



**UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA**

**Experiencia de los y las jóvenes del Área Metropolitana del  
Valle de Aburrá frente a la contaminación atmosférica, 2020.**

**Susana Llano Arias**

**Universidad de Antioquia  
Facultad Nacional de Salud Pública  
Medellín, Colombia  
2020**



**Experiencia de los y las jóvenes del Área Metropolitana del Valle de Aburrá  
frente a la contaminación atmosférica, 2020.**

**Susana Llano Arias**

**Trabajo de grado optar al título de:  
Administración en Salud con énfasis en Gestión Sanitaria y Ambiental**

**Asesor:  
Catherine Vieira Agudelo  
Mgtr. en Estudios Humanísticos**

**Universidad de Antioquia  
Facultad Nacional de Salud Pública  
“Héctor Abad Gómez”  
Medellín, Colombia  
2020**

*A los y las jóvenes que decidieron hacer parte de esta investigación, especialmente a quienes me permitieron acompañarlos en parte de sus recorridos cotidianos y conocer un fragmento de sus vidas.*

## Tabla de contenido

Lista de tablas.....	6
Lista de figuras .....	7
Lista de anexos .....	9
Lista de Siglas.....	- 10 -
Resumen .....	- 11 -
Introducción .....	12
1. Planteamiento del Problema .....	13
1.1 Justificación .....	19
2. Objetivos .....	21
2.1 Objetivos General.....	21
2.2 Objetivos Específicos. ....	21
3. Problema de investigación.....	22
4. Marcos del trabajo .....	23
5. Marco teórico o conceptual .....	23
5.1.1 La contaminación atmosférica .....	23
5.1.2 Situación contaminación atmosférica en América Latina .....	24
5.1.3 Situación contaminación atmosférica en Colombia .....	25
5.1.4 Área Metropolitana del Valle de Aburrá .....	26
5.1.5 Estudio de morbilidad y mortalidad por contaminación atmosférica .....	28
5.1.6 Reconocimiento social de la problemática ambiental .....	30
5.1.7 Juventudes transformadoras de dinámicas sociales, políticas y ambientales.....	34
5.1.8 Las juventudes en los movimientos sociales y estudiantiles. .	35
5.1.9 Ser joven en el mundo de hoy .....	36
5.1.10 Encontrando motivación a partir de situaciones adversas ...	38
5.1.11 Juventudes en Medellín .....	39
5.1.12 Importancia de estudiar las juventudes.....	41
5.1.13 La Experiencia como “eso que nos pasa” .....	42
5.1.14 Juventud y medio ambiente .....	42
5.2 Marco contextual .....	47

5.3 Marco normativo .....	49
6. Metodología .....	58
6.1 Población.....	58
6.2 Muestra y muestreo.....	58
6.3 Selección de los participantes .....	59
6.4 Recolección de los datos.....	59
6.5 Plan de recolección de datos: .....	60
6.6 Plan de análisis .....	61
7. Resultados .....	62
7.1 Punto de partida: ¿Qué saben los y las jóvenes sobre la contaminación atmosférica en el Valle de Aburrá? Conocimientos, valoraciones y fuentes de información .....	63
7.2 Percepción de las medidas político-administrativas relacionadas a la calidad del aire. ....	71
7.2.1 Ampliación del pico y placa para automóviles en periodos de contingencia ambiental: .....	75
7.2.2 Restricción de actividades físicas al aire libre: .....	79
7.2.3 Control de emisión de gases en los vehículos y técnico mecánica: .....	80
7.2.4 Control emisiones de empresas e industrias: .....	81
7.2.5 Conclusiones ¿se sienten los jóvenes identificados e incluidos en las medidas político administrativas? .....	82
7.2.6Afectaciones de las medidas en la cotidianidad de los y las jóvenes.....	85
7.3 Lo que se sabe y lo que se hace. Prácticas de autocuidado y aportes que hace la población juvenil a la calidad del aire.....	88
7.3.1 Prácticas de autocuidado: .....	89
7.3.2 Cuidado del aire.....	91
7.3.3 Barreras movilidad activa:.....	95
7.4 La experiencia desde los recorridos.....	100
8. Discusión .....	114
Conclusiones.....	127
Referencias.....	130
Anexos.....	139

## Lista de tablas

Tabla 1 Efectos exposición contaminantes criterio a corto y largo plazo	30
Tabla 2: Actividades de protección ambiental en que participan jóvenes universitarios .....	45
Tabla 3: Estimación de población para 2018. Realizado por el DANE. Sacado de Wikipedia.org .....	48
Tabla 4: Marco normativo. Elaboración propia .....	55
Tabla 5: Metas intermedias de concentración para PM <sub>2,5</sub> y Ozono. Tomado de Acuerdo Metropolitano 16/2017.....	55

## Lista de figuras

<i>Figura 1: Estado de la calidad aire. Imagen del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2019.....</i>	<i>26</i>
<i>Figura 2: Aportes de emisiones de contaminantes criterio por las diferentes fuentes inventariadas. Tomado de actualización inventario emisiones atmosféricas del Valle de Aburrá.....</i>	<i>27</i>
<i>Figura 3: Percepción de las y los jóvenes universitarios sobre el medio ambiente de Santiago</i>	
<i>Figura 4: Localización del Valle de Aburrá .....</i>	<i>47</i>
<i>Figura 5: Área Metropolitana del Valle de Aburrá.....</i>	<i>48</i>
<i>Figura 6: Cuestionario Google. Las medidas político-administrativas garantizan una mejor calidad del aire. Elaboración Propia .....</i>	<i>83</i>
<i>Figura 7: Cuestionario Google. ¿se sientes los jóvenes identificados con las medidas implementadas para mitigar la contaminación atmosférica? Elaboración Propia.....</i>	<i>83</i>
<i>Figura 8: Cuestionario Google. Afectaciones en la movilidad al implementarse la medida del pico y placa. Elaboración Propia.....</i>	<i>85</i>
<i>Figura 9: Cuestionario Google. Afectaciones en la movilidad al implementarse la medida del pico y placa. Elaboración Propia.....</i>	<i>87</i>
<i>Figura 10 : (MV-O05-2 .....</i>	<i>101</i>
<i>Figura 11: Museo PNG (MV-O05-3).....</i>	<i>101</i>
<i>Figura 12: Mapeo O-05-MC.....</i>	<i>102</i>
<i>Figura 13 Tramo 1: Casa-Museo.....</i>	<i>102</i>
<i>Figura 14: (MV-018-2).....</i>	<i>103</i>
<i>Figura 15: Mapeo O-18-M-J .....</i>	<i>105</i>
<i>Figura 16: Tramo 1.....</i>	<i>105</i>
<i>Figura 17 (MV-O19-1) .....</i>	<i>106</i>
<i>Figura 18: MV-O19-5.....</i>	<i>108</i>
<i>Figura 19: Mapeo O-19-M-V.....</i>	<i>108</i>
<i>Figura 20: Tramo 1 Casa-FNSP.....</i>	<i>109</i>
<i>Figura 21: Tramo 3: Itagüí-Caribe .....</i>	<i>109</i>
<i>Figura 22: MV-O20-4.....</i>	<i>111</i>
<i>Figura 23: Mapeo O-20-M-JD.....</i>	<i>111</i>
<i>Figura 24: Tramo 1: Casa-Estación Hospital.....</i>	<i>113</i>
<i>Figura 25: Tramo 2 y 3: Estación Hospital-Rosales .....</i>	<i>113</i>
<i>Estación Rosales-Bracos .....</i>	<i>113</i>
<i>Figura 26: Incremento del parque automotor. Tomado del AMVA .....</i>	<i>116</i>

*Figura 27: Distribución de emisiones de contaminantes criterio por categoría vehicular. Tomado del AMVA..... 117*

*Figura 28: Urbanización en el Valle de Aburrá. Tomado del AMVA..... 119*



## Lista de anexos

<i>Anexo 1 Consentimiento Informado</i> .....	127
Anexo 2. Guía Entrevista.....	130
Anexo 3: Guía De Observación.....	132
Anexo 4: Sondeo.....	133
Anexo 5: Matriz teórica.....	136

## Lista de Siglas

AMVA: Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

CO: Monóxidos de carbono.

CO<sub>2</sub>: Dióxido de carbono.

DANE: Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

EPA: Agencia de Protección Ambiental.

GCA :Guía de Calidad del Aire.

HC: Hidrocarburos.

INS: Instituto Nacional de Salud.

IDEAM: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.

NO<sub>x</sub>: Óxidos de nitrógeno.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

PIGECA: Plan Integral de Gestión de la Calidad del Aire.

POECA: Plan Operacional para enfrentar Episodios de Contaminación Atmosférica.

SVCA: Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire.

SIATA: Sistema de Alerta Temprana.

SO<sub>2</sub>: Dióxido de azufre.

## Resumen

**Objetivo:** Comprender las experiencias de los jóvenes del Valle de Aburrá frente a la contaminación atmosférica.

**Método:** Estudio de tipo cualitativo histórico hermenéutico con instrumentos de recolección que involucran la interacción verbal y presencial de los sujetos estudiados y un plan de análisis basado en codificación abierta y orientada tomando elementos de la teoría fundamentada.

**Resultados:** Aunque la población joven reconoce la importancia de la problemática de calidad del aire en el territorio, no identifican muchas prácticas que puedan realizar de forma individual para contribuir al cuidado del aire. Valoran negativamente la medida de ampliación del pico y placa, ya que acarrea afectaciones económicas, de tiempo y comodidad en los trayectos, además consideran que es una medida poco planeada y no logra solucionar el problema de fondo. Exigen mayor compromiso por parte de las autoridades y empresas para mitigar las emisiones producidas por empresas y vehículos antiguos o pesados.

**Conclusiones:** La experiencia de los jóvenes del Valle de Aburrá con respecto a la calidad del aire está marcada por las dinámicas de movilidad que se presentan en los periodos de contingencia, y la información que brindan las autoridades ambientales, especialmente el SIATA y el Área Metropolitana, a través de sus canales comunicativos. Valoran negativamente la situación de calidad del aire, principalmente por lo que logran percibir por medio de sus sentidos y los niveles de alerta que son emitidos por las autoridades.

**Palabras claves:** Población joven, contaminación atmosférica, medidas político-administrativas, movilidad, medios de transporte, experiencia.

## Introducción

Durante los últimos años la contaminación atmosférica ha sido uno de los principales problemas que ha enfrentado el Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Gracias a la densidad demográfica, el incremento del parque automotor y las características topográficas y meteorológicas, las partículas de contaminantes atmosféricos quedan aglomeradas en el territorio, específicamente en dos épocas del año marzo-abril y octubre-noviembre. En vista de esto, las autoridades gubernamentales y ambientales han promovido investigaciones que permitan comprender el fenómeno y conocer la relaciones que hay con los efectos adversos a la salud. De igual forma han implementado medidas de control político administrativas y estrategias que permitan mitigar las concentraciones atmosféricas, especialmente en los periodos de contingencia ambiental (marzo-abril y octubre-noviembre) y por ende sus consecuencias ambientales y de salud. (1)

Desde hace algunos años se ha reconocido la importancia de la participación ciudadana en la implementación de estrategias o medidas de control político. A pesar de esto, casi no se ha adelantado estudios acerca de este tipo y la mayoría de estos se han realizado bajo metodologías cuantitativas en algunas ciudades de Europa como Madrid y Reino Unido y de América Latina como Rio de Janeiro, Santiago de Chile y Ciudad de México. (2) (3)

En el Área metropolitana, hace falta un acercamiento, a esta problemática de calidad del aire, desde una mirada social que permita realzar la participación de la sociedad en las soluciones que se gestan desde la parte gubernamental. Para esto, es indispensable conocer cómo está siendo comprendido el fenómeno por parte de los ciudadanos y cómo están siendo valoradas las medidas puestas en marcha. Aquellas que se implementan con la participación de la ciudadanía tienen mayor probabilidad de éxito, por el contrario, sin el reconocimiento y la apropiación por parte de la sociedad tienen mayor posibilidad de fracasar.

Para acercarse a esta necesidad se ha elegido el grupo social de las y los jóvenes, por varios motivos: i) Esta población se ha caracterizado por ser grandes movilizados para transformar realidades sociales y políticas. Actualmente, muchos de las acciones colectivas y movilizaciones sociales promovidos por este grupo poblacional ha centrado su interés en asuntos relacionados con el territorio, la autonomía y la revalorización de su cultura y la afirmación de la identidad. (4) ii) Además de ser futuros tomadores de decisiones, son actores sociales que viven y sienten las problemáticas del territorio que habitan. iii) En el Valle de Aburrá, se trata de un grupo poblacional que se moviliza en gran variedad de medios de transporte, y como ya se sabe, el uso de hidrocarburos en las formas de desplazamiento a motor, son en gran medida responsables de la mala calidad del aire.

## 1. Planteamiento del Problema

La contaminación atmosférica es una de las problemáticas ambientales con mayor impacto en el medio ambiente y en la salud de las personas. Hechos históricos como la niebla de Meuse Valley en 1930, el Smog de Donora, Pensilvania en 1948 y el Gran Smog en Londres en 1952, dan cuenta de las primeras muertes a causa de la exposición a contaminantes producidos en su mayoría por actividades industriales (5) y que por su gravedad y connotación generaron un mayor interés por parte de actores académicos y políticos en torno al estudio de este fenómeno.

Hoy en día se presenta un vasto conocimiento de lo que es la contaminación atmosférica, sus fuentes, su comportamiento, y sus impactos en eventos de salud. Es a partir de muchos de estos saberes que la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó la Guía de Calidad del Aire (GCA), la cual busca dar una orientación para reducir los efectos y establecer unos límites de concentración de los contaminantes, pese a ello, nuevas evidencias indican que estos cada vez van en aumento. (6)

El material particulado, uno de los contaminantes con mayor impacto negativo sobre el ambiente y la salud de las personas ha tenido uno de los incrementos más notables en los últimos años a nivel mundial. Las concentraciones de PM<sub>2,5</sub> aumentaron en un 18% desde el 2010 (43.2 µg / m<sup>3</sup>) hasta 2016 (51.1 µg / m<sup>3</sup>) con el agravante que para este mismo año el 95% de la población vivía en áreas en donde el PM<sub>2,5</sub> sobrepasada el límite de concentración que la OMS estipuló en la guía. (7) No obstante, este no ha sido el único contaminante que ha tenido tendencia de aumento en su concentración a nivel mundial. Entre el 2005 y 2010 la concentración de ozono troposférico aumentó el 7%. (8) De igual forma para el año 2017 la emisión de CO<sub>2</sub> se incrementó considerablemente y para el año 2018 su progresión se aceleró a 1,7%, cifra que no era alcanzada desde el año 2013. (9)

El aumento desmedido de las industrias y el sector automotor (debido a la oxidación de los distintos elementos que componen los combustibles, las materias primas y el aire) son las actividades antrópicas de mayor influencia en el incremento de la problemática. Pese a que este se presenta a nivel mundial, el fenómeno se da con mayor intensidad en las zonas urbanas, (10) en gran parte, debido a la evolución de las dinámicas sociales y económicas y su poder para crear sociedades consumistas, además de la alta dependencia al uso de hidrocarburos en los medios de transporte por locomoción para la realización de las actividades diarias de los individuos. En la Unión Europea, los medios de locomoción son responsables del 25 % de las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), del 87 % de las de monóxido de carbono (CO) y del 66 % de las de óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>). (11) Sin duda alguna, la cantidad de vehículos está relacionado con el tipo de zona: urbana o rural y al nivel o modelo de desarrollo en la que esta se encuentre y, es por ello que estudios han demostrado que el 80% de la población que habita en zonas urbanas están expuestas a niveles de contaminación que exceden los límites establecidos por la OMS. (10)

De igual forma, la OMS afirma que son muchos los efectos sobre la salud humana a corto y largo plazo que la contaminación atmosférica puede producir. Dentro de las

enfermedades principales se encuentran las cardiovasculares y las respiratorias, como la neumonía y el cáncer del pulmón. Además, afirma que dentro de los grupos poblacionales más vulnerables a este tipo de afectaciones están los niños, los ancianos y las familias de pocos ingresos y con un acceso limitado a la asistencia médica. (12)

El aumento de la concentración del material particulado y el incremento de la población expuesta ha influido en el aumento en las muertes asociadas con este tipo de contaminante. En 2016 se asociaron 4,1 billones de muertes a la exposición de PM<sub>2,5</sub>. para este mismo año la OMS expuso que 1 de cada 9 muertes a nivel mundial está relacionado con la contaminación atmosférica. De las muertes asociadas a la contaminación atmosférica, en América Latina 93.000 corresponden a países de ingresos bajos y medios (LMIC) y 44.000 a países de ingresos altos (HI). (13)

Colombia por su parte, no es ajena a esta problemática ambiental y de salud. De acuerdo con el reciente informe del Instituto Nacional de Salud (INS) 'La carga de enfermedad ambiental en Colombia' cada año mueren más de 17 mil personas en el país por enfermedades derivadas de problemas ambientales y de estas muertes 11.152 están asociadas al material particulado (PM<sub>2.5</sub> y PM<sub>10</sub>), específicamente con enfermedad isquémica del corazón y enfermedad pulmonar obstructiva crónica. (14) Hay que mencionar además que los costos ambientales asociados a la mala calidad del aire han aumentado variando del 1,1% del PIB de 2009 (\$5,7 billones de pesos) al 1,93% del PIB en 2015 (\$15.4 billones de pesos) (15). Teniendo en cuenta estos incrementos y el aumento de la morbilidad las autoridades ambientales y territoriales han mostrado mayor preocupación por monitorear y regular las concentraciones de los contaminantes de mayor afectación en el territorio nacional, creando así el Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire (SVCA). (16)

Según el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), el Área Metropolitana del Valle de Aburrá es una de las zonas con mayor nivel de contaminación atmosférica. Los 10 municipios que la conforman, incluyendo Medellín, (una de las principales ciudades del país y núcleo de desarrollo en Antioquia) cuentan con unas características que la hacen más propensa a presentar altas concentraciones de contaminantes atmosféricos. En primer lugar, presenta una gran densidad poblacional. Solo Medellín es la segunda ciudad con mayor densidad poblacional del país. (17) Como segundo, el acelerado crecimiento del parque automotor en los últimos años. Para el 2018 se registraron 1.629.897 vehículos. (18)

En tercer lugar, presenta unas características morfológicas y topográficas ideales para la aglomeración de contaminantes debido a las altas montañas alrededor del valle. En cuarto lugar, durante los periodos de tiempo marzo-abril y octubre-noviembre se presentan unas variaciones climáticas donde hay mayor nubosidad y por ende mayor concentración de contaminantes. (18)

En consecuencia, los resultados arrojados de un estudio realizado por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá en conjunto con la Facultad Nacional de Salud Pública evidencian que el riesgo de las enfermedades respiratorias agudas y

circulatorias se incrementa cuando hay un aumento de los contaminantes PM2.5, PM10 y Ozono en 10 µg/m<sup>3</sup>, es especial en población menor a 5 años y mayor a 65 años. De igual forma se encontró un incremento en el riesgo de enfermedad circulatoria para adultos mayores cuando hay mayor concentración de PM2.5 y ozono. (19)

De acuerdo a otras investigaciones que se han desarrollado en la ciudad, las fuentes móviles son las principales responsables de mala calidad del aire. Un estudio de la Universidad Pontificia Bolivariana junto al Área Metropolitana aseguró que estas representan el 80% del PM emitido en la ciudad, el 19% corresponde a fuentes fijas como las industrias y el 1% a otras fuentes. (20)

Sin embargo, a principios del año 2020 sucedió algo que claramente hizo cuestionar estos porcentajes otorgados a las fuentes de contaminación. Durante las primeras semanas del estado de emergencia sanitario decretado en el país debido a la pandemia por el COVID-19, el tráfico vehicular disminuyó en más del 99% y la mayoría de las industrias fueron cerradas, pese a ello, la calidad del aire de la ciudad era nociva para la salud de los seres vivos. Gracias a las 18 estaciones de monitoreo que hay en el Valle de Aburrá, se pudo conocer que el 26 de abril, 9 estaciones se encontraban en nivel rojo y las demás en nivel naranja. (21) Ante esta contradictoria situación las autoridades ambientales como el IDEAM y el Sistema de Alerta Temprana de Medellín y el Valle de Aburrá (SIATA) confirmaron que esto se debía a la concentración de partículas originadas por incendios en algunas regiones de Colombia y Venezuela que fueron arrastradas por las corrientes de aire. (21)

Debido a las consecuencias ambientales, las problemáticas sociales y los estudios que evidencian las afectaciones a la salud, los diferentes gobiernos del mundo han tomado medidas para controlar la emisión de contaminantes. Dentro de las soluciones que se plantean para lograr los objetivos y metas en materia de calidad del aire, se hace indispensable conocer lo que piensa, percibe y valora los individuos y comunidades en torno a la problemática y de esta forma generar e implementar medidas de prevención y mitigación.

Actualmente muchos académicos concuerdan que la calidad del aire como problema ambiental y de salud pública debe estar atravesada por una mirada antropológica social y cultural, pues más allá de estudios técnicos, mediciones y soluciones técnicas, se debe tener en cuenta la importancia que los ciudadanos otorgan a los problemas ambientales, así como a sus soluciones. Estas perspectivas ciudadanas se dan mediante una construcción social y por lo tanto se diferencia entre comunidades y cambia a través del tiempo. El nivel de relevancia a un problema ambiental y el nivel de compromiso de la sociedad hacia las soluciones, están estrechamente relacionadas con aspectos socio culturales.

A pesar de los avances técnicos y académicos con respecto a la problemática de ciudad, sigue siendo un reto y proceso de aprendizaje continuo, que requiere la intervención e interés de varios actores y de la ciudadanía.

Los estudios sobre la exploración y comprensión de la percepción y preocupación pública acerca de la contaminación atmosférica se han venido desarrollando desde los años sesenta en EE.UU y Reino Unido, estos se orientaron en medir dimensiones sociales y psicológicas con un enfoque cuantitativo, donde las actitudes y procesos cognitivos pueden ser medibles y analizados estadísticamente, sin embargo a partir de los años 90 surgieron nuevas perspectivas que reconocían la importancia de la política y la cultura en la construcción de actitudes ambientales, por ende se comenzó a dar una apertura teórico-práctico sobre estos estudios que permitieron incorporar aspectos sociales, culturales y políticos. De igual forma el campo de investigación se fue extendiendo a otros países como Suecia, Italia y Canadá. (2)

Los resultados de los estudios que se han realizado de este tipo dan cuenta de una gran falta de conciencia de los individuos por la calidad del aire y muy poca comprensión sobre la contaminación atmosférica. En la ciudad de Madrid se encontró que a pesar de que la mayoría de la población vincula la contaminación atmosférica con afectaciones en salud, las personas no se encuentran realmente preocupados por la contaminación atmosférica.(22) Los principales medios de acercamiento de los individuos con esta realidad ambiental se centran en las experiencias sensoriales, es decir lo que logran percibir a través de sus sentidos, y por los medios de comunicación locales. (22) Por otro lado en el Reino Unido se encontró que la población asocia la contaminación atmosférica con comunidades pobres que están ubicadas en zonas industriales, por ende, se presenta un estigma con zonas geográficas que tienen un vínculo con fuentes de contaminación del aire. (22)

A pesar de hay muchas ciudades en Latinoamérica que presentan graves problemas de contaminación atmosférica, la investigación tanto cualitativa como cuantitativa enfocada hacia las percepciones sobre la problemática ha sido muy limitada. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) buscó a través de su proyecto “Conciencia Ciudadana y contaminación atmosférica en América latina” un fortalecimiento de la conciencia ciudadana para la formulación de políticas de control de la contaminación atmosférica en tres metrópolis de América Latina: México, D.F., Santiago de Chile y São Paulo. En las tres ciudades se evidenciaron grandes problemas en la comunicación y articulación entre la sociedad y el Estado e incluso muy poco conocimiento de la sociedad acerca de las autoridades ambientales y normativas en cuanto a calidad del aire. (3)

En Santiago de Chile las visiones que se tiene acerca de la contaminación atmosférica son variadas e incluso se contradicen entre sí, además el sector público no reconoce como importante la participación de la ciudadanía para abordar temas de calidad del aire. (3) En São Paulo y en general en Brasil se presenta una carencia en la movilización ciudadana por la contaminación del aire, y muy poco conocimiento la ciudadanía sobre los problemas ambientales. Este tema no es una prioridad ni para el Estado ni para la sociedad por lo tanto hay falta de voluntad política y compromiso ciudadano. (3) En México D.F los programas de contingencia ambiental solo se ponen en marcha cuando hay puntos críticos. Hay un reconocimiento por parte de las autoridades de la necesidad de la participación ciudadana no solo como individuos que opinan, sino que también se preocupan por la intervención, sin embargo, la



realidad muestra que esto no se aplica y que la participación es prácticamente nula. (3)

Como ya se había mencionado anteriormente, las construcciones socio culturales son esenciales para entender la concepción del ambiente, la naturaleza y la importancia que las comunidades le otorgan. La sociedad como tal está compuesta por distintos grupos sociales, unos más vulnerables que otros, unos más predominantes que otros y algunos con más influencia que otros; se clasifican por etnias, razas, sexo, género, edad. Cada grupo social va encontrando o peleando su espacio en la sociedad y naturalmente estos cumplen un papel dentro de esta. Pues bien, uno de los grupos sociales que ha cobrado mayor protagonismo en los últimos años en las dinámicas sociales y políticas son los Jóvenes.

En países como Indonesia, Pakistán, Australia, Reino Unido, Colombia, entre otros se han venido desarrollando iniciativas contra el cambio climático por parte de los jóvenes, que sin duda han venido tomando fuerza en los últimos años, ejemplo de esto es la multitudinaria marcha de jóvenes alrededor del mundo contra el cambio climático en el mes de septiembre del 2019 donde se presentaron más de 5.000 eventos con el fin de presionar a políticos y empresarios a tomar medidas drásticas frente al calentamiento global. (23)

Particularmente en América Latina, los jóvenes han pasado de ser una población estigmatizada y sumergida en situaciones de desigualdad, a convertirse en actores sociales con capacidad de transformar realidades sociales por medio de nuevas formas de luchas y movilizaciones en exigencia de cambios políticos. (24) Este grupo poblacional se ha convertido en foco de interés académico por diversas áreas del conocimiento. Dentro de los estudios realizados se ha buscado conocer y comprender la relación de los jóvenes con las políticas públicas del medio ambiente, las percepciones, comportamientos y actitudes frente a la contaminación ambiental, entre otras.

Todos los años el Foro Económico Mundial difunde la encuesta Global Shapers Survey, la cual se realiza en aproximadamente 180 países y pretende conocer las percepciones de los jóvenes, entre 18 y 35 años de edad, acerca del mundo. El resultado para el año 2017 en temas ambientales apuntó a una alta preocupación por el cambio climático y la destrucción de la naturaleza inclusive, el 48.8 % de los jóvenes consideraron que es uno de los asuntos más graves a nivel global. Asimismo, el informe sostiene que una de las posibles causas de esta tendencia son las catástrofes ambientales que han presenciado las nuevas generaciones e incluso esa preocupación por los efectos ambientales ha convertido a esta población en actores activos en defensa del medio ambiente. (25)

En países como España, Argentina, Chile y Brasil se han adelantado estudios sobre las percepciones, conciencia, conductas, opiniones y comportamientos con respecto al ambiente. Estos en su mayoría han tenido un enfoque cuantitativo.

