercomunicada, son uno de los objetivos planteados dentro de los planes de desarrollo de Manizales.

En ese orden, para Miralles (2002) la ciudad es un espacio de oportunidades, pero también es un ámbito de importantes retos; uno de ellos la movilidad cotidiana de sus ciudadanos. La movilidad cotidiana entendida como la suma de desplazamientos individuales y que según la autora de la investigación del binomio imperfecto entre ciudad y transporte, debe ser el punto de partida de cualquier política urbana de transporte.

Pero esta movilidad humana cotidiana debe ser entendida no sólo como un elemento técnico introducido en el espacio público de la ciudad, Miralles (2002) explica que la movilidad humana cotidiana se trata de una construcción social, en la medida que el incremento de la velocidad ha introducido nuevos conceptos de espacio y de tiempo. Y conocer esta compleja construcción social es un problema que reviste de urgencia para toda ciudad moderna.

Se plantea en la presente investigación determinar la incidencia del Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” en lograr que la ciudad de Manizales sea inclusiva, segura, resiliente y sostenible (ODS#11).

Así las cosas, para determinar la incidencia del Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” en lograr que la ciudad de Manizales sea inclusiva se evaluarán los parámetros; nuevos espacios urbanos comunes y esfera pública con participación democrática activa. Lo anterior, en relación con lo expuesto por Naciones Unidas (2016) en su informe de desarrollo sostenible, donde plantea que, en una ciudad inclusiva, todas las personas participan y comparten en la vida de la ciudad, sin importar su edad, género, situación económica o social, o si viven en áreas centrales o periféricas.

Para determinar la incidencia del Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” en lograr que la ciudad de Manizales sea segura, entendiendo ciudades seguras, como el territorio en donde las personas se mueven con libertad (ONU Mujeres 2016) se evaluarán dos parámetros; la disminución de delitos y la percepción de seguridad en la ciudad.

En relación con la incidencia del cable aéreo en la generación de una ciudad resiliente, en necesario entender estas según los planteamientos del programa Hábitat de Naciones Unidas, quienes argumentan que son aquellas ciudades que tienen la capacidad de recuperarse rápido de los impactos que sufre el sistema. (UN-Hábitat).

En este orden de ideas se propone indagar si el Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” ayuda a la reducción de riesgos de desastres naturales y a mitigar los efectos del cambio climático.

Para determinar la incidencia del cable aéreo en la generación de una ciudad sostenible, es importante aclarar que:

Una ciudad sostenible debe controlar su crecimiento y promover la provisión de un hábitat adecuado para sus ciudadanos, además de promover el transporte y la movilidad urbana sostenible. Debe promover un desarrollo económico local y el suministro de servicios sociales de calidad. Asimismo, la ciudad debe promover

niveles adecuados de seguridad ciudadana, manejo adecuado de sus ingresos y del gasto público, así como de manejo adecuado de la deuda y otras obligaciones fiscales.

Sobre los planteamientos anteriores, se propone indagar si:

- ¿El Sistema de Transporte público de pasajeros “¿Cable Aéreo de Manizales” incide en el acceso a recursos públicos básicos, en la reducción de emisiones de co2?
- ¿Este sistema de transporte ayuda en la aplicación de la fórmula: reducir, reutilizar y reciclar, además de promover acciones de renovación urbana y si finalmente favorece el comercio justo?

Teniendo en cuenta que las políticas de transporte son las que resuelven las necesidades de movimiento y pueden ser fuente de inserción social y exclusión, es necesario como dice Vittadini (1990) citado por Miralles (2002) adaptar las políticas de transporte que organiza la movilidad a las características individuales más diversas: niveles de renta, edad, capacidad intelectual, género, etcétera. “Es en este contexto, donde las políticas de transporte que son las que resuelven las necesidades de movimiento de los ciudadanos, son una herramienta de inserción o una vía potente de exclusión Vittadini (1990, p25).

Así las cosas, los medios de transporte, que son la columna central de la movilidad en las ciudades no hay que entenderlos como una reflexión histórica sobre la tecnología, ni sobre la sustitución de un medio de transporte por otro técnicamente más eficaz. Por el contrario, los medios de transporte son una parte de la envoltura socioeconómica que los utiliza y los hace eficaces según las propias necesidades y conflictos. Miralles (2002).

Después de los planteamientos hechos en torno a la movilidad en la ciudad, el cable aéreo como protagonista de esa movilidad en Manizales y la incidencia que tiene este sistema de transporte en la generación de una ciudad sostenible y teniendo en cuenta que el objetivo de la maestría en desarrollo regional propone formar actores con capacidad de dinamizar la teoría y la práctica del desarrollo regional sostenible y la planeación del territorio, se plantea la siguiente pregunta de investigación, sobre la base de que:

Los problemas que enfrentan las ciudades se pueden vencer de manera que les permita seguir prosperando y creciendo, y al mismo tiempo aprovechar mejor los recursos y reducir la contaminación y la pobreza. El futuro que queremos incluye a ciudades de oportunidades, con acceso a servicios básicos, energía, vivienda, transporte y más facilidades para todos. (ONU<sup>1</sup>, 2017).

---

<sup>1</sup> ODS#11

#### **4 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la incidencia del Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo” en lograr que la ciudad de Manizales sea inclusiva, segura, resilientes y sostenible (ODS#11)?

## **5 OBJETIVOS**

### **5.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar la incidencia del Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” en lograr que la ciudad de Manizales sea inclusiva, segura, resiliente y sostenible (ODS#11).

### **5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Exponer la movilidad urbana en la ciudad de Manizales, Caldas.
- Relacionar el objetivo de desarrollo sostenible # 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles, con la movilidad urbana.
- Contrastar la agenda de la visión 2030 de movilidad sostenible de Naciones Unidas con los pilares del plan maestro de movilidad de Manizales 2032

## 6 JUSTIFICACIÓN

Estudiar la generación de movilidad cotidiana sostenible es de gran importancia no solo para la academia y los gobiernos, sino para la sociedad en general, es un reto que enfrentan todas las ciudades de la tierra.

Las personas deben desplazarse para desarrollar sus actividades diarias y según el estudio del Índice de Movilidad Urbana que evaluó 84 grandes ciudades del mundo en una escala del 0 al 100, se encontró que:

La valoración promedio se ubicó en 43,9 puntos. La que obtuvo la mayor puntuación fue Hong Kong con 58,2 puntos, lo que indica que aún hay un amplio margen de mejora, pues para alcanzar los 100 puntos hace falta tener el mejor desempeño en los 19 aspectos evaluados. (BBC, 2017).

El informe de la BBC fue realizado por la consultora internacional Arthur D. Little y la Unión Internacional de Transporte Público (UITP), incluyó a 9 ciudades latinoamericanas. Aunque parezca contradictorio si se revisa el caos en la movilidad que tiene hoy la ciudad de Bogotá gracias a los sistemas de transporte basados en buses que contaminan la ciudad y no son eficientes, en este estudio se demuestra que:

América Latina fue pionera en el mundo en la introducción de sistemas de autobuses de tránsito rápido, como el Transmilenio de Bogotá o el Eco vía de Monterrey, que en la actualidad está implantado en 68 ciudades de la región, con una red que se extiende por casi 1.900 kilómetros de recorrido y que diariamente traslada a más de 21 millones de pasajeros, según cifras del proyecto BRTData. (BBC, 2017).

Este mismo estudio, muestra también otra cara de la realidad de la movilidad en Latinoamérica, haciendo referencia al sistema de transporte basado en el cable aéreo, resaltando que el Metrocable de Medellín, Colombia, fue el primer sistema de este tipo implantado en el mundo, (...) El sistema está conectado con el Metro de Medellín y atiende

zonas económicamente deprimidas de la ciudad, donde su implantación ha tenido un efecto favorable en la disminución de la criminalidad y el aumento de la actividad económica.

La experiencia del Metro cable de Medellín fue seguida con la apertura de un sistema similar en Caracas en 2010 y, desde entonces, ha inspirado proyectos similares en diversas partes del mundo. (BBC, 2017).

Las referencias positivas mencionadas anteriormente con las que cierra el estudio realizado por consultora internacional Arthur D. Little y la Unión Internacional de Transporte Público (UITP), demuestran que si se pueden materializar sistemas de transporte sustentable, pero falta mucho camino por recorrer para hacer de la movilidad urbana sostenible una política de Estado. El caos del tráfico en las principales ciudades de Colombia es innegable, sobre lo cual el DNP advierte que se avecina colapso de movilidad en las principales capitales.

Según un estudio hecho por un consultor externo del Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2016), un colombiano promedio pasa el equivalente a 20 días al año dentro en un bus, lo que refleja el drama de la situación de movilidad en el país. Acrecentando esta crisis, un millón de nuevos vehículos ingresarán en los próximos tres años a las calles de las grandes ciudades. Colombia pierde cerca del 2% del PIB al año a causa de los trancones, y la duración de un desplazamiento de un ciudadano Colombiano está en hora y media en promedio. (DNP, 2016).

Es evidente entonces la dificultad de la movilidad urbana que viven las principales ciudades del país, como indica el estudio de departamento nacional de planeación las cifras que giran en torno a ese fenómeno son alarmantes, eso sin hablar de temas como la calidad de vida de los ciudadanos y la contaminación ambiental. Por lo tanto, el estudio de la movilidad sostenible, urgente e importante.

Cabe agregar, que Manizales por su topografía ha sido pionera en el desarrollo de cables, históricamente para nuestros ancestros se convirtió en la modalidad de transporte de carga. Recientemente hemos implementado cables urbanos conectan por el aire puntos lejanos, acortando distancias y permitiendo reducir los costos y el tiempo de desplazamiento ostensiblemente.

Es ahora, cuando resurge este sistema de transporte de cable aéreo, no solo en Manizales, sino en ciudades como Medellín, Bogotá, La Paz o Río de Janeiro, que resulta importante para conocer la incidencia del cable urbano integrado en la generación de ciudades sostenibles.

Para poder pensar una Manizales más grande, que permita a sus habitantes desplazarse y acceder a todas las instituciones, organizaciones y programas que forman parte del complejo ciudad como construcción colectiva de personas, es necesario pensar una ciudad resiliente, segura, inclusiva y sostenible.

Es importante destacar también, que la presente investigación es viable ya que se tiene acceso a las bases de datos académicas para para la construcción de las bases teóricas y se tiene acceso a las personas consideradas expertas en el tema de movilidad, y que por sus altos cargos en el gobierno y en la academia, puedan determinar la incidencia del cable aéreo en la generación de una ciudad sostenible.

## 7 GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN

### 7.1 DESARROLLO

El desarrollo, definido desde una de las concepciones por la real academia de la lengua española como la evolución de una economía hacia mejores índices de calidad de vida, también podría entenderse desde un punto de vista más progresista, como la libre agencia de las personas, expresión acuñada en la reconocida obra de Amartya Kumar Sen publicada en el año 2000 “desarrollo como libertad”.

Este concepto de desarrollo, es complementado en el año 2003 en el marco del Seminario Internacional “Ética y Desarrollo”, del Banco Interamericano de Desarrollo con la conferencia dada por el mismo profesor Sen titulada ¿Qué impacto puede tener la ética en el desarrollo?; para responder esta pregunta, el reconocimiento básico de que la libertad es a la vez el objetivo primario y el principal medio, es un importante punto de partido ya que:

El concepto de desarrollo, no puede limitarse al crecimiento de objetos inanimados de conveniencia como incrementos del PNB (o del ingreso personal), o la industrialización, o el progreso tecnológico, o la modernización social. Su valor debe estar relacionado con el efecto que tiene en la vida y en la libertad de las personas a quienes atañen (Sen, 2003, p9).

Siguiendo al Dr. Sen el desarrollo debería ser entendido como:

la libre agencia de las personas, el desarrollo como libertad. (...) El vínculo entre libertad y desarrollo, sin embargo, va mucho más allá de las conexiones constitutivas. La libertad, se afirma, es no solamente el fin último del desarrollo, sino también un medio de crucial efectividad. (Sen 2003, p12).

Luego de la aproximación a la teoría del desarrollo como un proceso de expansión de las libertades reales que disfruta la gente, cabe preguntar, ¿Se ha desarrollado la humanidad?, lo que lleva a otra pregunta: ¿Cómo se mide el desarrollo?

A comienzos de este siglo, los líderes del mundo se reunieron en las Naciones Unidas y a través de la Declaración del Milenio se pusieron de acuerdo en una visión para el futuro. Los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) fueron la promesa de defender los principios de dignidad humana, igualdad y equidad, y de liberar al mundo de la pobreza extrema. (ONU, 2015)

En 2014, se presenta el informe basado en una serie de datos reunidos por el Grupo Interinstitucional y de Expertos sobre los indicadores de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, bajo la coordinación del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la Secretaría de las Naciones Unidas, en respuesta a la petición de la Asamblea General de que se realicen evaluaciones periódicas de los progresos logrados en la consecución de los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

Este informe, comienza explicando cómo hace 14 años se plasmó una visión audaz y se establecieron metas concretas para mejorar las condiciones de vida de la gente, salvando la vida de las personas afectadas por las enfermedades y el hambre. Dando un parte positivo, aseguraron que se han conseguido logros importantes en todos los frentes, en algunos casos, los objetivos se han alcanzado mucho antes del plazo establecido de 2015.

Se destacan a continuación los logros frente a los objetivos del milenio:

- En el mundo, la pobreza extrema se ha reducido a la mitad. En 1990, casi la mitad de la población de las regiones en vía de desarrollo vivía con menos de 1,25 dólares al día. En 2010, ese porcentaje había caído al 22%, 700 millones de personas menos viven en la pobreza extrema.
- Los esfuerzos en la lucha contra el paludismo y la tuberculosis han tenido buenos resultados; entre 2000 y 2012 se evitaron alrededor de 3,3 millones de muertes por paludismo gracias a la considerable expansión de las intervenciones contra esa enfermedad.
- El acceso a una fuente mejorada de agua potable se ha hecho realidad para 2.300 millones de personas.

- En todas las regiones en vía de desarrollo se están eliminando las disparidades en la matriculación de niños y niñas en la escuela primaria.
- La asistencia para el desarrollo ha aumentado, y el sistema comercial, ha permanecido favorable para los países en desarrollo; la carga de la deuda se ha mantenido baja. (Naciones Unidas, 2016)

Según el informe firmado por Ban Ki-Moon Secretario General de las Naciones Unidas, se han logrado enormes avances en la mayor parte de las áreas, pero es necesario redoblar los esfuerzos para alcanzar los objetivos establecidos. Si bien los logros obtenidos hasta el momento son muy alentadores, todavía hay mucho trabajo para eliminar la pobreza y el hambre del mundo, sin embargo, los Objetivos de Desarrollo del Milenio, muestran que es posible avanzar y que se pueden usar como base para materializar más acciones.

## **7.2 DESARROLLO SOSTENIBLE**

El desarrollo económico no puede medirse únicamente mediante la renta o la producción per cápita (Sen, 1999). El desarrollo sostenible no es sinónimo de crecimiento económico. Mollinedo (2006).

Mollinedo (2006) argumenta que la sostenibilidad está íntimamente relacionada con los límites del crecimiento.

Aunque el término sostenible comenzó a utilizarse a partir de la década de los setenta, en aquellos momentos se asimilaba a “desarrollo autosostenido” (self sustained growth) en los círculos de la Economía convencional. Dos décadas más tarde, ante el deterioro ambiental creciente, D. H. Meadows (1991) retomó la idea de los límites del crecimiento y planteó la posibilidad de la coexistencia de un crecimiento sostenido, un ambiente limpio y una distribución más equitativa de la renta. Y Aunque R. B. Norgaard (1994, 1996) subrayó la incompatibilidad entre sostenibilidad y desarrollo en el modelo de producción vigente, depredador del ambiente, R. M. Solow

(1991, 1992) vino a exponer el problema desde la perspectiva de “un economista”. Mollinedo (2006, p143).

En el discurso pronunciado por Pepe Mujica, siendo presidente de la República del Uruguay, en la cumbre Río+20, en el marco de la Conferencia de Naciones Unidas por el desarrollo sustentable el 20 de junio de 2012, se puede encontrar tal vez, la declaración más lúcida de lo que debería favorecer el desarrollo para convertirse en sostenible:

El desarrollo no puede ser en contra de la felicidad. Tiene que ser a favor de la felicidad humana; del amor arriba de la Tierra, de las relaciones humanas, del cuidado a los hijos, de tener amigos, de tener lo elemental.

Precisamente, porque ese es el tesoro más importante que tenemos, la felicidad. Cuando luchamos por el medio ambiente, tenemos que recordar que el primer elemento del medio ambiente se llama felicidad humana. (Mujica 2012).

### **7.3 MOVILIDAD**

La capacidad del ser humano de moverse, de desplazarse de un lugar a otro, la movilidad. Cualidad de movable como lo define la real academia de la lengua, puede ser entendida desde la biología como parte de la naturaleza humana que lo diferencia de las plantas, que no poseen esta cualidad, cualidad que vividos lentos cambios por millones de años, pasando del desplazamiento cuadrúpedo del simio, al caminar pausado pero erguido del homo erectus, a la asombrosa capacidad de movimiento del homo sapiens-sapiens de hoy. Estos lentos cambios de la cualidad de movable que vivió el ser humano durante millones de años, se han acelerado de manera exponencial desde la incorporación de los animales como medio de transporte, permitiendo recorrer largas distancias en poco tiempo, hasta la extensión del cuerpo mismo en las invenciones que ha llevado al hombre hasta la luna, comenzando con la bicicleta, hasta los más modernos exoesqueletos o drones voladores personales de hoy.

En los últimos decenios se han producido profundos cambios sociales, económicos y tecnológicos que han derivado en un nuevo modelo de movilidad urbana. Ese modelo, que

tiende a implantarse globalmente, se caracteriza por el aumento de las distancias medias recorridas, los cambios en los motivos de los desplazamientos y las modificaciones en la localización de las actividades productivas (Miralles, 2002, citado por Mollinedo (2006).

En este mismo sentido, se puede considerar que la movilidad es también una práctica social que se lleva a cabo en la ciudad como espacio físico, pero que incide en el espacio social y las relaciones dinámicas sociales (Díaz y Marroquín, 2012). La movilidad es un fenómeno creciente y complejo, integrado por diferentes dimensiones que requiere una aproximación desde distintas disciplinas y enfoques. Miralles y Cebollada (2009).

Para ilustrar con un ejemplo la complejidad y la multidisciplinariedad que requiere su comprensión, los autores de la investigación, “Movilidad cotidiana y sostenibilidad, una interpretación desde la geografía humana” exponen que:

La Geografía de la Población aborda el estudio de la movilidad cotidiana como parte de los movimientos espaciales de las personas (Zelinsky, 1997), por lo que desde esta disciplina se le denomina movilidad espacial, y desde ella interactúan variables territoriales y sociodemográficas. (Miralles y Cebollada, 2009, p13).

Esta geografía de la población da lugar a la geografía de los transportes, que reconoce: (...) La movilidad cotidiana se ubica en la consideración del transporte como un bien de consumo final, como la oferta de unos sistemas de transporte, expresados ya sea en términos de infraestructura (red de carretera y de calles, red de ferrocarriles, aeropuertos o puertos) en términos de servicios (plazas de transporte público en ferrocarril, metro, autobús...) (Miralles y Cebollada, 2009, p15).