-Madrid, España 2014: se puede evidenciar una alta preocupación por la crisis ambiental por parte de los jóvenes, quienes en su mayoría lo atribuyen a comportamientos y hábitos de la sociedad. (26)

-Palermo, Argentina 2008: los jóvenes (10-24) tienen una percepción negativa de las condiciones ambientales en el mundo siendo las principales preocupaciones el calentamiento global y la contaminación.(27)

-Santiago de Chile 2016: los jóvenes universitarios (18-24) tienen una percepción negativa de las condiciones del ambiente en Santiago de Chile, el 52% cree que es igual de importante que el desarrollo económico y el 70% de los jóvenes creen que la contaminación del aire es la problemática ambiental más importante en la ciudad de Santiago de Chile. (28)

-Brasil 2003-2011: los jóvenes presentaban una desinformación en cuanto a temas ambientales, el concepto de ambiente presenta fragmentaciones y carecen de conexión con aspectos sociales, económicos, culturales. Aun así, el tema ambiental atrae a la población joven. Durante el periodo de presidencia de Lula los procesos de movilización y participación de los jóvenes fueron significativamente tenidos en cuenta a la hora de formular políticas públicas ambientales.(29)

Muchos de estos estudios consideran a los jóvenes como un actor social con capacidad de generar cambio y presionar e incluso con capacidad de decisión en el futuro en cuanto a temas ambientales ya que algunos de estos pueden ser los futuros tomadores de decisiones a nivel gubernamental o social. Incluso en los tratados internacionales ambientales como Río 1992, Johannesburgo 2002 y Río + 20 se empieza a exigir un mayor compromiso por parte de los gobiernos para incluir a los niños y jóvenes en las estrategias ambientales. (30) Como respuesta Colombia, creó para el 2020, la Red Nacional de Jóvenes de Ambiente, con el fin de reactivar los procesos de participación comunitaria existentes, para mantener los ecosistemas en buen estado y brindar a la sociedad mejor calidad de vida y un hábitat agradable. (31)

Los y las jóvenes en el Área Metropolitana, especialmente en Medellín han tomado relevancia desde los años 70 cuando se empezaron a conformar los primeros grupos culturales, sin embargo, durante los años 90, durante el auge del narcotráfico, estuvieron fuertemente atravesados por situaciones de violencia donde fueron protagonistas tanto de víctimas como de victimarios. Las pérdidas de vidas y la situación social hicieron que muchos jóvenes encontraran motivación para organizarse, formar colectivos y expresar sus puntos de vista, opiniones e incluso demandas a través del arte, la música, el cine y otras formas de expresión. Actualmente, una de las problemáticas que ha cautivado la atención de los jóvenes del Área Metropolitana es el daño ambiental y sus consecuencias. (33) (32) A partir de este interés común se han creado varias organizaciones.

Muchos jóvenes del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, preocupados por las condiciones de la calidad del aire de la ciudad y los efectos en salud, han optado por medios de transporte de tipo movilidad activa y aunque se han evidenciado avances y apoyo institucional, los viajes en bicicleta solo representan aproximadamente el 1% del total de viajes con un total de 61.842 viajes. Por el contrario, la adquisición de

vehículos particulares y motos ha aumentado considerablemente. Para marzo de 2019 había más de 900.000 motos matriculadas. (34)

Algunas de las medidas implementadas por las autoridades repercuten en la cotidianidad de la población, en especial en la forma de moverse en la ciudad, por lo tanto, este problema no solo se resume en lo ambiental, también involucra aspectos sociales y culturales. En Medellín se creó en el 2018 “Pacto Joven por el Aire SeO<sub>2</sub>”, una iniciativa simbólica con la que se buscaba posicionar a los jóvenes de la ciudad como los principales promotores y motivadores de los habitantes de la ciudad para generar acciones amigables con el planeta.” (35)

El Valle de Aburrá ha tenido un avance significativo en el estudio de la contaminación atmosférica y su relación con la salud de la población. A partir del interés político y académico para abordar el tema y buscar soluciones se han venido implementando instrumentos de planificación y control como el Plan Integral de Gestión de la Calidad del Aire (PIGECA) y el Plan Operacional para enfrentar Episodios de Contaminación Atmosférica (POECA) que comprende una serie de acciones y estrategias para mejorar la calidad del aire (36), no obstante la participación de la ciudadanía, en especial de los jóvenes, en la implementación de estos instrumentos ha sido muy limitada, por ende comprende un reto para las autoridades administrativas y ambientales diseñar y aplicar estrategias que permitan a la sociedad involucrarse en la gestión de la calidad del aire y entre ellos a los jóvenes. Por ello es importante saber ¿cuáles son las experiencias de los jóvenes de Medellín en torno a la calidad del aire durante el año 2020?

## **1.1 Justificación**

La ciudad de Medellín y en general el Valle de Aburra ha avanzado en términos de cuantificación y seguimiento de los contaminantes atmosféricos, adicionalmente la voluntad política por parte de las autoridades ha permitido establecer medidas de seguimiento y control de la calidad del aire, sin embargo, la percepción pública de la contaminación del aire no está siendo vista como una herramienta para la política ambiental, por lo tanto las decisiones políticas se basan en las opiniones de expertos y no se está reconociendo y evaluando cómo la información y las medidas están siendo asimiladas por la sociedad. Involucrar a la sociedad como un actor fundamental y no solo como un receptor de las medidas es un reto para las autoridades ambientales y administrativas de la ciudad y requiere un estudio a profundidad de las experiencias de los habitantes para poder identificar estrategias que permitan este vínculo.

Conocer la experiencia de los jóvenes de Medellín frente a la contaminación atmosférica, 2020 permitirá en primer lugar acercarse a la comprensión que tienen sobre el fenómeno de la contaminación atmosférica, los contaminantes, comportamiento y causas, de igual forma permitirá conocer que percepción tiene este grupo social sobre las medidas tomadas por las administraciones territoriales y autoridades ambientales, qué repercusiones tiene en la vida de los jóvenes, y si estas, están siendo apropiadas, aceptadas o rechazadas. También se podrá conocer el nivel

de importancia que le dan los jóvenes de Medellín a la problemática de calidad del aire y las prácticas que realizan con el fin de cuidar la calidad del aire del territorio que habitan.

Por último, es importante reconocer que la población joven es de gran importancia en el futuro de la sociedad, pues estos son los conductores de un proceso de desarrollo económico y social que tiene el reto de incorporar aspectos ambientales para la conservación del ambiente y la salud de la población. Son los jóvenes pues quienes tienen el mayor potencial para exigir y realizar cambios político-administrativos drásticos en favor del medio ambiente y la salud.

## **2. Objetivos**

### **2.1 Objetivos General**

Comprender las experiencias de los y las jóvenes del Valle de Aburrá frente a la contaminación atmosférica en el año 2020.

### **2.2 Objetivos Específicos.**

- Conocer los saberes, valoraciones y fuentes de información sobre la calidad del aire de la ciudad de los y las jóvenes
- Reconocer las prácticas que realizan los y las jóvenes para contribuir al cuidado del aire y para cuidar su salud en periodos de contingencia ambiental
- Analizar la percepción de los y las jóvenes del Área Metropolitana del Valle de Aburrá sobre las medidas y decisiones político-administrativas relacionadas con la contaminación atmosférica
- Analizar las formas de movilización de los y las jóvenes en el territorio por medio de sus trayectos cotidianos.

### **3. Problema de investigación**

En el marco teórico se encuentra material académico que da cuenta de la parte técnica de la problemática de calidad del aire, los contaminantes y sus concentraciones en Latinoamérica, Colombia y el Valle de Aburrá, así como las consecuencias en salud. Luego, se da un recuento histórico de la relación entre el hombre y la naturaleza y la importancia de los aspectos culturales y sociales de las comunidades para determinar la importancia hacia un problema ambiental, y finalmente se intenta conceptualizar la población joven, sus características, la importancia que tienen en las acciones de movilización para cambiar realidades, además de algunos estudios en Latinoamérica que dan cuenta de la percepción que tiene este grupo social sobre el panorama ambiental a nivel mundial o en sus regiones.

En el marco contextual se describe el Área Metropolitana del Valle de Aburrá y las características sociales, económicas, topográficas y meteorológicas que la hacen más susceptible a tener periodos de contingencia ambiental y en el marco normativo las leyes y reglamentos más importantes en materia de calidad del aire.

Para abordar la experiencia de los y las jóvenes con respecto a la calidad del aire los resultados se enfocan en lo siguiente: en primer lugar se describen los conocimientos que tienen las y los jóvenes estudiados sobre la calidad del aire en el territorio. Como segundo, se describe y analiza las normativas implementadas por las autoridades locales y ambientales para mitigar las concentraciones de sustancias contaminantes que los jóvenes conocen y qué percepciones y valoraciones hacen al respecto. En tercer lugar se evidencian las prácticas que realizan para cuidar la calidad del aire del territorio que habitan y su salud, así como las barreras que presentan para moverse en medios de tipo movilidad activa. Y finalmente se narra 5 trayectos realizados mediante observación que dan cuenta de 5 diferentes medios y formas de transportarse en la ciudad.

## 4. Marcos del trabajo

### 5. Marco teórico o conceptual

#### 5.1.1 La contaminación atmosférica

La calidad del aire es una temática ambiental que ha venido tomando relevancia a lo largo del tiempo. El oxígeno es indispensable para el funcionamiento vital de los seres humanos, los animales y las plantas. Muchos académicos afirman que la calidad del aire es más importante que el agua y/o alimento, pues si bien el ser humano puede sobrevivir cinco días sin beber agua o consumir alimentos, la ausencia de aire por cinco minutos es letal para el ser humano. (37)

Ahora bien, la presencia de sustancias, (que se encuentran en el ambiente o se forman a partir de la interacción entre estas) en concentraciones, tiempo y circunstancias específicas, afectan negativamente la calidad del aire y por ende la salud de los seres vivos. Las concentraciones de los contaminantes cada vez son mayores a nivel mundial y por lo tanto las consecuencias en el ambiente y las afectaciones a la salud también han aumentado de forma significativa. Es por esto que la contaminación atmosférica es un problema ambiental catalogado como grave y es menester estudiar sus causas y buscar soluciones (37)

Desde hace unas décadas, gracias a estudios e investigaciones desarrollados principalmente en EE. UU, se lograron identificar las sustancias contaminantes y determinar su clasificación (37):

Contaminantes primarios: son aquellos que son emitidos directamente desde la fuente y se mantienen en el ambiente con la misma composición que fueron emitidos, ejemplo de estos, monóxidos de carbono (CO), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), hidrocarburos (HC), partículas y metales pesados. (37)

Contaminantes secundarios: son aquellos que se forman en la atmósfera mediante reacciones químicas entre los contaminantes primarios y componentes normales de la atmósfera tales como el ozono (O<sub>3</sub>), oxidantes fotoquímicos y smog. (37)

Adicionalmente existe otro tipo de clasificación surgida a partir 1970 con la creación de la ley de aire limpio en Estados Unidos, en la cual se identificaron los contaminantes más comunes y se les definieron unos límites máximos de concentración permisibles, a estos se les dio el nombre de *contaminantes criterio* (el ozono, material particulado, dióxido de nitrógeno, dióxido de sulfuro, monóxido de carbono, y plomo). Actualmente la Agencia de Protección Ambiental (EPA) maneja la Ley del Aire Limpio y se basa en los estudios más actuales posibles para proteger

la salud de las personas. (38) Sin embargo, muchos países cuentan con normativa propia donde establecen sus propios límites permisibles y contaminantes criterio, Colombia empezó a ser uno de estos a partir del 2010 cuando se publicó la resolución 610 y posteriormente se actualizó dicha resolución en el 2017.

Dentro de los contaminantes más comunes y que son reconocidos como contaminantes criterio se encuentran:

**Material particulado:** es una mezcla de sustancias orgánicas e inorgánicas. Se producen gracias a procesos de combustión, actividad industrial, fuentes naturales o son producto de la oxidación de contaminantes gaseosos en la atmósfera y el agua en forma de vapor. Entre más pequeño sea su tamaño más peligrosas se vuelven para la salud humana. (39)

**Ozono:** es un gas incoloro, poco soluble pero muy reactivo. El ozono es el resultado de las reacciones entre óxidos de nitrógeno y compuestos orgánicos volátiles a partir de la radiación solar. Este contaminante al ser inhalado puede afectar la parte superficial de las mucosidades, sin embargo, una parte puede llegar al sistema respiratorio y causar daños más graves. (39)

**Dióxido de Nitrógeno:** es un gas irritante de color café que reacciona con el ambiente para formar ácido nítrico y nitratos orgánicos. Hace parte de los gases más reactivos y se forma cuando hay combustión a altos grados, produciendo una oxidación del nitrógeno. (39)

Como ya se había mencionado la principal fuente de contaminación es el crecimiento del parque automotor, el cual bajo las dinámicas de la globalización tiene una tendencia creciente al producir y comercializar más vehículos. El proceso de combustión depende del tamaño del vehículo, su edad, tecnología, calidad del combustible, kilómetros recorridos y e inclusive la misma forma de conducir. (11) En las últimas dos décadas se han logrado mermar estas emisiones, principalmente en países desarrollados, mediante la eliminación del plomo de la gasolina, convertidores catalíticos, controles en la evaporación del combustible, cambio en el diseño de motores Diesel, implementación de filtros de partículas, entre otros, (40) sin embargo, el crecimiento poblacional y el sistema de transporte privado continúa siendo un fenómeno potencialmente dañino para el medio ambiente.

### **5.1.2 Situación contaminación atmosférica en América Latina**

Varios estudios e investigaciones a nivel mundial dan cuenta de las altas concentraciones de contaminantes, en especial en países en vía de desarrollo. La tendencia de las concentraciones de SO<sub>2</sub> y PST son progresistas y en ocasiones sobrepasa los límites establecidos por la OMS, mientras que los NO<sub>x</sub> y O<sub>3</sub> son crecientes y por lo general no sobrepasan los límites de la OMS. (41)

Para el año 2013 The Clean Air Institute publicó un estudio *sobre La Calidad del Aire en América Latina*, donde se incluye los resultados de la medición de algunos



contaminantes. No obstante, en muchas de las regiones no se encontraba datos disponibles por falta de equipos y sistema de vigilancia de algunos contaminantes, aun así, algunos de los resultados más relevantes son: (41)

Las concentraciones anuales de  $PM_{10}$  sobrepasaron los límites permisibles de la OMS (de  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) en las 16 ciudades donde se logró medir este contaminante y 9 de estas sobrepasaron los  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . En cuanto al  $PM_{2.5}$  se encontró que 10 de las 11 ciudades estudiadas excedieron la GCA anual de la OMS ( $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). (41)

El ozono no posee estándares o guías anuales, dado que sus efectos se manifiestan después de cortas exposiciones, sin embargo, se encontró que las concentraciones promedio anuales en algunas ciudades representaba un problema ambiental, mientras que en otras no, gracias a los diferentes factores para la formación de ozono como lo son topografía y la meteorología. Las ciudades de México estudiadas fueron las que más reportaron concentraciones altas de  $O_3$  durante el 2011. (41)

Con respecto al dióxido de azufre se detectó una disminución en la tendencia pasando de  $27.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en 2000 a  $10.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en 2011. Con lo cual se podría inferir que los esfuerzos por mejorar la calidad de los combustibles han repercutido de forma positiva en la calidad del aire en América Latina. Sin embargo, se aclara que el análisis de este contaminante debe ser más detallado y se deben buscar más datos disponibles para el análisis de los resultados. (41)

### **5.1.3 Situación contaminación atmosférica en Colombia**

Colombia también ha hecho estudios referentes a las concentraciones de las sustancias contaminantes. El Ministerio de Ambiente junto con el IDEAM publicaron el “Informe del estado de la calidad del aire en Colombia” para el año 2017 en el cual se realizó el monitoreo y seguimiento de los contaminantes criterio dictados en la resolución 610 de 2010. (42)

Las partículas suspendidas totales fueron uno de los contaminantes que reportó un cumplimiento del nivel máximo permisible ( $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) por la normativa nacional, los resultados evidencian que las concentraciones máximas permisibles representan el 81,5%. (42)

Las concentraciones del  $PM_{10}$  excedieron el nivel máximo permisible anual ( $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) en siete estaciones, ubicadas en su mayoría en zonas pobladas con alta densidad poblacional y actividades industriales. Pese a ello el cumplimiento normativo fue un 18,3% más con respecto al año 2016 llegando al 91,4%. En el caso de  $PM_{2.5}$  se incrementó el monitoreo y seguimiento debido a los potenciales efectos negativos sobre la salud de la población y se logró detectar que su nivel de cumplimiento normativo fue del 73,1% sobrepasando el máximo nivel permisible en 7 de las 26 estaciones. (42)

En cuanto al dióxido de nitrógeno, para el año 2017 las concentraciones lograron ser inferiores en un 80% del nivel máximo permisible. La estación que más concentración

reporto fue Politécnico Jaime Izasa Cadavid de la ciudad de Medellín, teniendo un  $78\text{ug}/\text{m}^3$  anual cuando el límite según la resolución 2254 de 2017 es de  $60\text{ug}/\text{m}^3$  anual. (42)

Las máximas concentraciones anuales de Dióxido de azufre corresponden al 25% del nivel máximo permisible. Nuevamente la estación de monitoreo que reportó mayor concentración de este contaminante se encuentra ubicada en el Valle de Aburrá. (42)

Con respecto al ozono, la normativa no establece un nivel máximo permisible anual, por lo tanto, se consideran los límites establecidos para tiempos de exposición de una hora, y ocho horas basado en la resolución 610 de 2010. De las estaciones monitoreadas a nivel nacional la ciudad de Cali reporta dos de sus estaciones como las de mayor cantidad de días con límites máximos excedidos, de igual forma el Área Metropolitana del Valle de Aburrá también contó con un número importante de estaciones con reporte de concentraciones excedidas según la norma. (42)

Finalmente, el monóxido de carbono, tampoco cuenta con límites permisibles anuales, la resolución 610 de 2010 dictamina un máximo de  $40000\text{ug}/\text{m}^3$  por hora y  $10000\text{ug}/\text{m}^3$  por 8 horas. Para el año 2017 el nivel máximo por 8 horas fue excedido en la estación de monitoreo Parque Recreacional del Norte con  $11254\text{ug}/\text{m}^3$ . (42)

#### **5.1.4 Área Metropolitana del Valle de Aburrá**

Desde el año 2010 se creó un proyecto de Ciencia y Tecnología del Área Metropolitana del Valle de Aburrá y la Alcaldía de Medellín, que cuenta con el apoyo y los aportes de Empresas Públicas de Medellín (EPM) e Isagen, y desde donde se fundó el Sistema de Alerta Temprana de Medellín y el Valle de Aburrá – (SIATA), quien opera la red de monitoreo de la calidad del aire. A partir de los datos que ofrece el SIATA se han podido adelantar otros estudios de diferente enfoque y analizar el estado de la calidad del aire en el territorio. Entre el 2014 y 2018 la población ha estado la mayor parte del tiempo expuesta a niveles de concentración “moderado” o “dañino a grupos sensibles” como se puede apreciar en la gráfica. Se puede considerar, además, que desde el 2016, el año de mayor preocupación por el porcentaje en estado de calidad del aire, para los años 2017 y 2018 se redujo considerablemente estos porcentajes, pasando de un 7.8% de estaciones rojas en el año 2016 a 08% para el año 2017 y 0,4% para el 2018. (18)

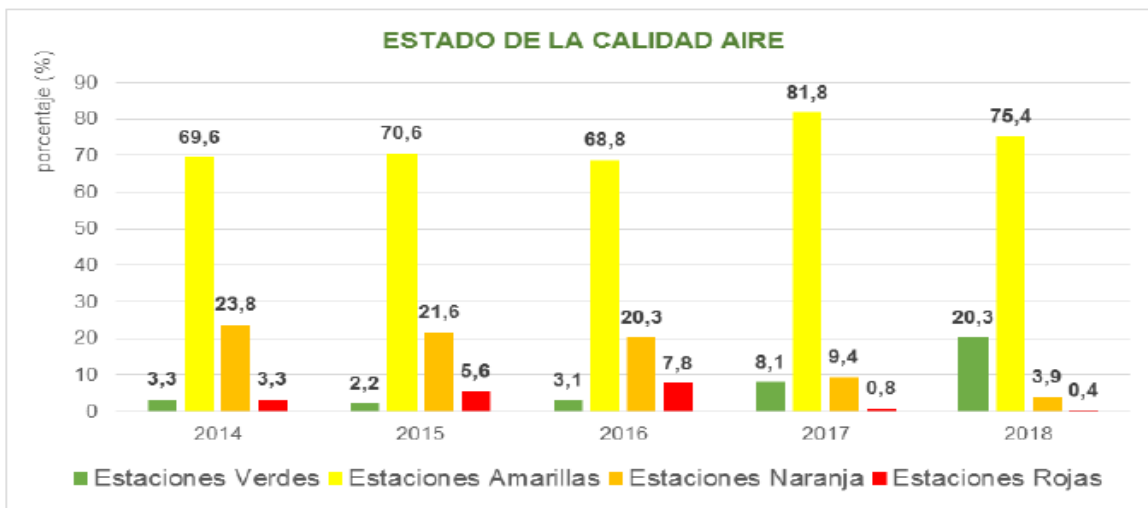


Figura 1: Estado de la calidad aire. Imagen del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2019

Para el año 2019 fue publicado los resultados del inventario de emisiones atmosféricas en el Valle de Aburrá para el año 2018, un estudio realizado por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá en convenio con la Universidad Pontificia Bolivariana. En este se concluye que la mayor cantidad de emisiones liberadas corresponden al sector industrial y fuentes móviles. Mientras que las fuentes industriales aportan más óxido de azufre y material particulado, las fuentes móviles lideran en la cantidad de óxidos de nitrógeno y MP<sub>2.5</sub> (17)

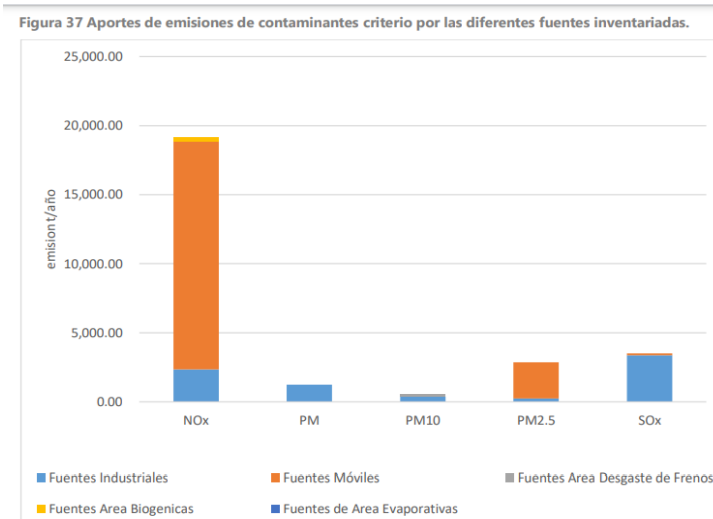


Figura 2: Aportes de emisiones de contaminantes criterio por las diferentes fuentes inventariadas. Tomado de actualización inventario emisiones atmosféricas del Valle de Aburrá

### 5.1.5 Estudio de morbilidad y mortalidad por contaminación atmosférica

Así como se han adelantado estudios sobre la comprensión y comportamiento de la contaminación atmosférica, también a lo largo de la historia se han venido desarrollando diferentes metodologías para el abordaje de estudios que pretenden dar cuenta de esta relación y los efectos en salud, sin embargo, hoy en día todavía persiste la discusión entre académicos sobre la metodología más adecuada para desarrollar investigaciones de este tipo. (43)

Algunos de las metodologías usadas a nivel mundial son:

Los estudios toxicológicos experimentales, tienen la ventaja de poder controlar las condiciones de exposición del objeto de estudio, sin embargo requiere exponer a sujetos a bajas concentraciones de algunos contaminantes. (43)

Los estudios epidemiológicos, permiten observar lo acontecido en una población humana bajo unas circunstancias naturales. Generalmente las redes de vigilancia de contaminación son las principales aliadas a la hora de recolectar y analizar la información. (43)

Los estudios ecológicos de serie temporal, pretenden solapar la información relacionada con las concentraciones de los contaminantes con los indicadores de salud de determinada población en diferentes momentos e incorporando factores ambientales y socioculturales. (43)

Los estudios multicéntricos, se basan en el “principio de coherencia” definido por Bates, el cual consiste en determinar las causas basado en un efecto contingente, por ejemplo, Si el (43) “hallazgo principal es un aumento en el número de ingresos hospitalarios, deberíamos encontrar, como efecto contingente, un incremento paralelo del número de visitas a urgencia”. (43)

De estas metodologías se han realizados numerosos estudios a nivel mundial. “Association Observed in Spain Between Exposure to Air Pollution and a Significant Reduction in Life Expectancy” un estudio publicado en el 2016 por el ISGlobal de Barcelona donde se analizaron datos sobre mortalidad, niveles de contaminación y zonas verdes de España entre los años 2009 y 2013 concluyó que un incremento de 5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en la concentración de  $\text{PM}_{10}$  produce la pérdida de casi un año vida en las personas que respiran este aire contaminado. Y un aumento de 2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en la concentración de  $\text{PM}_{2,5}$  produce una pérdida de siete meses de vida en las personas expuestas. (44)

Según datos de la OMS, la contaminación atmosférica en el mundo ocasiona cada año 4,2 millones de defunciones prematuras. El ozono produce enfermedades respiratorias como asma, reducción de la función pulmonar y enfermedades pulmonares. La exposición prolongada de niños asmáticos a dióxido de nitrógeno está relacionada con síntomas de bronquitis. En cuanto al material particulado advierte que hay una relación entre y el aumento de la mortalidad y morbilidad. (45)

Para entender mejor la relación contaminantes-eventos en salud, Héctor Jorquera González en su libro “Introducción a la Contaminación” presenta un cuadro donde compara los efectos asociados a la exposición de tres contaminantes criterios a corto y largo plazo. (46)

<b>CONTAMINANTE</b>	<b>EFFECTOS ASOCIADOS A EXPOSICION DE CORTO PLAZO</b>	<b>EFFECTOS ASOCIADOS A EXPOSICION A LARGO PLAZO</b>
Material particulado	Reacciones inflamatorias en el pulmón	Incremento de síntomas en vías respiratorias inferiores
	Síntomas respiratorios	Reducción de la capacidad pulmonar en niños
	Efectos adversos en el sistema cardiovascular	Incremento en obstrucción pulmonar
	Incremento en admisiones hospitalarias	Disminución de la capacidad pulmonar en adultos
	Crecimiento en mortalidad	Mortalidad cardiopulmonar y probablemente cáncer pulmonar
Ozono	Efectos adversos en la capacidad pulmonar	Menor desarrollo de la capacidad pulmonar
	Reacciones inflamatorias en el pulmón	
	Efectos adversos en sistema respiratorio	
	Aumento en admisiones hospitalarias	
	Mayor mortalidad	
Dióxido nitrógeno	Efectos en la función pulmonar, especialmente en asmáticos	Reducción de la capacidad pulmonar
	Elevación en reacciones alérgicas inflamatorias en vías respiratorias	Aumento de probabilidad de síntomas respiratorios

	Crecimiento en admisiones hospitalarias	
	Acrecentamiento en mortalidad	

*Tabla 1 Efectos exposición contaminantes criterio a corto y largo plazo*

Para el caso del Valle de Aburrá se ha venido realizando estudios sobre los efectos en salud que puede ocasionar la calidad del aire del territorio. A través de El Área Metropolitana del Valle de Aburrá y la Facultad Nacional de Salud Pública de la Universidad de Antioquia, se ejecutó el estudio “Eventos en salud asociados a la contaminación del aire en los municipios del Área Metropolitana, 2008-2015”. Los resultados de este estudio fueron congruentes a los encontrados en otros a nivel mundial bajo la misma metodología de series de tiempo. Para el caso de las enfermedades respiratorias agudas el riesgo aumenta cuando hay un aumento en la concentración del PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub> y Ozono en 10 µg/m<sup>3</sup> afectando a toda la población del Valle de Aburrá, en especial a los menores de cinco años y mayores de 65 años. En el caso de las enfermedades circulatorias se logró determinar que el incremento de PM<sub>2.5</sub> y O<sub>3</sub> afecta solo a la población de la tercera edad y no se encontró asociación con las variaciones de PM<sub>10</sub>. (19)

En el estudio “Contaminación atmosférica y sus efectos sobre la salud de los habitantes del valle de Aburrá 2008-2017” se concluye que en los 10 municipios se presentaron enfermedades de tipo respiratorio relacionado con el contaminante PM<sub>10</sub> y en 6 municipios a causa de PM<sub>2,5</sub>. Para el caso de O<sub>3</sub> se estudiaron 8 municipios, en los cuales 4 (Medellín, Barbosa, Caldas e Itagüí) presentaron resultados importantes para todos los rezagos en los menores de 5 años. (47)

### **5.1.6 Reconocimiento social de la problemática ambiental**

Según Mesa Cuadros G, no existe una única forma de conceptualizar el ambiente, ya que cada sociedad la define, e incluso, puede depender del momento histórico en la que se encuentre. No obstante, en medio de la variedad de visiones se puede agrupar dos principales, una más limitada y sectorizada donde los recursos naturales son objetos de apropiación por parte del ser humano y otra visión con una orientación más integral y global, donde el ambiente está compuesto por varios elementos que interactúan entre sí. Los fundamentos de esta última se venían presentando desde hace cientos de años en las culturas, sin embargo, se acentúa en el mundo académico en la segunda de mitad del siglo. (48)

En este estudio, la perspectiva de ambiente se dará conforme a la segunda visión. Por lo tanto, los ecosistemas y las culturas configuran los elementos predominantes en el ambiente, y en este convergen transformaciones y tensiones que son abordadas según las características culturales.

La relación entre la humanidad y el ambiente ha tenido a lo largo de la historia diferentes matices, puntos de vista y contradicciones que han cambiado y seguirán cambiando a través del tiempo y los contextos históricos. Enrique Leff asegura que en el principio “la naturaleza se fue construyendo como un orden ontológico y una categoría omnicomprensiva, lo natural era lo que tenía derecho de ser” (49) pero con el pasar de los años el ser humano descubrió nuevas formas de usar y sustraer y así se convirtió en un objeto de producción y de dominio.

La contaminación atmosférica al igual que todos los problemas ambientales son producto del progreso de la humanidad. Los cambios inducidos por el hombre con el acelerado crecimiento poblacional, el sobre consumo, la alta actividad industrial, entre otras, han dado lugar a la contaminación de los recursos, entre estos el aire. (49) Es por ello que la relación hombre-naturaleza ha estado marcada claramente por una dominación humana, la cual ha traído resultados positivos en materia económica y social como también consecuencias negativas, las cuales en los últimos años han sido más notorias y potentes. (50)

El resultado de la intervención antropogénica produjo en los años 60 y 70 un reconocimiento y preocupación por el daño ambiental. Para Enrique Leff, la naturaleza incluso se convierte en un referente político tanto de conservación como de disputa y reapropiación. (49) En 1972 se llevó a cabo la cumbre de Estocolmo, para abordar las consecuencias de las aceleradas actividades económicas de la década anterior. Para este mismo año se publicaron tres grandes obras *Los límites del crecimiento* del Club de Roma, *La bomba poblacional* de Paul Ehrlich y *Proyecto para la sobrevivencia* de Edward Goldsmith, cuya intención de los autores era alertar a la humanidad sobre las graves consecuencias el crecimiento económico, crecimiento demográfico y la destrucción de la naturaleza, e incluso contemplaban la idea de detener el crecimiento económico y tecnológico para procurar la sobrevivencia de las futuras generaciones. (51) (52)

En congruencia a la situación vivida en los años setenta, la Escuela de Frankfurt advierte que las dinámicas de la relación hombre-naturaleza, llevaría a la humanidad hacia la auto represión. Adorno y Horkheimer de la Escuela de Frankfurt se atrevieron a asegurar que esa actitud humana se daba gracias al legado de la ilustración ya que, en esta, la intervención en lo natural correspondía “al progreso, la justicia y realización de la especie” lo cual inducía al hombre a un erróneo sentido de autonomía y autosuficiencia. (51)

Sin embargo, estas advertencias eran difíciles de posicionar en una sociedad que había elegido seguir un sistema económico basado en la extracción de recursos y consumismo. La revolución industrial representó un punto decisivo para la humanidad, fue a partir de esta época donde la naturaleza comenzó a ser utilizada para desarrollar actividades económicas y de esta forma ser un medio por el cual “se alcanzaba la realización humana.” (51) Hasta el día de hoy, esta idea no ha sido cambiada, por el contrario, ha tenido más fuerza, y aunque diferentes gobiernos y grupos sociales han intentado establecer límites, las grandes empresas e incluso grupos armados buscan

vías ilegales para desarrollar sus actividades que dejan estragos ambientales, que a su vez perjudican a las comunidades indígenas y países subdesarrollados.

Con el pasar de los años y con cierto recelo, el tema ambiental fue incursionando en el estudio de la sociología, si bien la conceptualización del ambiente en el ámbito de la sociología no era clara, a finales de los años setenta Catton y Dunlap propusieron una nueva ecología humana donde el interés de análisis era la relación entre el medio ambiente físico, la organización social y la conducta humana. Así mismo los sociólogos Buttel y Taylor afirmaron que “La construcción global de los problemas ambientales es tanto o más un asunto de la construcción social y política del conocimiento, como reflejo de la realidad bio-física.” (51)

Siguiendo esta idea, autores como Douglas y Ulrich Beck afirmaron que no es solo necesario ver los daños ambientales, sino que también es importante analizar los significados o el grado de preocupación por parte de la sociedad hacia estas consecuencias ambientales, ya que esta, es lo que realmente convierte el problema en un objeto de preocupación. Beck asegura que, para el estudio de la relación entre el daño ambiental y la conciencia, primero se debe analizar el simbolismo que los relaciona, y así, el daño ambiental se puede experimentar como una preocupación cultural y política. (51) Por otro lado, la teoría posmaterialista expresa que las sociedades comienzan a preocuparse por los problemas ambientales una vez hayan satisfechos sus necesidades básicas. (52)

Cada sociedad por medio de la cultura determina conceptos, valores y reconocimientos de la naturaleza y por ende, esta, es diferente en cada comunidad. (51) (52). En congruencia, el control social, relacionado con el medio ambiente, ejercido por el Estado está sujeto al orden social y la coyuntura histórica política que este representa. Hace tiempo los movimientos sociales en favor del ambiente eran reconocidos por la sociedad y el Estado como grupos subversivos, sin embargo, en los últimos años estos grupos han tomado relevancia y aceptación social e incluso política. Muchos académicos, como el antropólogo colombiano Arturo Escobar tienen una visión más positiva y consideran que la naturaleza ha dejado de representar un fin explotador y se ha convertido en un medio con valor propio. (53)

No obstante, desde el último medio siglo, el capital ha sido el principal motor del desarrollo económico y en este sistema se han venido incorporando expresiones como “ecodesarrollo” por Ignacy Sachs (consultor de Naciones Unidas para temas de medioambiente y desarrollo) como un término que buscaba conciliar el aumento de producción y la necesidad de mantener los ecosistemas para la sobrevivencia del hombre en la tierra y “desarrollo sostenible”, un término aún más ambiguo, y bastante criticado por diversos pensadores, principalmente por la ambigüedad y contradicción que en ella se enmarca. En el congreso "Technology, Sustainable Development and Imbalance" (1995) se criticó este término argumentando que es incompatible con el desarrollo económico que conlleva a la homogeneización cultural y el daño ambiental. (54)



Desde el año 1972 con la Cumbre de Estocolmo se empezó a constatar el interés por las autoridades políticas de mejorar la condición ambiental, pero la intención de estas cumbres no ha sido más que proponer metas inalcanzables basadas en el “desarrollo sostenible”, donde las medidas no propenden a la protección de la naturaleza, sino que por el contrario la convierten en mercancía. Es por esto que el llamado “desarrollo sostenible” pactado en las diferentes cumbres cada vez está teniendo menos credibilidad e importancia, muestra de esto es la desarticulación de EE.UU en muchos de los acuerdos y los constantes incumplimientos a los indicadores trazados. (54)

El desarrollo sostenible es el atajo que las potencias han encontrado para tapan la priorización del desarrollo económico sobre el ambiente. El único motivo para mermar el daño ambiental es la necesidad de la subsistencia de los ecosistemas para más desarrollo económico. Mientras el capital sea el norte del sistema económico, no hay intención ni motivación para cuidar y proteger el ambiental por parte de las potencias. Pero, además, los acuerdos inalcanzables de las cumbres sirven como herramienta de control para los grupos sociales o colectivos que exigen acciones concretas, no es más que una forma de impartir tranquilidad y optimismo por cambios que nunca se dan. “mientras la meta sea ambigua no habrá acción práctica eficaz.” (54)

Dejando a un lado las perspectivas ambientales contemporáneas desde el sistema económico. Es claro que la contaminación atmosférica al igual que muchos problemas ambientales, es el resultado del progreso de la humanidad y a lo largo de los años, con estudios e investigaciones a nivel mundial, se ha vinculado más con las afectaciones a la salud de las poblaciones, produciendo a su vez numerosas muertes prematuras y desarrollo de enfermedades.

Desde la revolución industrial se originaron importantes fuentes de contaminación atmosféricas por las industrias, y por mucho tiempo la culpa recayó en este sector, con el pasar del tiempo, el crecimiento demográfico y concentrado en las ciudades y la necesidad de trasladarse de un lado a otro, produjo una mayor adquisición de vehículos particulares aportando grandes emisiones de contaminantes al aire, recayendo así mayormente la responsabilidad del problema en los hidrocarburos usados para la movilidad de los individuos. Es por esto que controlar y regular el sector industrial sigue siendo importante, sin embargo, abordar las acciones individuales que afectan el ambiente es una tarea compleja. Más aún en un territorio como el Valle de Aburrá, donde se ha avanzado tanto en materia de transporte sostenible y sustentable como el metro, metro cable, tranvía y buses a gas.

¿Qué hace que se siga prefiriendo el transporte particular? ¿Qué fallas o barreras puede tener los diferentes medios de movilidad sostenible/sustentable? ¿Reconoce la población el problema de calidad del aire en la ciudad y que compromiso tiene para enfrentarla?

Pese a todos los adelantos en investigaciones y medidas político-administrativas que se han venido desarrollando, el problema de calidad del aire no está siendo socialmente percibido y asumido. (52) Cada sociedad elige si un problema ambiental tiene la importancia o no y por ende el nivel de compromiso en las soluciones. Esta

misma elección por parte de las sociedades se hacen con las instituciones, normas, políticas en las que se desea convivir.

No obstante, a nivel mundial no hay muchas investigaciones acerca de las percepciones, valores o significados que le otorga la sociedad a dicha problemática, en su mayoría son encuestas o sondeos cuantitativos donde no se analizan a profundidad los contextos ambientales y sociales de las comunidades. Y en aquellas ciudades, en su mayoría europeas, donde se han adelantado estudios de este tipo, han arrojado como resultados una falta de conocimiento y conciencia ambiental e incluso una desvinculación importante de la sociedad en la planeación e implementación de los instrumentos técnicos y normativos expedidos por el gobierno.

Los primeros indicios sobre estudios que intentan comprender la connotación de la contaminación del aire en la sociedad se dieron en los años 70, pero fue a partir del año 90 cuando se empezó a incorporar aspectos culturales y políticos y su campo de estudio se expandió a otros países europeos (2).

América Latina es uno de los continentes donde las consecuencias de la contaminación ambiental se materializan con más fuerza, sin embargo, al contrario de los países del norte global, las medidas técnicas y tecnológicas no han sido tan contundentes y hay pocos estudios sobre la comprensión del fenómeno por parte de la comunidad y las medidas de control dan cuenta de la poca intención por parte de las autoridades y de la sociedad en la articulación de iniciativas en pro de la calidad del aire. El proyecto “Conciencia Ciudadana y contaminación atmosférica en América latina” promovido por CEPAL desarrollado en México, D.F., Santiago de Chile y São Paulo concluyó que en las tres ciudades se presenta poca comprensión por parte de la comunidad sobre la problemática en cuestión e incluso sobre las autoridades ambientales y la normatividad de calidad del aire. (3)

#### **5.1.7 Juventudes transformadoras de dinámicas sociales, políticas y ambientales.**

El estudio de las personas jóvenes, como grupo social, sigue siendo un reto para las diversas áreas del conocimiento que han intentado desvelar todo el espectro que abarca la palabra “juventud”, desde su concepto, sus características, los retos que enfrentan y un fin de matices que dan cuenta del importante rol de este grupo social en la transformación de la sociedad. Algunos investigadores identifican la juventud como una etapa de vida que contiene rasgos específicos, otros la sitúan como una etapa transicional o de preparación antes de llegar a la madurez. (55) A manera de construcción social, Marwick la define como un grupo social que abarca edades entre los 15 y 25 años, periodo de tiempo donde establecen la personalidad y la adquisición de unas formas de identidad y auto representación. (32)

Sin embargo, diversos autores reconocen la complejidad de dar respuesta a una definición exacta de juventud. El psicólogo Stanley Hall desde la psicología evolutiva define la adolescencia y juventud como edades tormentosas donde el joven adquiere los caracteres humanos más elevados a partir de tensiones constantes. El psicoanálisis nombra el “segundo nacimiento” aquella fase de cambio que es la

adolescencia. La sociología y la antropología, en cambio, afirman que la juventud es una construcción histórico-social. Esta última perspectiva ha sido la que más auge ha tenido en los últimos tiempos y es la que se tomara como referencia en este estudio para comprender los diferentes matices de la juventud. En congruencia a esta visión Marwick reconoce que no es posible estudiar las juventudes alejadas de los hechos sociales que los rodean. Bourdieu, de igual forma considera que el concepto de juventud es producto de la construcción social, histórica, cultural y relacional y por ende permuta en las diferentes épocas y sus características se determinan según la sociedad y condiciones socioeconómicas. (56)

### **5.1.8 Las juventudes en los movimientos sociales y estudiantiles.**

Es necesario situar las juventudes y sus dinámicas dentro del contexto en las que habitan, además dar una mirada general a lo largo de los últimos años y poder entender el rol que tiene las juventudes en el ámbito social y político y por qué hoy en día es catalogado como uno de los grupos sociales con mayor protagonismo dentro de las sociedades.

El Manifiesto Liminar de Córdoba de 1918, Argentina es el primer y más importante movimiento universitario de América Latina. Se produjo en la universidad Nacional de Córdoba, ante la necesidad de lograr autonomía, gobierno universitario nuevo, cambios en la enseñanza, diálogo universal con el saber y las disciplinas científicas, proyección social de la universidad, entre otras. Sin buscarlo se convertiría en un referente de lucha a nivel mundial, que hasta el día de hoy sigue presente. (57)

A partir de los 60 y70 empezaron a surgir varios movimientos alrededor del mundo impulsados por población joven, como *las revueltas juveniles* de los sesenta, en países como Francia, México y Argentina, estos se dieron por una necesidad de descolonización y liberación nacional. Posteriormente en los años 90 se comenzó a hablar del *estallido de la juventud*, y si bien hasta ese entonces los jóvenes daban sus primeros pasos para convertirse en un grupo poblacional predominante dentro de la sociedad, sí se logró captar el interés de actores académicos y políticos para intentar comprender estas dinámicas juveniles. (55)

Las percepciones sobre estos movimientos han diferido, por un lado autores como Touraine catalogaron como decepcionante los movimientos en países desarrollados por no haber alcanzado la importancia que se esperaba, otros incluso consideran que fueron grupos promovidos por guerrillas que buscaban la desestabilización social, no obstante autores como Melucci reconocieron y valoraron las renovadas formas de emancipación y hasta el día de hoy se continúan desarrollando investigaciones que dan cuenta de la evolución de las demandas sociales por parte del sociedad. Zibechi afirma que antes de los 70 la acción social se basaba en demandas de asuntos formales como derechos de Estado, alianzas políticas, derecho al voto; con el pasar de los tiempos muchos de los movimientos sociales promovidos por gente joven centraron su foco de atención en asuntos que tenían que ver con el territorio, la autonomía y la revalorización de su cultura y la afirmación de la identidad. (4)

Esa cierta apatía por parte de la juventud hacia la política se fue evaporando y desde el siglo XXI cobraron mayor fuerza y visibilidad en los grupos juveniles, en su mayoría protestando ante ciertas realidades que acomplejan a países latinoamericanos como las deficiencias en las decisiones gubernamentales y la corrupción. Cabe resaltar que muchos de estos grupos eran influenciados y promovidos por el sector eclesiástico o partidos de izquierda y se caracterizaban por tener cierta organización estructural y reglamentos. (24)

### **5.1.9 Ser joven en el mundo de hoy**

Sin embargo, antes de profundizar en las dinámicas de estos movimientos sociales, sus características y particularidades es necesario conocer bajo que contexto político y social se estaban dando, cuáles fueron los motivos de alzar la voz y qué repercusión ha tenido en la sociedad.

Las personas jóvenes han sido estigmatizados por la sociedad, el Estado e incluso sus propias familias, que son incapaces de comprender y aceptar los nuevos modos de vida. Muchas de estas opiniones han surgido por miedo a lo nuevo, a descubrir nuevas formas de pensar, actuar y de ser, pero aún más, a tener que aceptarlas e incluirlas dentro de lo “correcto” en la sociedad. Ahora bien, si los jóvenes de entrada son un grupo estigmatizado, más aún lo han sido los movimientos sociales juveniles.

Estos han sido considerados la parte “incorrecta” de la política ya que no siguen los lineamientos y parámetros establecidos por la política y la sociedad. Por ejercer sus formas de expresión son considerados como “vándalos” “comunistas” “mamertos”. No es posible comprenderlos porque no se adaptan a las formas de ejercer ciudadanía ni a los límites sociales y políticos. Cohen, incluso se atreve a decir que hay distintos grupos sociales que utilizan estas etiquetas como “satánicos” para generar miedo y control en la sociedad y que sin duda solo responden a intereses particulares. (58)

Rodríguez, por su lado, ubica este grupo social en una línea intermedia entre dos concepciones diferentes y que han sido determinadas por las sociedades latinoamericanas, por un lado, son individuos de los cuales se espera mucho, pero por otro hay una desconfianza constante por sus “desbordes”. En el caso colombiano también se presenta un imaginario bastante negativo sobre estos individuos y su participación política, e incluso los jóvenes tienen un lamentable indicador en cuanto a participación en votaciones y cultura política. (56) Aunque hay que tener en cuenta como muchos estudios han confirmado que este grupo social tienen otras formas de participar e incluso ejercen formas de expresión que involucran la abstención en espacios de participación ya que muchas veces no están de acuerdo con sus alcances, formas o dinámicas.

Los descontentos sociales se han venido manifestando debido a las desmejoras en la calidad de vida, la desigualdad social, las normativas laborales, la ineficiente atención en salud, la desfinanciación de la educación, entre otras. Este descontento social produce un sentimiento que induce a los sujetos a sentirse parte de la construcción de un nuevo orden social es por ello que se usa las acciones colectivas y movimientos

sociales, entre los que se incluyen involucran paros, mítines, simbolismos en redes. (59)

En América Latina durante los últimos cuarenta años aproximadamente han predominado los regímenes políticos democráticos y sin embargo se evidencia una baja calidad en construcción estatal, participación, capacidad de resolución de problemas, conflictos y el notorio problema de corrupción. Si bien la desaceleración económica a nivel mundial ha afectado los indicadores económicos, en Latinoamérica se han logrado mantener o subir en pequeña cantidad, sin embargo, los indicadores de desigualdad social persisten y se intensifican en algunos grupos sociales. Muchos de estos problemas han repercutido especialmente en la juventud y a pesar que estos en la última década han alcanzado una ampliación de derechos y reconocimientos de diversidad, se encuentra en la paradoja de enfrentar una de las mayores situaciones de desigualdad social como lo es el desempleo y la falta de oportunidades para abrirse al mundo laboral (60). Muestra de esto es que para el 2016 había alrededor de 20 millones de jóvenes en AL catalogados como “ninis” es decir que no trabajan ni estudian. (61)

En 2010 la Organización Iberoamericana de la Juventud reveló que en América Latina “los jóvenes son el sector más vulnerable a los trabajos irregulares, con el sueldo más castigado”. Según la CEPAL pueden tener más títulos educativos y académicos, pero lamentablemente menos posibilidad de conseguir empleo formal. De igual forma reveló que tienen mayor experticia en los medios tecnológicos e informativos, pero acceden menos a los espacios de participación y tienen una visión más negativa de los políticos y los partidos. (61)

Es importante destacar que en los últimos años se ha vuelto más común la necesidad de tener dos o más trabajos debido a las leyes que van cada día más en detrimento de garantías laborales. Por ende, los jóvenes han buscado formas de adaptarse a estas dinámicas globales que termina repercutiendo en los modos de vida, pues tener más de un trabajo implica mayor inversión de tiempo y esfuerzo que termina siendo un detrimento para las actividades personales, inclusive que tienen que ver con su salud mental y física. Pero que además puede ser un motivo más para que este grupo social cada vez se aleje de espacios de participación ciudadana al no contar con tiempo y energía suficiente.

Pero no es solo el reto del mundo laboral al que se enfrentan los jóvenes. La precariedad de las condiciones en las que viven muchos de estos los han colocado en la peligrosa posibilidad de morir a tan temprana edad. La violencia ha arrebatado muchas vidas, siendo las personas jóvenes una población ideal para ser parte de grupos armados e ilegales como también víctimas de la misma realidad. De igual forma la pobreza es un determinante y factor de riesgo ya sea para involucrar sus vidas (de victimarios o víctimas) en grupos armados o también se convierte en un factor de riesgo de tener mala calidad de vida y bienestar. (61)

### **5.1.10 Encontrando motivación a partir de situaciones adversas**

No obstante, la juventud ha encontrado gran motivación a partir de estas situaciones adversas por las que atraviesan, como lo son la estigmatización, la desigualdad y la exclusión en sus espacios de reconocimiento. La exclusión se convierte en un potencial de motivación. Según Restrepo cuando los sujetos son excluidos, ese sentimiento de rechazo se convierte en motivación. Y a su vez la expectativa que crea de inclusión requiere la participación de los sujetos en cuanto ser autónomo para influir en los procesos de decisión y de esta forma evitar ser ignorados. (58).

Hay diferentes matices a la hora de intentar esclarecer el papel de los jóvenes en la forma de participación. Así como hay autores e investigaciones que identifican una apatía por parte de las personas jóvenes en la vida política, hay otros que dan cuenta de la actual preocupación de estos para vincularse a la vida pública, para ser escuchados y visibilizados, incluso reseñan algunos grupos que han recurrido a la institucionalidad para ser reconocidos y exigen que sus demandas lleguen a ser parte de las agendas gubernamentales. Otros en cambio, han optado por llevar a cabo acciones individuales y colectivas para ir en contra del sistema y rechazar las formas actuales de participación, pues consideran que estas se encuentran neutralizadas por algunos sectores sociales que solo buscan un interés individual. (62)

Lo que sí es claro es que las formas de organización y gestión en la actualidad son muy diferentes a las que tuvieron lugar en los años 60 y 70, estas se preocupaban por asuntos políticos e ideológicos. Por el contrario, varios estudios como los de García afirman que “predominan asuntos más cercanos a su vida cotidiana, es el caso de preocupaciones por lo religioso, lo sexual y de género, ambiente, étnico, educativo, económico, y otros aspectos que les afectan su vida particular y que les limitan su desempeño como personas”. Es por ello que en la última década las movilizaciones juveniles en América Latina han tenido un repunte significativo, en especial es los países de Chile, México, Colombia y Brasil. Los fines de estas van desde luchas estudiantiles por la calidad de educación, hasta protestas por altos precios en la movilidad ciudadana. (62)

Las nuevas generaciones comprenden ciertas características que los han convertido en protagonistas de las sociedades. A continuación, se describirán las más importantes y teniendo en cuenta que este grupo social comprende un sinfín de matices y sus identidades reflejan gran heterogeneidad:

En primer lugar, los jóvenes desarrollan una gran versatilidad, ejemplo de esto es que mientras las generaciones pasadas se arraigan a los gustos que establecieron en una época, (como la música, la ropa, el cine) los jóvenes están en constante cambio y el uso de su curiosidad para buscar nuevas ofertas que los satisfagan, por ello sus gustos y el disfrute cultural es más amplio. (61) Dicha versatilidad conlleva a la segunda característica, la cual consisten en la dificultad para mantener un mismo estilo. Según Hincapié “Los jóvenes no acostumbran siempre a identificarse con un mismo estilo, sino que reciben influencias de varios, y a menudo construyen uno propio.” (32) En tercer lugar, encontramos la facilidad para usar la tecnología, en especial las redes sociales y medios de comunicación. Muchas de las formas de

organización y movilización han sido posible por el uso de estas herramientas y sin duda representan una ventaja para los jóvenes a la hora de visibilizar y convocar. En último lugar, pero no menos importante, se reconoce la gran creatividad de los movimientos juveniles a la hora de desarrollar formas de expresión para exigir sus demandas, tomando distancia de las formas de expresión tradicionales como las votaciones y partidos para adentrarse en la música, la pintura, el grafiti, el teatro, las redes de comunicación y las estéticas corporales. (32)

### 5.1.11 Juventudes en Medellín

Como ya se ha mencionado a lo largo del texto, el estudio de las personas jóvenes implica sumergirse en los asuntos políticos, sociales, económicos que los rodean. Es por ello que si este estudio intenta comprender la experiencia de los jóvenes en torno a la calidad del aire de la ciudad es necesario entender cómo influye el territorio, las políticas y los modos de vida en la construcción de sus identidades y cuál es la importancia que la juventud le otorga a esta problemática ambiental y social, asimismo conocer y entender las decisiones y acciones que llevan a cabo.

A manera de un breve recuento histórico. Los estudios con respecto a los jóvenes de Medellín datan que fue a partir del año 1960 cuando se identificó ese malestar de lo viejo y una gran curiosidad y confianza por lo nuevo. Situación congruente a lo que se venía presentando a nivel mundial, donde la sociedad empezó a relacionar la juventud como un símbolo de rebeldía y perversión de las costumbres. (32)

Ahora bien, es importante identificar bajo qué características sociales se encontraba Medellín en los años 60. Por un lado, se venía incrementando la migración del campo a la ciudad con la idea de progreso económico en pleno auge de la industrialización, pero a la hora de asentarse en la ciudad los jóvenes se encontraban con una realidad distinta, en aquella época también había altas tasas de desempleo, carencia de leyes laborales, pobreza y conflictos sociales. (32)

Bajo ese contexto en Medellín empezaron a surgir los primeros grupos culturales juveniles que se identificaban por el ansia de encontrar una auto identificación. Los principales fueron los *go go*, *hippies*, *cocacolos*. Estos estaban fuertemente influenciados por extranjerismos, lo cual al principio se podía ver como una forma de interactuar con otras formas de vida, culturas y estilos. Pero más adelante se fue convirtiendo en un alto nivel de consumismo que llegaba con más facilidad a la zona urbana que a la rural, Marwick incluso se atreve a decir que los jóvenes se convirtieron en los principales consumidores, desde EE.UU. No todos podían acceder a estas “modas”, por ejemplo, el rock en Medellín, así como en América Latina constituyó uno de los elementos más innovadores en aquella época, sin embargo, no cualquiera podía adquirir rock. Y es que, si bien las personas jóvenes hacen parte de una misma construcción sociológica, existen otras subdivisiones (como la zona rural o urbana, estratos socioeconómicos) que tienen sus propias formas de auto representación. (32)

Sin embargo, los grupos emergentes se enfrentaron a otras amenazas que con el paso del tiempo fueron cambiando, pero que para aquella época suponía un gran

riesgo para la libre expresión. A medida que se divulgaban los gustos de los jóvenes, el cine, la radio, la televisión, también crecía la preocupación por ciertos grupos sociales en la ciudad, en especial el religioso, que buscaban formas de estigmatización y censura como una forma de control. Bandas de rock de la ciudad que componían letras criticando o visibilizando las injusticias sociales fueron duramente criticadas, entre estas los “yetis”, sus integrantes fueron incluso descomulgados por la iglesia católica en aquella época. (32)

Para los años 90, la ciudad pasó por la mayor oleada de violencia e injusticia, Medellín se encontraba sumergida en el auge del narcotráfico, e incluso llegó a ser reconocida como la ciudad más violenta del mundo. (63) Sin embargo, esa misma violencia se convirtió en una fuerte motivación que los jóvenes usaron para organizarse y tocar temas como la injusticia, la pobreza, el militarismo, el machismo, el deterioro ambiental, la corrupción, la “politiquería” y la concentración de la tierra. (33)

Varios grupos juveniles comenzaron a expresar sus inconformismos a través del arte mediante acciones cargadas de simbolismos como, “el arte, la estética, como una dimensión constitutiva del ser humano mediante el cual construyen su identidad y se ponen en interacción con otros”. De igual forma muchos grupos reconocen la lucha de otros grupos de la ciudad y deciden construir redes conjuntas en temas relacionados. Así mismo se caracterizan por usar todos los medios de comunicación y tecnología como blogs, chat, correo electrónico, celular, redes sociales, para manifestar sus opiniones y sentimientos. Sin embargo, algunos líderes juveniles reconocen que muchas veces los medios virtuales pueden generar una despersonalización e individualización, es por ello que estiman los encuentros personales. (33)

Los estudios que se han hecho de algunos grupos juveniles de la ciudad concluyen que el primer paso es la articulación y organización y para que estos sucedan, varias personas deben sufrir o interesarse por alguna problemática de la cotidianidad. Una vez esto acontezca, se piensa en una estructura o unos lineamientos de trabajo, aunque es necesario aclarar que no todos los grupos juveniles de Medellín están de acuerdo con estos formalismos, y prefieren procesos más espontáneos y naturales. (33)

Es posible que dejar a un lado tanto formalismo en la organización de los grupos haya conllevado a que muchas de sus luchas no hayan trascendido, puesto que el proceso de exigencia al gobierno es consustancial a las maneras burocráticas para poderse considerar “legítimas” pero la forma en como algunos grupos juveniles conciben la participación y la política no es del todo incluido y comprendido dentro de las formas de participación.