#### **7.4 INFORMACIÓN URBANA DE MANIZALES**

A continuación, se expone la tabla que relaciona la población por comuna en Manizales y su crecimiento histórico, desde 1993 hasta las proyecciones de 2040, según el diagnóstico de dimensión social del Plan de Ordenamiento Territorial. POT (2017)

## Población

El municipio, en su área urbana, se divide en once comunas, que presentan características particulares, asociadas al territorio (comunas heterogéneas), donde la topografía incide de manera directa en el desarrollo, ya que las infraestructuras urbanas presentan limitantes físico-funcionales que producen, por ejemplo, cotas de servicio, en el caso del acueducto y pendientes máximas operativas de los sistemas viales para el transporte, entre otras (Botero, 2015, p. 9).

Tabla 1 Población urbana de Manizales por comuna y proyección a 2040 (CIE y DANE. Elaboración propia)

COMUNA	POBLACIÓN 1993	POBLACIÓN 2001 POT	POBLACIÓN 2005	POBLACIÓN 2015	POBLACIÓN 2025	POBLACIÓN 2035	POBLACIÓN 2040
1. ATARDECERES	23.971	31.862	28.667	30.457	31.538	32.212	32.446
2. SAN JOSÉ	27.209	27.825	25.063	24.022	26.818	27.530	28.175
3. CUMANDAY	27.629	28.286	28.924	29.100	29.234	30.238	31.104
4. LA ESTACIÓN	19.043	22.236	21.403	22.988	24.266	24.897	25.583
5. CIUADAELA DEL NORTE	39.533	46.895	62.059	64.221	65.509	68.624	69.571
6. CERRO DE ORO	22.863	27.643	28.758	31.917	34.296	36.068	36.265
7. TESORITO	19.729	21.467	22.022	23.797	24.226	25.425	25.920
8. PALOGRANDE	17.838	20.997	24.643	25.855	26.669	27.815	28.406
9. UNIVERSITARIA	33.891	37.701	36.387	38.185	38.844	39.676	40.444
10. LA FUENTE	41.259	47.550	43.151	44.975	45.231	46.218	46.943
11. LA MACARENA	25.829	28.736	32.061	33.138	33.817	34.559	35.267
<b>SUBTOTAL Urbana</b>	<b>298.794</b>	<b>341.198</b>	<b>353.138</b>	<b>368.655</b>	<b>380.448</b>	<b>393.262</b>	<b>400.124</b>

En la siguiente tabla se hace una relación entre la superficie que ocupan las comunas de Manizales entre 1993 y 2007, y también se muestra el incremento o disminución de km<sup>2</sup> entre estas dos fechas. Esta información es importante, junto con la tabla anterior que muestra el número de habitantes por comunas, ya que con estos datos se pueden hacer inferencias sobre la densidad de población y pensar en la movilidad y los sistemas que la sostienen.

Tabla 2 Superficie de las comunas urbanas de Manizales (Elaboración Propia)

COMUNA	Área en K2 1993	área km2 (acuerdo 508/2001)	área km2 (acuerdo 573/2003)	área km2 (comunas Acuerdo 589/Acuerdo de División Territorial)	área km2 Acuerdo 663/2007	Incremento o disminución en Km2 1993-2007
1. ATARDECERES	8,79	3,48	3,22	3,23	3,27	5,52
2. SAN JOSÉ	1,00	0,90	0,89	0,89	0,89	0,11
3. CUMANDAY	1,17	1,17	1,18	1,18	1,18	-0,01
4. LA ESTACIÓN	1,35	1,36	1,36	1,44	1,44	-0,09
5. CIUADAELA DEL NORTE	3,58	3,64	4,81	4,74	5,14	-1,56
6. CERRO DE ORO	2,98	3,49	4,11	3,91	4,14	-1,16
7. TESORITO	16,18	8,05	7,83	7,85	7,90	8,28
8. PALOGRANDE	4,27	4,61	4,60	4,80	4,80	-0,53
9. UNIVERSITARIA	1,82	1,97	2,07	2,07	2,07	-0,25
10. LA FUENTE	1,77	1,89	1,90	1,90	1,90	-0,13
11. LA MACARENA	1,96	2,19	2,26	2,25	2,27	-0,31
<b>SUBTOTAL</b>	<b>44,87</b>	<b>32,75</b>	<b>34,23</b>	<b>34,26</b>	<b>35,00</b>	<b>9,87</b>

Botero en su estudio titulado “Análisis de indicadores de densidad en el municipio de Manizales” expone que:

... en el municipio de Manizales, un 95% de la población es urbana, tiene fenómenos paralelos especiales como el poco crecimiento de la población, la migración de población urbana a otros centros urbanos nacionales y la alteración en las condiciones físicas del territorio. (2015, p. 13).

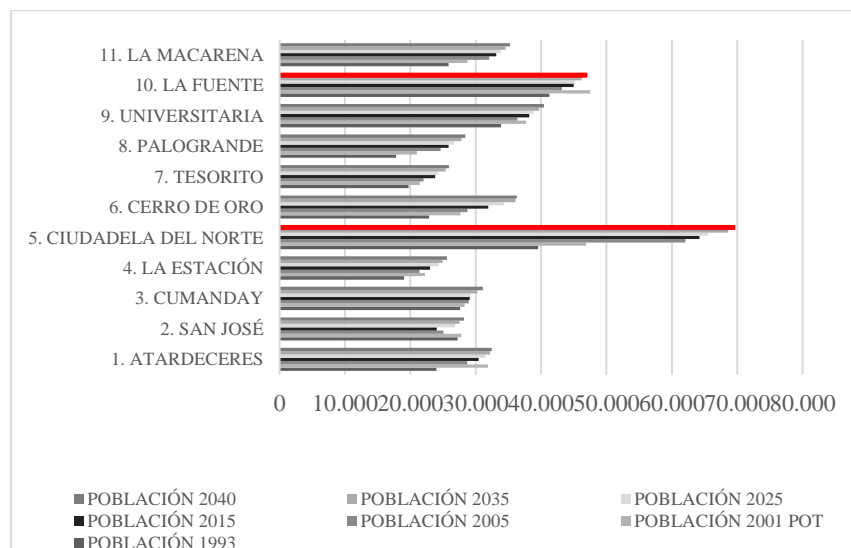
La situación descrita por Botero, evidencia las relaciones que tienen los habitantes con el territorio y muestra la necesidad de comprender esta compleja red de interacciones que se dan en la movilidad urbana.

Tabla 3 Estructura urbana por estratificación del municipio de Manizales<sup>2</sup> (Botero, 2015)

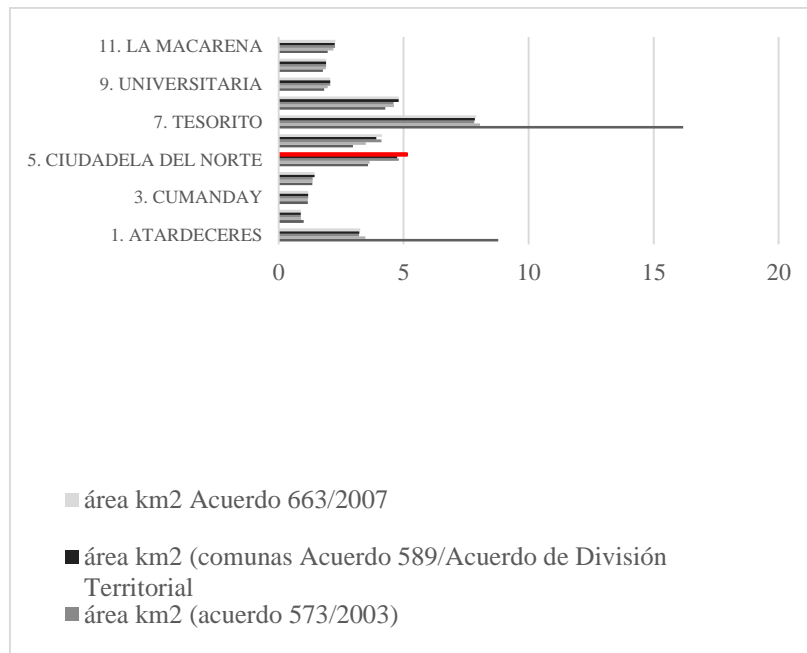
Comuna	Predios Residenciales Comuna	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6
ATARDECERES	4.846	2.33	1.030	453	2.897	47	186
SAN JOSÉ	2.367	1.008	903	455	1	0	0
CUMANDAY	3.193	15	99	2.759	302	17	1
LA ESTACIÓN	3.358		14	2.114	1.066	151	13
CIUDADELA DEL NORTE	13.984	1.746	9.817	2.283	138	0	0
CERRO DE ORO	5.158	3	1.099	3.085	793	102	76
. TESORITO	5.404	147	185	3.903	489	90	590
PALOGRADE	3.866	24	12	80	418	1.234	2.098
UNIVERSITARIA	6.218	498	2.205	3.515	0	0	0
LA FUENTE	7.117	1.703	1.574	3.205	634	1	0
LA MACARENA	4.538	1.064	971	2.397	81	0	25
Total Predios x Estrato	60.049	6.441	17.909	24.249	6.819	1.642	2.989

### Gráficos de contraste

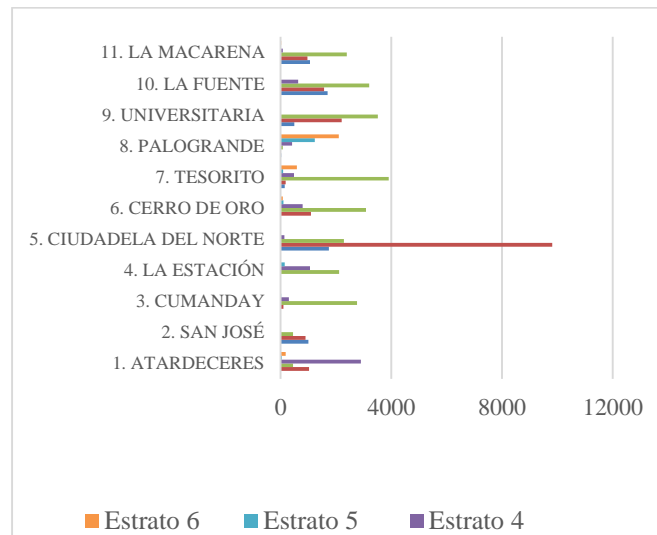
Gráfica 1 Población urbana de Manizales por comuna y proyección a 2040 (Botero, 2015).



<sup>2</sup> Fuente: CIE. Centro de Información y Estadística (CIE) de la Alcaldía de Manizales. Soportado en información catastral del año 2010.



Gráfica 2. Superficie de las comunas urbanas de Manizales (Botero 2015).



Gráfica 3 Estructura urbana por estratificación del municipio de Manizales (Botero, 2015)

## 7.5 USUARIOS DE SISTEMAS DE TRANSPORTE PÚBLICO EN MANIZALES

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE-, viene realizando desde 1965, la Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros –ETUP-, con el fin de obtener información estadística relacionada con este medio de transporte público.

La encuesta se basa en el estudio del parque automotor y la movilización de pasajeros de las empresas legalmente constituidas, que prestan el servicio de transporte y que tienen asociado el pago de una tarifa cuyo valor es determinado por las autoridades competentes (Secretaría de Tránsito y Transporte) en cada uno de los municipios. Del informe de esta encuesta es importante destacar en relación con el presente estudio, el parque automotor y pasajeros en el A.M. de Manizales. Acumulado doce meses a junio (2016 - 2017).

#### **A. Promedio mensual de vehículos afiliados en 2016.**

(Acumulado doce meses a junio (2016 - 2017))

Tabla 4 Promedio mensual de vehículos afiliados en 2016 (DANE- ETUP, 2017)

Tipo de Vehículo	Promedio mensual de vehículos afiliados 2016	Promedio mensual de vehículos afiliados 2017	variación
Área Metropolitana de Manizales	985	1.005	2.0
Cable	57	57	0
Buses	143	155	8.9
Busetas	613	620	0.5
Microbuses-Colectivos	173	173	2.6

La tabla 4, permite ver que el parque automotor de buses y busetas continúa aumentando, pero los vehículos (góndolas) del sistema de transporte de cable aéreo son las mismas.

#### **B. Promedio mensual de vehículos en servicio.**

(Acumulado doce meses a junio (2016 - 2017))

Tabla 5 Promedio mensual de vehículos en servicio (DANE- ETUP, 2017).

Tipo de Vehículo	Promedio mensual de vehículos en servicio 2016	Promedio mensual de vehículos afiliados 2017	variación
Área Metropolitana de Manizales	841	866	3

Cable	53	51	-4.6
Buses	115	132	14.6
Busetas	524	530	1.1
Microbuses-Colectivos	148	154	3.6

El promedio mensual de vehículos en servicio también refleja la dinámica de movilidad de la ciudad basada en busetas y buses, mostrando un aumento en el promedio mensual de vehículos en servicio. Particularmente, muestra descenso en los vehículos al servicio de transporte con cable aéreo.

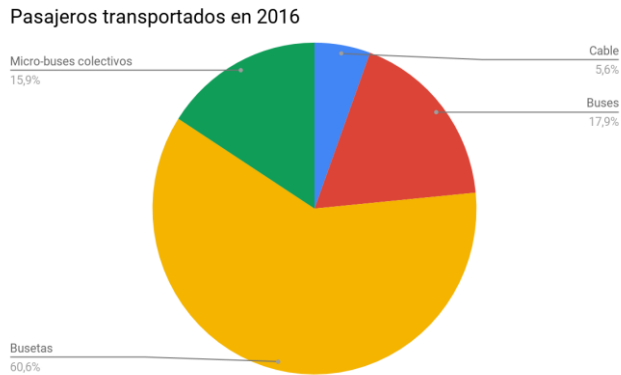
Tabla 6 promedio mensual de vehículos en servicio (DANE- ETUP, 2017)

Tipo de Vehículo	Total pasajeros transportados Miles 2016	Total pasajeros transportados Miles 2017	variación
Área Metropolitana de Manizales	69.283	67.880	-2
Cable	3.863	3.775	-2.3
Buses	12.398	13.142	6
Busetas	42.013	40.422	-3.8
Microbuses-Colectivos	11.009	10.541	-4.2

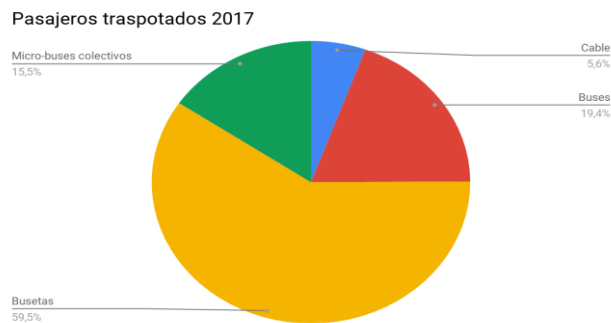
### C. Gráficos de contraste

Para el año 2016 el 60% de los pasajeros movilizados en transporte público en Manizales lo hicieron en buseta, el 17% en buses, el 15.9% en micro buses y el 5% restante se movilizaron en cable aéreo. Según el informe del boletín técnico de transporte urbano del DANE - ETUP publicado el 14 de septiembre de 2017.

Es importante destacar que en el cable aéreo de Manizales únicamente se encuentra en funcionamiento una línea, que va desde la carrera 23 (Estación Fundadores) hasta Villamaría; pasando por la estación del barrio La fuente, y del Terminal de Transporte. La línea del Cable Aéreo que va desde El Cable hasta el Ecoparque los Yarumos solo funcionó un par de meses y desde entonces está deshabilitada.



Gráfica 4 Pasajeros transportados en 2016 (DANE-ETUP, 2017)



Gráfica 5 Pasajeros transportados en 2017 (DANE-ETUP, 2017)

Comparando la dinámica de movilidad en relación con el transporte público entre los años 2016 y 2017, se puede apreciar que el principal medio de transporte, las busetas, tuvo una leve disminución en el número de pasajeros que transportaron de un año a otro, pasando del 60.5% al 59.5%.

Los buses aumentaron el número de pasajeros transportados del 17.5% al 19.4% y los micro-buses colectivos pasaron de 15.9% al 15.5%.

Las cifras muestran, que mientras las busetas disminuyen su número de pasajeros, su parque automotor aumenta inversamente proporcional. Se observa la dependencia que tiene el sistema de transporte público en Manizales a las busetas y buses, y la gran oportunidad

que tiene el cable aéreo de aportar valor, aumentando la cobertura y creando nuevas líneas, sobre todo en lugares de difícil acceso.

## **7.6 LA MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE**

La movilidad urbana facilita el acceso a otros bienes y oportunidades, por lo que tiene un impacto relevante en la calidad de vida de las personas. De hecho, juega un destacado papel en la producción y reproducción de las estructuras sociales (Hernández, 2017).

En este orden de ideas, la movilidad urbana sostenible debe definirse en función de la existencia de un sistema y de unos patrones de transporte capaces de proporcionar los medios y oportunidades para cubrir las necesidades económicas, ambientales y sociales, eficiente y equitativamente, evitando los innecesarios impactos negativos y sus costes asociados (Mollinedo, 2006).

Del estudio “Movilidad urbana sostenible: un reto para las ciudades del siglo XXI” se puede observar que el tema de la movilidad urbana sostenible no es nuevo, ya que en la agenda 21 de la Cumbre de Río de 1992:

Se establecieron una serie objetivos para que el transporte fuera considerado sostenible o menos insostenible; entre ellos se incluía la reducción de la demanda de transporte privado y el incremento del uso del transporte público. (Mollinedo, 2006, p. 168).

Continúa este autor explicando que:

La UITP considera que la movilidad urbana sostenible ha de basarse en tres “pilares”: un uso del suelo que incorpore las necesidades de movilidad, la restricción del uso del vehículo privado y la promoción de un sistema de transporte público eficaz (Mollinedo, 2006).

De lo anterior se puede concluir que, la movilidad urbana sostenible tiene que ver con las necesidades de movilidad de una comunidad, las restricciones del uso del vehículo

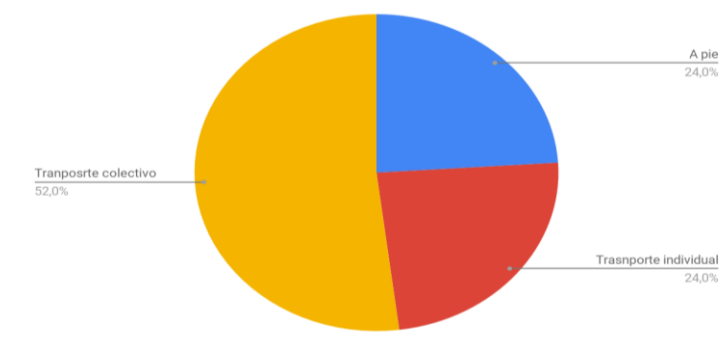
privado y la construcción y promoción de un sistema de transporte público eficaz. El sistema de cable aéreo de Manizales atiende las necesidades de movilidad de los ciudadanos de Villamaría y de un sector de Manizaleños. Para que este sistema se convierta en una alternativa eficiente, se deben materializar más líneas que garanticen el acceso a los núcleos poblacionales más importantes de la ciudad.