Asimismo, hay un reconocimiento por parte de los grupos juveniles de la lentitud de los procesos de participación y apatía política de muchos jóvenes. Reconocen que es un proceso lento porque requiere cambiar la mentalidad de los individuos y que además se busca llegar a consensos y escuchar a las minorías. De igual forma, muchos de los procesos no permiten ni desean protagonismos individuales por lo que



la responsabilidad de las tareas y compromisos recae en varios y en ocasiones “tarea de todos, tarea de nadie” por lo que a veces es complicado avanzar, sin embargo, es una tarea que se continúa haciendo. (33)

A pesar de que la mayoría de las movilizaciones juveniles en la ciudad se habían dado por la exigencia de financiamiento de la educación superior y la calidad y accesibilidad a esta, en los últimos años se han incluido temáticas como la paz, el cuidado de la naturaleza y el acceso a servicios de salud. El tiempo que se dedica a estas actividades nace de la voluntad y responde a un compromiso social y en ocasiones un estilo de vida. (33)

Medellín se caracteriza por ser una ciudad donde residen muchas personas de otras zonas rurales del país, especialmente los jóvenes que deciden migrar en busca de educación y oportunidades. Estas migraciones tienen muchas repercusiones sociales y económicas. Por un lado, las transiciones demográficas, migratorias y productivas influyen en la construcción de identidades de los jóvenes. Y por otro estos jóvenes se enfrentan ante el dilema de dejar la vida rural y sus costumbres para adentrarse a un mundo nuevo que tiene muchas ofertas desconocidas, pero al mismo tiempo representan muchos peligros que no se perciben en la ruralidad. (64)

### **5.1.12 Importancia de estudiar las juventudes.**

Entender la condición de joven conlleva no sólo poder y saber caracterizarlos, sino asumirlos como sujetos históricos y actores sociales enfrentados a incertidumbres que determinan y configuran no sólo las cuestiones que los influyen sino las singularidades que los caracterizan. El análisis de los conflictos de la juventud exige ver a los jóvenes no como víctimas o victimarios sino como actores y participantes necesitados de más y mejores modos de actuar y decidir. (56)

Las personas jóvenes como nuevos actores sociales no deben ser entendidos solo como la representación de la rebeldía a través de su cuerpo e identidad, sino que deben comprenderse en una conexión con el contexto global de cambio y de crítica al orden establecido, además de presentarse como actores del mercado, puede decirse que los jóvenes son producto de su época. (32)

El análisis del surgimiento de los movimientos sociales y su comportamiento ha sido analizado con paradigmas clásicos sobre movimientos sociales y no con nuevas perspectivas que han surgido. Por lo tanto, hay una necesidad de estudiar la emergencia de estos temas enfocado a los jóvenes, ya que estos están cambiando las formas de demandar.

Pablo Vommaro describe cinco elementos sobre la importancia de las juventudes en las sociedades actuales en relación con los procesos políticos (55):

- La capacidad organizativa y de movilización que demuestran la mayoría de los colectivos juveniles.

- La gran visibilidad pública de sus acciones, escenificadas en el espacio público y amplificadas por los medios de comunicación, sobre todo digitales y electrónicos.
- La expansión de las políticas públicas de juventud, que desde hace dos décadas forman parte de la gran mayoría de los planes de gobierno y ocupan espacios en aumento en las estructuras estatales.
- Las renovadas formas de participación política y compromiso público que las grupalidades juveniles producen en sus prácticas cotidianas.

### 5.1.13 La Experiencia como “eso que nos pasa”

Para este estudio se ha elegido la población joven y la temática de calidad del aire, pero además se enfoca en las experiencias como punto central de comprensión, es decir, se pretende conocer lo que saben los jóvenes con respecto al tema, si lo relacionan con efectos en salud, si conocen las medidas del gobierno y como repercute en sus vidas, entre otras temáticas, y la mejor forma de recopilar y analizar estas situaciones es comprendiendo la experiencia de los jóvenes en torno a la calidad del aire del territorio en el habitan e interactúan. (65)

Según Larrosa, la experiencia es “eso que nos pasa”, nos acontece o lo que nos llega, no lo que pasa o acontece, en otras palabras, la experiencia es el pasar de algo que no soy yo, no depende de mí, que no es el resultado de mis palabras, ni de mis ideas, ni de mis representaciones, ni de mis sentimientos pero en determinado momento pasa y ello influye en la configuración de lo que soy hoy en día. Larrosa divide el concepto en tres partes: el primero, es una exterioridad, “ese” algo que acontece y no es ni depende del sujeto, lo segundo es el receptor, el sujeto que recibe lo acontecido, y el tercero, es lo que Larrosa describe como un pasaje o una travesía de ida y vuelta por la que “pasa” el sujeto. (65)

### 5.1.14 Juventud y medio ambiente

Sabiendo entonces las potencialidades de los jóvenes para influir en las realidades sociales, varias investigaciones han apuntado a relacionar la crisis ambiental con las actitudes, percepciones y comportamientos de los jóvenes y colectivos juveniles hacia esta. Su mirada se hace indispensable para buscar la equidad intergeneracional, la cual consiste en que los seres humanos tienen un entorno natural y cultural con otros miembros de la generación actual como con otros de las pasadas y futuras, por lo tanto, la responsabilidad de proteger el ambiente trasciende entre generaciones y la participación de los jóvenes en el compromiso ambiental es vital.

A continuación, se describirán algunos estudios de este tipo en Argentina, Santiago de Chile, Madrid y Brasil:

- El quinto informe “**los adolescentes y el medio ambiente**” hace parte de un amplio estudio llamado “La voz de la nueva generación” elaborado por la

Universidad de Palermo en Argentina, en el cual por medio de 909 entrevistas a una población de 10 a 24 años se busca entender las actitudes, valores, opiniones comportamientos de los jóvenes argentinos frente a diversos temas, entre estos la percepción del medio ambiente a nivel mundial y en Argentina (27).

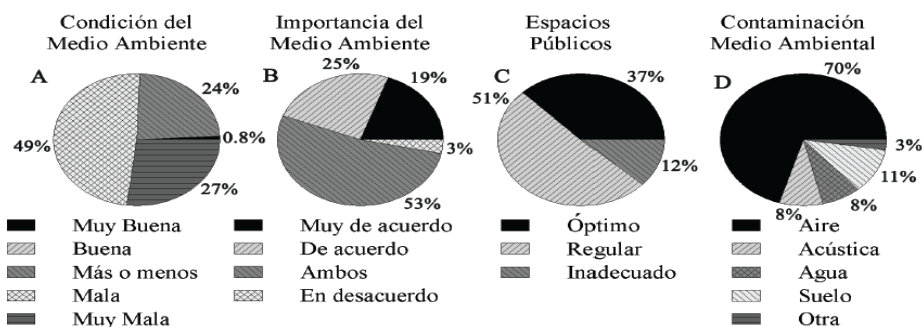
Los resultados arrojaron que casi la mitad de los jóvenes consideran que las condiciones ambientales en la Argentina son malas o muy malas (45%) y el 55% considera que a nivel mundial son malas o muy malas. Con respecto a que problema es más preocupante se observa que la contaminación del agua (31%) el calentamiento global (25%) y la contaminación del aire (20%), son los más predominantes. En esta última se encontró que la preocupación se presenta más en hogares de clase baja (25%) frente a un 16% de la clase media y alta respectivamente.

Al indagar a cerca de las acciones que los jóvenes realizan a favor del medio ambiente se encontró que las más predominantes son: Reciclar/ generar menos basura (41%), ninguna usar menos agua (21%), usar menos energía (20%). Llama la atención que en este ítem se encontró que los jóvenes de menor nivel socio económico afirman “no hacer nada” para proteger el medio ambiente. (27)

- **Jóvenes universitarios y medio ambiente en Chile: Percepciones y comportamientos**, fue un estudio realizado en la ciudad de Santiago de Chile en el año 2015. Motivado por la capacidad de cambio social que los jóvenes chilenos han tenido en los últimos años y por la importancia de conocer la percepciones y comportamientos de jóvenes universitarios y posibles futuros tomadores de decisiones en el ámbito ambiental. (28)

Los resultados más significativos en el estudio son el evidente interés y preocupación por las condiciones del medio ambiente urbano local de la ciudad de Santiago y por la protección de la naturaleza en general.

*Gráfico 1. Percepción de las y los jóvenes universitarios sobre el medio ambiente de Santiago.*



*Figura 3: Percepción de las y los jóvenes universitarios sobre el medio ambiente de Santiago*

Como se puede apreciar en el gráfico D, el 70% considera que el aire es el tipo de contaminación más preocupante en la ciudad y propone que las principales

fuentes en orden de importancia son: las industrias y las fábricas, los vehículos motorizados, los sistemas de calefacción doméstica a leña, en menor medida el humo de cigarrillo de quienes fuman y la quema de basura. (28)

Estas percepciones coinciden con las mediciones técnicas del Ministerio del Medio Ambiente (2015), pero difieren en su nivel de importancia, lo cual deja entrever la necesidad de educación ambiental que permita hacer efectivas las medidas y los planes de descontaminación, atacando las fuentes emisoras claves, como la utilización de leña para la calefacción residencial. (28)

El 76% de los jóvenes universitarios dicen tener conocimiento frente al tema de contaminación atmosférica, el 22% dice haber oído hablar del tema, pero no sabe exactamente qué es y solo el 2% asegura nunca haber oído hablar del tema. El 55% de los jóvenes universitarios encuentra en la educación ambiental la principal posible solución a la crisis ambiental, un 14% le apuesta a las leyes, el 12% a los incentivos, el 11% a las multas. Cabe resaltar que las mujeres se inclinan más por soluciones educativas, en cambio los hombres prefieren leyes más estrictas y multas. De igual forma se concluye que la población estudiada considera la protección del medio ambiente como responsabilidad de todos, tanto ciudadanía como organizaciones institucionales y gubernamentales haciendo la claridad de que las mujeres optan por actores locales (ciudadanía y municipio), mientras que los hombres, por actores nacionales (gobierno y empresas). (28)

Finalmente, se indaga por los el comportamiento ambiental y se realizó una clasificación de las acciones proambientales de los jóvenes universitarios en Santiago de Chile.

Tipo de actividad	Área o temática específica
Marchas callejeras o cicletadas	Rechazo del proyecto hidroeléctrica Hidro Aysen
	Rechazo del proyecto hidroeléctrica Alto Maipo
	Rechazo del proyecto termoeléctrica Punta de Choros
	Otros proyectos hidroeléctricos/termoeléctricos
Reciclaje	Planes comunales municipales de reciclaje
	Talleres escolares de reciclaje
	Talleres universitarios de reciclaje
Defensa de áreas	Dunas
	Isla Juan Fernández
	Glaciares
	Panul
Apoyo trabajo de ONG	Greenpeace Chile
Recolección de basuras	En cerros
	Planes comunales de limpieza
	Limpieza de playas
Campanas de sensibilización	Reforestación de Patagonia y Parque Nacional Torres del Paine
Participación en grupos	Club escolares
	Asociación de Guías y Scouts de Chile
Recolección de firmas	No específica
Otras	Iniciativa gubernamental "Vive tus parques"
	Creación de huertos
	Talleres de autocultivo
	Estilo de vida vegano

Tabla 2: Actividades de protección ambiental en que participan jóvenes universitarios

- **Juventud, Políticas Públicas de Medio Ambiente y Educación Ambiental: Estudio Del Colectivo Joven De Medio Ambiente, Salvador-Bahia-Brasil**, fue un artículo publicado en el 2011 por la profesora Zanna Maria de Matos ante la urgencia de conocer el papel que los jóvenes brasileños están teniendo en las políticas públicas ambientales. Estudios anteriores en el 2003 indicaban que la población joven tenía poco conocimiento sobre el medio ambiente y que además este se encontraba fragmentado, pues carecía de conexiones con aspectos sociales, económicos y culturales. (29)

Sin embargo, el tema ambiental fue atrayendo a más jóvenes, lo que demostraba un gran potencial de voluntad de acción y cambio en temas ambientales. La investigadora considera que (29) "Actualmente, la juventud brasileña se encuentra en un escenario más complejo cuya problemática ambiental necesita análisis más integrados. No se trata solamente de un problema de control de contaminación, sino de cuestiones sociales, culturales, éticas y políticas" también asegura que los ambientalistas juveniles cada vez tienen más claro la complejidad de la situación y perciben que los desafíos actuales y futuros son más grande incluso que su capacidad para enfrentarlos. (29)

Este estudio se realizó con un colectivo juvenil ambiental llamado "pegada joven" el cual trabaja mancomunadamente con el Ministerio de Educación y

Medio Ambiente, este busca sensibilizar a otros jóvenes acerca de temas socio-ambientales por medio de la educación. Este movimiento es un claro ejemplo de lo que se viene presentando en Brasil con respecto a la participación de los jóvenes en temas políticos y ambientales, al ocupar espacios que permiten acciones colectivas ha posibilitado la contribuyendo en la implementación de políticas públicas. La autora afirma que el gobierno de Lula fue importante en la aceptación y avance de estos procesos, lo que configuró a la juventud como sujetos autónomos y actores activos en la formulación, ejecución y evaluación de las políticas públicas del medio ambiente . (29)

- El profesor de Sociología en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociología de la Universidad Complutense de Madrid. Francisco Javier Garrido García, ha hecho varios estudios referentes al ambiente y la sociedad, dentro de estos se encuentra “**Las actitudes de los jóvenes hacia el medio ambiente**” (66). Para Francisco Garrido los jóvenes madrileños muestran una gran preocupación por la crisis ambiental y atribuyen esta situación a los comportamientos y hábitos sociales. De igual forma tienen una visión catastrófica de la realidad ambiental como también de las posibles soluciones, sin embargo justifican su falta de compromiso al inculpar a otros actores como el gobierno, las empresas, las instituciones de ser responsables de los daños ambientales.

Con respecto a las estrategias que implementarían los jóvenes se basan en cambiar los valores por medio de la educación ambiental y aprovechar los recursos de comunicación y campañas publicitarias. (66)

Francisco Garrido también ofrece cinco perfiles de jóvenes y su actitud frente al medio ambiente (66):

- Antiambientalistas: niegan la gravedad de la problemática y consideran el mensaje ecologista como extremista.
- Indiferentes ambientales: manifiestan poca preocupación, interés y conocimiento básico por la problemática medioambiental y un comportamiento exento de criterios ecológicos. No muestran una clara adhesión a valores medioambientales, pero tampoco se oponen a ellos.
- Pesimistas prácticos (categoría predominante): demuestran una visión negativa respecto a la situación actual y futura del medio ambiente. Asimismo, muestran una gran preocupación afectiva y conocimiento fragmentario de los problemas, contribuyen mediante acciones cotidianas y prácticas.
- Activos individuales: manifiestan una actitud afectiva más intensa, conocimiento de los problemas locales y globales y de la vinculación entre ellos más claros. Tienen un compromiso más activo con el medio ambiente mediante acciones como la compra de productos con etiquetado ecológico, reciclaje, uso de transporte público, colaboración puntual en acciones colectivas.
- Activos organizados (categoría minoritaria): presentan un mayor grado de compromiso y activismo. Tienen mayor voluntad y capacidad de movimiento

y organización para transformar el entorno más cercano e impulsar cambios de alcance global.

- En Colombia para el año 2017 se realizó una encuesta virtual difundida a través de las redes sociales que pretendía indagar sobre la percepción de la contaminación atmosférica en el Área Metropolitana, esta abarcó seis tópicos: importancia del tema; percepción sobre el grado de contaminación atmosférica; percepción sobre el riesgo de la calidad del aire en la salud; posibles daños a la salud; confiabilidad, abundancia y calidad de la información atmosférica: comportamiento y decisiones individuales que podrían contribuir a la disminución en la problemática. Dentro de los resultados más importantes está que de las 322 encuestas realizadas, el 93,17% considera muy importante la contaminación del aire, por encima del desempleo, microtráfico, movilidad, seguridad pública. El 71,74% considera que el riesgo a la salud por la contaminación atmosférica es muy alto. De igual forma la mayoría de la población encuestada asocia problemas respiratorios y fisiológicos con la contaminación atmosférica con una alta relación. (67)

## 5.2 Marco contextual

El Área Metropolitana del Valle de Aburrá está conformado por diez municipios: En total tiene un área territorial de 1.152 km<sup>2</sup>, de los cuales 340 km<sup>2</sup> son suelo urbano y 812 km<sup>2</sup> suelo rural. (68) En cuanto a los datos poblacionales encontramos que esta zona cuenta con una población de 3'725.682 habitantes. (69) De las cuales 2'367.337 habitantes pertenecen a la ciudad de Medellín. Según datos del DANE la mayoría de la poblacional se encuentra en Medellín seguido de Bello, Itagüí y Envigado. (68)



Figura 4: Localización del Valle de Aburrá en el contexto internacional, nacional y regional.  
*Elaborado por Taller de Ordenamiento Territorial Metropolitano*

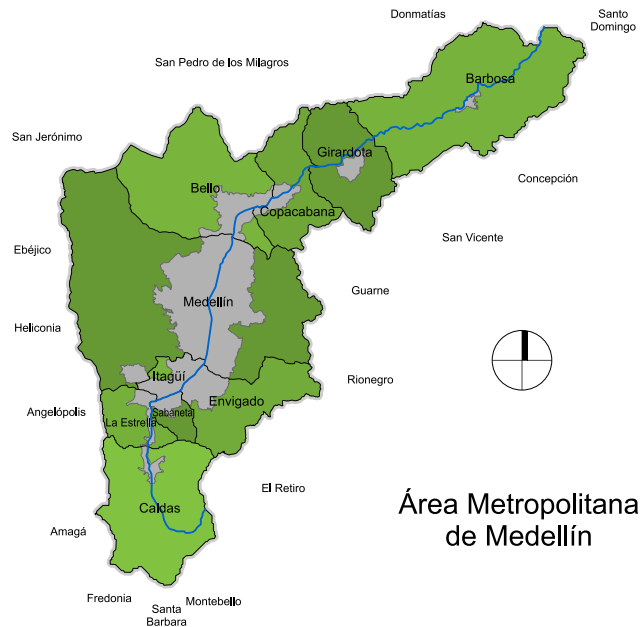


Figura 5: Área Metropolitana del Valle de Aburrá.  
*Sacado Wikipedia.org.*

Municipios	Extensión km <sup>2</sup>	N.Habitantes (hab)	Densidad (hab/km <sup>2</sup> )	Altitud msnm	Distancia Centro de Medellín (km)
Medellín	380,64	2.427.129	6 376,4	1538	N/A
Bello	142,36	522.264	3 688,6	1450	10
Itagüí	21,09	276.744	13 122,05	1550	11
Envigado	78,78	228.848	2 904,9	1675	10
Sabaneta	15,00	82.375	5 491,7	1550	14
Caldas	135	79.638	589,9	1750	22
Copacabana	70,00	77.884	1 112,6	1454	18
La Estrella	35,00	71.545	2 044,1	1775	16
Barbosa	206,00	51.969	252,3	1300	42
Girardota	78,00	51.662	662,3	1425	26
<b>Total</b>	<b>1.156,18</b>	<b>3.870.058</b>	<b>3 347,3</b>	<b>13717</b>	—

Estimación de población para 2018 realizado por el DANE<sup>3 2</sup>

Tabla 3: Estimación de población para 2018. Realizado por el DANE. Sacado de Wikipedia.org

Desde 1951 la ciudad de Medellín empezó a visionarse como un municipio núcleo de desarrollo, los habitantes del país e incluso extranjeros llegaron a la ciudad motivados por el auge de la revolución industrial. Sin embargo, hoy en día se puede evidenciar un gran avance en los demás municipios del Valle de Aburrá, motivo por el cual su población ha ido aumentando, además teniendo en cuenta que Medellín es la segunda



ciudad con mayor densidad poblacional del país, muchos han optado por acentuarse en los municipios más cercanos. (68)

Este sistema urbano metropolitano complejo cada vez es más atractivo, entre las principales razones son la prestación de servicios colectivos a sus habitantes, (incluso muchas veces de otras regiones aledañas) de salud, educación y otros tipos de empleo que no se encuentran en las zonas rurales. (68)

Es importante destacar que la región y la ciudad cuenta con unas características que la hace más susceptible a altas concentraciones de contaminación atmosférica. (18) Por un lado, el aumento de la población en los últimos años ha sido bastante significativa. Entre los años 2005 y 2018 el Área Metropolitana ha registrado un aumento del 12% de la población, superando ampliamente el crecimiento poblacional a nivel nacional para este mismo rango de tiempo, con el agravante que estas cifras tienden a seguir aumentando según las proyecciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (70)

Otra característica son las condiciones morfológicas de su territorio entre las cuales está la ubicación, en un valle estrecho rodeado de montañas que impide un adecuado flujo y velocidad de los vientos para desplazar contaminantes, de igual forma no hay un movimiento vertical del viento debido a la baja altura de las nubes que evitan que la radiación entre y ayude a la mezcla y dispersión de los contaminantes. Adicionalmente se presenta el fenómeno de inversión térmica o de estabilidad atmosférica que ocurre cuando la temperatura se invierte, estando más frío en la superficie y aumentando la temperatura mientras se asciende en la troposfera, lo que genera un ascenso de las emisiones de contaminación que quedan atrapadas por dos capas de aire frío. (18)

### **5.3 Marco normativo**

Diferentes organizaciones internacionales y gobiernos en base a información confiable y válida han establecido normas de calidad del aire debido a la clara evidencia acerca del daño ambiental y en la salud que causa la contaminación atmosférica. Muchas de estas normas se han enfocado en establecer límites máximos permisibles de las concentraciones de los contaminantes y de esta forma garantizar mayor proyección ambiental y humana.

NORMATIVA DIRECTRIZ	AÑO	OBJETIVO	ESPECIFICACIONES
<i>La Guía de calidad del aire de la OMS</i>	Actualización 2005	Establece límites máximos permisibles particulado (MP), dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> ), dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> ) y ozono (O <sub>3</sub> ). (71)	
<i>Ley 23</i>	1973	Por la cual se conceden facultades extraordinarias al presidente de la República para expedir el Código de Recursos Naturales y protección al medio ambiente y se dictan otras disposiciones. (72)	
<i>Decreto 2811</i>	1974	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. (73)	Se destaca del título VII la parte II: "De la atmosfera y el espacio aéreo". El art. 74: Se prohibirá, restringirá o condicionará la descarga, en la atmósfera de polvo, vapores, gases, humos, emanaciones y, en general, de sustancias de cualquier naturaleza que pueda causar enfermedad, daño o molestias a la comunidad o a sus integrantes, cuando sobrepasen los grados o niveles fijados.

<i>Ley 9</i>	1979	Por la cual se dictan medidas sanitarias. (74)	Artículo 41-El ministerio de salud fijara las normas sobre calidad del aire teniendo en cuenta los postulados en la presente ley y en los artículos 73 a 76 del decreto-ley 2811 de 1974.
<i>Ley 99</i>	1993	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones. (75)	
<i>Decreto 948</i>	1995	Reglamento de protección y control de la calidad del aire. (76)	Art 6 La norma nacional de calidad del aire, o nivel de inmisión, será establecida para todo el territorio, en condiciones de referencia, por el Ministerio del Medio Ambiente. Las condiciones de fondo que afecten la calidad del aire en un determinado lugar, tales como las meteorológicas y las topográficas, serán tenidas en cuenta cuando se fijen normas locales de calidad del aire.
<i>Resolución 601</i>	2006	Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia. (77)	Modificada por la resolución 610 del 2010.
<i>Resolución 610</i>	2010	Por la cual se modifica la Resolución 601 del 4 de abril de 2006. (78)	
<i>Resolución 650</i>	2010	Por la cual se adopta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire. (79)	

			IC A	COLOR	DESCRIPCION
<i>Resolución 2154</i>	2010	Por la cual se ajusta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire adoptado a través de la Resolución 650 de 2010 y se adoptan otras disposiciones. (80)	0 - 10 0	VERDE	BUENO
			10 1 - 15 0	AMARILLO	DESFAVORABLE PARA GRUPOS SENSIBLES
			15 1 - 20 0	NARANJA	DESFAVORABLE
			20 1 - 30 0	ROJO	MUY DESFAVORABLE
			30 1 - 50 0	PURPURA	PELIGROSO
<i>Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire</i>	2010	Tiene como objetivo principal Impulsar la gestión de la calidad del aire en el corto, mediano y largo plazo, con el fin de alcanzar los niveles de calidad del aire adecuados para proteger la salud y el bienestar humano. (81)			

Tabla No. 6. Puntos de corte del ICA

Índice de Calidad del Aire			Puntos de corte del ICA						
ICA	Color	Categoría	PM <sub>10</sub> µg/m <sup>3</sup> 24 horas	PM <sub>2.5</sub> µg/m <sup>3</sup> 24 horas	CO ppm <sup>3</sup> 8 horas	SO <sub>2</sub> ppm <sup>3</sup> 1 hora	NO <sub>2</sub> ppm <sup>3</sup> 1 hora	O <sub>3</sub> ppm <sup>3</sup> 8 horas	O <sub>3</sub> ppm <sup>3</sup> 1 hora <sup>(1)</sup>
0-50	Verde	Buena	0 - 54	0 - 12	0 - 5004	0 - 93	0 - 100	0 - 106	-----
51-100	Amarillo	Aceptable	55 - 154	13 - 37	5095 - 10819	94 - 197	101 - 189	107 - 138	-----
101 - 150	Naranja	Dañina a la salud de Grupos Sensibles	155 - 254	38 - 55	10820 - 14254	198 - 486	190 - 677	139 - 167	245 - 323
151 - 200	Rojo	Dañina a la salud	255 - 354	56 - 150	14255 - 17686	487 - 797	678 - 1221	168 - 207	324 - 401
201 - 300	Púrpura	Muy dañina a la salud	355 - 424	151 - 250	17689 - 34862	798 - 1563	1222 - 2349	208 - 393	402 - 794
301 - 500	Marrón	Peligrosa	425 - 604	251 - 500	34863 - 57703	1564 - 2629	2350 - 3853	394 <sup>(1)</sup>	795 - 1185

Resolución  
2254

2017

Por la cual se adopta la normativa de calidad del aire ambiente y se dictan otras disposiciones. (82)

El protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire

2007

El propósito principal es proporcionar una guía y lineamientos básicos para llevar a cabo el monitoreo y seguimiento a la calidad del aire zonas urbanas y/o industriales del País. (83)

El Manual de Diseño, este contiene los conceptos y lineamientos para el diseño del sistema de vigilancia. El segundo es el Manual de Operación donde se presentan los lineamientos para la operación del sistema de vigilancia, así como el programa de control de la calidad del aire, el análisis de la información recolectada y la generación de reportes

Artículo  
CPC

20

Se garantiza a toda persona la libertad de expresar y difundir su pensamiento y opiniones, la de informar y recibir información veraz e imparcial, y la de fundar medios masivos de comunicación. Estos son libres y tienen responsabilidad social. Se garantiza el derecho a la rectificación en condiciones de equidad. No habrá censura. (84)

Artículo  
CPC

23

1991

Toda persona tiene derecho a presentar peticiones respetuosas a las autoridades por motivos de interés general o particular y a obtener pronta resolución. El legislador podrá reglamentar su ejercicio ante organizaciones privadas para garantizar los derechos fundamentales. (84)

<i>Artículo CPC</i>	40	1991	Todo ciudadano tiene derecho a participar en la conformación, ejercicio y control del poder político. (84)
<i>Artículo CPC</i>	45	1991	El adolescente tiene derecho a la protección y a la formación integral. El Estado y la sociedad garantizan la participación activa de los jóvenes en los organismos públicos y privados que tengan a cargo la protección, educación y progreso de la juventud. (84)
<i>Artículo CPC</i>	79	1991	Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines. (84)
<i>Artículo CPC</i>	95	1991	La calidad de colombiano enaltece a todos los miembros de la comunidad nacional. Todos están en el deber de engrandecerla y dignificarla. El ejercicio de los derechos y libertades reconocidos en esta Constitución implica responsabilidades. Toda persona está obligada a cumplir la Constitución y las leyes. (84)

<i>Artículo 270 CPC</i>	1991	La ley organizará las formas y los sistemas de participación ciudadana que permitan vigilar la gestión pública que se cumpla en los diversos niveles administrativos y sus resultados. (84)	
<i>Ley 134</i>	1994	por la cual se dictan normas sobre mecanismos de participación ciudadana. (85)	
<i>Ley 1757</i>	2015	Por la cual se dictan disposiciones en materia de promoción y protección del derecho a la participación democrática. (86)	
<i>Decreto 270</i>	2017	Por el cual se modifica y se adiciona el Decreto 1081 de 2015, Decreto Único Reglamentario de la Presidencia de la República, en relación con la participación de los ciudadanos o grupos de interesados en la elaboración de proyectos específicos de regulación. (87)	
<i>Decreto 1081</i>	2015	Por medio del cual se expide el Decreto Reglamentario Único del Sector Presidencia de la República. (88)	

*Tabla 4: Marco normativo. Elaboración propia*

El Área Metropolitana del Valle de Aburrá ha creado e implementado dos planes para el control y gestión en la calidad del aire para el Valle de Aburrá. Estos han sido los primeros en crearse y ejecutarse en todo el territorio nacional y sin duda representan una normativa pionera en el país para la gestión de la calidad del aire.

El Plan Integral de Gestión de la Calidad del Aire del Valle de Aburrá, el PIGECA, es un plan estratégico para la disminución a corto, mediano y largo plazo de la

contaminación atmosférica se creó mediante el Acuerdo Metropolitano 16/2017, en el año 2017 y que comprende acciones e indicadores objetivo hasta el 2030. (36)

### Ejes temáticos:

1. Generación, aprovechamiento y fortalecimiento del conocimiento científico y la tecnología.
2. Planificación y ordenamiento territorial con criterios de sostenibilidad.
3. Infraestructura y equipamiento con alta cobertura, seguros e incluyente para una movilidad activa.
4. Transformación hacia un sistema de movilidad de bajas emisiones.
5. Industria sostenible, competitiva y productiva.
6. Protección, restauración y restitución de arbolado urbano, espacio público y ecosistemas.
7. Efectividad y cobertura en el control y sanciones a agentes contaminantes.
8. Atención oportuna y eficaz a episodios de contaminación del aire.
9. Protección y transformación de zonas sensibles a la contaminación del aire.
10. Sistema de cargas, beneficios e instrumentos de información.

### Ejes transversales, de carácter estructural:

1. Diálogo, articulación interinstitucional e intersectorial y corresponsabilidad.
2. Pedagogía, educación y cultura ciudadana.
3. Comunicación pública.
4. Fortalecimiento del marco regulatorio.
5. Seguimiento y evaluación.

Con este plan se pretende disminuir las emisiones de contaminantes escalonadamente hasta el año 2030 y tomando como base los valores de contaminación del año 2015.

#### Metas Intermedias de Concentración para PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub> y Ozono

Tiempo de Exposición	PM <sub>2.5</sub>		PM <sub>10</sub>		Ozono	
	Anual	24 horas	Anual	24 horas	8 horas	8 horas
Línea Base (año 2015)	Promedio 33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , mín 24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ máx 67 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Número de Excedencias 23	Promedio 55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , mín 46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ máx 67 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Número de Excedencias 12	Percentil 99 8h: 96	Porcentaje de Excedencia de Norma: 28%
Meta a 2019	36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	21	58 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10	92 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	26%
Meta a 2023	31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	19	53 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	9	85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	23%
Meta a 2027	26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	17	48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	8	78 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20%
Meta a 2030	23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	15	45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	7	72 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	18%

Tabla 5: Metas intermedias de concentración para PM<sub>2,5</sub> y Ozono. Tomado de Acuerdo Metropolitano 16/2017



A partir del PIGECA se crea en el 2018 el Plan Operacional para enfrentar Episodios de Contaminación Atmosférica en el Área Metropolitana del Vallé de Aburrá –POECA mediante el Acuerdo metropolitano 04-2018. Este plan contiene las medidas adoptadas por las autoridades y ciudadanía a corto plazo que buscan proteger la salud de la población en los periodos críticos y disminuir momentáneamente los niveles de contaminación. A pesar que se puede implementar en cualquier época del año, tienen mayor aplicabilidad en los dos periodos del año entre febrero-abril y octubre-noviembre, cuando se presentan las transiciones de las temporadas climáticas y se produce una mayor concentración de agentes dañinos. (36)

Existen cuatro niveles contemplados en el plan que se establecen en base a la información suministrada por el SIATA y permiten decidir el momento de la aplicación de las medidas:

***Nivel normal (Nivel I):*** un nivel de absoluta normalidad en el que la concentración de contaminantes en el aire y su tiempo de exposición o duración no producen efectos nocivos, directos ni indirectos, en el medio ambiente o a la salud. (36)

***Nivel de Prevención (Nivel II):*** en este escenario las concentraciones de los contaminantes en el aire y su tiempo de exposición o duración, causan efectos adversos y manifiestos, aunque leves, en la salud de los ciudadanos metropolitanos. Allí se recomienda limitar las actividades prolongadas al aire libre de las poblaciones vulnerables: mujeres embarazadas, niños, adultos mayores, personas con enfermedades cardiovasculares y respiratorias. (36)

***Nivel de Alerta (Nivel III):*** Se presenta cuando la concentración de contaminantes en el aire y su duración o tiempo de exposición, pueden causar alteraciones manifiestas en el medio ambiente o a la salud humana. Las recomendaciones para poblaciones vulnerables se vuelven más rigurosas. (36)

***Nivel de Emergencia (Nivel IV):*** Estado de emergencia en el que la concentración de contaminantes en el aire y su tiempo de exposición o duración, puede causar enfermedades agudas o graves e incluso, ocasionar la muerte de organismos vivos. (36)

## 6. Metodología

El tipo de estudio que se empleó en esta investigación fué de enfoque cualitativo histórico hermenéutico. Entendiéndose que la investigación cualitativa es aquella actividad sistemática que tiene como objetivo la profunda comprensión de determinados fenómenos, y en donde los datos recolectados son descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones, conductas observadas y manifestaciones. Por otro lado, el pensamiento hermenéutico describe los sujetos de investigación como seres significantes, con capacidades reflexivas y de tomar decisiones con respeto a su situación, seres autónomos ante la simple voluntad de manipulación y dominación. (89)

En este estudio cualitativo los datos se analizaron por medio de la interpretación, a partir de la aplicación de instrumentos que involucraron una interacción verbal y presencial con los sujetos de investigación, para un mejor análisis del fenómeno que se quiere estudiar. Por lo tanto, el diseño del estudio es fenomenológico hermenéutico, este pese a que no cuenta con un método específico si se basa en una guía, se contemplaron los siguientes pasos: a) definir un fenómeno o problema de investigación, b) estudiarlo y reflexionar sobre éste, c) descubrir categorías y temas esenciales del fenómeno describirlo y e) interpretarlo (90)

### 6.1 Población

En el estudio participaron jóvenes del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, estos cumplieron con los criterios de inclusión que fueron: ser mayor de edad, estar dentro del rango de edad establecido [18- 28 años]; En Colombia, al igual que la mayoría de los países andinos, reconoce a la población joven dentro del rango de edad de 14-28 años (91), pero para el estudio se tomaron a partir de los 18 años con el fin de evitar trámites en cuanto a cuestiones éticas y posibles situaciones de riesgo, para los menores de edad y para el investigador, que se pudieron presentar en el momento del desplazamiento a los puntos de encuentro o en los momentos de la toma de información, y por último haber permanecido en la ciudad por lo menos durante cinco años, ya que se requiere un mínimo de tiempo en que las personas a estudiar hayan habitado y vivenciado los cambios en las concentraciones de sustancias contaminantes así como las dinámicas de las medidas político administrativas en cuanto a contaminación del aire en la ciudad.

### 6.2 Muestra y muestreo

Para este estudio la muestra no se definió por datos probabilísticos o por capacidad técnica, sino que se tomó en base a la saturación teórica del Método de Comparación Constante (MCC). Valles se refiere a esta estrategia metodológica como un modelo donde “no hay un intento de verificar la universalidad ni la prueba de causas sugeridas u otras propiedades. Y al no haber prueba, este procedimiento únicamente requiere la saturación de la información. El objetivo no es tanto la verificación como la generación de teoría”. Teniendo en cuenta esto, para cada uno de los objetivos específicos de este estudio la muestra se fue incrementando hasta llegar al nivel de

saturación, es decir, hasta que los datos adquiridos no representaron una información significativa de lo que ya se tiene. (92)

Los jóvenes pertenecían a diferente estrato socioeconómico, diferentes comunas del Área Metropolitana del Valle de Aburrá y con diferentes niveles de formación con el fin de obtener datos heterogéneos y encontrar diferencias o similitudes entre las características de los participantes y los datos obtenidos. Inicialmente se contempló la recolección de información en tres universidades del Área Metropolitana y en tres comunas que abarcaran diferentes contextos sociales y económicos, sin embargo debido a las medidas de aislamiento por la pandemia COVID-19 se hizo una convocatoria virtual en varias redes sociales con el fin de identificar jóvenes que cumplieran los criterios de inclusión y desearan participar del estudio. Adicionalmente se presentó la posibilidad de recolectar sujetos de investigación por medio de voz a voz, lo cual permitió identificar tanto jóvenes cercanos e interesados al tema de calidad del aire como a jóvenes que dentro de su ámbito laboral o estudiantil no tuvieran cercanía al problema socioambiental que abarca el estudio.

### **6.3 Selección de los participantes**

Criterios de inclusión

- Tener una edad dentro del rango de 18 a 28 años.
- Residir en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.
- Haber permanecido en el territorio por lo menos durante los últimos cinco años.

Criterios de exclusión

- Encontrarse en estado de embriaguez o bajo efectos de sustancias psicoactivas durante los encuentros del estudio.
- Haber faltado dos veces a los encuentros previamente programados sin tener excusa laboral o de salud válida.
- Ser declarado interdicto según lo estipulado por la ley 1306 de 2009 “Por la cual se dictan normas para la Protección de Personas con Discapacidad Mental y se establece el Régimen de la Representación Legal de Incapaces Emancipados.”
- Tener algún problema de salud relacionado con la audición o el habla que pueda generar inconvenientes a la hora de realizar las entrevistas

### **6.4 Recolección de los datos**

Se implementaron 3 instrumentos para la recolección de datos en el siguiente orden y se diligencio el debido consentimiento informado (Anexo 1):

1. Entrevista semiestructurada (Anexo 2), La entrevista es la técnica con la cual el investigador pretende obtener información de una forma oral y personalizada recuperando y registrando las experiencias en la memoria de la gente. Así pues, se llevó a cabo una entrevista semiestructurada, donde el entrevistador contaba con unas preguntas guías enfocadas en unas temáticas redireccionadas, sin embargo el instrumento también permitió dar libertad al

surgimiento de variables o consideraciones nuevas. Las tematicas a las que fueron dirigidas las preguntas preliminares fueron: (93)

- Saberes que tienen los jóvenes acerca de la contaminación atmosférica en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá
  - Valoraciones, sentimientos o sensaciones de los jóvenes acerca de la calidad del aire, la movilidad y las medidas implementadas para la mitigación de la contaminación del aire.
  - Fuentes de información por medio de las cuales los jóvenes conocen sobre la calidad del aire de la ciudad.
  - Prácticas realizadas por los jóvenes para contribuir al cuidado de la calidad del aire y prácticas de autocuidado en periodos de alerta roja o naranja.
  - Qué Medidas y decisiones político-administrativas relacionadas con la contaminación atmosférica conocen y que opinión tienen acerca de esta
2. La observación (Anexo 3) permite visualizar el fenómeno a estudiar y su contexto, este confiere contrastar, descubrir y evaluar la realidad de este fenómeno. (89) Se utilizó una guía y un registro de observación que consistió en un documento que facilita la observación y la escritura de la información recolectada por medio de la observación.
3. Sondeo cuantitativo (Anexo 4) mediante encuesta de Google, que pretende conocer la percepción de los jóvenes en cuanto a las implicaciones que tienen las medidas político-administrativas implementadas para mitigar la contaminación atmosférica.

### **6.5 Plan de recolección de datos:**

Para la recolección de la información se realizó los siguientes pasos:

- Se publicó un flyer con la información básica del estudio, invitando a los jóvenes que cumplen los criterios de inclusión y exclusión a ser parte del estudio. En el mismo se suministró la información de contacto del investigador principal.
- A los jóvenes interesados que realizaron un primer contacto con la investigadora principal se les brindó una información más amplia sobre el proyecto y su rol en la participación de esta y nuevamente se preguntó por su disponibilidad e interés
- Con los jóvenes que nuevamente mostraron interés por participar, se acordó una fecha, hora y plataforma virtual para un encuentro virtual, mediante el cual se hizo la entrevista.
- Al inicio de la entrevista se dio a conocer el consentimiento informado y las implicaciones éticas y se solicitó al sujeto de investigación una revisión de este y la respectiva firma virtual.
- Para el instrumento tres, sondeo cuantitativo, se envió al correo de los sujetos participantes una encuesta con 12 preguntas abiertas/cerradas para que fuera respondido virtualmente
- Para la recolección de información a través de la observación, se tuvo en cuenta las disposiciones dispuestas por el gobierno nacional y territorial y se

creo un protocolo para cada una de las salidas, en base al protocolo dispuesto por el gobierno.

- Se identificó a los jóvenes dispuestos a hacer parte de esta etapa del estudio, y se seleccionó a jóvenes con diferentes medios de transporte con el fin de abarcar todas las posibles formas de movilidad de los jóvenes estudiados.
- Se adaptaron las normas de bioseguridad según el medio de transporte que se esté estudiando y se tuvo en cuenta el menor contacto necesario.
- *Para carro: tapabocas, alcohol (antes-durante-al finalizar), distancia en los asientos del carro.*
- *Para moto: casco propio e individual para la investigadora principal, traje antifluído y alcohol con uso recurrente (antes-durante-al finalizar)*
- *Para bicicleta: traje antifluído, tapabocas y alcohol con uso recurrente (antes-durante-al finalizar)*
- *Caminando: traje antifluído, tapabocas y alcohol con uso recurrente (antes-durante-al finalizar)*
- Se buscó la coincidencia del número de la cédula permitida por la autoridad territorial para salir y movilizarse.
- Se incluyó en el consentimiento informado los posibles riesgos y el instrumento de observación solo se aplica en aquellos que están dispuestos a realizar el ejercicio.

## **6.6 Plan de análisis**

Según la profesora María Lucía Gayol “el análisis cualitativo de los datos es el proceso de interpretación, llevado a cabo con el propósito de descubrir conceptos y relaciones y de organizarlos en esquemas teóricos explicativos.” (94)

Para el análisis de datos se utilizó las herramientas de codificación y categorización. Estas dos actividades giran alrededor de la toma de decisiones sobre las asociaciones de cada unidad a una determinada categoría. Siendo así la codificación es la asignación de una serie de números y/o letras a cada unidad de datos. (95) Estas unidades de datos salieron de los instrumentos de recolección de datos como entrevista y observación, y que son señaladas por el investigador a fin de que le sea útil en la interpretación de fenómeno. Por otro lado, la categorización es la clasificación de los códigos, esta actividad hace posible que se conformen grupos con alguna similitud conceptual y a cada grupo se le llama categoría

La sistematización de la información y el análisis de los datos se realizó por medio del programa Excel, donde se incorporaron las entrevistas realizadas a los jóvenes y parte de las fichas de observación, se identificó la información relevante y se asignó una codificación, para de esta forma alcanzar los objetivos planteados en la investigación; Después de tener los códigos se procedió a realizar una agrupación para la creación de categorías y seguidamente la interpretación de los datos. En el anexo 5 se puede evidenciar este ejercicio

## 7. Resultados

En este proyecto se conocieron y analizaron las experiencias de 20 jóvenes del Área Metropolitana del Valle de Aburrá frente a la calidad del aire de la ciudad. Para esto, fue necesario identificar en un primer momento todo lo que puede abarcar una experiencia, entendiéndose esta como “aquello que nos pasa” y permite una transformación según Larrosa.

Cabe resaltar que los jóvenes estudiados pertenecen a diferentes estratos socioeconómicos, se movilizan en distintos medios de transporte, tienen diferentes niveles de formación y residen en diferentes partes del Área Metropolitana, pero todos habitan la ciudad de Medellín debido a sus labores profesionales, laborales o académicas. A continuación se describen en detalle.

**Estrato socioeconómico:** estrato 2: 10, estrato 3: 8, estrato 4:2

**Principal medio de transporte:** moto:6, bicicleta:3, transporte público:9, carro:1, caminar:1.

**Nivel de formación:** bachillerato:1, estudiante técnica o tecnología:2, profesional:4, estudiante pregrado:13

**Municipio:** Medellín:13, Bello:1, Envigado:2, Itagüí:1, La Estrella:1, Copacabana:2

Al tener en cuenta lo anterior, en este estudio se desarrollaron instrumentos de recolección que pretenden recolectar los conocimientos que tiene la población juvenil sobre el tema, la valoración que hacen frente a la calidad del aire del territorio, las fuentes de información o comunicación por la cual se están documentando sobre esta temática, la percepción y opinión que tienen frente a las medidas y cómo estas repercuten en su cotidianidad, especialmente en las acciones que implica moverse dentro del territorio estudiado.

Cabe resaltar que los instrumentos de la encuesta y la entrevista semiestructurada se comenzaron a aplicar a principios del año 2020, por lo que las respuestas se basaron en la realidad que los y las jóvenes experimentaban hasta ese momento y sin contar ni esperar que la pandemia y las restricciones de distanciamiento social se fuera a prologar por tanto tiempo. Por otro lado, las medidas de pico y placa a finales del año 2019 y a principios del 2020 fueron más rigurosas, ya que se incluyeron a las motos y se extendieron los días y horarios de la restricción, por lo tanto, las percepciones sobre las medidas político administrativas, especialmente la del pico y placa, se condicionaron a lo que los y las participantes experimentaron hasta ese momento.

No obstante, se lograron identificar diferencias, comparaciones e incluso situaciones en donde las implicaciones de la pandemia por el Covid-19 transversalizó las experiencias de los y las participantes relacionadas con la calidad del aire o la movilidad en el territorio. Dichos aspectos se relacionaron en cada uno de los objetivos y resultados del presente trabajo.

Con respecto al análisis, se predeterminaron en un primer momento las categorías y subcategorías que se podrían abarcar para comprender el fenómeno estudiado, sin

embargo, fue necesario modificar e incluir otras, que emergieron en el proceso de recolección de la información y sin duda hacen parte de la experiencia de este grupo poblacional frente a la contaminación atmosférica. Estas categorías fueron constatadas en la matriz teórica. (Anexo 5)

Después de realizar una codificación abierta y orientada, se obtuvieron 641 códigos y categorías. A continuación, se compilan los hallazgos más relevantes en cada una de estas.

### **7.1 Punto de partida: ¿Qué saben los y las jóvenes sobre la contaminación atmosférica en el Valle de Aburrá? Conocimientos, valoraciones y fuentes de información**

Qué conoce la población joven sobre este fenómeno y qué fuentes de información consultan, constituye el punto de partida que permite comprender las experiencias que han tenido en cuanto a la contaminación atmosférica en el territorio que habitan. Sin este primer acercamiento no se podría avanzar en los aspectos que influyen en esta problemática ambiental y social.

A pesar que el conocimiento es un acto consustancial al ser humano, no hay un consenso sobre lo que es y cómo sucede el proceso de conocer. Existen varias perspectivas teóricas y filosóficas donde algunos autores han sustraído clasificaciones, niveles y componentes. Lo que sí es claro es que es un proceso continuo y dinámico donde no solo confluyen la razón, el entendimiento y la inteligencia, sino también la experiencia y la reflexión. (96) Pero además, es indispensable la participación de por lo menos dos componentes: el sujeto y el objeto (tangibles o intangibles), estos representan una relación donde uno influye sobre el otro. (97)

El sujeto no siempre es el mismo, su forma de mirar y pensar cambia en las diferentes etapas de su vida, y por lo tanto, su concepto se va modificando. Reza M (1996) lo ejemplifica diciendo que, si se pusiera a un niño, un adolescente y un adulto a visualizar un objeto habría un concepto distinto conforme la persona va cambiando y conociéndolo. De igual forma, el objeto nunca permanece estático, naturalmente cambia. (97)

Dentro del conocimiento sobre contaminación atmosférica y la situación de calidad del aire en la ciudad, los participantes dieron respuesta a las siguientes temáticas: concepto, fuentes de contaminación, sustancias contaminantes, niveles de concentración, características territoriales y climatológicas del territorio, características sociales del territorio.

Todos los jóvenes conceptualizaron la contaminación atmosférica como un fenómeno que consiste en la concentración de sustancias contaminantes que quedan retenidas. Como es de esperar aquellos que tienen un vínculo académico o laboral con temáticas de calidad del aire, diferenciaron y clasificaron estas sustancias, sin embargo, en su

mayoría no otorgaron esta clasificación, pero nombraron algunos contaminantes que consideran como los más importantes: esmog hollín, gases, co2, material particulado.

*“la contaminación yo la percibo como esa concentración de sustancias que se quedan retenidas y no se esparce o dispersa como debería ser y eso es lo que ves, como en horas de la tarde el esmog y todo el hollín que queda en las paredes o de los autos o incluso sale y le queda la piel cómo grasosa.” E9-M-MC*

Las principales fuentes de contaminación atmosférica que los participantes identificaron corresponden a la realidad social y las dinámicas ciudadanas que se presentan en el territorio. A pesar de que no hay una jerarquización de las fuentes, las dos más destacadas son: los medios de transporte por locomoción, especialmente los carros pesados como los buses del transporte público, volquetas, camiones, y las actividades de las empresas industriales. En la primera se presentó una gran preocupación por la mala calidad de los combustibles, los vehículos antiguos y la falta de mantenimiento de los vehículos por locomoción; y en las industrias hubo una preocupación por la evidente falta de interés en la implementación de tecnologías limpias que disminuya las emisiones en sus operaciones, así como la carencia de normativas con mayor rigor por parte de las autoridades hacia las empresas.

Otras de las causas que los participantes identificaron son referentes al crecimiento exponencial de la población local y migrante, la quema de basuras, y en menor medida la cultura de quienes conducen vehículos por locomoción debido a que tienen hábitos perjudiciales para el aire, como dejar encendido los motores por tiempo prolongado o hacer trayectos innecesarios. Finalmente, aquellos jóvenes que tienen algún tipo de relación o interés especial en la temática mencionaron los incendios forestales como una fuente de contaminación, que además debe ser tenidos en cuenta en los próximos estudios que se realicen con respecto a la contaminación atmosférica.

Esta última causa ha sido un interés emergente desde principios del año, gracias al aumento de los niveles de contaminación atmosférica durante la cuarentena, a pesar de tener parado casi en su totalidad el tráfico vehicular y la operación de las empresas. A finales de abril las autoridades confirmaron la anormalidad y la atribuyeron a la cantidad de partículas que se concentraron en el Valle de Aburrá provenientes de los incendios ocurridos en algunas partes de Colombia y Venezuela por esas épocas.

Algunos de los y las participantes manifestaron tener mayor desconfianza con respecto a la información publicada por parte de las autoridades y estudios realizados sobre las fuentes de contaminación atmosféricas en el Valle de Aburrá, e incluso constituye un motivo más para valorar negativamente la medida del pico y placa en periodos de contingencia ambiental, al considerar que esta no es la principal responsable de la problemática y además cuando se implementa produce más problemas sociales y de transporte que contribución al mejoramiento de la calidad del aire.



*“en cuarentena se puede ver por el SIATA que había muchas emisiones, entonces ahí es cuando uno se pregunta “si todo el mundo está en casa, pero por qué hay tantas emisiones y por qué estamos en unos códigos amarillos en el SIATA, entonces no es como tal el transporte público, sino que hay algo más que está afectando y aportando a que haya más contaminación en la ciudad” E18-M-J*

Además de las fuentes de contaminación, se identificó un reconocimiento por parte de los participantes sobre las características meteorológicas y especialmente geográficas, que agravan la concentración de contaminantes en el territorio. Describieron el territorio como un “hueco” o “coco” “Valle rodeado de montañas”, las cuales son un obstáculo para la dispersión de la contaminación generada en la ciudad.

*“Obviamente en cualquier parte del mundo pasan estas cosas, pero en el Área Metropolitana por ser un valle llega a ser más agudo, por el tema que no se dispersa tanto.” E10-E-S*

*“Estamos rodeados por montañas y vivir prácticamente en un huequito, entonces eso evita que el aire circule tranquilamente y se lleve la contaminación, lo que hace es que se quede represada mucho tiempo en el huequito en el que vivimos.” E12-E-AH*

Ahora bien, algunos de los participantes reconocieron no saber mucho acerca de la temática, pero sí lograron identificar que existe y es importante en la ciudad, por lo que tienen conocimiento sobre los niveles de contaminación y perciben de forma negativa la calidad del aire de la ciudad. Estos niveles se logran identificar gracias a las alertas emitidas por las autoridades o el SIATA, incluso mencionaron las estaciones de monitoreo distribuidas por el Valle de Aburrá y los colores rojo y naranja como indicadores de niveles de contaminación altos, además, encontraron una relación directa entre estos y la medida de pico y placa ambiental para vehículos por locomoción o la restricción de actividad física al aire libre.

*“lo que sé es que estamos mal, tenemos una alta contaminación, pero como que yo haya entrado a mirar o de pronto investigar porcentajes, no.” E2-M-LC*

*“A veces sale alerta naranja o alerta roja en las noticias porque van a poner el pico y placa ambiental, entonces es por eso me doy cuenta de las situaciones.” E7-E-I*

*“En el Valle de Aburrá hay ciertos lugares que monitorean la cantidad de esas partículas y que de acuerdo a esto se sacan las alertas, entonces sí están en x número de partículas estamos en verde o amarillo naranja rojo, y ahí va arrojando el nivel de contaminación que tenemos.” E12-E-AH*

Finalmente, los participantes relacionaron de forma contundente la contaminación atmosférica con eventos adversos a la salud, especialmente aquellas relacionadas

con enfermedades respiratorias, cardiovasculares y cáncer. Este relacionamiento lo dedujeron principalmente por los síntomas físicos que han experimentado, en especial en los periodos de contingencia ambiental, o por allegados como familiares, amigos, compañeros que presentan síntomas o incluso enfermedades agudas. Entre los síntomas físicos que la mayoría de los participantes ha experimentado se encuentran las gripas y síntomas de problemas de salud que se intensifican ante concentraciones altas como el asma, la irritación en los ojos, molestias en la garganta, piel.

Las noticias y artículos que los y las jóvenes encuentran en redes sociales también son una fuente de información importante para que las personas jóvenes relacionen las enfermedades con la calidad del aire. Esta es una de las temáticas que más conciencia por la problemática produce en los participantes, ya que reconocen que los efectos en salud no excluyen a nadie y por eso debe ser un asunto de interés general

*“Las enfermedades respiratorias, toda clase de enfermedad respiratoria, asmática asfixia, la gripa. Cuando menos piensas estás bien y la contaminación también genera gripa. En la ciudad todo lo que es respiratorio lo asocio, en su mayoría, no creería que todo porque hay otros que es genética, pero en su mayoría la contaminación, porque vas al médico y muchas veces te dice “es por la contaminación que estamos pasando” E16-M-Y*

*“Solo mencioné las enfermedades respiratorias, pero creería yo que también hay problemas en los ojos y con el acné, yo siento que cuando hay más contaminación yo me broto más, cuando estamos en esas alertas tengo más acné, y claro, sí todo el tiempo la contaminación está quedando en mi piel y también esa manía de uno llevarse las manos a la cara. Y los ojos porque también en los tiempos donde hay mayor contaminación tengo mayor irritación.” E12-E-AH*

Si bien la mayoría de estos síntomas no representan un riesgo de salud a corto plazo, si es un aporte sistemático que a mediano y largo plazo conllevará consecuencias más visibles, además, son síntomas que interfieren con actividades cotidianas de los participantes. Por otro lado algunos de los jóvenes estudiados reconocieron que las personas que laboran en zonas críticas están más expuestas en tiempo y nivel de contaminación y por lo tanto son más propensos a efectos en salud a corto plazo.