## 7.7 MOVILIDAD URBANA EN LATINOAMÉRICA

Para conocer el panorama de la movilidad en Manizales con algunos referentes importantes, es necesario una visión de esta construcción social en América Latina, región en desarrollo en donde según Urbano (2011) las condiciones actuales de movilidad se han generado en medio de procesos de expansión urbana descontrolada, asociadas a la debilidad o ausencia del Estado y a las enormes disparidades sociales, económicas y de influencia política entre los distintos grupos sociales.

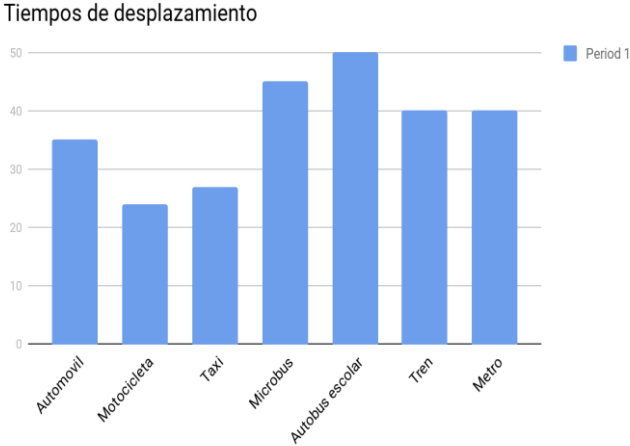
En el año 2010 se publica el primer estudio de Movilidad en América Latina por parte de la Dirección de Análisis y Programación Sectorial de la Vicepresidencia de CAF, del cual cabe rescatar el caso de ciudad de México y Lima, con el ánimo de mostrar el panorama de movilidad urbana cotidiana que se vivía en estas ciudades hace siete años.

En ciudad de México, “...el 24% de las personas se desplazaron a pie, y el tiempo promedio de desplazamiento en bus urbano es de 50 minutos. Cifras parecidas a las de Lima en donde el 25% de las personas se desplaza a pie y el tiempo promedio de desplazamiento en bus estándar es de 44 minutos” (Urbano, 2011, p. 45).



Gráfica 6 Distribución por modo de transporte ciudad de México (CAF<sup>3</sup>, 2010)

Como se expone en la gráfica 6, el 52% de las personas de ciudad de México usaron el transporte colectivo. Y los tiempos de desplazamiento promedio fueron desde 27 minutos en taxi, hasta 50 minutos en autobús estándar como se muestra en la gráfica 7.

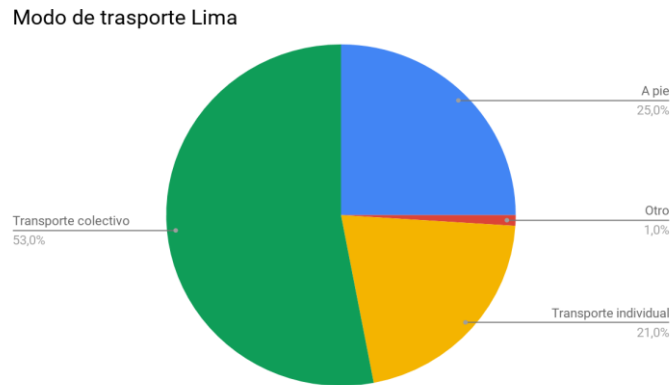


Gráfica 7 Tiempo promedio de viaje en ciudad de México (CAF, 2010)

En relación con la ciudad de Lima, el 53% de las personas usaron el transporte colectivo, y el tiempo de desplazamiento promedio en autobús estándar es de 44 minutos como se muestra en la gráfica 8.

---

<sup>3</sup> Observatorio de movilidad urbana. Estudio de Movilidad en América Latina por parte de la Dirección de Análisis y Programación Sectorial de la Vicepresidencia de CAF



Gráfica 8 Distribución por modo de transporte ciudad de Lima (CAF, 2010)

Pasaron seis años para que el Banco de desarrollo para América Latina CAF pusiera en marcha el Observatorio de Movilidad Urbana (OMU) para América Latina, con la finalidad de dar respuesta a la carencia de información sólida, confiable y actualizada sobre el transporte y la movilidad en la región.

Así pues, en el año 2016 se publica el siguiente informe sobre el estudio de la Movilidad en América Latina por parte del observatorio de movilidad urbana, en donde se estudiaron 29 áreas metropolitanas con una población total de 150 millones de personas. Las áreas más grandes son São Paulo (16,1%), Ciudad de México (15,6%) y Buenos Aires (12,1%). Las tres áreas más pequeñas son Montería (0,3%), Pereira (0,5%) y Florianópolis (0,7%). De este informe es importante destacar que:

El transporte colectivo predomina en 14 de las 29 áreas. Así como el transporte individual motorizado tiene la mayor parte del total de los viajes en ocho ciudades. Y el transporte no motorizado predomina en siete de las áreas analizadas. (Vasconcellos y Mendonça, 2016, p. 12).

Como se puede observar, el transporte colectivo es el medio más usado en las ciudades para desplazarse, mostrando la importancia de su estudio, y el impacto directo que tiene al desarrollo sostenible. Mediante las alternativas de transporte colectivo amigables con el ambiente como el cable aéreo de Manizales, pretendemos dar solución a uno de los temas

más preocupantes para los manizaleños según el último informe de Calidad de Vida de la Red de Ciudades Como Vamos, la crisis ambiental en la movilidad.

Continuando con a la revisión del informe del observatorio de movilidad, en cuanto a la distribución de viajes diarios, se aprecia que “En las 29 áreas metropolitanas estudiadas, en transporte colectivo son realizados 120,5 millones de viajes por día (56,4% del total) y en el transporte individual ocurren 93,2 millones de viajes al día (43,6% del total)” (Vasconcellos y Mendonça, 2016, p. 12).

Estas cifras indican la importancia de la movilidad en la dinámica de las ciudades latinoamericanas, y la influencia del transporte colectivo en esta movilidad que le da vida a la ciudad. También cabe resaltar, la movilidad que se genera en 120 millones de viajes colectivos por día y el impacto positivo que tiene para el medio ambiente y la vida de las personas.

Como complemento de la argumentación planteada en este panorama de la movilidad en Latinoamérica, es importante destacar que la mayor cantidad de viajes en transporte colectivo se realiza en los autobuses estándar, seguidos por los microbuses y el metro. Y la mayor cantidad de viajes en transporte individual se realiza en los automóviles (Vasconcellos y Mendonça, 2016).

La forma en que se están movilizandó la mayoría de personas en Latinoamérica es anticuada y poco conveniente. El transporte colectivo en autobuses estándar es una forma vieja de transportarse que genera contaminación y congestión vehicular; se convirtió en paisaje en las ciudades modernas.

Queda en evidencia con las cifras que muestra el observatorio de movilidad que el cambio de paradigma de movilidad es urgente. El cable aéreo se muestra como el candidato perfecto para reemplazar estas viejas formas de moverse en las ciudades como Manizales;

este, no emite gases contaminantes y se puede adaptar a la fracturada topografía de Latinoamérica, teniendo como características fundamentales la seguridad y la eficiencia. Este es entonces el panorama actual de la movilidad en América Latina, un buen punto de partida para conocer la movilidad en la ciudad de Manizales y punto de referencia para medir la dinámica de la ciudad.

## **7.8 MOVILIDAD URBANA EN COLOMBIA**

La movilidad en Colombia es compleja, según el diagnóstico del DNP para elaborar el PND, el 30% de la población colombiana va caminando como medio de transporte y el 8% utiliza la bicicleta para este fin.

El Departamento Nacional de Planeación (DNP) advierte que se avecina un colapso de la movilidad en las principales capitales, este, pronostica que entrarán un millón de carros nuevos en circulación en un lapso de tres años. Cifra que equivale a conforman una fila en línea recta que cubre un viaje entre Bogotá y Buenos Aires. Las cifras en 2016 hablan de que en Colombia hay más de 4,5 millones de carros y motos particulares. De ese monto, 1,7 millones son automóviles y, 2,8 millones son motos. (DNP, 2016).

Desde el punto de vista de la sostenibilidad ambiental, la movilidad actual es uno de los elementos que está generando mayor detrimento al ambiente de nuestro país, y según cifras del Ministerio de Transporte al 2014 avaladas por el DNP, el transporte urbano en automóviles particulares y motos genera el 21% de las emisiones de GEI (gases efecto invernadero), mientras que el transporte público colectivo es responsable del 15%.

## **7.9 MOVILIDAD URBANA EN LA CIUDAD DE MANIZALES**

Para conocer el contexto de la movilidad urbana en la ciudad de Manizales, se hará referencia al estudio titulado: “Manizales cómo vamos” que hace parte de los estudios de ciudad desarrollados en el marco del convenio entre la Fundación AVINA y Manizales Cómo Vamos, en donde se solicitó al Instituto de Estudios Urbanos de la Universidad Nacional de

Colombia formular una propuesta de indicadores con referencia a la Red de Ciudades Justas y Sostenibles de América Latina.

El informe de calidad de vida del programa Manizales Cómo Vamos que es presentado por quinto año consecutivo, está sustentado en indicadores objetivos, que han sido recopilados de fuentes oficiales locales, regionales y nacionales y los datos presentados corresponden al análisis de la calidad de vida en Manizales durante el año 2015. En cuanto a la movilidad, según este informe “La tasa de motorización aumenta cada año, particularmente el número de motos, el uso del transporte público disminuye y sus usuarios se trasladan a medios privados. La accidentalidad se mantiene en niveles más altos que los promedios internacionales.” (Manizales como vamos, 2015)

En el cuerpo del informe en las encuestas de percepción vale destacar que a la pregunta de si sus trayectos habituales estaban tomando más tiempo que antes a causa de la congestión, solo 15% respondió de manera afirmativa, pero la mayoría de los manizaleños piensan que estamos igual.

Los investigadores del estudio exponen que esta proporción es la más baja de la Red Cómo Vamos y es una de las variables más correlacionadas según el análisis aplicado a más de 100 variables de Encuesta de Percepción.

De ese mismo informe se destaca que:

Para 2015, 1 de cada 2 ciudadanos de Manizales se transportaba en transporte público colectivo, dentro del cual se encuentran bus, buseta, colectivo o taxi. 1 de cada 3 usaba medios privados para transportarse, incluyendo moto y carro particular y analmente 1 de cada 6 caminaba o usaba la bicicleta como medio de transporte principal. (Manizales como vamos, 2015)

## **7.10 Perspectivas Históricas del Sistema de Transporte Público Urbano en la Ciudad de Manizales**

### **7.10.1 Sistema de transporte con cable aéreo.**

Como se puede apreciar en la reseña histórica del Cable Aéreo de Manizales, publicado en su sitio web oficial, las necesidades de movilidad de los colombianos y en especial de los residentes en zonas montañosas, como Manizales, fueron atendidas desde comienzos del siglo pasado por sistemas de transporte que usaban cables aéreos para sostener cabinas que llevaban la carga en recorridos que fueron alguna vez catalogados como los más largos del mundo. Manizales – Mariquita.

Anteriormente se tuvieron estos sistemas en funcionamiento y demostraron ser una solución al problema de comunicación entre las regiones montañosas y costeras, ya que la red nacional de carreteras era una utopía (Manizales, Mariquita, Aranzazu, VillaMaría, Gamarra y Cúcuta); representan además una alternativa rápida de construcción frente a las costosas y lentas obras de ferrocarriles y de vías. Demostraron ser proyectos operativos, rentables y benéficos para las regiones a las cuales sirvieron generando desarrollo agrícola y comercial. Reseña Histórica del Cable Aéreo (RTVC, 2016).

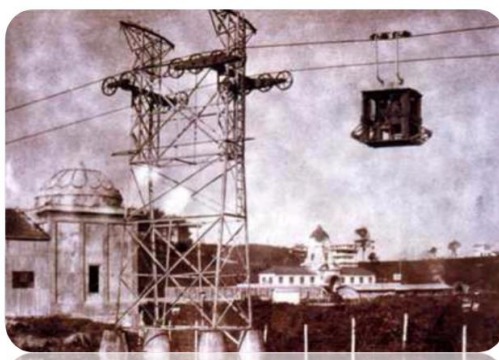


Ilustración 1. Foto antiguo cable aéreo ([www.cableaereomanizales.gov.co](http://www.cableaereomanizales.gov.co))

Gracias a que Manizales aprovechó el potencial de este sistema de transporte llegó a tener cuatro trayectos en funcionamiento:

- El primero, entre Manizales y Mariquita con una extensión de 71,8 kilómetros (el más largo del mundo), inició operaciones en 1915 y estuvo prestando servicio hasta 1968 (53 años).
- Otro trayecto fue entre Manizales y Aranzazu, con una extensión de 22.8 kilómetros (aunque el proyecto original iría hasta Aguadas), inició operaciones en 1928 y funcionó hasta 1942 (14 años).
- Otro trayecto fue el denominado Manizales al Pacífico, que tuvo un trayecto proyectado de 68.7 kilómetros, pero apenas se construyeron 9.7 kilómetros que llegaron hasta Cueva Santa y Pueblo Rico, funcionando únicamente entre 1928 y 1935 (7 años).
- El último de los trazados más cercanos, estuvo entre Manizales y Villamaría, con una extensión de 2 kilómetros, funcionó entre 1927 y 1930 (sólo 3 años). Reseña Histórica del Cable Aéreo (RTVC, 2016).

Pasarían más de 75 años hasta que la ciudad volviera a pensar en este medio de transporte que tanto sirvió a nuestros antepasados. A inicios del año 2006, la firma Metro de Medellín, entregó el diagnóstico general de la Viabilidad preliminar para la construcción de un sistema de transporte por Cable Aéreo en la ciudad de Manizales. Señaló inicialmente cuatro posibles trazados, a saber:

- Los Cámbulos - La Fuente - Cara 23 entre calles 28 a 32 (centro de Manizales).
- Municipio de Villamaría - Centro de Manizales.
- Fundadores - Comuna 5
- La Carola - Parqueadero de la Universidad Católica.

Manizales requirió diseñar un esquema de transporte vial que conllevara hacia el mejoramiento de la movilidad en el Municipio y permitiera estructurar un sistema de transporte acorde con los requerimientos de la ciudad, y para ello, el cable aéreo constituye un sistema complementario de transporte Colectivo reglamentado en el Decreto 1072 de abril de 2004.

Según la encuesta de transporte urbano de pasajeros (II trimestre de 2017) publicada en septiembre de 2017 por el DANE, en el segundo trimestre de 2017, el sistema de cable aéreo de Manizales prestó el servicio con 46 góndolas en promedio cada mes. De igual forma, transportó 0,9 millones de pasajeros, lo que equivale al 5,2% de los usuarios en el área metropolitana. Comparado con el segundo trimestre del año anterior, se presentó un incremento de 7,1% en el número de pasajeros transportados por el sistema.

## **7.11 El Cable Aéreo Hoy. ¿Cómo Funciona?**

El Cable Aéreo de Manizales es un medio de transporte público de pasajeros en la ciudad de Manizales, que nos comunica con la ciudad dormitorio ubicada en el municipio de Villamaría: uno de los pocos que hay en Colombia que comunica dos municipios equidistantes.

### **7.11.1 ¿Cuál es su recorrido?**

El cable administra 2 líneas de transporte, la Primera Línea comunica el centro de la ciudad, con la terminal de transportes y la Segunda conecta este último punto con el municipio de Villamaría.

### **7.11.2 Promedio de viajes**

El Cable Aéreo de Manizales contribuye en la agilidad, rapidez y desplazamiento en la ciudad; movilizando en promedio 12.000 pasajeros al día, con una velocidad media de 3.8 m/s.

## **7.12 Escenario Urbano de Manizales para Comprender Efectos Atributos de la Movilidad.**

Según las gráficas de población, superficies y estratificación, gran parte de Manizaleños viven en la ciudadela del norte en donde se pueden encontrar más de 9.817 viviendas, en su gran mayoría de estratos uno y dos. Se puede observar una alternativa de movilidad para sectores de la ciudad con condiciones socio-económicas particulares; deben ser los beneficiarios en primera medida por ser los que más demandan y requieren sistemas

de transporte. Si se quiere lograr que Manizales sea una ciudad inclusiva, resiliente y segura y sostenible, debe trabajar en organizar un sistema de transporte primero que sea integrado, y segundo que reduzca notablemente las emisiones de CO<sub>2</sub>.

Teniendo en cuenta las condiciones sociodemográficas de Manizales expuestas en los puntos anteriores, en la escala intermedia de Manizales el cable Aéreo se presenta como una alternativa de transporte masivo; que debido a las características de la región, su topografía y condiciones climáticas, representa la opción de transporte urbano que más rápido conecte a sus pasajeros.

En el desarrollo de la presente investigación se da la noticia de la tercera línea para el cable aéreo de Manizales, en donde la gran apuesta de la entidad es la construcción de la tercera línea del cable que tiene una inversión estimada de \$136.000 millones para 2,5 kilómetros:

El trazado sugerido incluye las estaciones Cábulo, Fátima y Universidades. El estudio de pre-factibilidad entregado por la FINDETER a la Alcaldía de Manizales para la línea 3 del Cable Aéreo, compuesto por las nuevas estaciones, arrojó concepto de viabilidad financiera. Su longitud se calcula en 2 kilómetros (LA FM, 2017).

## 8 MARCO TEÓRICO

### 8.1 Ciudad

El diccionario de la real academia de la lengua española define ciudad como: “Conjunto de edificios y calles, regidos por un ayuntamiento, cuya población densa y numerosa se dedica por lo común a actividades no agrícolas”.

Hoy en día, el uso genérico del término ciudad se refiere a una unidad demográfica, económica y sobre todo política, generalmente más grande que un pueblo o villa (Keil, 2009: 85; citado por Sánchez, 2015).

En ella la conflictividad social es ferviente. Aunque es preciso mencionar que en estos espacios urbanos históricamente han emergido revoluciones, protestas, disturbios e innumerables desacuerdos en la forma de organizar el mundo urbano, nunca han sido un espacio armonioso, sin conflicto o violencia. Harvey (2013) citado por Sánchez (2015).

En la obra “Ciudades rebeldes. Del derecho de la ciudad a la revolución urbana” de David Harvey, explicada por Sánchez (2015) se muestra que las ciudades antiguas en el valle del Indo, en Mesopotamia, Egipto y China se basaron en una economía agrícola, hidrológica y fueron los asientos de un poder estatal, religioso y militar. Para el caso de Grecia y Roma:

Se constituyeron como verdaderos corazones de grandes imperios. Las medievales en Europa, edificaron todo un arquetipo occidental de organización socio espacial, urbana y comercial. Durante ese periodo estas fueron corporaciones municipales de ciudadanos “libres” incrustados en unidades territoriales generalmente feudales. Igualmente, fueron asientos del poder eclesiástico y de la burguesía emergente, así como del comercio firmemente organizado, donde fueron surgiendo las universidades. (Sánchez, 2015, p. 688).