*“Estoy segura que las personas, sea que vivan o trabajen cerca de esas fuentes y permanezcan largos periodos de tiempo al lado de esas fuentes, evidentemente van a tener una exacerbación de síntomas a corto plazo Y muy posiblemente unas complicaciones en enfermedades agudas que pueden llegar a hacer crónicas.” E14-MYA*

Aquellos que se movilizan en moto y no usan tapabocas o filtro sienten mayor afectación en la garganta y ojos, especialmente en los periodos de contingencia ambiental. De igual forma sucede para quienes usan bicicleta o se movilizan a pie,

con el agravante que en estas se requiere un esfuerzo físico que produce una hiperventilación donde se ingiere más aire.

*“yo trato de hacer ejercicio dos o tres veces a la semana y me siento más alcanzada cuando los niveles de contaminación son tan altos, o sea, desde la nariz vos ya sentís el olor y el sabor a contaminación, es una cosa impresionante, y se va llegando a todas las vías respiratorias y te sentís más alcanzada.” E12-E-AH*

Las actividades en la vida cotidiana configuran una experiencia que permite a los participantes experimentar por medio de los sentidos la calidad del aire de la ciudad. La población joven se percata del nivel de contaminación por medio de lo que observan, huelen, sienten y realizan una valoración “se está ensuciando mucho la casa por la contaminación” o “se ve muy nublado” “se me irritan los ojos” “estamos puteados”. Entre los jóvenes se evidenció una valoración negativa del estado del aire, la cual es más contundente en los periodos de contingencia ambiental, al principio y al final del año.

Asimismo se evidenció que la contraposición o comparación entre zonas rurales o periurbanas y las zonas urbanas les permite identificar y valorar la situación de calidad del aire en la ciudad. Quienes provienen de áreas rurales del país y aun visitan estas zonas, compararon la calidad del aire, entre ambos los lugares.

*“Yo soy de Yolombo y sí, es mucha diferencia, uno se siente libre y fresco... cómo le podría decir, uno se siente a gusto, mientras que uno en el centro se siente sofocado por el ambiente” E20-M-JD*

*“Yo vengo de un pueblo y allá la vida es muy tranquila, el aire de un pueblo es muy diferente al que se siente en una ciudad” E11-M-SU*

No obstante, no es necesario tener la experiencia de vivir en la ciudad y provenir de alguna zona rural del país, para contrastar la valoración que tienen sobre la calidad del aire, los recuerdos se convierten en una fuente fidedigna para expresar la valoración que tienen acerca de la problemática.

*“ Yo recuerdo cuando me iba a para Santa Elena a pie con los scouts y subíamos la montaña de Santo Domingo y casi todo era sin poblar y nosotros tenemos una casita que se llama la “casita de piedra” Y para llegar de la casita de piedra a una casa normal era mucho el camino, ahora literal esa a 2 o 3 metros de la “casita de piedra” E5-M-C-36*

*“A uno le duele ver Medellín así de contaminado, uno quisiera ver a Medellín como lo que es, como el pesebrito que es y lograr ver al fondo las montañas y todo eso, pero es algo muy lógico porque somos muchas personas con muchas necesidades, la principal necesidad de las personas es moverse.” E1-M-A”*

También se puede otorgar una comparación del estado de la calidad del aire en el territorio entre el <antes> y <durante> de la cuarentena por Covid-19. Los y las

participantes recordaron experimentar una mala calidad del aire antes de salir a cuarentena, dicha valoración es congruente con los niveles de contaminación reportados por el SIATA y las medidas impartidas por las autoridades para mitigar la situación. En contraste, durante el confinamiento social experimentaron un aire de mejor calidad que reflejaba una ciudad “linda” y limpia.

Expresiones como *“antes del coronavirus que literalmente uno veía la ciudad y decía ‘hp dónde estoy’ ‘estoy en silent hills’ porque era súper nublado”* en contraste con expresiones como *“en esos días (confinamiento) uno como que se olvida de antes cómo vivía la ciudad, porque uno ya se acostumbró a que las montañas ya ni se vean y que todo se vea gris, entonces uno como que se siente en otro lugar, cuando está nublado se sienten otro lugar y cuando está linda también se sienten otro lugar”* permiten identificar las comparaciones que emergieron ante la situación sanitaria que se vivió gran parte del año 2020

Hay que resaltar que a diferencia de otras ciudades como Madrid o Santiago de Chile, donde el fenómeno se da en gran parte del año y la población tiende a naturalizar o acostumbrarse a las circunstancias, en el Valle de Aburrá el fenómeno se intensifica en dos épocas anuales lo que produce dos clasificaciones: estar en situaciones de “normalidad” y en “contingencia ambiental” y a su vez permite hacer comparaciones y valoraciones constantes sobre los niveles de contaminación.

### **Fuentes de información:**

Después de conocer que saben los jóvenes sobre el fenómeno se vuelve importante indagar sobre los medios y herramientas a través de las cuales han llegado a comprender el fenómeno de la contaminación atmosférica en la ciudad. A pesar que los sentidos son el primer acercamiento experiencial con la problemática, existen otras fuentes de información que repercute en la percepción, valoración, opinión y conocimiento sobre el tema.

Los jóvenes que tienen alguna vinculación con la temática por su ámbito laboral o académico, tenían información más detallada del fenómeno y de lo que ocurre en el territorio, adquirida en clases en la universidad, eventos académicos, proyectos donde laboran, o artículos académicos que son compartidos o socializados dentro de su círculo social en el trabajo o universidad. Estos jóvenes tienen la oportunidad no solo de conocer sobre la temática sino de debatirlo con sus colegas de estudio o del trabajo.

*“Todo lo que sé en ese momento lo he aprendido por el grupo de investigación GISA, ahí he aprendido demasiado y ellos nos recomiendan muchos cursos o muchas entrevistas que les hacen a personas expertas y nos lo comparten.”*  
E6-M-VV

Los jóvenes que tenían un interés particular por la problemática han adquirido la información gracias a la vinculación que logran con colectivos que abordan alguna

temática relacionada con la calidad del aire, dentro de estos se comparte información de interés y académica. En la mayoría de las ocasiones prevalece la información de páginas oficiales, de instituciones académicas o de las autoridades ambientales y territoriales, incluso, esta tendencia se daba en la mayoría de los participantes y no solamente en quienes tienen algún tipo de cercanía laboral o académica con el tema, pues consideraban que en las noticias locales la problemática se aborda de forma mesurada y enfocada al pico y placa vehicular que se implementa en los periodos de contingencia ambiental como medida de mitigación.

*“Ha sido más una lectura académica, he buscado inicialmente infografías del Área Metropolitana y sus redes sociales, luego empecé a buscar más informes técnicos en la página ambiental y urbana, luego empecé a buscar más estudios académicos.” E8-M-D*

*“Puedo saber que las enfermedades respiratorias aumentaron gracias a la visita en los hospitales y los comentarios. Por medio de noticias no, porque no informan realmente lo importante.” E2-M-LC*

De igual forma las redes sociales hoy en día representan un medio de comunicación masivo, en especial en la población joven. Es por esto que la red social de Facebook es la fuente de información más común, ya que en esta es posible encontrar noticias sobre el tema, pero además se convierte en un espacio virtual de expresión y discusión, especialmente sobre las medidas como el pico y placa ambiental. De igual forma los y las participantes reconocieron que el tipo de información que hay sobre la temática es muy amplio y deciden profundizar sobre aquellas que más interés les genera, esto conlleva a que los participantes que tienen vehículo particular abren noticas o enlaces que aparecen al iniciar la cuenta de Facebook u otra red social, si están relacionados con el pico y placa. Asimismo, las autoridades divulgan la información relacionada con la calidad del aire a través de las cuentas oficiales que disponen en las distintas redes sociales, lo que permite mayor cercanía con la población joven.

*“Entonces sí bien me he informado por redes sociales, noticias y los medios tradicionales, es más bien qué información estoy aceptando y qué información quiero hacer consciente, entonces ha sido por todos esos medios digitales y también por los normales pero es más que todo cuál es la información que voy a aceptar.” E5-M-C*

*“Por redes sociales, básicamente Facebook. También sigo las páginas del Colombiano, Minuto 30, Guardianes de Antioquia, y bueno, pues ahí, sacan toda esa información. Pero muchas veces uno no ve el desarrollo de la noticia solo lee el título Y si le interesa, uno ahí sí entra a mirar la noticia como por ejemplo pico y placa ambiental, porque uno se va haber afectado. E2-M-LC*

El SIATA ha dispuesto varios canales de comunicación virtual: la plataforma SIATA, la página web y las redes sociales. Los participantes reconocieron buscar información por alguno de estos medios, especialmente en la página web. La información de

mayor interés tiene que ver con los niveles de contaminación en tiempo real, especialmente en las zonas donde habitan o deben permanecer mayor tiempo.

*“yo tengo en mi celular instalada la aplicación Área 24/7, tengo la del SIATA. A mí me gusta mucho ver la aplicación del geoportal del SIATA y veo puntualmente eso, por ejemplo, hay días (como esto es una periferia) yo tengo vista a la parte oriental, eso es el sur centro oriental (señala) entonces yo veo toda la parte del amanecer y me gusta ver la aplicación de cómo son esas concentraciones en la mañana, al mediodía y en la noche.” E14-MYA*

Sin embargo, no solo encuentran información sobre el tema por medio formal, también reconocieron que los amigos o allegados configuran una fuente de información, pues es común ver publicaciones de fotos o estados relacionados con el tema. Inclusive las conversaciones informales y casuales de forma presencial con las demás personas constituyen un espacio de diálogo

*“tengo un amigo que siempre era el que brindaba esa información y nos decía cómo “ ¿muchachos se dieron cuenta que en el SIATA apareció esto?” Y uno cómo por interés ya andaba en bicicleta y de una u otra forma estaba expuesta a eso “Chismoseemos qué pasa ahí” pero de resto como yo vi las cosas por redes sociales noticias.” E18-M-J*

### **Valoraciones:**

La población joven nota que la calidad del aire en el Valle de Aburra cada vez está peor y predomina un sentimiento de tristeza e impotencia al saber que la ciudad no proporciona un lugar sano y habitable donde puedan realizar sus proyectos de vida. Estos sentimientos radicaron principalmente en saber que la contaminación en el aire es causada por los mismos habitantes de la ciudad y el aporte para cambiar la situación lo hacen “unos pocos” cuando debería hacerlo todos. Algunos evocaron momentos en sus vidas donde pudieron apreciar el hermoso paisaje desde algún punto alto de la ciudad y como este “cuadro” se fue desvaneciendo a medida que avanzaron los años y el desarrollo fue consumiendo los espacios verdes que la componen.

*“Da demasiada tristeza porque somos nosotros mismos los causantes de eso uno a veces quisiera como qué puede hacer en sus manos ...muchas veces dicen de uno en uno se llena el tarrito por decirlo así pero no es tan fácil porque de esos 10 solo 2 aportan entonces los otros ocho dónde quedan.” E16-M-Y-409*

Se presentó una preocupación por dos asuntos principales, la primera es el hecho que con el pasar de los años la sociedad se está acostumbrando a convivir con este problema, pero no hay acciones que realmente prevengan los periodos de contingencia. A las y los jóvenes les gustaría aportar estrategias que ayuden a prevenir los niveles de alerta y no conformarse solo en acciones momentáneas. El segundo se refiere a las consecuencias a largo plazo, en el futuro. Consideran que

con el pasar de los años este fenómeno será peor y las secuelas en la salud las experimentaremos todos.

*“Es muy triste la verdad ver la ciudad tan gris porque realmente no se ve nada, no se ve absolutamente nada, ósea, partes donde se veía montañas o el valle y las montañas a los alrededores simplemente no se ve, o inclusive usted se para en una estación del metro a ver el horizonte y no se ve absolutamente nada[...] es muy triste ver como uno se acostumbró a esto decir “Ah en esta época del año es normal que haya tanta contaminación” eso no debería ser normal, no tiene por qué ser normal, eso es muy anormal.” E11-M-SU-306/326*

De igual forma se evidenció una sensación de frustración al conocer que una parte de la sociedad no cree que exista la problemática ni que se le deba dar importancia a su solución, pero además motivan por redes sociales a las masas para no acatar medidas ni invertir dinero público en el abordaje de esta problemática ambiental.

La calidad del aire no solo es un problema ambiental, también influye en aspectos sociales que se abordaran con mayor detalle en los siguientes capítulos, sin embargo, es importante destacar que hace parte del conocimiento construido del sujeto a través de su experiencia.

## **7.2 Percepción de las medidas político-administrativas relacionadas a la calidad del aire.**

La problemática de contaminación atmosférica en el Valle de Aburrá ha sido abordada por las distintas autoridades territoriales, entre estas las alcaldías de los diez municipios del Área Metropolitana, Cornare, Corantioquia, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, el Grupo de Episodios de Contaminación Atmosférica (GECA), los Consejos Metropolitanos de Gestión del Riesgo de Desastres, Ambiental y Movilidad. Las medidas tomadas nacen y se gestan a partir de la información suministrada por el SIATA y estudios realizados en conjunto con otras organizaciones y universidades.

A continuación se describen las medidas y lineamientos que se implementan desde la autoridad Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Algunos de estos tienen un soporte normativo y otros programas o estrategias se ejecutan en respuesta a los primeros. (98)

1. En el año 2017 se publica el Plan integral de gestión de la calidad del aire del valle de aburra (PIGECA 2017-2030), el cual contienen una serie de estrategias para reducir los niveles de contaminación a corto, mediano y largo, además de las medidas, metas e instrumentos de medición. (98)
2. Para el 2018 se crea el Plan Operacional para enfrentar Episodios de Contaminación Atmosférica en el Área Metropolitana del Vallé de Aburrá (POECA), este contiene las medidas que deben adoptar las autoridades y ciudadanía en base a lo los cuatro episodios de calidad del aire emitidos por el SIATA: normal, preventivo, alerta y emergencia. (98)

A pesar que el artículo 19, del acuerdo metropolitano 4 de 2018 por medio del cual se adopta el nuevo POECA establece que una vez se declare alguno de los niveles, será de carácter obligatorio para las autoridades locales, sociedad civil, industrias, establecimientos de comercio y de servicios y demás instituciones relacionadas en el protocolo, cada Municipio implementa con mayor o menor rigor las medidas. Incluso, para el segundo semestre de 2020, Girardota, uno de los municipios del Área Metropolitana ha decidido desconocer al SIATA y comenzar a medir su aire. (98)

3. El escuadrón del aire consiste en puestos de control ambiental ubicados en las principales vías con el fin de revisar y hacer control de emisiones de gases de los vehículos. Esta actividad la realizan el Área Metropolitana en conjunto con las Secretarías de Movilidad de los municipios del Valle de Aburrá. (98)
4. La Unidad de Control y Vigilancia del Área Metropolitana del Valle de Aburrá realiza visitas de control a las industrias con el fin garantizar el cumplimiento de las normas nacionales y locales referente a las emisiones de las industrias. (98)
5. Desde el 2011 se crea el sistema EnCicla, el cual dispone de bicicletas y estaciones para la promoción del uso de este medio de transporte. Actualmente cuenta con 90 estaciones, 1.00.893 de usuarios inscritos y 1.680 bicicletas.
6. Según la página del SIATA actualmente se cuentan con 40 estaciones de monitoreo de calidad del aire, en todo el Valle de Aburrá. En estas se miden la concentración de los contaminantes como ozono troposférico, óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, PM10, PM2.5, entre otros. Los datos de las mediciones se pueden consultar en la App Área 24/7, App SIATA y sitio web unmejoraire.com. “La construcción de senderos peatonales y ciclorrutas, acompañadas de parques, ciclo parqueaderos y mejoramiento del espacio público” (98)
7. La creación de los Planes de Movilidad Empresarial Sostenible, Planes MES, contienen estrategias para mejorar la movilidad, la calidad del aire, la salud y la calidad de vida de los habitantes del territorio metropolitano. (98)
8. La protección de ecosistemas: El Parque Ecológico Cerro Nutibara, La Asomadera, Piamonte y el Humedal Trianón y la Heliadora, con declaratoria de Área de Recreación, y el Cerro el Volador como Parque Natural Regional Metropolitano. (98)
9. Plan Siembra Aburrá recoge varios actores institucionales y comunicatorios interesados en la siembra y protección de especies arbóreas con el fin de realizar la actualización de inventario de especies existentes y sus cualidades, además se logró la meta para el 2019 de 1 millón de árboles sembrados. Por otro lado se crea el Fondo Verde Metropolitano por medio del acuerdo



metropolitano 19 de 2017, el cual es utilizado para “la reposición por tala autorizada de árboles en el área urbana del valle de Aburrá”. (98)

10. La operación de 80 Centros de Diagnóstico (CDA). En estos se realiza la revisión técnica mecánica y control ambiental de gases de motos, automóviles, servicio público y transporte de carga(98)
11. El Área Metropolitana junto con el SIATA llevan a cabo el programa de Ciudadano Científicos desde el 2015, este consiste en proporcionar un sensor de bajo costo llamado “nude” “para la medición de la calidad de aire, que permite obtener datos puntuales, minuto a minuto, de temperatura, humedad y PM 2.5.” (98)
12. El Área Metropolitana y la Universidad de Antioquia realizan proyectos de investigación en cuanto a la relación de algunos contaminantes atmosféricos y los efectos adversos en la salud de los ciudadanos, lo cual, permite tener un Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Salud Ambiental. El último estudio realizado es “*Contaminación Atmosférica y sus Efectos sobre la Salud de los Habitantes del Valle De Aburrá 2008-2017 Análisis de la Exposición de Corto y Largo Plazo*” (98) (47)
13. “El Área Metropolitana del Valle de Aburrá, designa un distintivo vehicular para el transporte de carga con el fin de que estos vehículos puedan circular durante los episodios de calidad del aire, esta evaluación es realizada con el apoyo de la Universidad de Antioquia. Se hace la medición de la concentración de número de partículas por centímetro cúbico.” (98)
14. “Durante los operativos que realiza la Unidad de Control y Vigilancia del Área Metropolitana del Valle de Aburrá a los diferentes Centros de Diagnóstico Automotor (CDA), los gestores realizan capacitaciones de sensibilización con el fin de promover buenas prácticas de conducción.” (98)

Estas medidas surgen en respuesta a una serie de estudios e investigaciones que se han venido realizando en el Valle de Aburrá, con el propósito de comprender mejor el fenómeno y las características específicas del territorio, así como la relación de los contaminantes y los eventos adversos a la salud. Sin embargo es importante indagar cómo las medidas y normas formuladas e implementadas por las autoridades están siendo conocidas, rechazadas o aceptadas por la población.

Para hacer un acercamiento a lo anteriormente mencionado este capítulo pretende analizar el nivel de rechazo, aceptación o aprobación que tienen las y los jóvenes frente a las medidas, las autoridades y afectaciones en su vida cotidiana, especialmente relacionada a la movilidad.

Para empezar a desarrollar la temática que se quiere abordar en este texto, se debe empezar por conocer cuáles son aquellas medidas político-administrativas identificadas por la población juvenil que se implementan en el Valle de Aburrá para mitigar la problemática de contaminación atmosférica, y a partir de esto, analizar las

opiniones y percepciones que tienen sobre estas y sobre las autoridades que las formulan y/o implementan. Adicionalmente, es necesario indagar y describir las afectaciones que estas ocasionan en la vida diaria de los individuos y si los participantes relacionan las medidas o alguna de estas con los beneficios en salud ambiental que se pueden desprender.

Siendo así, las principales medidas que identificaron la población joven son: i) la ampliación del pico y placa para automóviles en periodos de contingencia y ii) la restricción de actividades al aire libre y cierre temporal de algunos lugares públicos dispuestos para actividades físicas como universidades o canchas cuando se presenta nivel de alerta. Otras que fueron expresadas en menor medida por la población joven estudiada son iii) Trasladar las industrias ubicadas en zonas con alta confluencia poblacional al límite periurbano de Medellín o zonas rurales en los municipios aledaños. Vi) Construcción y adecuación de ciclorrutas v) Control de gases emitidos por automotores. vi) Control de emisiones por parte de las industrias.

*“Conozco el pico y placa ambiental y lo de la suspensión de las actividades al aire libre. Esas son las que más se sienten y se perciben” E9-M-MC-200*

*“Yo creo que la más conocida es la del pico y placa ambiental, he leído en redes sociales la polémica del por qué no existe pico y placa ambiental para empresas, y yo creo que eso no se ha implementado, entonces creo que lo único es el pico y placa de los autos. Y la de las actividades al aire libre, y la de las personas mayores o más afectadas.” E12-E-AH-345*

Aunque hay otras medidas que se están implementando desde las principales autoridades administrativas, las y los jóvenes no conocían la mayoría de estas. Sin embargo el conocimiento, opinión y percepción que tenían de las que conocen es variado y amplio. Describieron con facilidad el funcionamiento e implicaciones que tienen, encontraron facilidad a la hora de expresar sus percepciones y opiniones frente a estas, además relacionaron fácilmente las medidas que se implementan con los periodos de contingencia ambiental y alerta emitida por el SIATA, las que más fácilmente identifican son la alerta naranja (prevención) y la roja (alerta), lo cual es congruente a los reportes que han arrojado las estaciones de monitoreo en los últimos años y a la implementación de las medidas, es decir, si las medidas más drásticas se emiten cuando se presenta alerta naranja o roja, los individuos las relacionaban con mayor facilidad con las medidas que experimentan en ese episodio.

Es importante destacar que debido a la pandemia por la Covid-19 y a las medidas que se adoptaron en el territorio local, muchos de los jóvenes admitieron tener mayor desentendimiento con las propuestas y medidas relacionadas con la calidad del aire que conocieron por parte de la Alcaldía entrante, además presentaron mayor intriga con lo que podría pasar con el presupuesto e intenciones, deduciendo que toda la atención y recursos estaban a disposición de las necesidades que surgieran debido a la pandemia.

*“todo ese pliego de peticiones que incluso algunos irían hasta por cinco años e iban a empezar con su organización para que en esos 5 años no hubiera nada. Paso el coronavirus y no sé si se hizo realidad. porque empezó la cuarentena y a las 2 semanas ya la ciudad estaba limpia entonces no sé” E5-M-C*

### **7.2.1 Ampliación del pico y placa para automóviles en periodos de contingencia ambiental:**

La percepción que tenían las personas jóvenes sobre la medida del pico y placa ambiental tubo una tendencia negativa y a ser rechazada en la forma como está planteada actualmente, sin embargo no la descartaban de forma total como una estrategia de solución a la problemática que puede ser implementada con algunas variaciones y en conjunto con otro tipo de medidas más estrictas dirigidas a las industrias contaminantes, al mejoramiento de la calidad de los combustibles, como además del recambio en los vehículos pesados y antiguos.

Las y los jóvenes reconocieron que esta medida consiste en restringir la movilidad de los vehículos, según el último dígito de la placa, algunas horas del día, especialmente en la mañana y en la tarde-noche, identificaban que no hay un único horario para su implementación ya que depende de la consideración de las autoridades, por ejemplo, el último pico y placa antes del estado de cuarentena tuvo rangos de restricción más prolongado e involucraron otro tipo de vehículos como las motos, cuando normalmente no se incluían.

Es por esto que resaltaron las afectaciones que sintieron en cuanto a la movilidad antes de la cuarentena por la Covid-19, *“Fue terrible la movilidad antes de la cuarentena, porque uno se acostumbra mucho al transporte en su moto y más también porque uno ya tiene unos horarios, entonces los horarios de salida tuyos con el transporte público no son los mismos que con el transporte propio, entonces eso me retrasaba muchas veces, porque yo prácticamente vivo en Aranjuez cerca de la UdeA, bajaba en 10 minutos y ahora salgo faltando 10 y llego 20 minutos tarde a clases. Y más que todo también porque para mí el transporte público es un estresante emocional” E6-M-VV*. En comparación a la situación de movilidad que se vivió antes de la contingencia biosanitaria, durante gran parte del año 2020 no se realizaron trayectos largos de desplazamiento, ya sea para dirigirse a la universidad o al trabajo, lo que se pudo experimentar como un cambio brusco en el estilo de vida de cada uno y en donde la necesidad de transporte disminuyó considerablemente.

Los participantes consideraron que esta medida se implementa de forma espontánea, y solo cuando se decreta alerta naranja o roja, lo cual aparenta una falta de planeación por parte de las autoridades competentes para controlar o mitigar la problemática. Pero además, esta espontaneidad puede provocar infracciones y equivocaciones a la hora de utilizar el carro o la moto lo que origina sanciones de tránsito, pues generalmente se dan de un día para otro y es frecuente la falsificación de los comunicados que emiten las autoridades con los dígitos de las placas para cada día, lo que produce más incertidumbre y confusión.

*“la medida como se contempla en el plan es inmediata, ósea, sí los niveles hoy aparecen en rojo, mañana se prohíbe todo, mañana no sale nadie, entonces*

*son muy drásticas y generalmente la ciudadanía no está preparada para una decisión” E14-M-YA-440*

*“Es una medida muy rebuscada, y es una medida que se aplica siempre cuando ya estamos con las estaciones en naranja o en rojo, super llevados” E3-M-J-270*

*“Si usted mañana sale y tenía pico y placa tenga su comparendo, sí la persona estaba viajando y no tiene WhatsApp, no vio las noticias y al otro día lo cogieron ¿es justo que esa persona tenga que pagar sabiendo que desconocía esa información?[...] Y usted le dice eso al tránsito Y le va a decir -no, es que con eso me salen todos- Entonces él tiene razón y yo tengo razón, ¿cómo hacemos?” E14-MYA-467*

Otro aspecto negativo con respecto a esta medida es el sentimiento de injusticia que provoca en los jóvenes el incremento de gastos de transporte para quienes se movilizan en carro o moto al tener que pagar impuestos de rodamiento, semaforización, a pesar de no poder usarlo durante varios días de la semana. Esto se evidenció no solo en los y las jóvenes que tenían un vehículo particular, ya sea carro o moto, sino también en aquellos que se movilizaban en otro tipo de transporte pero tienen familiares o amigos que viven la situación y por lo tanto comprenden la afectación económica que les provoca la medida. Este sentimiento pudo estar incrementado debido a la incorporación de las motos en la medida del pico y placa a principios del año. Si bien los jóvenes no tienen tanta facilidad para adquirir un carro, sí son los principales compradores de motos, según un estudio de la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI) para 2018 el 69,5% de los compradores de motos tenían entre 18-35 años de edad. (99)

*“Me parece el colmo que uno siga pagando técnico mecánico, Soat y una infinidad de cosas y tras de eso le toque pagar transporte.” E6-M-VV-87*

Por otro lado, la población joven identificó una gran desventaja al implementar esta medida en la movilidad dentro del territorio. La mayoría consideró que el sistema del Metro colapsa debido a la gran demanda que sostienen en esos periodos del tiempo, los buses de transporte público hacen los trayectos superando la capacidad máxima de usuarios y en ocasiones los jóvenes deben dejar pasar los vehículos y esperar alguno que tenga algo de espacio para poder tomarlo. En la mayoría de las ocasiones este colapso en el sistema de transporte público implica un retraso de tiempo o un cambio en los trayectos, se involucran acciones como caminar un recorrido mayor u optar por utilizar taxi para llegar al destino. El inconformismo por las afectaciones en la movilidad también pudo estar marcado por el hecho de que los jóvenes con moto experimentaron estas dificultades a principio del año, cuando se incluyeron las motos en la restricción.

*“la misma línea de siempre de hace 20 años, en ese tiempo no creo que tanta gente la usara, pero obviamente ya el metro sobre ocupó la capacidad y sigue siendo así, crean otras líneas que se vuelven a encontrar en el metro. No está*

*mal desde la parte técnica, digamos que es un sistema que moviliza e integra que es muy importante, pero si la misma capacidad se mantiene en integración se ve colapsada. Entonces lo que veo es que no es a la par ese mismo crecimiento del uso del transporte público Y la infraestructura.” E15-I-A-540*

La población joven que se movilizaba en algún vehículo particular y debía usar el sistema de transporte público en los periodos de contingencia admitieron evadir la medida, incluso aquellos que tenían mayor sensibilidad ante la problemática y mayor acercamiento al tema debido a su vínculo laboral o académico. La evasión consiste en acomodar los horarios de estudio, trabajo o diligencias con el fin de poder movilizarse en sus carros o motos en los horarios que es permitido circular. Sin embargo, a principios del año 2020, la medida amplió los horarios de restricción y esto dificultó la evasión por parte de los jóvenes, por lo que debieron respetar la medida del pico y placa y optar por otros medios de transporte. Es claro que esta práctica se da por imposición mas no por voluntad.