En las últimas décadas las transformaciones asociadas al crecimiento de las ciudades han generado según Bustamante y Varela (2007) “cambios profundos por transformaciones derivadas de los procesos de globalización económica y cultural”.

Los cambios ocurridos con la mundialización de la economía y la transformación de los sistemas productivos, los avances tecnológicos en las telecomunicaciones y en la generalización de la movilidad privada, entre otros factores, han alterado la utilización del territorio por distintos grupos sociales, "...hasta el punto de que actualmente se habla de una nueva relación sociedad y territorio" (Bustamante y Varela, 2007, p. 13).

Los autores del estudio "Crecimiento urbano y globalización: transformaciones del área metropolitana de Concepción, Chile, 1992-2002" exponen que, junto con la aceleración de la metropolitanización y la reestructuración urbana, un tercer fenómeno destacable dentro de la transformación actual de la ciudad es el surgimiento de nuevas formas o tipos de crecimiento.

En este orden de ideas, la transformación asociada al crecimiento de las ciudades ha sido abordada por estudios urbanos y territoriales en los cuales se coincide en que uno de los cambios más significativos es la recuperación de la importancia de las ciudades y su crecimiento (Bustamante y Varela, 2007).

Las ciudades viven nuevas formas de expansión metropolitana, distintas a las observadas en la época industrial-desarrollista (en el caso de ciudades latinoamericanas), donde "la suburbanización, la poli centralización, la polarización social, la segregación residencial, y la fragmentación de la estructura urbana, aparecen como los rasgos destacados de una nueva geografía urbana." (Bustamante y Varela, 2007, p.17)

Estas transformaciones asociadas al crecimiento, afectan la movilidad de las ciudades de manera directa, y los medios de transporte juegan un papel fundamental en estas transformaciones y en las nuevas realidades de movilidad que se viven en la ciudad moderna, en donde se procura por una movilidad urbana sostenible.

## 8.2 Transporte Público

El transporte público es clave para garantizar la capacidad de las personas para acceder a las oportunidades que ofrece la ciudad. A diferencia de otros medios de transporte, como el automóvil, este es el que menos peso monetario recarga sobre los usuarios, lo que lo convierte en el medio que más desmercantiliza la movilidad (Hernández, 2017).

Diego Hernández, profesor asistente del departamento de Ciencias Sociales y Políticas de la Universidad Católica del Uruguay, en su artículo titulado “Transporte público, bienestar y desigualdad: cobertura y capacidad de pago en la ciudad de Montevideo” explica que a partir de los estudios sobre movilidad, accesibilidad y pobreza se ha identificado un conjunto de variables que facilitan u obstaculizan el acceso (Cass, Shove y Urry, 2005; Church, Frost y Sullivan, 2000; Flamm, Jelin y Kaufman, 2008; Titheridge, 2006; Urry, 2007).

El profesor Hernández argumenta que, al concentrarse en el transporte público, estas se podrían sintetizar en las siguientes dimensiones:

- Oportunidades de transporte: cuál es la red vial y su extensión, así como la extensión de la red de transporte público, los tiempos de desplazamiento, las características de la oferta pública colectiva (horarios, regularidad, extensión temporal).
- Configuración institucional: cuál es la participación estatal en la configuración de las oportunidades de transporte y la definición de quiénes pagan y quiénes reciben beneficios en relación con los costos de los desplazamientos.
- Rasgos de los individuos: se define cuánto podrán aprovechar los individuos las oportunidades de transporte y el lugar que ocupan en relación con la configuración institucional
- Forma urbana: se relaciona con dinámicas socio-territoriales como la localización de los hogares y de las oportunidades en la ciudad. (Hernández, 2017, p. 171).

Hernández asegura que estas cubren varios aspectos estructurales y diversas características individuales, cuya combinación define la capacidad de las personas para superar las distancias geográficas. Citando el siguiente ejemplo:

“Una persona puede vivir en una zona con excelente provisión de transporte público, pero si no puede pagar la tarifa, su accesibilidad será limitada o deficitaria.” (Hernández, 2017, p.173).

Debido a la importancia de la movilidad para el desarrollo sostenible y el papel fundamental que desempeña el transporte público en esta ecuación, según Yepes, Junca, y Aguilar (2013) este ha tenido que evolucionar con las necesidades sociales para poder enfrentar la problemática del transporte público en las ciudades colombianas, que es consecuencia de la combinación de una oferta descentralizada; presta un servicio de baja calidad y una oferta de infraestructura inadecuada en un contexto de bajas capacidades para la regulación y el ejercicio de la autoridad de transporte (CONPES 3167, 2000).

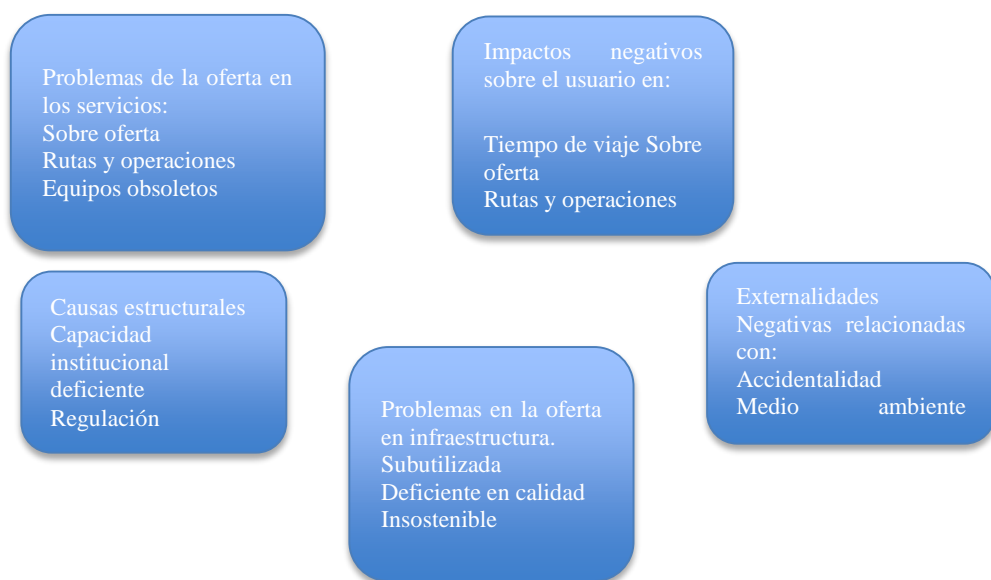


Ilustración 2 Problemática del transporte público colectivo descentralizado (CONPES 3167, 2000).

Yepes, Junca, y Aguilar (2013) continúan explicando cómo el Gobierno Nacional inició un programa para promover sistemas integrados de transporte masivo (SITM) que básicamente consistió en trasladar la experiencia de Transmilenio a otras ciudades y territorios pronunciadamente poblados en el país.

La política se evaluó en las áreas con las concentraciones poblacionales más altas del país después de Bogotá: Soacha, Cali y Cartagena, y las áreas metropolitanas de Bucaramanga, Barranquilla, Centro Occidente (Pereira) y del Valle de Aburrá (Medellín). (Yepes, Junca, y Aguilar, 2013, p. 94).

De este mismo estudio es importante destacar la aclaración sobre el estado actual de los sistemas integrados de transporte masivo en Colombia, muestran que la reforma del transporte urbano está en transición. Se recomienda finalmente, que lo primordial sea fortalecer el proceso redireccionando los factores que lo obstaculizan.

Los autores del estudio sobre la integración de los sistemas de transporte urbano en Colombia, a modo de resumen final, exponen que el fortalecimiento institucional que busca promover la Alianza se basa en tres principios:

1. El Gobierno Nacional tiene más experiencia que las entidades territoriales en la estandarización de procesos de contratación, operación y financiamiento. Es importante que la implementación de los SITM se nutra de esta experiencia tanto en la delimitación de parámetros para la contratación y la operación.
2. El fortalecimiento de las capacidades institucionales debe pasar por la retroalimentación de las experiencias de las ciudades del país. Es conveniente que el proceso se dé mancomunadamente con las ciudades, por un lado, porque el nivel central también necesita desarrollar conocimientos en el tema de SITM.
3. Las experiencias internacionales deben tenerse en cuenta al definir el alcance, la sostenibilidad, y las capacidades de la Alianza.

### **8.3 Objetivo de Desarrollo Sostenible # 11<sup>4</sup>: Lograr que las Ciudades y los Asentamientos Humanos sean Inclusivos, Seguros, Resilientes y Sostenibles**

Las ciudades son hervideros de ideas, comercio, cultura, ciencia, productividad, desarrollo social y mucho más. En el mejor de los casos, las ciudades han permitido a las personas progresar social y económicamente. (Naciones unidas – ODS, 2016)

La ciudad como se expone en el ODS#11, es mucho más que un territorio, son una compleja red de construcciones socioculturales, de imaginarios y vivencias que crece cada día. Se reinventa y es resiliente cuando supera adversidades como las vividas en Manizales año a año. La más reciente, la ola invernal de la primera mitad de 2017, en donde cientos de personas se vieron afectadas por las lluvias y más de 10 personas perdieron la vida, lamentable situación que no detuvo la dinámica de la ciudad, sacando a relucir su solidaridad y capacidad de ayuda que caracteriza a las personas de este territorio.

La ciudad entonces, se puede desarrollar de manera sostenible si es resiliente, también si es inclusiva, si brinda espacios de encuentro comunes en donde las ideas puedan conectarse y que todos tengan lugar, es inclusiva si permite a las personas realizar sus actividades diarias sin restricción, es inclusiva si los medios de transporte están al alcance de todas las personas y la movilidad no distingue clases sociales.

Para que una ciudad se pueda desarrollar de manera sostenible, debe ser resiliente, inclusiva y también segura. La seguridad es un aspecto fundamental para ser sostenible, que las personas que viven en una ciudad se sientan seguras, es básico para poder hablar de inclusión y resiliencia, la seguridad se puede considerar como una base de gran importancia la sociedad moderna, y sobre esta se construye la confianza para enfrentar las dificultades que se presentan. Abrir caminos para la inclusión social, es necesaria en los tiempos actuales con más profundidad.

---

<sup>4</sup> Este es el objetivo 11 de los 17 objetivos para la transformamos nuestro mundo, propuesto por la ONU en el año 2017

En este orden de ideas, se podría considerar que una ciudad sostenible es una ciudad segura, resiliente e inclusiva, por lo tanto, siguiendo los planteamientos de Naciones Unidas, se hará a continuación un acercamiento a las categorías “ciudades inclusivas” “ciudades seguras” “ciudades resilientes” y “ciudades sostenibles” del ODS#11.

### **8.3.1 Ciudades inclusivas**

En una ciudad inclusiva, todas las personas participan y comparten la vida de la ciudad, sin importar su edad, género, situación económica o social, si viven en áreas centrales o periféricas. Las necesidades de cada grupo –por ejemplo, de los adultos mayores, las personas en condición de discapacidad, los jóvenes, los niños y otros tipos de grupos– se toman en cuenta al momento de realizar actividades y construir espacios.

Una ciudad inclusiva es una urbe que rodea a todas las personas que la habitan y que la visitan, una ciudad inclusiva es un espacio para todos, un espacio inclusivo es la antítesis de espacio exclusivo.

La ciudad, como representación de lo público debería ser un espacio inclusivo por excelencia, en la realidad, desde las barreras arquitectónicas encontramos impedimentos para que las personas con alguna limitación en su movilidad se desplacen libremente, y visualizamos barreras y límites invisibles que separan los territorios dentro de las ciudades. En cuanto a la movilidad, una ciudad inclusiva brinda los medios para que las personas se desplacen y puedan disfrutar de todos los espacios públicos como parques, bibliotecas, ciclo vías, y todos los lugares de encuentro que brindan las ciudades modernas.

Una ciudad inclusiva es la que mitiga la desigualdad, la ciudad como resultado del proyecto de sociedad, garantiza el derecho que tienen los ciudadanos a una mejor calidad de vida.

Para materializar una ciudad inclusiva, se debe tener una adecuada gestión de las políticas públicas. En las Ciudades inclusivas se va más allá de promover el acceso a los derechos fundamentales, ciudades que deberían ayudar a generar riqueza y repartirla equitativamente. Para esto, las políticas públicas deben convertirse en el instrumento de transformación adecuado para resolver a las necesidades de la ciudad, entre las cuales la movilidad es prioritaria.

En este sentido, es importante conocer cómo contribuye el Sistema de Transporte “Cable Aéreo” en hacer una ciudad inclusiva, para conocerlo, se debe indagar si este ayuda en la creación de nuevos espacios urbanos comunes que permitan la interacción de las personas y sus ideas; así como la construcción de una esfera pública con participación democrática activa.

### **8.3.2 Ciudades seguras**

Entender las ciudades seguras como el territorio en donde las personas se mueven con libertad. La libertad está ligada directamente con la seguridad, una ciudad insegura no permite la libre agencia de las personas.

En términos de “Desarrollo como libertad” la libre agencia de las personas permite el empoderamiento de su territorio, de los espacios comunes, logrando que lo público sea de todos, y que este a su vez no sea de nadie. En este sentido, espacios públicos dotados de seguridad, permiten un mejor desarrollo de los seres humanos en el espacio.

Según la ONU Mujeres (2016), el desarrollo de la seguridad en la ciudad ha tenido una víctima:

Las mujeres y niñas sufren y temen los diversos tipos de violencia sexual en espacios públicos, desde el acoso sexual hasta la agresión sexual que incluye la violación y el feminicidio. Ocurre en las calles, en el transporte público y en los parques, en las escuelas y los lugares de trabajo y alrededor de ellos, en aseos públicos y en puntos de distribución de agua y alimentos, o en sus propios vecindarios. Esta realidad reduce

la libertad de movimiento de mujeres y niñas. Reduce su capacidad de participar en la escuela, el trabajo y la vida pública. Limita su acceso a los servicios esenciales y a disfrutar de oportunidades culturales y de ocio. Asimismo, repercute negativamente en su salud y bienestar (AECID, 2016).

El cable aéreo puede llegar a tener un gran impacto en la generación de ciudades sostenibles, teniendo en cuenta que para ser resilientes e inclusivas deben ser también seguras. El sistema de cable aéreo debe aumentar la percepción de seguridad de las personas en la ciudad, con desarrollos urbanos alrededor de la movilidad, con parques iluminados y bulevares amplios para los peatones, dotados de internet Wifi gratuito y con presencia permanente de la policía.

Con el ánimo de conocer la influencia del cable aéreo en la generación de ciudades seguras, se propone en el instrumento de recolección de información y en relación con el ODS#11, preguntar sobre la incidencia del Sistema de Transporte Cable Aéreo en la disminución de víctimas de delitos en la ciudad, así como la incidencia de este en que las personas se sientan más seguras al utilizar estos espacios.

### **8.3.3 Ciudades resilientes**

La resiliencia puede ser entendida como esa capacidad que tienen las personas para levantarse de las dificultades, para seguir adelante pese a los problemas o situaciones fuertes que se le presenten.

Si trasladamos este concepto de resiliencia de las personas a las ciudades, se podría decir que las ciudades resilientes son aquellas ciudades que tienen la capacidad de recuperarse rápido de los impactos que sufre el sistema. (UN-Hábitat).

La resiliencia en las ciudades cada vez toma más importancia en el desarrollo de estas, justo cuando la humanidad se enfrenta al cambio climático, y a los impredecibles los desastres naturales (la temporada de huracanes que devastó el caribe en especial a Puerto

Rico, y que causa daños nunca vistos en grandes ciudades de Estados Unidos, la ola invernal en Colombia que causó especiales daños en Mocoa y Manizales), son una muestra de los retos del milenio y de la importancia de la resiliencia para el óptimo desarrollo y recuperación de las ciudades verdes.

En relación con el instrumento de recolección de información, y con el ánimo de conocer ¿Cómo podría el Sistema de Transporte con Cable Aéreo hacer una ciudad resiliente? se proponen preguntas en torno a si el “Cable Aéreo de Manizales” ayuda a la reducción de riesgos de desastres naturales. Preguntar si este, asiste a sobrellevar las crisis a las que nos someten los desastres y si ayuda a mitigar los efectos del cambio climático.

#### **8.3.4 Ciudades sostenibles**

En relación a lo expuesto anteriormente sobre las categorías de ciudades seguras, inclusivas y resilientes, se podría pensar que las que reúnan estas características se consideran ciudades sostenibles.

La sostenibilidad va de la mano de la ecología, del respeto por el medio ambiente y de las prácticas socialmente responsables. Para comprender mejor este concepto se acude a la definición dada por La Financiera del Desarrollo Territorial de Colombia, donde argumenta que una ciudad sostenible debe:

Controlar su crecimiento y promover la provisión de un hábitat adecuado para sus ciudadanos, además de promover el transporte y la movilidad urbana sostenible. Debe promover un desarrollo económico local y el suministro de servicios sociales de calidad. Asimismo, la ciudad debe promover niveles adecuados de seguridad ciudadana. Manejo adecuado de sus ingresos y del gasto público, así como de manejo adecuado de la deuda y otras obligaciones fiscales. FINDETER (2017).

En relación con el instrumento de recolección de información, en aras de conocer la incidencia del Sistema de Transporte con Cable Aéreo, referente a si ayuda a hacer una ciudad sostenible, es importante conocer si el Sistema favorece el acceso a recursos públicos básicos,

y la Reducción de emisiones de CO2. Además, si el Sistema de Transporte con Cable Aéreo ayuda a implementar la triple fórmula: reducir, reutilizar y reciclar.

## **9 DISEÑO METODOLÓGICO**

La metodología de la presente investigación se basa en la obra de Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio titulada “Metodología de la investigación” publicada en el año 2003 por McGraw-Hill.

Esta reconocida obra ha servido de guía para la elaboración de la metodología de investigación y a continuación se exponen los enfoques epistemológicos y metodológicos que han sido el camino para estudiar la incidencia del Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” en la generación de una *movilidad Urbana cotidiana sostenible* según los objetivos del desarrollo Sostenible ODS en la ciudad de Manizales.

### **9.1 Enfoque Epistemológico**

#### **9.1.1 Cuantitativo**

El Enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías (Hernández, Fernández y Baptista, 2003, p. 8).

#### **9.1.2 Naturaleza del enfoque cuantitativo:**

El enfoque cuantitativo es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos “brincar” o eludir pasos, el orden es riguroso, aunque desde luego, podemos redefinir alguna fase. Parte de una idea que va agotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y se determinan variables; se traza un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se

analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos, y se extrae una serie de conclusiones (Hernández, Fernández y Baptista, 2003, p. 11).

### **9.1.3 Características del enfoque cuantitativo**

Según Hernández, Fernández y Baptista (2003):

- Refleja la necesidad de medir y estimar magnitudes de los fenómenos o problemas de investigación: ¿cada cuánto ocurren y con qué magnitud?
- El investigador o investigadora plantea un problema de estudio delimitado y concreto sobre el fenómeno, aunque en evolución. Sus preguntas de investigación versan sobre cuestiones específicas.
- Una vez planteado el problema de estudio, el investigador o investigadora considera lo que se ha investigado anteriormente (la revisión de la literatura) y construye un marco teórico (la teoría que habrá de guiar su estudio), del cual deriva una o varias hipótesis (cuestiones que va a examinar si mediante el empleo de los diseños de investigación son ciertas o no) y las somete a prueba apropiados.
- La recolección de los datos se fundamenta en la medición (se miden las variables o conceptos contenidos en las hipótesis). Esta recolección se lleva a cabo al utilizar procedimientos estandarizados y aceptados por una comunidad científica.
- Debido a que los datos son producto de mediciones, se representan mediante números (cantidades) y se deben analizar con métodos estadísticos.
- Los análisis cuantitativos se interpretan a la luz de las predicciones iniciales (hipótesis) y de estudios previos (teoría). Creswell, J (1994).

## **9.2 Enfoque Metodológico**

### **9.2.1 Descriptivo**

Danhke (citado por Hernández, Fernández y Baptista, 2003), argumenta que los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis (p. 117).

Para Tamayo (2003) la investigación descriptiva:

“Comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, composición o procesos de los fenómenos. El enfoque que se hace sobre conclusiones es dominante, o como una persona, grupo o cosa, conduce a funciones en el presente. La investigación descriptiva trabaja sobre las realidades de los hechos y sus características fundamentales es de presentarnos una interpretación correcta” (p. 54).

En forma de resumen se puede decir entonces que el presente estudio es de tipo descriptivo con enfoque cuantitativo. Es descriptivo porque pretende describir una problemática, y cuantitativo debido a la naturaleza de los datos que se recolectarán en el estudio.

### **9.2.2 Método**

El método de la presente investigación se puede dividir en cuatro fases, la primera que se puede considerar teórica, en donde se elaboraron los antecedentes y se construyó el anteproyecto.

La segunda fase también teórica, en donde se tiene un diálogo con los autores y se construye el instrumento de recolección de la información.

La tercera fase es práctica, y es donde se hace el trabajo de campo. En esta etapa se aplica el instrumento que se construyó en la fase anterior. Se propone aplicar una encuesta sobre la incidencia del Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” en lograr que la ciudad de Manizales sea inclusiva, segura, resiliente y sostenible (ODS#11) a expertos en el tema.

En último lugar la fase de análisis resultados y elaboración del informe final.

### **9.2.3 Población y muestra.**

La muestra se seleccionó por conveniencia, estuvo integrada por diez (10) personas que por su nivel académico o por ocupar cargos de alto nivel ya sea en el sector privado o público se pueden considerar expertos en el tema de movilidad y que conozcan la ciudad de Manizales.

Para determinar el tamaño de la muestra se acudió al cuerpo docente del master, el cual realizó la sugerencia de ejecutar una muestra por conveniencia ya que tendría más que la percepción de la población en relación con la incidencia del cable aéreo en la generación de movilidad sostenible, que al final, es el tema central de la presente investigación. Lo que se pretendía era poner en consideración la sostenibilidad de la movilidad basada en un sistema de cable aéreo, desde una óptica amplia propuesta por los objetivos de desarrollo sostenible, concretamente el objetivo #11, ciudades sostenibles, resilientes e incluyentes. La intención de preguntar a personas que conocieran el tema de movilidad sostenible desde la academia y la práctica, fue aportar a la comprensión del sistema de cable aéreo, como una alternativa viable y necesaria en aras de la conservación del medio ambiente, la calidad de vida de las personas de Manizales y lograr que la ciudad se mueva de manera ágil, incluyente y práctica, aportando así a la seguridad y la resiliencia de la ciudad, además de generar sentido de pertenencia. Para tal fin, se encontró conveniente consultar a personas clave.

### **9.2.4 Hipótesis**

El Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” incide de manera POSITIVA (calificación de más de 7 puntos para cada categoría) en lograr que Manizales sea una ciudades inclusiva, segura, resiliente y sostenible, siguiendo el objetivo de desarrollo Sostenible ODS #11.

### **9.2.5 Instrumento**

Ingrese al instrumento digital dando clic acá: <https://goo.gl/forms/A8cEuSagKI73WZc12> Cuestionario de elaboración propia basado las categorías del objetivo #11 de desarrollo sostenible:

- Ciudades inclusivas
- Ciudades seguras
- Ciudades resilientes
- Ciudades sostenibles

Tabla 7 Definición de variables, tipo y forma de medir. (Elaboración propia)

VARIABLE	DEFINICIÓN TEÓRICA	TIPO Y FORMA DE MEDIR
CIUDADES INCLUSIVAS	En una ciudad inclusiva, todas las personas participan y comparten en la vida de la ciudad, sin importar su edad, género, situación económica o social, o si viven en áreas centrales o periféricas. Además, las necesidades de cada grupo –por ejemplo, de los adultos mayores, las personas con discapacidad, los jóvenes, los niños y otros tipos de grupos– se toman en cuenta al momento de realizar actividades y construir espacios. (Responsabilidad Social Quito, 2016)	
Sub –variable: Nuevos espacios urbanos comunes	La incidencia del Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” en la creación de nuevos espacios urbanos comunes.	Numérica 1 - 5 escala de likert
Esfera pública con participación democrática activa	La incidencia del Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” en la Construcción de una esfera pública con participación democrática activa.	Numérica 1 - 5 escala de likert
<b>CIUDADES SEGURAS</b>	Se puede entender por ciudades seguras, como el territorio en donde las personas se mueven con libertad (ONU Mujeres 2016)	
<b>Sub variable</b> MENOS VÍCTIMAS DE DELITOS EN LA CIUDAD?	La incidencia del Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” en la disminución de víctimas de delitos en la ciudad.	Numérica 1 - 5 escala de likert
<b>Sub variable</b> PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD EN LA CIUDAD	La incidencia del Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” en la percepción de seguridad en la ciudad.	Numérica 1 - 5 escala de likert
<b>CIUDADES RESILIENTES</b>	Aquellas ciudades que tienen la capacidad de recuperarse rápido de los impactos que sufre el sistema. UN-Hábitat	
REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES	La incidencia del Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” en la reducción de riesgos de desastres naturales.	Numérica 1 - 5 escala de likert

SOBRELLEVAR A LOS DESASTRES NATURALES Y LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO	A	La incidencia del Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” asiste a sobrellevar las crisis en los desastres naturales y ayuda a mitigar los efectos del cambio climático.	Numérica 1 - 5 escala de likert
<b>CIUDADES SOSTENIBLES</b>		Una ciudad sostenible debe controlar su crecimiento y promover la provisión de un hábitat adecuado para sus ciudadanos, además de promover el transporte y la movilidad urbana sostenible. Debe promover un desarrollo económico local y el suministro de servicios sociales de calidad. Asimismo, la ciudad debe promover niveles adecuados de seguridad ciudadana. Manejo adecuado de sus ingresos y del gasto público, así como de manejo adecuado de la deuda y otras obligaciones fiscales. (Findeter 2017)	
ACCESO A RECURSOS PÚBLICOS BÁSICOS	A	La incidencia del Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” en el acceso a recursos públicos básicos.	Numérica 1 - 5 escala de likert
REDUCCIÓN DE EMISIONES DE CO2	DE	La incidencia del Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” en la reducción de emisiones de CO2.	Numérica 1 - 5 escala de likert
TRIPLE FÓRMULA: REDUCIR, REUTILIZAR Y RECICLAR	Y	La incidencia del Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” a la aplicación de la fórmula: reducir, reutilizar y reciclar.	Numérica 11 - 5 escala de likert
ACCIONES DE RENOVACIÓN URBANA	DE	La incidencia del Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” en acciones de renovación urbana.	Numérica 1 - 5 escala de likert
FAVORECER EL COMERCIO JUSTO	EL	La incidencia del Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” en favorecer el comercio justo.	Numérica 1 - 5 escala de likert

Tabla 8 Categorías de variables en preguntas de primer y segundo orden. (Elaboración propia)

Categorías Obj 11 DOS ciudades sostenibles.	Preguntas de primer orden	Preguntas de segundo orden	Preguntas de segundo orden	
Ciudades inclusivas	¿Cómo incide el Sistema de Transporte con Cable Aéreo hacer una ciudad inclusiva?	¿Cómo incide el Sistema de Transporte con Cable Aéreo a la creación de nuevos espacios urbanos comunes?	¿Cómo ayuda el Sistema de Transporte con Cable Aéreo a la construcción de una esfera pública con	

			participación democrática activa?	
Ciudades seguras	¿Cómo incide el Sistema de Transporte con Cable Aéreo en hacer una ciudad segura?	¿Cómo incide el Sistema de Transporte con Cable Aéreo en contribuir a que existan menos víctimas de delitos en la ciudad?	¿Cómo ayuda el Sistema de Transporte con Cable Aéreo a que las personas se sientan más seguras en la ciudad?	
Ciudades resilientes	¿Cuál es la incidencia del Sistema de Transporte con Cable Aéreo en hacer una ciudad resiliente?	¿Cómo el Sistema de Transporte con Cable Aéreo ayuda a la reducción de riesgos de desastres naturales?	¿Cómo ayuda el Sistema de Transporte con Cable Aéreo a sobrellevar a los desastres y mitigar al cambio climático?	
CIUDADES SOSTENIBLES	¿Cómo incide el Sistema de Transporte con Cable Aéreo en hacer una ciudad sostenible?	¿Cómo incide actualmente el Sistema de Transporte con Cable Aéreo en el acceso a recursos públicos básicos?	¿Cómo contribuye el Sistema de Transporte con Cable Aéreo en la <b>Reducción de emisiones de CO2?</b>	¿Cómo ayuda el Sistema de Transporte con Cable Aéreo a implementar la <b>triple fórmula: reducir, reutilizar y reciclar?</b>
		¿Cómo podría el Sistema de Transporte con Cable Aéreo impulsar <b>Acciones de renovación urbana?</b>	¿Cómo ayuda el Sistema de Transporte con Cable Aéreo <b>favorecer el comercio justo?</b>	

## 10 RESULTADOS.

Instrumento de recolección datos. Tesis: La generación de movilidad sostenible con el sistema de transporte “Cable Aéreo” en Manizales, como ciudad inclusiva, segura, resiliente y sostenible (ODS#11).

Cuestionario de elaboración propia basado las categorías del objetivo #11 de desarrollo sostenible: • Ciudades inclusivas • Ciudades seguras • Ciudades resilientes • Ciudades sostenibles

Explicación:

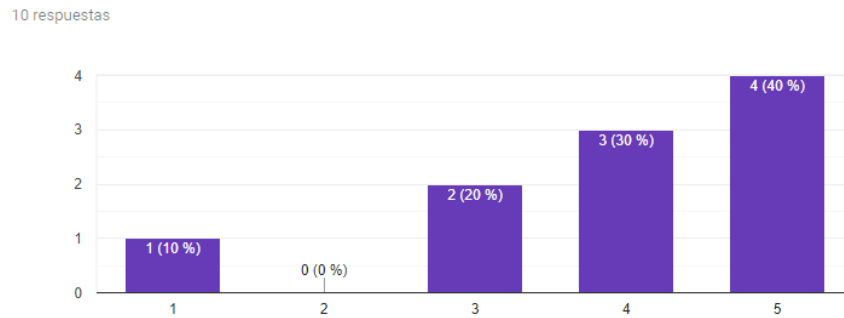
Por favor califique las siguientes afirmaciones de 1 a 5. 1 es igual a estar completamente desacuerdo, 2 a estar en desacuerdo, 3 significa que no está ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 que está de acuerdo y 5 que está completamente de acuerdo.

Objetivo 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

### **CIUDADES INCLUSIVAS.**

En una ciudad inclusiva, todas las personas participan y comparten en la vida de la ciudad, sin importar su edad, género, situación económica o social, o si viven en áreas centrales o periféricas.

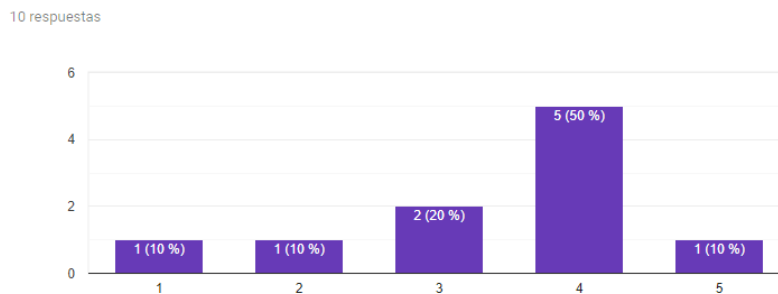
Nuevos Espacios Urbanos Comunes. El Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” favorece la creación de nuevos espacios urbanos comunes.



Gráfica 9 Nuevos Espacios Urbanos Comunes. (Elaboración propia)

### **Esfera Pública Con Participación Democrática Activa.**

El Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” contribuye en la Construcción de una esfera pública con participación democrática activa.

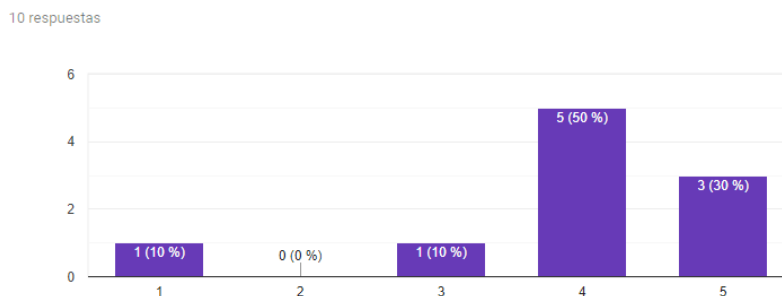


Gráfica 10 Esfera Pública Con Participación Democrática Activa. (Elaboración propia)

### **Disminución de delitos en la Ciudad.**

El Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” ayuda en la disminución de víctimas de delitos en la ciudad.

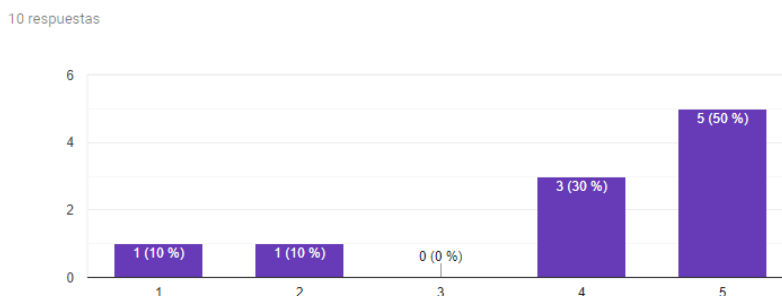
El 50% de los entrevistados están de acuerdo en que el Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” ayuda en la disminución de víctimas de delitos en la ciudad.



Gráfica 11 Disminución De Delitos En La Ciudad.

### Percepción De Seguridad En La Ciudad.

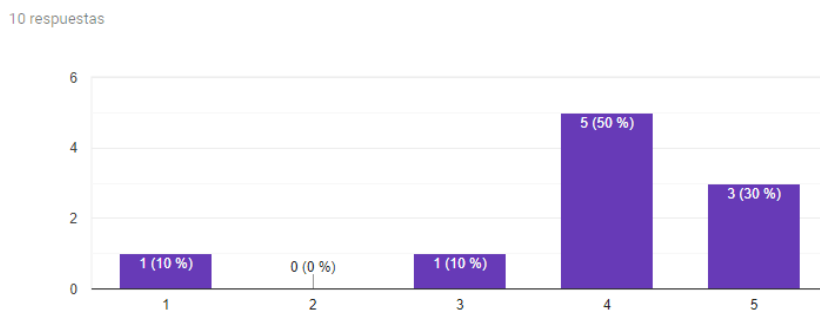
El Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” ayuda a que las personas se sientan más seguras en la ciudad



Gráfica 12 Percepción De Seguridad En La Ciudad

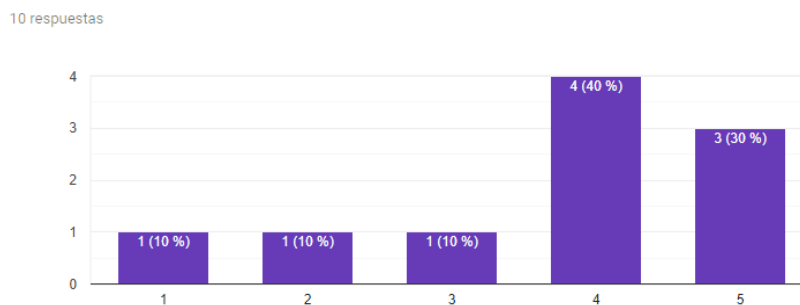
## CIUDADES RESILIENTES

El Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” ayuda a la reducción de riesgos de desastres naturales.



Gráfica 13 “Cable Aéreo de Manizales” ayuda a la reducción de riesgos de desastres naturales.

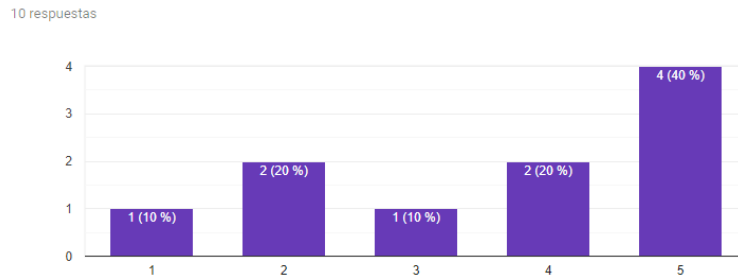
El Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” ayuda a sobrellevar los desastres naturales y los efectos del cambio climático.



Gráfica 14 “Cable Aéreo de Manizales” ayuda a ayudar a la sobrellevar los desastres naturales y los efectos del cambio climático

## CIUDADES SOSTENIBLES

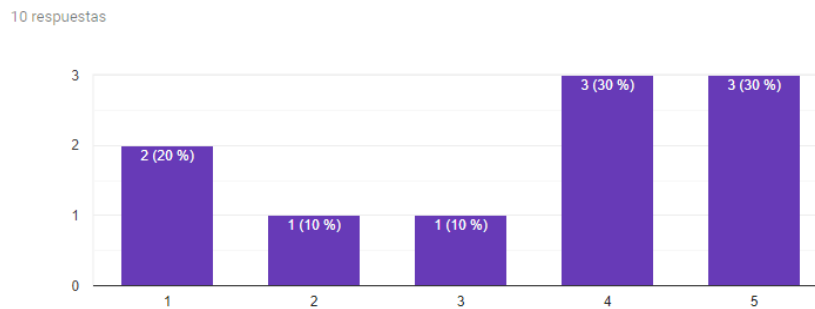
¿El Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” incide en el acceso a recursos públicos básicos?



Gráfica 15 “Cable Aéreo de Manizales” ayuda a ayudar a la sobrellevar los desastres naturales y los efectos del cambio climático

### **Reducción de emisiones de co2.**

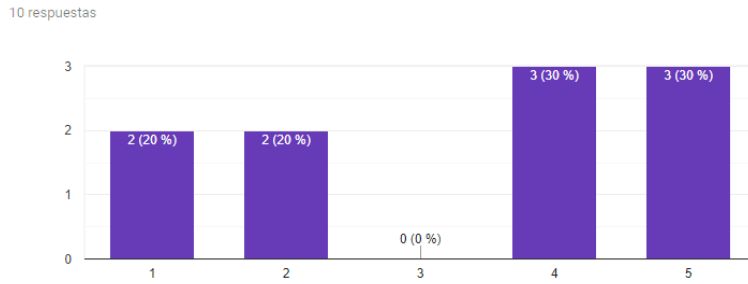
El Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” incide en la reducción de emisiones de co2.