*“Cuando ponen el pico y placa normal que es un día a la semana, uno trata de negociar esos horarios laboralmente, pero el último que pusieron fue muy largo, empezaba el pico y placa a las 6:00 am hasta las 10:00 am y volvía y empezaba a las 5:30 pm y terminaba como a las 8:00 pm E2-M-LC-20”*

*“A él le cambiaron el horario en el trabajo, para que pudiera entrar más temprano y salir antes de que empezara el pico y placa y por eso me llevaba a mí, porque cuando él entra más tarde que yo, yo entro más temprano a clase entonces él me llevaba y se iba para el trabajo igual, llegaba bien, entonces si nos lo arreglábamos ahí, pero ya cuando era imposible, pues si tocaba usar el bus. E7-E-I-42”*

*“Cuando estamos en nivel de alerta naranja solamente hay unos rangos en la mañana y en la noche, en ese caso es más fácil, uno se va antes que comiencen las medidas o después.” E14-MYA-449*

Además de la espontaneidad y afectaciones para la movilidad en esos periodos, algunos de las y los jóvenes cuestionaron la eficiencia de esta medida para mejorar la calidad del aire, así como el nivel de responsabilidad que recae en los automóviles particulares frente a su contribución en la emisión de contaminantes. Esta conclusión se acentuó gracias a lo que se experimentó en el territorio durante la cuarentena con respecto a la calidad del aire, donde la mayoría del parque automotor fue suspendido y aun así continuaron las alertas naranja y roja en la mayoría de las estaciones por varias semanas. A pesar que las autoridades explicaron que este fenómeno se debió a la emigración de partículas provenientes de incendios en varias zonas de Colombia y Venezuela (21), los jóvenes argumentaron y ejemplificaron su postura en base a este acontecimiento.

*“Y lo otro es que hemos visto que en la última medida de pico y placa ambiental vimos que con esas medidas no se redujeron los niveles de contaminación, entonces creo que habría que reevaluar si esa es la medida correcta o tendríamos que buscarnos por otro lado como las empresas o alguna tecnología que ayude a eliminar o dispersar esa contaminación que se está quedando acumulada en nuestro entorno.” E12-E-AH-349*

*“Yo sé que las principales son las medidas de pico y placa ambiental y que las estuvimos un mes antes de salir a cuarentena y eso para mí no ha sido realmente efectivo, porque yo veía que no hacía ningún cambio en realidad” E6-M-VV-80*

El cuestionamiento de la eficiencia de esta medida se incrementó al hacer comparaciones con otras fuentes de contaminación y el rigor de las medidas que se aplican. Las principales fuentes responsables de la mala calidad del aire que los jóvenes encontraron fueron las fuentes móviles pero relacionadas a vehículos grandes como volquetas, buses de transporte y camiones y la operación de industrias, sin embargo se encontró una gran contradicción en la medida al intentar motivar a las personas a usar transporte público, incluidos buses antiguos que incluso visualmente, se pueden percibir como grandes emisores de material particulado e identifican una falta de rigor y de normativa en las empresas e industrias contaminantes.

*“El pico y placa ambiental es muy chévere, muy bueno y todo pero por qué solamente tiene que ser el transporte público, cuándo en está cuarentena se evidenció que no era el único responsable de la contaminación, incluso la contaminación que hace es mínima a lo que está haciendo las empresas” E18-M-J-503*

*“Y el pico y placa vehicular, no sé, estoy de acuerdo y en contra, porque los automotores si son grandes contaminantes pero no son la causa de la contaminación atmosférica en la ciudad, de hecho los vehículos más nuevos que usan gasolina o extra, ese tipo de combustible son los que menos contaminan, los que más contaminan son el Diesel, ACPM [...] los más contaminantes son los buses, las chatarras, las volquetas, camiones que son unas chimeneas impresionantes, no los carros nuevos” E12-E-AH-347*

Por otro lado había frustración al saber que las medidas y la atención de los medios de comunicación se focalizan únicamente en los vehículos, cuando desde sus experiencias y sentidos han podido corroborar las grandes emisiones de contaminantes por parte de industrias o vehículos pesados. La población joven rechaza el pico y placa ambiental para vehículos particulares, pues las afectaciones que ocasiona la medida en su diario vivir y forma de moverse no compensan el beneficio que pueden estar adquiriendo al cuidar el aire y su salud, más aún si por medio de sus sentidos observan, sienten y hasta huelen el smog generado por vehículos pesados o chimeneas de fuentes fijas.

*“[...]por ejemplo, en el SIATA uno puede revisar y a veces los domingos en la noche es el pico de contaminación por allá en Bello y uno se pregunta por qué un domingo en la noche, entonces uno se pone a decir -ve, pero es que allá en Bello están las empresas- -serán que los domingos prenden las chimeneas y empiezan a botar todos los contaminantes- Entonces es algo muy complejo por qué es difícil el monitoreo a las empresas, pero es algo que se debería hacer más duro” E1-M-A-119*

*“Por ejemplo el pico y placa que hubo a principios de este año, yo siento que básicamente llegaron fue a afectar el bolsillo de todo el mundo[...] las medidas principales de la alcaldía son poner pico y placa pero entonces no le ponen stop a la cantidad de empresas contaminantes y yo creo que eso contamina mucho más que una docena de carros” E2-M-LC*

*“Lo que están haciendo es afectar a las personas o haciendo que las personas busquen comprar un segundo carro para evadir este tipo de medidas.” E12-E-AH-348*

Al catalogar otras fuentes de contaminación más significativas y sin tantas medidas de control, los jóvenes expresaron algunas hipótesis que explican esta situación basada en intereses económicos y políticos entre empresarios y autoridades administrativas de la ciudad. Colombia es uno de los países con mayores índices de corrupción y por ende las personas presentan grandes niveles de desconfianza hacia las instituciones gubernamentales. (100) Esto no es una excepción en las personas jóvenes quienes reclaman un mayor compromiso por parte de las instituciones y empresas referente a la búsqueda e implementación de tecnologías limpias para la operación y combustibles más limpios para los vehículos, incluyendo los de transporte público.

Los jóvenes consideraron que esto es posible y no es una labor imposible de alcanzar, además, aquellos que expresan esta posición encuentran una gran incongruencia entre los avances en términos de alternativas sostenibles y la distinción de la ciudad de Medellín por parte del 'The Wall Street Journal' como “la ciudad más innovadora del mundo”, galardón que entrega Citi y que ha sido además muy visibilizado por parte de la administración local.(101)

### **7.2.2 Restricción de actividades físicas al aire libre:**

Aunque esta medida no está dirigida a lograr una mitigación de emisiones sino que tiene como propósito cuidar la salud de la población, fue una de las más populares y más mencionadas por los jóvenes. Conocían su funcionamiento, utilidad y el énfasis de la importancia del cumplimiento de esta en la población vulnerable, es decir, los menores de 5 años y mayores de 65, mujeres embarazadas y personas con enfermedades crónicas de tipo respiratorio o cardiovascular. Esta medida tubo un nivel de aceptabilidad bastante alto, todos los jóvenes consideraron que es necesaria para resguardar la salud de la población y la mayoría expresó intentar acatarla en la medida de lo posible, a pesar que deben hacer un sacrificio de no realizar alguna

actividad que les interese y gusta. Reflejan su cumplimiento al no realizar actividades como trotar, hacer ejercicio, actividades deportivas, sin embargo tienen claro que evitar salir de la casa y caminar al aire libre es complicado.

*“Digamos que por mis gustos y afinidades es más complicado porque me gusta mucho la ida a trotar y a correr entonces siempre es lo primero que está contingencia prohíbe, pero intento, no con la misma frecuencia, pero por lo menos hacer ejercicio aquí en la casa y hacer funcionales.” E15-I-A-530*

*“En esos momentos críticos no utilizo la bicicleta, sino que utilizo transporte público Pues como para no exponerme no hago actividad física al aire libre, sino que busco hacerlo en mi casa o en un lugar cerrado.” E10-E-S-234*

A diferencia de las demás medidas que se mencionan en este capítulo, esta no contempla ninguna sanción social ni económica, por lo tanto fue percibida más como una recomendación por parte de las autoridades a la población en general, por consiguiente, la principal responsable de su ejecución es la ciudadanía, sin embargo, algunas universidades públicas y privadas deciden cerrar las instalaciones donde se practican actividades o deporte al aire libre, a esta decisión también se acogen algunos clubs deportivos, centros de deporte, instalaciones deportivas a cargo del INDER o Alcaldías.

### **7.2.3 Control de emisión de gases en los vehículos y técnico mecánica:**

La revisión técnico mecánica incluye una inspección visual de puertas, seguros, vidrios, fugas de líquidos, llantas en servicio y de repuesto, de frenos, alineación y suspensión, medición de intensidad e inclinación de luces. Se estableció con el fin de disminuir los accidentes viales causados por fallas mecánicas y además representa aspectos positivos en el ámbito ambiental relacionado con la calidad del aire, especialmente la revisión de desgaste de frenos y neumáticos.

Varios estudios en los últimos años dan cuenta de la gravedad del daño causado por el desgaste de frenos, embragues y neumáticos al aire y la salud de la población. Según el artículo “El efecto contaminante del desgaste de frenos y neumáticos de la organización” publicado por The Guardian. estas partículas representan el 50% de los contaminantes del aire. De acuerdo a una investigación realizada por Emissions Analytics, el 60% del PM2.5 corresponde a las partículas de neumáticos y frenos, así como el 73% del PM10. (102)

Los jóvenes reconocieron que existe una medida de control de gases en los vehículos automotores. Quienes tienen moto o carro han experimentado el proceso de verificación por parte de las autoridades de tránsito en algún momento de sus trayectos y consideraron que puede llegar a ser una medida eficaz para disminuir la contaminación del aire por parte de las fuentes móviles, no obstante mencionaron que la revisión técnico mecánica es fácilmente falsificable gracias a que muchos talleres la otorgan a cambio de una suma de dinero y la mayoría de los conductores o dueños de vehículos prefieren adquirirla de esta forma.



*“[...]eso no es prácticamente nada, ósea, sabes que estas es cuando te paran y te hacen la revisión de gases en la calle, porque una técnico mecánica se puede plagiar fácilmente” E1-M-A-117*

*“Como me movilizo en carro sé que hay muchos carros que no están bien mecánicamente y eso es una de las causas.” E20-M-JD-611*

En Colombia, para el año 2012 solo el 41% de los vehículos obligados a tener este certificado cumplían con el requisito y el 59% hacían trampa con la revisión tecno mecánica, según AsoCDA, gremio que reúne a tres cuartas partes de los 320 centros de diagnóstico automotor (CDA) que operan en el país. Esta cifra en lugar de disminuir se ha mantenido estable, según el Registro Único Nacional de Tránsito (RUNT) para el 2017, el 54% los vehículos que debían cumplir con el requisito evadieron la responsabilidad. (103)

Pero además del problema de evasión y falsificación de esta medida, algunos de las y los jóvenes admitieron que una revisión tecno mecánica nunca podrá reemplazar el mantenimiento periódico que cada dueño debe hacerle a su vehículo. Es posible que se realice este requerimiento y en pocas semanas el vehículo presente fallas en la mecánica como frenos o neumáticos, pero solo 1 año después se puede comprobar dicha situación.

*“El gobierno puede sacar miles de normas, pero por ejemplo, la técnico-mecánica, uno pasa 20 mil y ya pasa por gases, o no solamente eso, un tránsito me recomendó para esos retenes de medición de gases, que lo colocara puesta a punto cada 3 meses maso menos, porque en si el carro se descuadra o se daña muy rápido, en un año pueden pasar muchas cosas a un carro o a una moto, entonces si pasa la técnico mecánica hace un mes y se le daña el carro por uso o cualquier cosa y usted lo sigue andando así, pero tiene la técnico-mecánica al día y no lo paran por gases ni nada, está contaminando igual” E20-M-JD-621*

#### **7.2.4 Control emisiones de empresas e industrias:**

Con respecto a esta medida, los y las jóvenes, más que notar su implementación y eficiencia, expresaron la ausencia de mayores controles a las empresas e industrias que en su operación emiten contaminantes atmosféricos. La mayoría conocían que existe la medida, sin embargo no sabían a profundidad su funcionamiento y su eficiencia. Por otro lado, consideraron que el tipo de empresas con mayor aporte contaminante al aire son las metalurgias y las ladrilleras.

La población joven destacó la importancia y beneficios que acarrearía su implementación con mayor rigor. Además, no solo responsabilizaron a las autoridades gubernamentales de su aplicabilidad sino que también la situaron en las empresas e industrias que operan, debido a que percibieron una falta de interés por estas en adquirir e invertir en maquinaria, insumos, equipos y elementos más modernos y con menor carga contaminante. Mas allá de sanciones económicas reclaman un cambio en la operación para evitar o mitigar las emisiones que propagan.

*“pienso que hay muchos intereses de por medio, que hay empresas que han debido sancionar y han debido implementar unos planes, de tal manera que no contaminen tanto, pero a las autoridades, todavía siento que les falta mucho en cuanto a eso” E19-M-V-602*

*“No es solamente la movilidad la que se tenga que ver regulada o tomar alguna medida contra ellos sino también las industrias [...]que no sea un lujo tener un plan ambiental un protocolo ambiental dentro de una empresa sino que realmente se entre a mitigar y que haya un plan ambiental que no sea como un adorno Y realmente haya planes de acción.” E9-M-MC-210*

*“[...]pero no, ellos piensan que con dinero se soluciona todo, entonces es una tutela o los vamos a sancionar con 5 smlv y ya, hacen y deshacen y siguen contaminando.” 414*

*“[...]¿por qué no se actualizan? o de una u otra forma miran en otros países o qué otro tipo de maquinarias si no la pueden cambiar y hacer que produzca menos de estos gases, entonces miremos un diseño, un ingeniero o alguien teso en el tema que nos ayude a mejorar la, que nos ayude a que los gases que producen sean menos, pero qué hacen con poner pico y placa Si no les exige a ellos que cambie y que se actualicen, que busquen una solución” E18-M-J-512*

### **7.2.5 Conclusiones ¿se sienten los jóvenes identificados e incluidos en las medidas político administrativas?**

En una de las poblaciones más heterogéneas y diversas, la identidad es uno de los factores más importantes en los estilos y formas de vida de los jóvenes, si se encuentran identificado con algo o alguien hay mayor tendencia de aceptabilidad y compromiso. En este estudio se encontró que la mayoría de las y los jóvenes no se sentían identificados con el funcionamiento actual de las medidas, ya sea por la desconfianza hacia las autoridades, el inconformismo por las afectaciones de la medida del pico y placa y la poca efectividad que los jóvenes perciben, así como la insatisfacción por la falta de medidas más contundentes hacia otras fuentes de contaminación como las empresas. El 95% de los jóvenes estudiados sugirieron que debe haber mayor regulación y control en las empresas y el 75% , además de colocar pico y placa más extenso a los vehículos pesados.

*“yo creo que no, porque aquí por ejemplo en Copacabana las diferentes órdenes y disposiciones llegan tarde porque como somos un pueblo ellos no consideran que nosotros como pueblo tengamos problemas de medio ambiente, sino que asumen que cómo la ciudad se concentra en Medellín entonces no creen que el riesgo pueda emanar de otras partes” E13-C-AC-397*

El 45% de los y las jóvenes participantes en este estudio consideraron que las medidas implementadas no se están garantizando una mejor calidad del aire para tranquilidad y disfrute y el 40% considera que solo se garantiza en ocasiones.

Considera que con las medidas implementadas se esta garantizando una mejor calidad de aire para su tranquilidad y disfrute  
20 respuestas

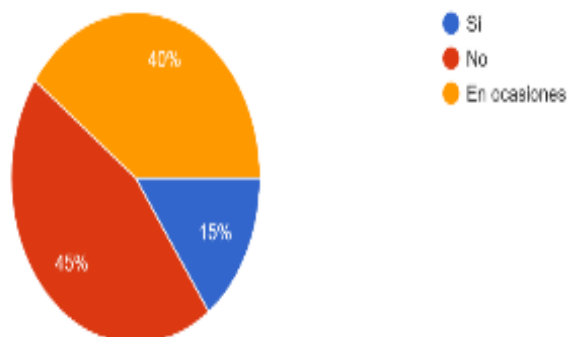


Figura 6: Cuestionario Google. Las medidas político-administrativas garantizan una mejor calidad del aire. Elaboración Propia

El 65% de las y los jóvenes no se sentían incluidos en este tipo de decisiones, es decir, no ha participado de espacios de dialogo y debate para expresar sus inconformidades o propuestas de solución ante la problemática.

Se siente incluid@ en este tipo de medidas para mejorar la calidad del aire. Es decir, ha podido participar en espacios de debate y dialogo para l...ese su conformidad o inconformidad y las razones  
20 respuestas

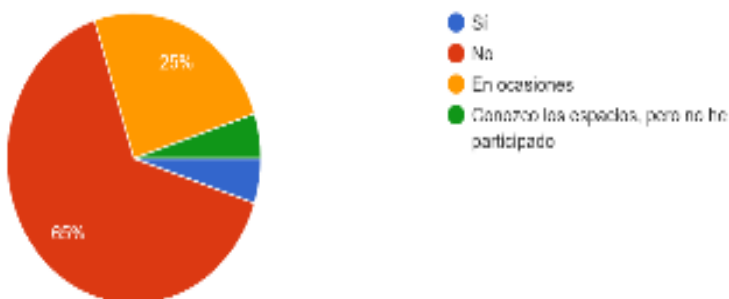


Figura 7: Cuestionario Google. ¿se sientes los jóvenes identificados con las medidas implementadas para mitigar la contaminación atmosférica? Elaboración Propia.

*“no me siento incluida, ósea, no es solo por mí, respondo por todos. No incluyen al pueblo, ese es mi parecer y mi opinión personal, porque por ejemplo el*

*alcalde salía y decía -si, utilicen otros medios, la bicicleta es una opción- entonces se pusieron de moda las patinetas esas, entonces también es una opción vaya y haga parte del consumismo y compre una de esas patinetas (eléctricas). Pues daban unas opciones tan absurdas, yo no sé si se sientan a evaluar la cantidad de población que ya hay en Medellín y que es indispensable que la gente se transporte en los vehículos privados E2-M-LC-18*

*“para nada me siento incluido, si uno va a una mesa ambiental puede notar que hay muchas cosas que vienen diciendo hace muchos años y no han sido tomadas en cuenta respecto a la calidad del aire en la ciudad. Casi siempre las mesas ambientales los entes de control van es a tomar nota y al fin de cuentas se quedan ellos.” E3-M-J-275*

Aunque las medidas implementadas responden a unos planes previamente formulados como lo son el PIIGECA y el POECA, la población juvenil no distinguió las medidas como una respuesta planeada, formulada y debidamente consensuada que produce beneficios contundentes a la calidad del aire, por el contrario las concibieron como respuestas momentáneas y sin mucha efectividad que no conducen a cambios positivos a largo plazo ni son suficientes para abordar tan compleja problemática ambiental y social, más aun conociendo las características topográficas, demográficas y meteorológicas del territorio que facilitan el riesgo a presentar periodos de alerta ambiental por la mala calidad del aire.

Con respecto a las autoridades, los jóvenes distinguieron principalmente al SIATA, El Área Metropolitana y las diferentes alcaldías de los municipios del Valle de Aburrá. Consideraron que el trabajo realizado por parte de las autoridades competentes no es suficiente ni constante, algunos los perciben como autoridades que responden a intereses de grupos empresariales y no a las necesidades y problemáticas sociales. además, una pequeña minoría opinó que dentro de sus funcionarios no hay la suficiente idoneidad profesional y experiencia para abordar las problemáticas de calidad del aire. No obstante reconocieron que las autoridades competentes tienen un reto complejo de abordar y que sus recursos son limitados para todo en control y gestión que deberían realizar en las empresas y automóviles.

A pesar que hay una sensación de inconformismo por las autoridades, los y las jóvenes también admitieron que la sociedad en general es la gran responsable y percibieron un desinterés y desinformación sobre la problemática por parte de la ciudadanía. Esta deducción creció principalmente por la información que encuentran en las redes sociales a través de los comentarios y publicaciones, en donde muchas personas expresan su inconformidad de la medida del pico y placa por las afectaciones.

Aunque los jóvenes percibieron que las medidas son espontáneas, no resuelven problemas a largo o mediano plazo y producen afectaciones en la vida cotidiana, no desconocían que la problemática existe y que su abordaje es complejo ya que requiere un compromiso por parte de la ciudadanía, las autoridades y las empresas.

### 7.2.6 Afectaciones de las medidas en la cotidianidad de los y las jóvenes

Las dos medidas que involucran afectaciones en la movilidad o actividades cotidianas son: La ampliación del pico y placa para automóviles y la restricción de actividades físicas al aire libre.

Con respecto al pico y placa, una de las mayores desventajas que la población joven encontró es la afectación en la movilidad. Tanto para quienes se movilizan en vehículo particular, en transporte público o movilidad activa tienen mayores dificultades para realizar los trayectos cotidianos

*“Eso no me pareció una medida acertada, creo que debe haber otras medidas mucho más fuertes y antes de obligar a una ciudad a movilizarse diferente creo que se debe de asegurar que la movilidad va a ser correcta para todas. O sea una ciudad donde todo está descongestionado y tras de eso quieren congestionar más y colapsar los medios de transporte con estas medidas.” E6-M-VV-88*

*“Cuando es un pico y placa ambiental yo lo veo como un modo de presión, porque todo el mundo quéjese y quéjese y no logran disfrutar lo que hay y por ejemplo las estaciones de EnCicla se llenan mucho y para coger una te toca esperar más o menos 30 - 45 minutos y siento que el aire sigue igual por muchas semanas. No hay bicicletas en las que me puedan transportar y si me voy a pie pues voy a chupar la misma contaminación.” E5-M-C-55*

Las principales afectaciones de esta medida se dan en términos de tiempo y comodidad.

Cuando se implementa esta medida, mi movilidad en la ciudad se ve afectada en términos de:

20 respuestas

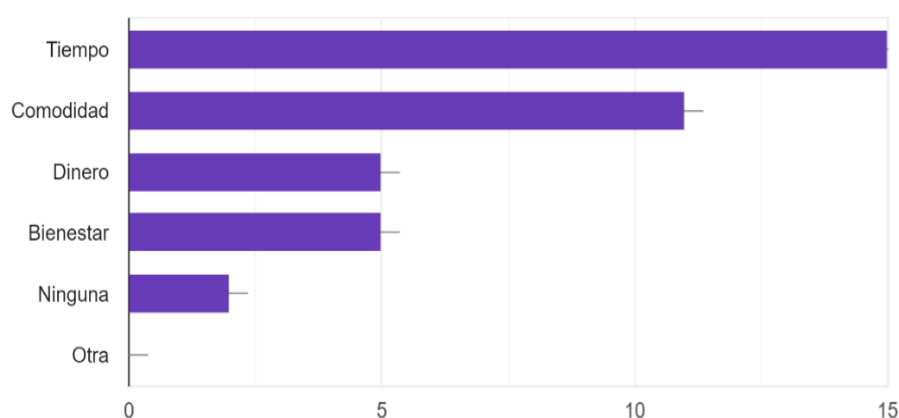


Figura 8: Cuestionario Google. Afectaciones en la movilidad al implementarse la medida del pico y placa. Elaboración Propia

Comodidad y bienestar: El aumento de usuarios en el sistema de transporte público y sistema Metro, provoca que los trayectos en los vehículos sean en espacios reducidos, se dé un aumento de temperatura en el espacio y en ocasiones se deban realizar largas filas para acceder a uno de los vehículos, ya sea vagones de metro, buses, alimentadores o buses de Metroplús. De igual forma, hay una mayor dificultad para tomar taxis o vehículos pertenecientes a plataformas de transporte particular.

La afectación en el bienestar a lo largo de los trayectos genera en los participantes mayor fatiga física y mental. Los participantes confesaron que la dificultad que presentan para llegar a sus hogares, universidades o trabajos genera situaciones de estrés que afectan notablemente su bienestar. Argumentan que las largas jornadas de estudio y/o trabajo disminuye sus capacidades y motivaciones para ser solidarios con los demás, incluso consideran que el estrés e incomodidad generada en los trayectos ocasionen altercados entre los usuarios del sistema de transporte público y sistema Metro.

Tiempo: Las largas filas que muchos de los jóvenes experimentan para acceder a un vehículo de transporte o la espera para incorporarse en un bus, vagón o taxi representa el mayor gasto de tiempo a la hora de realizar algún recorrido en un vehículo. Para el caso de los taxis, la espera se materializa a la dificultad presentada para conseguir alguno que se encuentre en servicio y desocupado.

Las bicicletas de las estaciones de Encicla tienen mayor demanda por lo que se dificulta conseguir una para realizar el recorrido y deben esperar a que otro usuario posicione una bicicleta en la estación. Además, se presenta una contradicción, ya que implica realizar una actividad al aire libre y por recomendación de las autoridades, estas no se deberían realizar, ante esto, los sujetos se encuentran en contradicción pero priorizan la posibilidad de transporte que evitar mayor exposición.

El retraso en los trayectos provoca estrés en los participantes, debido a que llegan tarde a sus destinos finales y sienten que empezar mal el día condiciona su estado de ánimo y motivación para el resto de las actividades.

Económica: Hay un incremento en los gastos de transporte en los jóvenes que se movilizan en moto y deben optar trasladarse en bus o algún vehículo motor del sistema metro. Para quienes usualmente usan transporte público, entre estos sistemas Metro, hay una tendencia leve a optar por medios de transporte más costosos como el taxi o vehículos de plataformas de transporte como opción para no llegar tarde a sus destinos, sin embargo, esto no es tan frecuente ya que el incremento económico es bastante alto.

Al realizar las actividades desde la virtualidad debido a la cuarentena implementada por las autoridades nacionales y locales, los tiempos, gastos e incomodidad a la hora de trasladarse disminuyeron notoriamente, sin embargo en los pocos trayectos que debían realizar las experiencias en transporte público no fueron catalogadas como positivas, ya que la cantidad de los buses o automóviles del sistema metro mermaron,

por lo tanto el tiempo para embarcar alguno de estos vehículos se extendió y adicionalmente se experimentaba miedo al poder contagiarse de la Covid-19

Los pocos jóvenes que continuaron movilizándose por la ciudad para ir al trabajo, expresaron una mejoría en cuanto a tiempo y comodidad en los trayectos que realizaban en servicio público, esto se debía a la poca cantidad de personas que se estaba movilizandando en la ciudad, sin embargo, a medida que se iban flexibilizando las medias, más gente salía de sus casas a la vez que el aforo máximo en las estaciones o vehículos mantenía siendo el mismo, lo que producía congestión para ingresar a las estaciones y abordar los vehículos, además de un mayor riesgo de contagio, ya que muchos de los buses no respetaron el aforo máximo permitido por el gobierno y permitían ingresar a más personas con poca posibilidad de distanciamiento mínimo recomendado.

Cuando se implementa esa medida mi movilidad y estilo de vida en la ciudad se ve afectada en términos de

20 respuestas

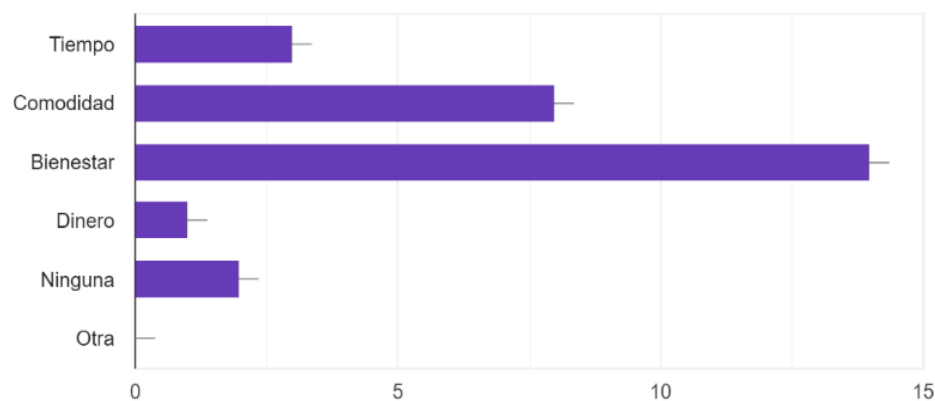


Figura 9: Cuestionario Google. Afectaciones en la movilidad al implementarse la medida del pico y placa. Elaboración Propia.