Gráfica 16 “Cable Aéreo de Manizales” incide en la reducción de emisiones de co2

### **Triple fórmula: reducir, reutilizar y reciclar.**

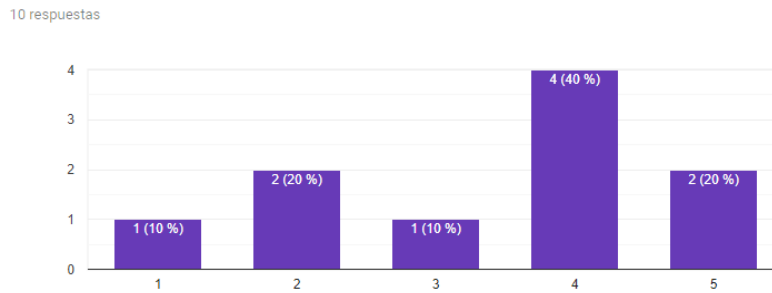
El Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” ayuda en la aplicación de la fórmula: reducir, reutilizar y reciclar



Gráfica 17 Triple fórmula: reducir, reutilizar y reciclar.

### Acciones de renovación urbana.

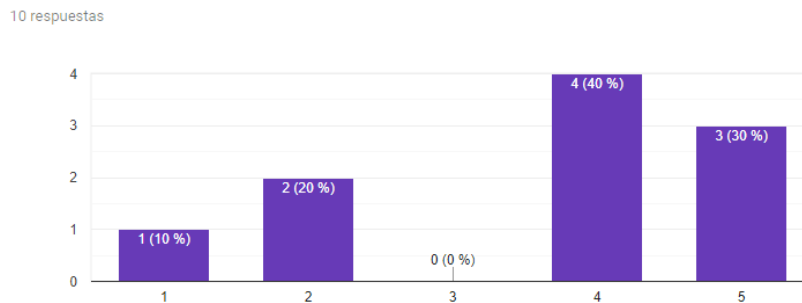
¿El Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” promueve acciones de renovación urbana?



Gráfica 18 Acciones de renovación urbana.

### Favorecer el comercio justo.

El Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” favorece el comercio justo.

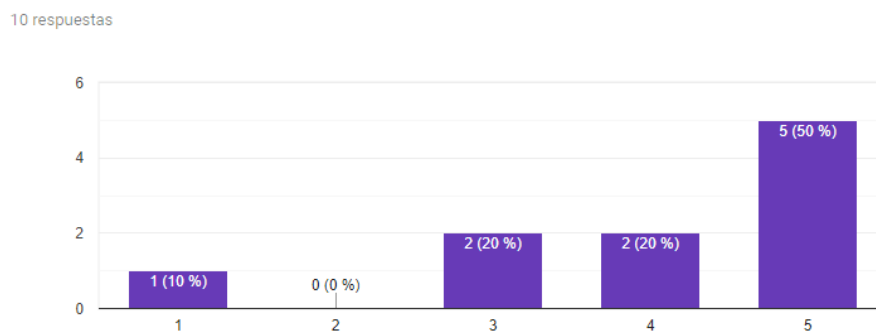


Gráfica 19 Favorecer el comercio justo.

**¿Cuál es su opinión sobre la incidencia del cable aéreo en lograr que Manizales sea inclusiva, segura, receptiva y sostenible?**

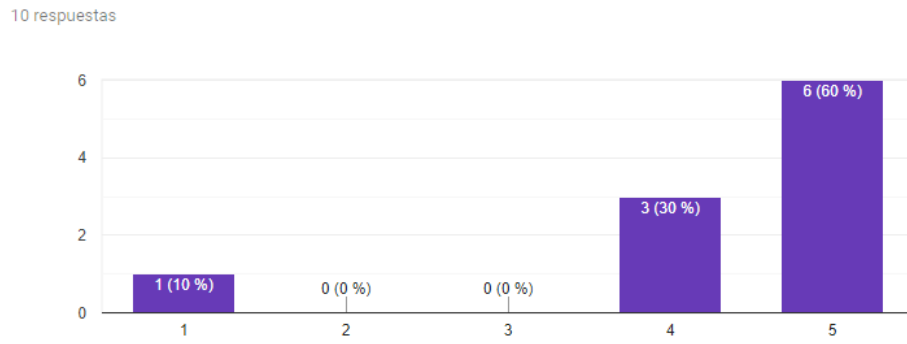
- Mejora la vida de las personas.
- Reduce las emisiones, mejora la movilidad, mejora la calidad de vida.
- Reduce los accidentes de tránsito.
- Mejora la calidad del aire.
- Hoy poco por estar incompleto.
- Acerca las periferias.
- Hoy no genera nada, está en el “aire”.
- No tiene nada que ver con el cable.

**Cable aéreo y la movilidad cotidiana sostenible movilidad cotidiana sostenible.**



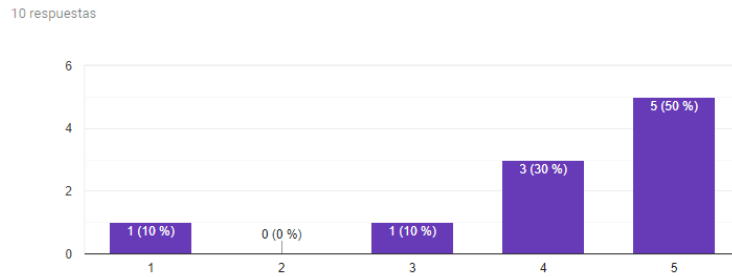
Gráfica 20 El cable aéreo contribuye a generar movilidad cotidiana sostenible

**El Cable aéreo favorece el uso de tecnologías limpias (Botache, 2015)**



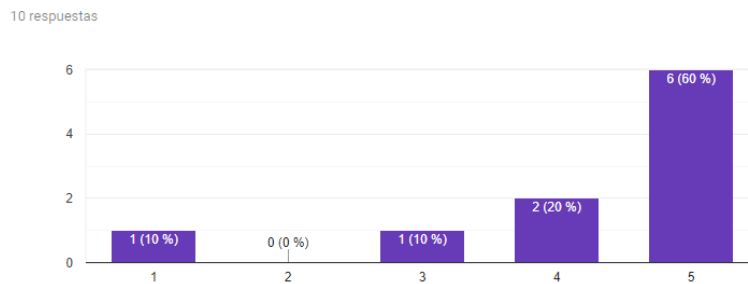
Gráfica 21 El Cable aéreo favorece el uso de tecnologías limpias

El Cable aéreo contribuye a crear cultura ciudadana (Conocimiento y respeto de normas sociales y jurídicas - Uso adecuado y mantenimiento de vehículos - calidad, confianza en el sistema) (Botache, 2015).



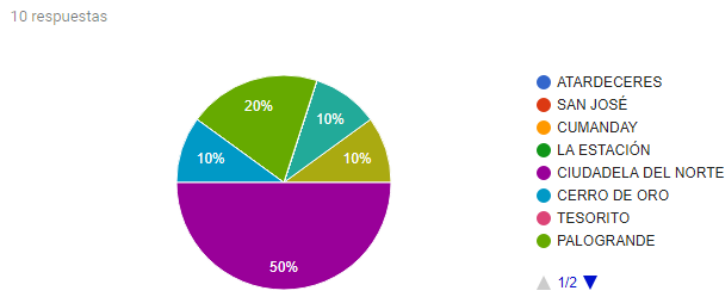
Gráfica 22 El Cable aéreo contribuye a crear cultura ciudadana

El Cable aéreo ayuda a crear espacios y territorios (Dotación y construcción de parques verdes, recuperación de zonas ambientales, diseños de infraestructuras, carriles exclusivos y preferenciales, componentes socio ambientales) (Botache, 2015).



Gráfica 23 El Cable aéreo ayuda a crear espacios y territorios

**En que comuna de la ciudad considera que se debería construir la siguiente línea del sistema de transporte Cable aéreo.**



Gráfica 24 la siguiente línea del sistema de transporte Cable aéreo

¿Cuál es su opinión sobre la incidencia del cable aéreo en la generación de movilidad urbana sostenible?

- Es lo mejor.
- Mueve rápido la gente.
- No contamina.
- La topografía hace que este sistema sea el más eficiente en nuestra ciudad.
- Es más eficiente y efectivo.
- Llegamos más rápido al trabajo.
- Sería genial si estuviera integrado.
- Nuestras vías no dan para tantos carros, hay que vincular e integrar el transporte urbano con el cable aéreo.
- Puede atraer muchos turistas y proteger la tierra.
- Soy transportador, el cable lo único que hace es dejar la gente más lejos de sus casa.

## 11 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Nuevos Espacios Urbanos Comunes. El Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” favorece la creación de nuevos espacios urbanos comunes.

El 40% de los entrevistados están completamente de acuerdo con que el sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” favorece la creación de nuevos espacios urbanos comunes.

### **El Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” favorece el comercio justo.**

El 40% de los entrevistados están completamente de acuerdo y el 30% de acuerdo con que el sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” favorece la creación de nuevos espacios urbanos comunes.

Lo que se puede corroborar con el uso que se le da a los espacios de la estación del Cable Aéreo ubicada en la terminal de trasportes, en donde tiene lugar la Asociación Colombiana de Pequeñas Industrias y se desarrollan programas como Barrio Amigo que reúnen la oferta artesanal y micro empresarial agremiada en esa institución, favorece la creación de nuevos espacios urbanos comunes y el comercio justo.



Foto 1 Actividad barrio amigo Cable Aéreo. (Acopi Caldas)



Foto 2 Actividad Barrio amigo en el Cable Aéreo. (Acopi Caldas)



Foto 3 Actividad de Barrio Amigo en el Cable aéreo

**El Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” contribuye en la construcción de una esfera pública con participación democrática activa.**

El 50 % de las personas entrevistadas están de acuerdo en que el Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” contribuye en la construcción de una esfera pública con participación democrática activa. Este, proporciona espacios de encuentro entre personas desconocidas durante los desplazamientos y se crea una interacción que podría propiciar una esfera pública con participación democrática activa. El diseño de las góndolas en donde las personas van sentadas mirándose de frente, permite una interacción directa y un posible intercambio de ideas, en términos de Naciones Unidas, el sistema de cable aéreo estaría contribuyendo a la construcción de un “hervidero de ideas”, es este caso en el marco de la participación democrática activa.

**El Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” ayuda en la disminución de víctimas de delitos en la ciudad.**

**El Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” ayuda a que las personas se sientan más seguras en la ciudad**

El 50% de los entrevistados están de acuerdo en que el Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” ayuda en la disminución de víctimas de delitos en

la ciudad, y en mejorar la percepción de seguridad. Lo anterior concuerda con lo expuesto en el plan de desarrollo municipal 2015 – 2019 de la administración actual:

“Las condiciones de seguridad y convivencia ciudadana que imperan en el municipio indican, que si bien, más del 50% de los ciudadanos se sienten seguros en la ciudad según los resultados de la última encuesta de percepción ciudadana de Manizales Cómo Vamos, hay mucho trabajo por hacer, no solo en mejorar la percepción de seguridad, sino en lograr una clara reducción de la incidencia del delito.” (Alcaldía de Manizales 2016).

### **El Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” promueve acciones de renovación urbana:**

En relación con los objetivos planteados en la presente investigación, el Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” incide en la generación de movilidad urbana sostenible “EL 50% de las personas entrevistadas estuvieron completamente desacuerdo. El Cable aéreo favorece el uso de tecnologías limpias” (Botache, 2015).

Así como el 60% de las personas entrevistadas estuvo completamente de acuerdo en que el cable aéreo contribuye a crear cultura ciudadana (conocimiento y respeto de normas sociales - uso adecuado y mantenimiento de las góndolas – calidad y confianza en el sistema) (Botache, 2015).

También, el 30% de las personas entrevistadas estuvo de acuerdo, y el 50% completamente de acuerdo en que: “El Cable Aéreo ayuda a crear espacios y territorios (Dotación y construcción de parques verdes, recuperación de zonas ambientales, diseño de infraestructura, carriles exclusivos y preferenciales, componentes socio ambientales) Botache (2015).

### **El Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” ayuda a sobrellevar los desastres naturales y los efectos del cambio climático:**

El 30% de los expertos entrevistados están completamente de acuerdo y el 40% de acuerdo en que El Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” ayuda a sobrellevar los desastres naturales y los efectos del cambio climático.

**El Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” incide en la reducción de emisiones de co2:**

El 40% de los expertos entrevistados están completamente de acuerdo y el 30% de acuerdo en que el Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” incide en la reducción de emisiones de co2.

**Cable aéreo y la movilidad cotidiana sostenible:**

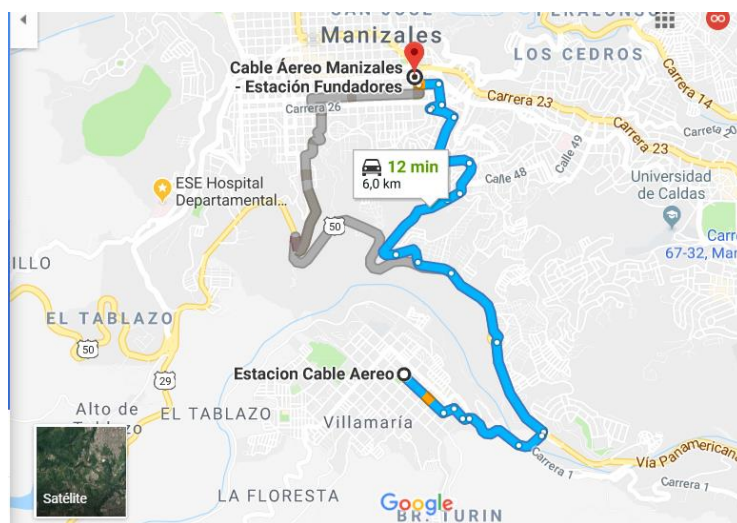
El 50% de los entrevistados está completamente de acuerdo y el 20% está de acuerdo en que el cable aéreo contribuye a generar movilidad cotidiana sostenible.

**El Cable aéreo favorece el uso de tecnologías limpias Botache (2015)**

El 50% de los entrevistados está completamente de acuerdo y el 30% está de acuerdo en que el cable aéreo contribuye a generar movilidad cotidiana sostenible y favorece el uso de tecnologías limpias.

Para analizar los resultados de las categorías anteriores, se propone una comparación entre el cable aéreo en contraste con transporte colectivo tradicional, con el fin de exponer la diferencia entre el transporte urbano cotidiano en Manizales y el cable aéreo, y su contribución a la sostenibilidad de la ciudad. Por lo tanto, se mostrará un cuadro comparativo del trayecto entre Manizales (la fuente) y Villamaría (parque principal).

Ilustración 3 Mapa ruta cable aéreo.



Fuente: Google Maps

Tabla 9 relación cable aéreo con ODS#11 (Elaboración propia)

	Cable aéreo	Transporte colectivo Bus Ejecutivo:
Tiempo recorrido	12 minutos	30 minutos
Tarifa	1.800 pesos	1.700 pesos
Distancia	700 mts línea recta	6 km
Ciudades resilientes	El sistema de cable aéreo ayudó a movilizar las personas entre Manizales y Villamaría durante la construcción del tramo de la avenida panamericana que une estos dos municipios, y durante la construcción de glorieta de la fuente y la reconstrucción del puente vial sobre la panamericana durante 2015 y 2017. Demostrando su capacidad para contribuir a la construcción de una ciudad que supera sus procesos de crecimiento y es resiliente.	
Ciudades inclusivas	El sistema de transporte de cable aéreo facilita el desplazamiento de personas con movilidad reducida, contribuyendo al acceso en sus estaciones. Fomenta el uso de medios ecológicos como la bicicleta, la intermodalidad del sistema permite el acceso de estos vehículos.	
Ciudades seguras	Este sistema de transporte aporta a la seguridad de las ciudades, de dos maneras, primero con la seguridad alrededor de sus estaciones y segundo, al permitir una óptica elevada de la ciudad, hace visible lo que antes ocultaban los muros y	

	escaleras de la ciudad.
Ciudades sostenibles	Uno de los principales aportes a la construcción de una ciudad sostenible por parte del cable aéreo es la reducción de la emisión de gases contaminantes, así como también la generación de bienestar en la población al reducir su tiempo de desplazamiento, brindando una alternativa amigable con el medio ambiente, y permitiendo una apropiación del territorio para quienes pueden contemplar la ciudad desde lo alto.

### **Buseta vrs góndola.**

Generalidades para establecer la relación entre una buseta de transporte público y una góndola del sistema de transporte cable aéreo.

Tabla 10 Número de pasajeros transportados en el sistema de cable aéreo en 2016 por meses (ACAM, 2016)

Enero	396.650
Febrero	258.674
Marzo	315.262
Abril	290.409
Mayo	220.229
Junio	312.728
Julio	347.543
Agosto	343.044
Septiembre	308.450
Octubre	336.197
Noviembre	315.963
Diciembre	407.297

Total de pasajeros movilizados	3.852.446
--------------------------------	-----------

Tomando como referencia los datos del informe de gestión 2016, se podría inferir que el promedio de pasajeros del Cable Aéreo de Manizales es de 321.037 pasajeros mensuales, y 10.700 diarios. Si se dividen los 10.700 pasajeros en las 31 góndolas que funcionaron en 2016, arroja un promedio de 345 pasajeros movilizados en cada góndola.

**ENERGÍA ELÉCTRICA:** La contratación del servicio de energía para la vigencia 2016, se realizó con el operador EPM-CHEC. Durante el mes de diciembre, se determinó comprar energía en bloque para las vigencias 2017, 2018 y 2019. En esta operación se estima tener un ahorro aproximado de \$72.000.000. De lo anterior se podría inferir que en 1080 días se consumen 72 millones de pesos en electricidad para las 31 góndolas en funcionamiento, por lo tanto cada góndola consume 2050 pesos.

**Repuestos fabricados de caucho:** Sobre los que descansa y circula el cable portante tractor. Estos elementos se denominan guarniciones y son repuestos de fábrica (origen). La mayoría de los repuestos mencionados tuvieron y tienen en la actualidad, un tiempo de reposición de 8 meses.

En el año 2016 se encontraban en funcionamiento 31 góndolas:

Tabla 11 buseta vs góndola

Categoría	Buseta (Socobuses)	Góndola
Personas transportadas al día.	150 - 300 pasajeros	345
Cambio de llantas	4 meses (china) 10 - 12 meses (marca)	repuestos de caucho (llantas) cada 8 meses
Combustible	\$100.000 - \$120.000 acpm diaio	\$2.050 energía por góndola al día.

## 12 CONCLUSIONES

Como ya se había mencionado, siguiendo a la declaración de las Naciones Unidas sobre el desarrollo sostenible, las ciudades son hervideros de ideas, comercio, cultura, ciencia, productividad, desarrollo social, entre otras. En el mejor de los casos, las ciudades han permitido a las personas progresar social y económicamente.

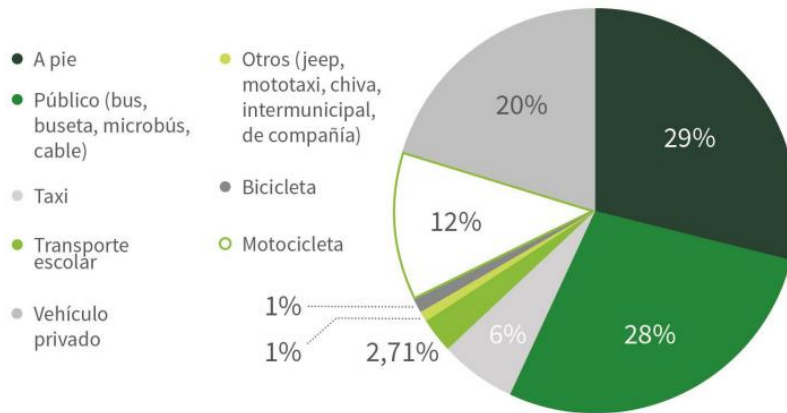
Ahora bien, son muchos los problemas que existen para mantener las ciudades de manera progresiva en la creación de empleos y prosperidad, sin ejercer presión sobre la tierra y los recursos naturales. Los problemas comunes de las ciudades son la congestión, la falta de fondos para prestar servicios básicos, la escasez de vivienda adecuada y el deterioro de la infraestructura.

Superar los problemas que enfrentan las ciudades de manera que les permita seguir creciendo económica y urbanísticamente, es uno de los retos de la sociedad actual; al mismo tiempo, aprovechar mejor los recursos y reducir la contaminación y la pobreza. El futuro que queremos incluye a ciudades de oportunidades, con acceso a los servicios básicos, energía, vivienda, transporte entre otros.

### **¿El cable aéreo de Manizales afecta la movilidad de estudiantes, Jubilados, mujeres, niños?**

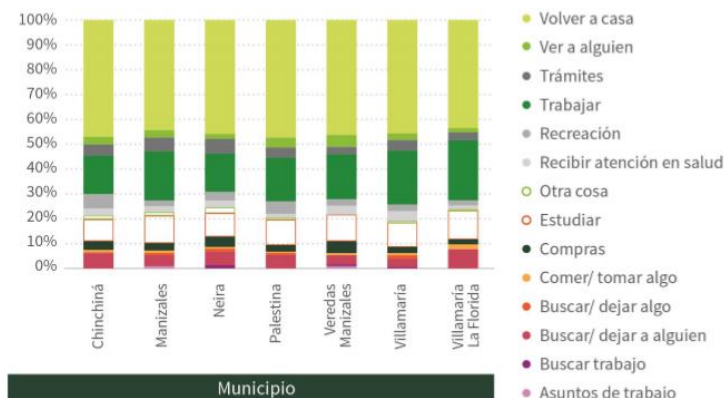
En el plan maestro de movilidad de Manizales 2018, se establece que el área de influencia es: Manizales, Villamaría, Neira, Palestina y Chinchiná. La población de Manizales es de 496.070, y el crecimiento poblacional entre los años 2010 - 2017 fue de 0,4% (inferior promedio nacional 1,1%).

En Manizales, según el estudio del Plan Maestro de Movilidad, la mayoría de los desplazamientos se realizan a pie o en transporte público como evidencia la siguiente gráfica:



Gráfica 25 desplazamientos Manizales. (Plan maestro de movilidad Manizales, 2018)

En relación con la incidencia del sistema de cable aéreo en la generación de movilidad sostenible, excluyendo los viajes de regreso al hogar, el principal motivo de viaje en Manizales es por motivos de trabajo y estudio, por lo tanto, si se crea un sistema de transporte multi-modal que tenga como eje central los cables aéreos, en beneficio de los peatones y los ciclistas, se estaría impactando de manera positiva la movilidad de los estudiantes, y si se pensara en un programa de beneficios para ellos, sería gran incentivo para la comunidad universitaria. Estos casos se han dado en otras ciudades universitarias del mundo.



Gráfica 26 Motivos de desplazamiento Manizales (Plan maestro de movilidad Manizales, 2018)

Este programa de beneficios (tarifa diferencial) podría incluir a la población adulta mayor, permitiendo un acceso fácil y seguro que brinde información que pueda servir para diseñar nuevos programas, rutas o servicios adecuados a las necesidades de esta población. Lo anterior, es posible gracias a la implementación de la tarjeta de transporte del sistema del cable aéreo, ya que se podrá hacer seguimiento a las rutas y horarios de las personas, así como su integración con otros sistemas de transporte, como por ejemplo, el sistema de bicicletas públicas, permitirá un uso generalizado de los sistemas de información vinculados al sistema de transporte. Un sistema de Transporte Público Regional Integrado debe ser una prioridad.

Paralelamente, debe gestionarse un sistema de información vinculado a la tarjeta de transporte, a una aplicación móvil, y a plataforma tecnológica, que permitirá al sistema recolectar la información para crecer y mejorar sus servicios, que permita conocer las necesidades reales de movilidad, así como la dinámica en tiempo real de cómo se mueve la ciudad para optimizar las rutas de alimentación.

Los ODS también son una herramienta de planificación y seguimiento para los países, tanto a nivel nacional como local. Gracias a su visión de largo plazo, constituirán un apoyo para cada país en el objetivo de lograr un desarrollo sostenido, inclusivo y en armonía con el medio ambiente, a través de políticas públicas e instrumentos de presupuesto, monitoreo y evaluación.

La Agenda 2030 pone la dignidad y la igualdad de las personas en el centro. Al ser ambiciosa y visionaria, requiere de la participación de todos los sectores de la sociedad y del Estado para su implementación.

## **Visión 2030**

En la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, aprobada en septiembre de 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, se establece una visión transformadora hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental de los 193 Estados Miembros que la suscribieron y se establece como la guía de referencia para el trabajo de la institución en pos de esta visión durante los próximos 15 años. (Naciones Unidas, 2018, p. 5).

Esta agenda es necesaria debido al lento crecimiento económico mundial, las desigualdades sociales y la degradación ambiental, lo que representa desafíos sin precedentes para la comunidad internacional. El objetivo de esta, es transformar el paradigma de desarrollo dominante en uno que nos lleve por la vía del desarrollo sostenible, inclusivo y con visión de largo plazo. La Agenda 2030 es transformadora, pone a la igualdad y dignidad de las personas como lo más importante y hace un llamado fundamental a cambiar nuestro estilo de desarrollo, poniendo por encima los intereses medio ambientales. (Naciones Unidas, 2018, p. 25).

Lo anterior, tiene relación con la visión del Plan maestro de movilidad de Manizales para el 2032, en cual se establece que:

Al 2032, Manizales se mantendrá como la ciudad con la mejor calidad de vida en Colombia. Contará con una movilidad incluyente y segura que integre los diferentes modos de transporte de manera eficiente y garantice un acceso equitativo a las oportunidades ofrecidas por la ciudad, cumpliendo con su vocación de capital del conocimiento, la innovación y el emprendimiento. Se promoverá un uso racional del suelo y una articulación armoniosa con la estructura ecológica y el espacio público, convirtiendo el municipio en un ejemplo de sostenibilidad y competitividad, conectado con la región y el país.

### **Pilares del Plan maestro de movilidad y la visión 2030 de ODS.**

Entre los 11 objetivos para alcanzar la agenda de la visión 2030, en relación con los pilares del plan maestro de movilidad de Manizales 2032, se destacan los siguientes objetivos de las Naciones Unidas:

Del año actual hasta 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad avanzada. (Naciones Unidas, 2018, p. 28)

El objetivo anterior tiene relación con el pilar del plan maestro de movilidad: “Un tránsito ordenado, fluido y seguro”. Este busca el desarrollo ordenado de la movilidad de la ciudad, integrando de manera masiva estrategias de sistemas inteligentes de transporte, seguridad vial, estacionamientos, gestión de la demanda y lo más relevante, el componente humano.

La visión compartida de Naciones Unidas y la administración municipal, es también uno de los objetivos propuestos en lo que denominaron una arquitectura institucional que promoviera el desarrollo de políticas públicas en favor del desarrollo sostenible, lo cual es un buen indicador de la orientación de las políticas.

El objetivo de la agenda 2030, propone reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo. (Naciones Unidas, 2018, p. 28) Tiene relación con la visión del pilar del plan maestro de movilidad Manizales 2032, en el cual se propone un sistema de movilidad articulado con el entorno natural y construido, con el fin de promover un uso racional del suelo y una articulación armoniosa entre el sistema de movilidad con la estructura ecológica y el espacio público del municipio, se formula este pilar, el cual pretende devolver a la calle su función de espacio público y se reparta de manera equilibrada para todos los modos. De igual manera, se busca recuperar los espacios residuales que se han formado a lo largo de la infraestructura vial y alrededor de los equipamientos y espacios públicos. (Plan maestro de movilidad 2018).

De la misma manera, los objetivos de la agenda del visón 2030 de Naciones Unidas, en los cuales se establece que:

De aquí a 2030, proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las

personas de edad y las personas con discapacidad. Así como apoyar los vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales fortaleciendo la planificación del desarrollo nacional y regional. (Naciones Unidas, 2018, p. 28) Se relacionan con los pilares del plan maestro de movilidad para el 2032 en los cuales se pretende una: “Una movilidad saludable y sostenible”.

Este pilar busca fortalecer la movilidad sostenible bajo diferentes estrategias, con el fin de crear una ciudad conectada, activa y saludable, bajo medidas de uso racional de vehículo privado y la implementación de infraestructura para peatones y ciclistas. (Plan maestro de movilidad 2018).

Así como en el pilar de: “Un tránsito ordenado, fluido y seguro”

Bajo este pilar se busca el desarrollo ordenado de la movilidad de la ciudad, integrando de manera masiva estrategias de sistemas inteligentes de transporte, seguridad vial, estacionamientos, gestión de la demanda y lo más relevante, el componente humano. (Plan maestro de movilidad 2018).

El pilar de “Una ciudad moderna e inteligente”, contempla una serie de estrategias enfocadas en la implementación de políticas de datos abiertos, desde la movilidad, con el fin de fortalecer la gestión administrativa y permitir mejoras en el sistema de transporte y movilidad de la ciudad. (Plan maestro de movilidad 2018).

En este mismo orden, es importante hace énfasis en el tercer pilar del plan maestro de movilidad para el año 2032 en Manizales:

**Pilar 3: Un sistema de transporte público eficiente, accesible y asequible**



Gráfica 27 Pilar 3. (Plan maestro de movilidad Manizales, 2018)

Este pilar, es de alta importancia para lograr un sistema de transporte público eficiente, accesible y asequible. Su implementación mejora la planeación, gestión, operación y control de las rutas, aumentando su eficiencia y calidad del servicio. Este proyecto impacta en todo el sistema de transporte público, resaltando su importancia estratégica y aumentando la viabilidad de los demás proyectos relacionados. (Plan maestro de movilidad 2018).

Sobre este, se realizará la Implementación del Sistema Estratégico de Transporte Público-SETP que el Plan de Ordenamiento Territorial (POT 2017-2031) estableció como una red extensa de corredores de cable aéreo que complementan la red existente. En el PMM se prioriza esta red y se comenzará cuando exista voluntad del gobierno con la tercera línea del cable aéreo.



Gráfica 28 Línea 3 cable aéreo. (Plan maestro de movilidad Manizales, 2018)

### **Línea 3 del cable aéreo.**

Según el informe publicado el 2 de Septiembre de 2018 en el diario La Patria de Manizales, titulado “Línea 3 del cable aéreo en Manizales, lista para cierre financiero”, tendría 2,4 kilómetros de longitud y cuatro estaciones. Findeter ya certificó viabilidad financiera y social. Infimanizales y la Alcaldía buscan inversionistas.

La prioridad del proyecto es alta, el tiempo de ejecución es hasta 2023, y se desprende del pilar del plan maestro de movilidad: transporte eficiente, accesible y asequible; la inversión está entre \$118 mil millones y \$133 mil millones.

La ruta partirá de la estación Los Cámbulos, al lado de la Terminal de Transporte; pasará por el barrio Fátima y las universidades, hasta llegar al Cable, en la Avenida Santander. Findeter, que elaboró el PMM, puntualizó que dicha línea tiene viabilidad financiera y detalló el trazado sugerido, compuesto por cuatro estaciones: Cámbulos, Fátima, Universidades y el Cable.

### **Informe de factibilidad:**

- Trazado seleccionado compuesto por cuatro estaciones: Cámbulos, Fátima, Universidades y Avenida Santander.
  - Con la línea propuesta, aumenta la demanda en un 79% respecto a la reportada por Cable Aéreo del 2016, que fue de 3 millones 852 mil pasajeros.
  - La demanda anual a corto plazo será de 6 millones 900 mil pasajeros, un incremento de 3 millones 48 mil pasajeros.
  - 2 mil 100 pasajeros hora por sentido en 360 días.
  - 420 mil habitantes beneficiados.
- 
- Longitud de las otras líneas
  - Villamaría - Cámbulos: 706 metros
  - Cámbulos - Fundadores: 1.950 metros (La Patria 2018)



Gráfica 29 Línea 3 cable aéreo. (La Patria, 2018)

## 13 RECOMENDACIONES

Para la ciudad de Manizales. Luego de recorrer este camino de investigación sobre la movilidad urbana sostenible y la incidencia del cable aéreo para construir una ciudad sostenible, es decir; resiliente, segura e inclusiva; la principal recomendación que se hace, es utilizar el sistema de cable aéreo como el medio de transporte masivo principal de la ciudad, ya que contribuye en la generación de una esfera de participación política, ayuda a generar comercio justo y crea espacios de participación ciudadana, lo que se traduce en el aporte de elementos en la construcción de una ciudad inclusiva. Además, el sistema de cable aéreo promueve percepción de seguridad y contribuye a la generación de territorios seguros, así como mitigar las emergencias y desastres naturales, ayudando a generar una ciudad resiliente que se mueve a pesar de las adversidades.

Sin embargo, tal vez el mayor aporte que hace el sistema de cable aéreo es la generación de movilidad sostenible, ya que el sistema trabaja con energía eléctrica, no produce emisiones contaminantes y es mucho más eficiente en términos de recursos y de tiempo de recorrido frente al transporte tradicional.

La principal recomendación para la ciudad es re-pensar el proyecto de movilidad haciendo de su eje principal el sistema de cable aéreo y no del transporte colectivo, ni de buses urbanos como se presenta en la actualidad. Si bien ya se vienen desarrollando proyectos como la tercera línea de cable que apunta a la zona universitaria, la red de cable aéreo pudiera abarcar una mayor oferta de rutas y recorridos, máxime teniendo en cuenta la escarpada topografía Manizaleña y la posibilidad de conectar su área metropolitana.

Así las cosas, la construcción de la ciudad de Manizales, más segura, resiliente e inclusiva, se puede apoyar en desarrollos tecnológicos que permitan seguir los desplazamientos en tiempo real, grabar y compartir con los grupos de interés por medio de una aplicación que permita la interacción directa con el sistema; la agilidad y eficiencia para los usuarios, para la administración municipal y los directivos del sistema de cable aéreo son

la base fundamental para el éxito de este. El fin, obtener información de mucho valor al hacer seguimiento de los usuarios, tiempos de desplazamiento y posibles inconvenientes que se puedan presentar. De esta forma, ofrecer una solución viable y sostenible a los problemas del actual sistema de transporte.

Para la academia, en relación con el tema de movilidad, se recomienda establecer una línea de investigación dentro de la alianza SUMA que reúne las universidades públicas y privadas de la ciudad, que concentre un macro proyecto de movilidad sostenible que permita estudiar desde un enfoque multidisciplinar las problemáticas de la movilidad, sus soluciones y un apoyo técnico a las nuevas líneas y proyectos del cable aéreo que pudieran proponer las siguientes administraciones municipales y así, hacer más ágil el proceso de licitación y construcción de la expansión del sistema de transporte del futuro para Manizales y para el mundo con referentes en ciudades montañas o de difícil acceso.

Para la sociedad en general, el empoderamiento del sistema de transporte que ya hace parte de la ciudad y de las líneas que están por llegar, permite el aprovechamiento de los espacios que genera el sistema de cable aéreo. Exigir la integración de este eficiente sistema con la red de transporte público debe ser un esfuerzo conjunto en entre la sociedad civil, la academia y el Estado. Son ellos los beneficiados de una movilidad urbana sostenible al ver mejorada su calidad de vida.

Todos los aportes que hace el sistema de cable aéreo en la generación de movilidad urbana sostenible y eficiente, exceden en beneficios para los ciudadanos de a pie, como bien se dice, una ciudad desarrollada no es aquella en la que las todas las personas puedan tener un vehículo propio y usarlo para sus desplazamientos cotidianos, sino, una ciudad en donde las personas con alto poder adquisitivo utilizan el transporte público de manera cotidiana. Por lo tanto, todos los beneficios del sistema de cable aéreo, deberían crear una cultura de auto cuidado por parte de la ciudadanía del sistema, en donde se procure por la integridad de la infraestructura y del cuidado de las personas que lo usan, algo parecido a la “Cultura

Metro” que se promueve en Medellín, y todo lo contrario a la cultura del desapego y abandono que genera “Transmilenio” en Bogotá.

Finalmente, una recomendación para la administración municipal que debe hacer control sobre la gerencia del sistema de cable aéreo y para la ciudadanía que debe hacer control ciudadano sobre la gestión de los recursos públicos, es salvaguardar la gestión eficiente del sistema tanto en su operación, (de las góndolas, las estaciones y el sistema en general), así como también aumentar la eficiencia administrativa tanto en la contratación como en la ejecución de los recursos.

Lo anterior frente a las denuncias expuestas por el diario el tiempo el 15 De Marzo 2019 en donde se expone que:

Los hallazgos disciplinarios los tiene la Procuraduría, los fiscales y lo penal la Fiscalía y los administrativos están en la dependencia de control fiscal de la Contraloría. (...) La celebración indebida de un contrato, la pérdida de \$5 millones producto del recaudo de pasajes, una incapacidad pagada por encima del costo real y la creación de puestos de trabajo sin autorización, completan el listado. En total, los hallazgos fiscales suman \$1.279 millones. (El tiempo, 15 De Marzo 2019).

A modo de recomendación final, un llamado a la ciudadanía a ser garantes de la transparencia de la gestión del sistema de transporte de cable aéreo y a ejercer control ciudadano sobre los planes y ejecución de lo relacionado con la movilidad, en pro de su desarrollo sostenible.

## 14 LISTA DE REFERENCIAS

- Acevedo, J. (2012). Los cables aéreos en zonas marginales urbanas: un desafío institucional. *Bitácora Urbano Territorial*, 2(21).
- AECID (2016). Informe de Transparencia. Unidad de Planificación, Eficacia y Calidad. Gabinete Técnico. Cooperación Española. <http://www.aecid.es/Centro-Documentacion/Documentos/Seguimiento%20y%20transparencia/MemoriaAECID2016.pdf>
- Alcaldía de Manizales (2016) “Plan de desarrollo municipal 2016 – 2019 - Manizales, más oportunidades”  
<http://www.alcaldiamanizales.gov.co/RecursosAlcaldia/201603102301140196.pdf>
- Botache, D. M. (2015). La innovación con tecnologías en el sistema de transporte masivo e integrado urbano Bogotá–Soacha y su impacto en el desarrollo territorial sustentable. *Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento*, 4(2), 119-131.
- Botero, G. A. A. (2015). Análisis de indicadores de densidad en el municipio de Manizales, Colombia. *Revista Ciudades, Estados y Política*, 2(1).
- BBC (2017) Cuales son las ciudades con mejor y peor transporte público en América Latina?  
<https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-38927134>
- Bustamante, L. P., & Varela, E. S. (2007). Crecimiento urbano y globalización: transformaciones del Área Metropolitana de Concepción, Chile, 1992-2002. *Scripta Nova*. Revista electrónica de Geografía y ciencias Sociales, Barcelona-España, 11(251).
- Carvajal, V y Duque, L (2014) La sostenibilidad, un reto para el futuro de la ciudad de Manizales. <http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/handle/10839/780>
- CAF (2010) Análisis de la movilidad urbana. Espacio, medio ambiente y equidad.  
[http://publicaciones.caf.com/media/1135/analisis\\_movilidad\\_urbana.pdf](http://publicaciones.caf.com/media/1135/analisis_movilidad_urbana.pdf)
- Creswell, J (1994). *Diseño de investigación, Aproximaciones cualitativas y cuantitativas*. Traducción, Maria Jose Llanos, Universidad de Buenos Aires.  
<http://www.catedras.fsoc.uba.ar/ginfestad/biblio/1.2.%20Creswell.%20A%20qualit....pdf>
- Plan maestro de movilidad (2018). Recuperado de Concejo de Manizales  
<http://concejodemanizales.gov.co/wp-content/uploads/2018/06/GACETA-188-DE-2018-PLAN-MAESTRO-DE-MOVILIDAD-DEFINITIVA.pdf>

CONPES 3167 (2000) Consejo Nacional de Política Económica y Social República de Colombia Departamento Nacional de Planeación. Política para mejorar el servicio de transporte público urbano de pasajeros.

<https://es.scribd.com/document/261326723/Conpes-3167-2000-Transporte-Para-Las-Ciudades>

DANE- ETUP (2017) Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros ETUP.

[https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/transporte/bol\\_transp\\_IIItrim18.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/transporte/bol_transp_IIItrim18.pdf)

Decreto 1072 (2004) "Por el cual se reglamenta el Servicio Público de Transporte por Cable de Pasajeros y Carga". Presidencia de la República de Colombia.

<http://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=13070>

Díaz, C y Marroquín, A. (2012). Estación multimodal como eje central de un plan de movilidad para la falta de conectividad de Manizales.

DNP (2016) informe de movilidad 2016. Tomado de :  
<https://www.dnp.gov.co/Paginas/DNP%20advierte%20que%20se%20avecina%20colapso%20de%20movilidad%20en%20las%20principales%20capitales.aspx>

Duque, E. G. (2006). Movilidad y desarrollo en el eje urbano y periurbano de Manizales. Revista SCIA, 1-6.

Escobar, D. A., Tapasco, O. A., & Giraldo, J. A. (2015). Medición de Desempeño del Sistema de Transporte público de pasajeros Cable Aéreo de Manizales de la Ciudad de Manizales en Colombia, usando Tres Enfoques: Analítico, Simulado y de Accesibilidad Urbana. Información tecnológica, 26(6), 199-210.

El Tiempo. (2019) "Pocos resultados por denuncias del cable aéreo de Manizales" recuperado de <https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/pocos-resultados-por-denuncias-del-cable-aereo-de-manizales-337838>

Harvey, D. (2013). Ciudades rebeldes: del derecho de la ciudad a la revolución urbana. Ediciones Akal.

- Hernández, D. (2017). Transporte público, bienestar y desigualdad: cobertura y capacidad de pago en la ciudad de Montevideo. Revista CEPAL.
- Hernández, S., Fernández, C. & Baptista, L (2003). Metodología de la investigación. <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- FINDETER (2017). Planeando Ciudades Sostenibles. <file:///C:/Users/monum/Downloads/PLANEANDO%20CIUDADES%20SOSTENIBLES.pdf>
- Jiménez Moreno, N. A., & Vega Rey, C. M. (2016). Percepciones e Imaginarios Sociales sobre Desarrollo Social a la luz de la experiencia de planeación participativa en el Proyecto Urbano Integral del Cable Aéreo de Ciudad Bolívar (Master's thesis).
- La FM. (2017). Línea tres del cable aéreo. Recuperado de <https://www.lafm.com.co/regional/findeter-dice-linea-3-del-cable-aereo-manizales-financieramente-viable/>
- La Patria (2018) “Línea 3 del cable aéreo en Manizales, lista para cierre financiero” recuperado de <http://www.lapatria.com/economia/linea-3-del-cable-aereo-en-manizales-lista-para-cierre-financiero-422514>
- Manizales Como Vamos (2015), Informe de Calidad de Vida. <http://manizalescomovamos.org/wp-content/uploads/2015/07/Informe-completo-2015.pdf>
- Miralles, G. C y Cebollada, A. (2009). Movilidad cotidiana y sostenibilidad, una interpretación desde la geografía humana. Boletín de Asociación de Geógrafos españoles (AGE), 50, 193-216.
- Miralles, G. C y Vich, G. (2015). Nuevas fuentes de información para el análisis de la movilidad cotidiana: de las encuestas de movilidad a las aplicaciones para móviles
- Miralles, G. C. (2002). Ciudad y transporte. El binomio imperfecto. Ariel, Barcelona.
- Mollinedo, C. L. (2006). Movilidad urbana sostenible: un reto para las ciudades del siglo XXI. Economía Sociedad y Territorio

- Monterrubio, A. (2014). Movilidad, arraigo e identidad territorial como factores para el desarrollo humano. México: Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública.
- Mujica, P. (2012). Discurso pronunciado por José Mujica en la cumbre Río+20.  
[https://medios.presidencia.gub.uy/jm\\_portal/2012/noticias/NO\\_E600/mujrio.pdf](https://medios.presidencia.gub.uy/jm_portal/2012/noticias/NO_E600/mujrio.pdf)
- Naciones Unidas (2018) Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe. Recuperado de  
[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/18/S1700334\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/18/S1700334_es.pdf)
- ONU Mujeres (2016) Informe Anual.  
<http://www.unwomen.org/-/media/annual%20report/attachments/sections/library/un-women-annual-report-2015-2016-es.pdf?la=es&vs=3039>
- ONU. (2017). “17 objetivos para transformar nuestro mundo”. Recuperado de:  
<http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>
- Oriol & Miralles-Guasch, C. (2015). Redescubrir la proximidad urbana. Componentes socio espaciales de la movilidad cotidiana sostenible en Barcelona.  
<https://tdx.cat/handle/10803/314178>
- Osorio, M. A. (2010). Movilidad Humana Sustentable: Hacia un propósito estratégico en la gestión ambiental institucional del Área Metropolitana Centro Occidente en Colombia (Bachelor's thesis, Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira).
- POT (2017). Plan de Ordenamiento Territorial, Manizales 2017 – 2031. Dimensión Social.  
[file:///C:/Users/monum/Downloads/002\\_SOCIOECONÓMICO.pdf](file:///C:/Users/monum/Downloads/002_SOCIOECONÓMICO.pdf)  
<http://www.manizales.gov.co/Contenido/Alcaldia/4448/plan-de-ordenamiento-territorial-2017-2031>
- RTVC (2016) La historia del Cable Aéreo de Manizales.  
<https://cableaereomanizales.gov.co/cableweb/>
- Sánchez, É. (2015). David Harvey, Ciudades rebeldes. Del derecho de la ciudad a la revolución urbana. Estudios sociológicos, 33(99), 688-693.
- Secretaria de Medio Ambiente (2015). Política Manizales Ambiental POMA, Alcaldía de Manizales (2015) [https://issuu.com/andresuribenaranjo/docs/poma\\_final](https://issuu.com/andresuribenaranjo/docs/poma_final)
- Tamayo (2003) El proceso de la investigación científica. Cuarta Edición. Noriega Editores.

SEMANA (2012) "Una ciudad avanzada no es en la que los pobres pueden moverse en carro, sino una en la que incluso los ricos utilizan el transporte público"

<http://www.semana.com/nacion/articulo/una-ciudad-avanzada-no-pobres-pueden-moverse-carro-sino-incluso-ricos-utilizan-transporte-publico/125258-3>

Sen, A. (2000). El desarrollo como libertad. *Gaceta Ecológica*, (55).

Sen, A. (2002). GLOBALLY RESIGNED. *Revista de economía institucional*,4(6), 222-226.

Sen, A. (2003). ¿Qué impacto puede tener la ética? Seminario Internacional "Ética y Desarrollo", Banco Interamericano de Desarrollo.

Urbano, D. (2011). Movilidad en América Latina. Dirección de Análisis y Programación Sectorial de la Vicepresidencia de CAF.

Vasconcellos, E. A., & Mendonça, A. (2016). Observatorio de Movilidad Urbana: Informe 2015-2016 (resumen ejecutivo).

Yepes, T., Junca, J. C., & Aguilar, J. (2013). La integración de los sistemas de transporte urbano en Colombia.

## 15 ANEXOS

<b>Movilidad Urbana Sostenible</b>		
Aspectos Necesarios		Componentes
1	Uso de tecnologías limpias	tecnologías tradicionales
		Férreos
		Cable Aéreo
		Híbridos
		Eléctricos
2	Cultura ciudadana	Conocimiento y respeto de normas sociales y jurídicas
		Uso adecuado y mantenimiento de vehículos
		Calidad, confianza en el sistema. costo del sistema
3	Expansión y territorios	Dotación y construcción de parques verdes, recuperación de zonas ambientales, diseños de infraestructuras, carriles exclusivos y preferenciales, componentes socio ambientales.
4	Administración y logística	Financiero administrativo y logístico. Mesas sectoriales, academia.
5	Sociedad civil,	Empresarios, sociedades de auto partistas, industrias, comunidades, talleres.

6	Comunidad internacional	Fabricantes, consorcios, operadores internacionales
7	Estado	Políticas, recursos, planes y leyes.

Conclusiones	
Movilidad urbana sostenible	Trasciende el marco tradicional del transporte urbano público y privado, en dicho sentido involucra múltiples miradas, intereses, conveniencias, pero, sobre todo: Sostenibilidad ambiental, financiera, tecnológica y social a partir del uso de nuevas tecnologías del transporte público masivo e integrado, con el uso de transporte no motorizado en grandes conglomerados poblacionales e incluso en transporte privado.
Los Sistemas de Transporte Masivo e Integrado	Van más allá de la aplicación de nuevas estrategias como el uso de restricciones al vehículo privado y de servicio público, se trata de un problema multidimensional de fabricantes, operación, mantenimiento, logística. El papel del Estado, trabajadores directos e informales, usuarios y ciudadanos y de los gobiernos de turno a través de políticas de Estado con trazabilidad financiera, social, ambiental-territorial y tecnológica en decenios.
En el ordenamiento del territorio l	Los sistemas de transporte masivo e integrados enfocados en energías limpias cobra mayor vigencia a la par del desarrollo urbano del siglo XXI, donde los factores económicos, sociales, ambientales y políticos son relevantes en las ciudades con más de quinientos mil (500.000) habitantes en el país, sobre todo, mientras en las ciudades y municipios con menos demanda del servicio de transporte masivo e integrado, tienen un papel importante los sistemas de transporte particular, en bicicleta. Las motocicletas también son objeto de análisis social, tecnológico y ambiental.

## ANEXO 2

<https://goo.gl/forms/hsjERK5IsFDZ8ToR2>

Instrumento recolección datos. Tesis: Incidencia del cable aéreo en lograr que Manizales sea inclusiva, segura, resiliente y sostenible.

Tesis de grado de la Maestría en desarrollo regional.

\*Obligatorio

Cuestionario de elaboración propia basado las categorías del objetivo #11 de desarrollo

• Ciudades inclusivas • Ciudades seguras • Ciudades resilientes • Ciudades sostenibles

Por favor califique las siguientes afirmaciones de 1 a 5. 1 es igual a estar completamente desacuerdo, 2 a estar en des acuerdo, 3 significa que no está ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 que está de acuerdo y 5 que está completamente de acuerdo.

Objetivo 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles

Las ciudades son hervideros de ideas, comercio, cultura, ciencia, productividad y desarrollo social. En el mejor de los casos, las ciudades han permitido a las personas progresar social y económicamente.

Ahora bien, son muchos los problemas que existen para mantener ciudades de manera que se sigan creando empleos y prosperidad sin ejercer presión sobre la tierra y los recursos. Los problemas comunes de las ciudades son la congestión, la falta de fondos para prestar servicios básicos, la escasez de vivienda adecuada y el deterioro de la infraestructura.

Los problemas que enfrentan las ciudades se pueden vencer de manera que les permita seguir prosperando y creciendo, y al mismo tiempo aprovechar mejor los recursos y reducir la contaminación y la pobreza. El futuro que queremos incluye a ciudades de oportunidades, con acceso a servicios básicos, energía, vivienda, transporte y más facilidades para todos.

En una ciudad inclusiva, todas las personas participan y comparten en la vida de la ciudad, sin importar su edad, género, situación económica o social, o si viven en áreas centrales o periféricas.

NUEVOS ESPACIOS URBANOS COMUNES.

El Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” favorece la creación de nuevos espacios urbanos comunes \*

Completamente en des acuerdo

1

2

3

4

5

Completamente de acuerdo

**ESFERA PÚBLICA CON PARTICIPACIÓN DEMOCRÁTICA ACTIVA.**

El Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” Contribuye en la Construcción de una esfera pública con participación democrática activa. \*

Completamente en des acuerdo

1

2

3

4

5

Completamente de acuerdo

Se puede entender por ciudades seguras, como el territorio en donde las personas se mueven con libertad (ONU Mujeres 2016)

**DISMINUCIÓN DE DELITOS EN LA CIUDAD.**

El Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” ayuda en la disminución de víctimas de delitos en la ciudad \*

Completamente en des acuerdo

1

2

3

4

5

Completamente de acuerdo

**PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD EN LA CIUDAD.**

El Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” ayuda a que las personas se sientan más seguras en la ciudad \*

Completamente en des acuerdo

1

2

3

4

5

Completamente de acuerdo

Aquellas ciudades que tienen la capacidad de recuperarse rápido de los impactos que sufre el sistema. El Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” ayuda a la reducción de riesgos de desastres naturales \*

Completamente en des acuerdo

1

2

3

4

5

Completamente de acuerdo

El Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” ayuda a sobrellevar los desastres naturales y los efectos del cambio climático. \*

1

2

3

4

5

Una ciudad sostenible debe controlar su crecimiento y promover la provisión de un hábitat adecuado para sus ciudadanos, además de impulsar el transporte y la movilidad urbana sostenible. Debe originar un desarrollo económico local y el suministro de servicios sociales de calidad. Asimismo, la ciudad debe generar niveles adecuados de seguridad ciudadana. Manejo adecuado de sus ingresos y del gasto público, así como el manejo adecuado de la deuda y otras obligaciones fiscales. (Findeter 2017)

¿El Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” incide en el acceso a recursos públicos básicos? \*

Completamente en des acuerdo

1

2

3

4

5

Completamente de acuerdo

REDUCCIÓN DE EMISIONES DE CO2.

El Sistema de Transporte público de pasajeros Cable Aéreo de Manizales incide en la reducción de emisiones de co2 \*

Completamente en des acuerdo

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Completamente de acuerdo

TRIPLE FÓRMULA: REDUCIR, REUTILIZAR Y RECICLAR.

El Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” ayuda en la aplicación de la fórmula: reducir, reutilizar y reciclar \*

Completamente en desacuerdo

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Completamente de acuerdo

ACCIONES DE RENOVACIÓN URBANA.

¿El Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” promueve acciones de renovación urbana? \*

Completamente en desacuerdo

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Completamente de acuerdo

## FAVORECER EL COMERCIO JUSTO.

El Sistema de Transporte público de pasajeros “Cable Aéreo de Manizales” favorece el comercio justo \*

Completamente en des acuerdo

1

2

3

4

5

Completamente de acuerdo

¿Cuál es su opinión sobre la incidencia del cable aéreo en lograr que Manizales sea inclusiva, segura, resiliente y sostenible?

Tu respuesta

La movilidad cotidiana sostenible trasciende el marco tradicional del transporte urbano público y privado, en dicho sentido involucra múltiples miradas, intereses, conveniencias, pero, sobre todo: sostenibilidad ambiental, financiera, tecnológica y social a partir del uso de nuevas tecnologías del transporte público masivo e integrado, con el uso de transporte no motorizado en grandes conglomerados poblaciones incluso en transporte privado. (Botache, 2015)

La movilidad cotidiana debe ser entendida como la suma de desplazamientos individuales y según Miralles (2002) es el binomio imperfecto entre ciudad y transporte.

La movilidad humana cotidiana debe ser entendida no solo como un elemento técnico introducido, de forma coherente en el espacio público de la ciudad, Miralles (2002) explica que la movilidad humana cotidiana se trata de una construcción social, en la medida que el incremento de la velocidad ha introducido nuevos conceptos de espacio y de tiempo.

Por favor califique las siguientes afirmaciones de 1 a 5. 1 es igual a estar completamente desacuerdo, 2 a estar en des acuerdo, 3 significa que no está ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 que está de acuerdo y 5 que está completamente de acuerdo.

El Cable aéreo contribuye a generar movilidad cotidiana sostenible. \*

completamente desacuerdo

1

2

3

4

5

completamente de acuerdo

El Cable aéreo favorece el uso de tecnologías limpias. Botache (2015). \*

completamente desacuerdo

1

2

3

4

5

completamente de acuerdo

El Cable aéreo contribuye a crear cultura ciudadana (Conocimiento y respeto de normas sociales y jurídicas - Uso adecuado y mantenimiento de vehículos - calidad, confianza en el sistema) (Botache, 2015). \*

completamente desacuerdo

1

2

3

4

5

completamente de acuerdo

El Cable aéreo ayuda a crear espacios y territorios (dotación y construcción de parques verdes, recuperación de zonas ambientales, diseños de infraestructuras, carriles exclusivos y preferenciales, componentes socio ambientales) (Botache, 2015). \*

completamente desacuerdo

1

2

3

4

5

completamente de acuerdo

En que comuna de la ciudad considera que se debería construir la siguiente línea del sistema de transporte Cable aéreo.

ATARDECERES

SAN JOSÉ

CUMANDAY

LA ESTACIÓN

CIUDADELA DEL NORTE

CERRO DE ORO

TESORITO

PALOGRADE

UNIVERSITARIA

LA FUENTE

LA MACARENA

Otro:

¿Cuál es su opinión sobre la incidencia del cable aéreo en la generación de movilidad urbana sostenible?

Tu respuesta