Comodidad y bienestar: se evita realizar actividades al aire libre, por lo que muchos de los participantes omiten hacer ejercicio en este periodo de tiempo, afectando sus estilos de vida saludables y actividades que pueden generar salud mental y mejorar el estado de ánimo. La población joven que opta por realizar actividad física dentro de sus casas o espacios cerrados identifica menos motivación y gusto por realizarlo. Estudios indican que el ejercicio al aire libre tiene ventajas como: reducción de la depresión y el estrés, mayor motivación y convivencia con el entorno, mayores beneficios emocionales y de comportamiento.

### **7.3 Lo que se sabe y lo que se hace. Prácticas de autocuidado y aportes que hace la población juvenil a la calidad del aire**

Para que la experiencia sea “eso que nos pasa” no solo es necesario conocer, observar y valorar, también se requiere llevar una acción a cabo. Aquel viaje que Larrosa hace mención cuando define “la experiencia” no tiene un destino final ni un punto de partida exacto, pero si es indispensable que el sujeto experimente idas y regresos, constantes que permitan generar cambios y transformaciones en los sujetos sociales y por lo tanto cambios en sus prácticas.(65)

Las practicas no son más que acciones llevadas a cabo con base a unos conocimientos y valoraciones previas, pero estas acciones que en un principio son catalogadas como naturales, espontáneas e incluso improvisadas tienen una connotación más profunda y fundamentada. Los primeros en realizar un análisis de este fenómeno fueron Chris Argyris y Donald Schön al plantear la teoría de la acción, y con el pasar del tiempo se produjeron otras perspectivas como la de Max Weber, Talcott Parsons, Alain Touraine y Anthony Giddens, entre otros. Si bien originalmente se pretendía explicar la conducta humana y el comportamiento organizacional, la teoría de la acción es una base teórica sólida para explicar el proceso que se da en un individuo para llevar a cabo una práctica. (104)

De acuerdo con la teoría de Chris Argyris y Donald Schön una acción es la relación entre una situación inicial, una situación deseada y una situación obtenida conectadas por eventos intermedios, es por ello que aquella acción que pareciera deliberada, está ligada a una teoría de acción que le permite existir y que además la condiciona. Adicionalmente estos autores conciben el individuo como un ser consciente de sus acciones y de la evaluación de los resultados producidos por esta, es por ello que toda acción puede cambiar con base a varias situaciones, entre esta, la experiencia y el aprendizaje previo de dicha situación.(105)

Esta teoría además plantea que hay dos ópticas a la hora de identificar un comportamiento conductual humano que son incongruentes y muchas veces imperceptibles por el individuo. La primera consiste en aquella acción que el individuo expresa verbalmente y se basa en sus intenciones, metas y valores (teoría explícita) y la otra, es aquella acción que se materializa y surge de una teoría de acción, esta última se cataloga como teoría de uso. En otras palabras, hay una práctica relacionada al pensamiento y voluntad del sujeto y otra a la acción plasmada concretamente. Sulbaran J lo sintetiza así “existe desde el punto de vista individual una teoría que se predica, conformada por los fines, supuestos y valores que, de acuerdo al individuo, guían su conducta; y una teoría que se practica, configurada por los supuestos implícitos que en realidad guían la conducta observada.” (105)

Por otro lado es importante aclarar que muchas de las acciones no corresponden a decisiones propias, A veces lo hacen a obligaciones o situaciones inesperadas que se presentan en la vida del individuo.



### 7.3.1 Prácticas de autocuidado:

Las practicas realizadas por los jóvenes para cuidar su salud de la contaminación atmosférica en la ciudad, especialmente en los periodos de contingencia ambiental se resumen en: uso de tapabocas con o sin filtro, suspensión de actividades al aire libre y en menor medida evitar exposición a fogones de leña, no consumo de cigarrillo y el uso de la información proporcionada por el SIATA para evitar frecuentar zonas con altas concentraciones

Sin embargo es importante aclarar que la mayoría de las respuestas verbales corresponden a la teoría explícita de la cual hablan Chris Argyris y Donald Schön y fue necesario un proceso de observación en algunos de los participantes para indagar sobre la teoría de uso, es así como en este primer momento se describirán las prácticas de autocuidado que los participantes expresaron verbalmente y en un segundo momento se describirá el análisis a partir de la observación que se realizan.

A pesar que la contaminación atmosférica es un problema que afecta a todas las personas que habitan el territorio, fue difícil para los jóvenes encontrar prácticas eficientes que ayuden a cuidar su salud de esta exposición inminente, incluso muchos de ellos admitieron que reconocen la problemática pero no realizan ninguna acción para cuidarla, además se pudo constatar que toda la población estudiada cataloga la contaminación atmosférica como un gran riesgo para salud, sin embargo las prácticas de autocuidado y la importancia que le otorgan varían considerablemente. Es posible que esto se deba a la facilidad sensorial con la que se puede identificar la contaminación en el aire pero la dificultad para experimentar a corto plazo los problemas de salud que se generan por la exposición, además de la normalización que se ha originado a los problemas menores de salud como gripa, irritación en ojos, dolor de garganta.

*“La verdad no utilizo ninguna medida para cuidarme” E17-M-L- 563*

*“Yo creo que ninguna, porque si tenemos que salir pues salimos, ósea, seria decir “ay no, es que no puedo salir porque hay mucha contaminación” pero es imposible, tienes que salir” E16-M-Y-404*

Hubo mayor facilidad de identificar prácticas de autocuidado ante otros factores ambientales, como el calor y el sol. Una de las posibles causas de la dificultad para identificar y realizar alguna práctica de autocuidado con respecto a la contaminación del aire es que este es un problema que se está materializando y viviendo en los últimos años, por lo tanto la sociedad aún no se ha preparado para implementar hábitos constantes que le permitan cuidarse de exposición a este factor ambiental, además que es bastante complejo y las prácticas de autocuidado requieren más acciones que aplicar antisolar o tomar agua, actividades más habituales y cotidianas que no son tan dispendiosas.

Siguiendo con las prácticas de autocuidado frente a la contaminación atmosférica se destaca que estas se encontraban condicionadas por el medio de transporte que utilizan y el estilo de vida que llevan. Quienes usan moto o bicicleta eran más sensibles

a utilizar algún elemento que le permita cubrir la cara y nariz, como tapabocas, filtros o visera del casco. Sin embargo esta práctica no era constante ni siquiera en los días de contingencia ambiental, es decir, había un interés por usarlo pero hay otros factores que a veces impedían este uso, entre estos se encontraron dudas con respecto a su eficiencia, la incomodidad que su uso genera para respirar y la falta de costumbre. Sin embargo hay que tener en cuenta que a partir de la emergencia sanitaria por el covid-19, el tapabocas es más frecuente en la población en general y su uso se ha convertido en un hábito, especialmente para movilizarse fuera de la casa.

*“Uso tapabocas porque yo soy sufro de rinitis y obviamente uno a veces va atrás de los carros y se chupa y se mama todo el pinche humo de los carros, entonces yo le mandé a poner un filtro al casco, algo pequeño, es una mascarilla y uno le puede graduar la entrada del aire, porque estar usando la visera también es súper incomodo y más nosotros que tenemos gafas; respiras y se empañan, o la visera está sucia, entonces por eso le mande a colocar el filtro” E6-M-VV-77*

*“yo antes decía “vamos a comprar mascarillas con filtros” porque yo andaba en bicicleta pero después dije no, es que es mi ciudad no voy a poder respirar el aire Así sea malo pero es que respirar. Yo me informé y literalmente el material particulado de contaminaciones tan pequeño que traspasa un tapabocas Entonces es más la contaminación de un tapabocas desechable que no me va a servir y para qué hacer una inversión tan alta cuando a mí no me parece justo lo que estaba pasando” E5-M-C-48*

De igual forma se logró identificar que cuando hay una afectación en salud las acciones para prevenir o mitigar la exposición son más apropiadas e implementadas, incluso si esto genera alguna incomodidad. Lo cual es congruente al hecho que quienes usan bicicleta o moto han experimentado algún síntoma que lo relaciona con la calidad del aire y son quienes más expresan haber usado tapabocas o filtros.

Otra practica identificada se refiere a que la población joven que frecuenta la página o aplicación del SIATA manifiestan usar la información que esta proporciona para identificar y decidir si realizar actividades al aire libre. La mayoría de estos jóvenes pertenecen o tienen algún vínculo laboral o académico con temáticas relacionadas a la calidad del aire.

*“... también aprendí en el grupo de estudio a consultar el SIATA cuando uno va a hacer ejercicio al aire libre, entonces eso para mí se volvió esencial, por ejemplo, si uno va a hacer una caminata al Cerro de las 3 Cruces o al Pan de Azúcar o a cualquier lugar me gusta consultar y mirar qué partículas contaminantes hay y cómo están los niveles de esas partículas en los lugares que voy a visitar” E6-M-VV*

Mediante la observación se constató que muchas de las prácticas que expresan, empiezan a tener cambios y variaciones según el condicionamiento que generan situaciones externas e internas.

Se evidenció un cambio notorio en la práctica del uso del tapabocas, este es más frecuente y constante en todos los jóvenes, no solo en quienes usan moto o bicicleta. Como se mencionó anteriormente dicho cambio está condicionado por el contexto sanitario que se vivió a nivel mundial y local, el cual demanda el uso de tapabocas, especialmente al salir de la casa. Aunque esta práctica no tiene como objetivo principal evitar la exposición a la contaminación atmosférica, sí se identificó un reconocimiento e interés por cuidar la salud como una ventaja agregada del uso del tapabocas.

A pesar que el uso de la información del SIATA es muy valiosa para decidir a qué zonas visitar, no siempre se puede optar por dejar de ir a aquellos lugares, debido a la necesidad de hacer alguna diligencia, ir al trabajo o habitar en la zona de residencia. Incluso cuando es una actividad de ocio en una zona que se encuentra en niveles de alerta rojo o naranja, es complejo ejecutar la intención, ya que las demás personas no están muy sensibilizadas a esta problemática y los “parches” o actividad física que se planea entre compañeros o familiares se puede realizar en estas zonas. Y en este caso, la decisión está condicionada por terceros y la persuasión que pueda tener el interesado.

Finalmente, debido a la pandemia por la Covid-19, los y las jóvenes, en el momento de la recolección de la información, reconocieron que utilizar medios de transporte particulares será más necesario, ya que estos permiten tener menor contacto con las demás personas y disminuyen el riesgo de contagio por coronavirus, incluso algunos esperan que la bicicleta como medio de transporte sea más usado.

### **7.3.2 Cuidado del aire**

En torno a las prácticas que las y los jóvenes estudiados realizan para contribuir al cuidado del aire en el territorio que habitan se centran en el uso de transporte público, movilidad activa, en especial caminar y usar bicicleta y principalmente para trayectos cortos. Quienes usan transporte particular mencionaron hacer un uso racional de este y evitar una utilización innecesaria, además, de realizar mantenimiento periódico del vehículo, especialmente de los gases, frenos y aceites. Algunos de los participantes encuentran una relación entre la disposición de las basuras y el riesgo de que estas sean quemadas y perjudiquen la calidad del aire. Otras acciones mencionadas en menor medida están relacionadas con el hábito de no fumar, concientizar a las personas allegadas sobre la situación y evitar cocinar con leña.

No obstante, muchas de estas prácticas están ligadas a otros factores como estilo de vida y posición político-social que tienen con respecto a las alternativas y soluciones que se plantean en la ciudad para mitigar la problemática. Por otro lado, varios de los jóvenes admitieron no realizar ninguna actividad para ayudar a la calidad del aire y no tener ideas de cómo poder contribuir.

El uso de transporte público es un punto de debate por los diferentes matices a la hora de ser catalogado como una práctica de cuidado al aire, pues si bien la mayoría de los jóvenes usan transporte público e identificaron esta acción como una contribución

al cuidado del aire, algunos reconocieron que a excepción del metro, metro cable y tranvía, los buses son vehículos que emiten grandes cantidades de contaminación y que en Colombia no hay un avance significativo en la calidad de combustibles y actualización de buses y camiones.

*“lo que yo siempre trato es tratar de caminar, o bueno, cuando se podía. Yo decidí irme de Ruta N al ITM a pie, porque si bien uno no hace una gran diferencia cuando se va en bus o en metro, al menos ahí yo sé que no estoy haciendo uso de ello” E5-M-C-46*

Algunos de los participantes reconocieron que el uso de transporte público ayuda a la calidad del aire pero realizan esta práctica por obligación y no de forma voluntaria. Las principales razones que se dan es la incomodidad, el tiempo invertido y actualmente con la pandemia el miedo a estar más expuesto a contagio de covid-19 . Por el contrario otros jóvenes consideraron esta práctica como una de las más significativas para cuidar el aire, ya que representa una acción cotidiana que todos realizan a la hora de desplazarse al trabajo, universidad, o casa. Incluso sancionan el incremento de autos particulares y la falta de conciencia de otras personas con respecto a la problemática.

*“Yo utilizo transporte público, a pesar de no ser tan cómodo y que no tenga opción, pero digamos que sí la gente utilizase un poco más transporte público y no un carro para llevar a una sola persona sino para llevar tres o cuatro, sería lo ideal” E17-M-L-561*

*“si tengo que ir digamos de la facultad al centro me voy caminando o en metro, intento no usar mucho el transporte que contamine” E8-M-D-163*

Al analizar las prácticas por medio de la observación para identificar la teoría de uso, se encontró que la mayoría de las actividades que se realizan para cuidar el aire también están condicionadas por un componente de beneficio personal, ya sea por un ahorro económico o de tiempo que se materializan al organizar la rutina del día para aprovechar el tiempo y el espacio evitando movilizarse en la moto más de lo necesario o caminar grandes trayectos para ahorrar pasajes, usar la bicicleta para trayectos cortos y topográficamente planos.

*“yo para desplazarme era indispensable la moto o el carro, pero para evitar manejar tanto buscaba planear mi agenda y todas las actividades que me quedaran cerca, intentando dejar la moto en un lugar he intentado hacer la mayor cantidad de actividades que pudiera hacer en ese lugar ... también se ahorra tiempo y gasolina” E1-M-A-102*

Al relacionar las prácticas de autocuidado y aquellas que contribuyen al cuidado del aire, se encontró que hay una incongruencia a la hora de interpretar los beneficios para la salud y los que son para el cuidado del aire. Es decir, algunos de las y los jóvenes reconocen la movilidad activa como una contribución al cuidado del aire, sin embargo, estas mismas se evitan a la hora de pensar en el cuidado de la salud, en

periodos de alerta naranja y roja. Asimismo, mientras algunos consideran que en estos periodos se debe incrementar el uso de la bicicleta para disminuir las concentraciones, otros por su parte dejan de hacerlo o lo evitan por recomendación de las autoridades con el fin de cuidar su salud.

También hay prácticas de autocuidado y cuidado del aire que al realizarlas representan beneficios para ambos, como lo son no fumar, evitar cocinar con leña y sensibilizar a las demás personas sobre la problemática. Lamentablemente estas actividades son las que menos jóvenes expresaron realizar, en gran parte puede ser gracias a la subestimación que se tiene en cuanto al alcance y nivel de contribución que pueda generar.

*“En estos días tuve una discusión con un profesor por qué decía -yo individualmente qué daño puedo ocasionar a la al ambiente y a la contaminación atmosférica- pero yo le decía -Pero es que usted piensa eso como persona cuánto se fuma el día y sí más personas como usted piensan lo mismo cuántas personas podrían generar esa contaminación” E13-C-AC-376*

*“Me encanta la naturaleza, soy una de las que cuida la naturaleza, por eso traté de bajarle al plástico pero creo que es mucho más fácil como sociedad “pa donde va Vicente, va la gente” usualmente no se ve demasiado ecologismo” E5-M-C-47*

Se encontró que la población juvenil considera que los grandes cambios se generan de las acciones en conjunto y no individualmente por lo que son conscientes que más allá de las prácticas que ellos realizan, es importante educar a las personas sobre lo que pueden hacer para contribuir y evitar enfermedades por contaminación atmosférica. Lamentablemente la minoría trasciende de las palabras a los hechos y realizan acciones para el cuidado del aire que involucre la participación directa de otros actores o la motivación a su círculo social para sensibilizarlos sobre la problemática y las practicas que puede realizar, no se limitan a prácticas individuales y buscan que los demás también generen cambios en sus hábitos o estilos de vida.

*“Espero que cuando termine la contingencia pueda mandar esas firmas al Área Metropolitana para que pongamos una estación Encicla en el Politécnico, en el sur ya que las únicas estaciones que hay son en Envigado. Pero creo que promover el uso de la bicicleta ayudaría mucho.” E3-M-J-268*

Asimismo, debido a la pandemia, los pocos jóvenes que pretendían realizar acciones de movilización y participación, como la gestión de una estación Encicla cerca de la universidad en la que estudian, deberán esperar que las medidas de distanciamiento social se flexibilicen y a que reabran la universidad. Es así como esta emergencia sanitaria también retrasa iniciativas en pro de la calidad del aire que algunos jóvenes pretendían promover antes de la cuarentena.

*“Espero que cuando termine la contingencia pueda proponer y hacer cosas en la universidad para que pongamos una estación de Encicla. Mandar esas firmas al Área Metropolitana para que sea posible en el Politécnico” E3-M-J*

Los jóvenes consideran y se reconocen que como grupo social, con una gran responsabilidad y potencial para realizar cambios en la realidad social, no solo desde los cargos y profesiones que ocupan u ocuparan y que les permitirá tomar decisiones a favor del ambiente, si no también desde la participación y exigencia que pueden hacer como grupo social que está siendo afectado por la problemática y que además hace parte de las causas de esta.

Consideran que el principal rol que deben tener para cambiar la situación de calidad del aire del territorio que habitan va enfocada a los siguientes aspectos:

- En primer lugar informarse y conocer sobre la temática pero también educar y promover la educación como la principal herramienta de cambios.
- La juventud como defensora de sus ideales y riqueza natural, para lo cual primero deben conocer su territorio y apropiarse de este.
- Tener una postura crítica ante los entes de control y participar de procesos investigativos transdisciplinarios que enriquezcan el debate y las alternativas, así como también participar en los espacios de decisión.
- Finalmente proponer cambios y soluciones innovadoras y creativas que permitan no solo aportar a una problemática de ciudad, sino también del departamento y del país

*“Hay que trabajar en esas decisiones, cambiar ese chip de la conciencia ambiental que tu progreso no es tener tres carros o un carro y una moto, también tu progreso es como piensas, tu como piensas construir ciudad y territorio, pienso que nosotros como jóvenes debemos pensar así.” E8-M-D-177*

*“Tomar una postura crítica entre los entes de control buscar temas investigativos yo creo que la investigación tanto en la parte política cómo legislativa y ambiental, como el tema de biología, los temas médicos, hacen muchos avances dentro de la ciudad y creo que es un papel fundamental de la juventud.” E3-M-J-284*

*“Creo que deberíamos informarnos un poco más y participar mas en los espacios que se dan, pero creo que el inconveniente ahí es que no nos enteramos de este tipo de espacios en dónde podemos ir y expresa propuestas, dar opiniones sobre la respuesta que se están dando frente a esta problemática.” E17-M-L-578*

Los jóvenes son muy conscientes del rol y alcance que pueden tener como grupo social, No obstante, muchos admitieron que estas opiniones no trascienden sus

palabras, se limitan a expresiones en redes sociales y quejas en el entorno social que los rodea.

*“el rol de dar ideas, porque por ahí dicen “pa que critica uno tanto y no es parte de la solución” pero uno lo piensa y no quiere decir que uno va a ir mañana a la alcaldía y va a tocar la puerta y va a manifestarse. Yo lo pienso y lo manifiesto en redes sociales, en comentarios, algo que me disgusta lo comento y lo peleo, pero obviamente eso no es parte de la solución. y no tengo ideas porque no me he sentado a pensar cuál sería una de la solución” E2-M-LC-22*

Otro aspecto que identificaron los jóvenes es la estigmatización, que puede desencadenar las acciones o sacrificios que hagan con el fin de cuidar el medio ambiente. Expresaron que en algún momento han sido catalogados “ya se volvió ecologista” “ya se volvió hippie” como expresiones despectivas por no seguir los lineamientos de consumismo que normalmente existen en la globalización.

Finalmente se destaca que la realización o no, de las prácticas en pro de la calidad del aire también están sujetas a la inconformidad que sienten hacia las autoridades territoriales y las grandes empresas por el compromiso en esa búsqueda del equilibrio o armonía entre lo que se sacrifica individualmente y lo que los demás sacrifican.

A pesar que hay documentos oficiales como el “Pacto por la calidad del aire” donde se evidencia la intención de articular actores institucionales y gubernamentales para trazar objetivos y compromisos con el fin de mejorar la calidad del aire del territorio, los jóvenes no perciben un mayor esfuerzo por parte de la institucionalidad en la problemática. Los participantes expresaron estar más dispuestos a realizar contribuciones individuales, así les genere algo de incomodidad y tiempo, si percibieran mayor compromiso por parte de las autoridades y empresas del país. Estas contribuciones que esperan se basan en la actualización de buses y carros pesados antiguos, mejora en la calidad de combustible, actualización de tecnologías para la operación de maquinaria en empresas industriales, mayor sanción a las empresas que emiten indiscriminadamente contaminantes al aire.

### **7.3.3 Barreras movilidad activa:**

Cuando se indagó por las prácticas que realizan los jóvenes para contribuir al cuidado del aire, emergió otro asunto que se hace imperioso investigar: los obstáculos que presentan los participantes al momento de realizarla. La mayoría de los participantes consideraron las prácticas relacionadas a la movilidad activa como una de las más importante para contribuir a la calidad del aire. Sin embargo los jóvenes se ven enfrentados a una serie de situaciones y factores que dificultan el desplazamiento en este tipo de medio de transporte, e incluso algunas se relacionan entre sí agudizando la barrera y complejizando el abordaje de su solución. Entre las más importantes se encontraron: las dificultades de seguridad, los recursos económicos, el desconocimiento, la desmotivación, características climatológicas y topográficas en la ciudad.

Una de las mayores dificultades a la hora de moverse en bicicleta, bicicleta eléctrica, patines, patineta eléctrica y demás medios que correspondan a la movilidad activa, es la inseguridad que se vive en la mayoría del territorio, estos riesgos y amenazas que pueden encontrarse disminuyen la motivación para quienes no usan estos medios de transporte y para quienes ya lo usan dificultad la movilidad y pone en riesgo sus vidas. Las mujeres por su parte manifestaron tener más precauciones a la hora de moverse en bicicleta o caminar, para esto prefieren hacerlo en horas del día y en la medida de lo posible acompañadas. Sin embargo esto también se evidencia a la hora de usar transporte público.

Seguidamente, se encontró que esta inseguridad está dividida en dos categorías. La primera tiene que ver con el riesgo de ser robado, violentado físicamente por robar pertenencias y el medio en el que se moviliza, además de otros daños físicos y mentales que puedan perturbar su movilidad.

*“hace como tres años o dos me robaron la bicicleta y por la ciclorruta, entonces no es una cosa segura entonces uno dice -por qué uno intenta hacer el bien y pasa esto-“ E1-M-A-112*

*“También está la inseguridad, dónde parquearla, dónde dejarla, que se la lleve otro eso me parece muy grave, puede ser un obstáculo” E9-M-MC-218*

Los indicadores de hurtos de bicicletas en lo recorrido en los últimos años son lamentables. Según datos de la fiscalía para el año 2019 en Medellín se registraban un promedio de 13 robos de bicicleta diarios, llegando a ser una de las ciudades del país donde más se registran hurtos de este tipo. (106) Algunos colectivos como Grupos MTB Antioquia denuncian que para el 2020 los hurtos a bicicletas han aumentado. (107) Según Luisa Fernanda Vargas, quien trabaja con el sistema de Encicla en lo corrido hasta la mitad del año 2020 van 109 bicicletas robadas, siendo la cifra más alta desde que este sistema entró en funcionamiento. (108)

*“Además conozco muchos compañeros dicen que no consiguen esta bicicleta porque salen muy tarde de la Universidad y les toca enfrentarse a los problemas barriales u ocasiones que generen seguridad - yo me voy por allá a esa hora y me roban la bicicleta-” E13-C-AC-389*

*“No me gustaba el tema de la bicicleta en la noche por el centro o en la zona en la que está la facultad porque para uno coger la ciclorruta tenía que pasar por toda bombona y eso no es una zona chévere que digamos, porque a pesar de que uno anda en bicicleta le toca ver demasiadas cosas en esa zona, entonces siempre trataba de irme a más tardar 4pm y si me iba más de las 4pm trataba de irme con un compañero” E18-M-J-495*

El aumento de riesgos a ser robado es un hecho lamentable, ya que debido a la emergencia sanitaria por el COVID-19 las personas optan por medios de transporte individuales, como lo son de tipo movilidad activa, con el fin de disminuir el riesgo de



contagio, además de las dificultades que se presentan en el transporte público por los protocolos de seguridad y puntos máximos de aforo.

El otro tipo de inseguridad que los participantes se enfrentan o consideran que se pueden enfrentar si implementan la movilidad activa tiene que ver con el riesgo de sufrir un accidente de tránsito debido a la imprudencia por parte de los conductores y la mala infraestructura de las calles y ciclorrutas. Este tipo de inseguridad es incluso más significativa que la descrita anteriormente y representa una gran desventaja para promoción de movilidad activa como soluciones individuales a la problemática de contaminación atmosférica.

*“Con respecto a la bicicleta lo que yo más veo son los peligros con los autos, porque a pesar de que hay ciclo rutas, estas no están en toda la ciudad entonces habrá partes donde te vas a encontrar el medio del tráfico y las personas que manejan los vehículos en realidad son bastante imprudentes, entonces te puedes sentir en peligro incluso te pueden hasta atropellar y volarse fácilmente, entonces ese creo que es una desventaja también de ese tipo de transporte” E17-M-L-573*

A pesar que la gran mayoría de los jóvenes responsabilizaron a los conductores de medios de transporte por locomoción de los accidentes ocasionados a los ciclistas o de riesgos de accidentes, algunos reconocieron que quienes usan bicicleta también incurren en faltas como la carencia de señalización o de implementos de seguridad.

Los datos de la Secretaria de Movilidad de Medellín indican que para el año 2019 se realizaron diariamente 812 comparendos a conductores de carros, 777 a conductores de motocicletas y solo un promedio de 0,38 comparendos al día para los ciclistas.

*“la ciudad no está pensada para el uso de ese medio de transporte, la gente tampoco está preparada, los que conducen en la regional y la gente que monta en cicla tampoco es consciente de los riesgos, entonces se van sin casco, sin chaleco reflectivo para que uno los vea. Entonces ahí hay un debate muy grande Y es que si yo voy en un carro o una moto Y voy por mí vía en la noche y hay un Man en una cicla y yo lo atropello porque no llevan luces ni un chaleco reflectiva ¿Entonces de quién es la culpa?...y se supone que la vía tampoco es que sea apta para ciclistas (vías principales) Y el ciclista está usando la bicicleta porque quiere contribuir al medio ambiente pero es un debate entre lo social lo ambientan lo cultural y como todo eso finalmente va a haciéndose más complejo” E14-MYA-458*

Medellín es una de las ciudades del país con mayores indicadores de mortalidad de ciclistas en la vial. Mario Ramírez, quien fue subsecretario de movilidad en el 2018, aseguró que la falta de autocuidado de quienes usan la bicicleta y la intolerancia por parte de los demás actores viales impiden que los indicadores de accidentalidad y mortalidad disminuyan significativamente. Para el año 2020, los incidentes viales disminuyeron un 32%, en gran parte debido a la cuarentena obligatoria y distanciamiento social obligatorio decretado por el gobierno nacional y local.

*“Las bicicletas, Por ejemplo a mí me gustaría Y admiro mucho a las personas que lo hacen y se meten por toda la autopista a montar bici, Yo no lo podría hacer.... estaría dispuesta a madrugar un poquito más para irme en bici y no me importa llegar sudada, porque siento que rápido se me pasa y en el trabajo tengo aire acondicionado y no habría ningún problema Pero Yo no soy capaz de meterme por los carros Sentir un carro a menos de 1 m mío Y que pasen volado Yo no sería capaz” E12-E-AH-361*

De igual forma, la infraestructura como una barrera a la hora de realizar movilidad activa se relaciona con las características topográficas del Valle de Aburrá. Los jóvenes de este estudio han experimentado la dificultad de usar la bicicleta en zonas empinadas en las que habitan. Quienes usan la bicicleta viven en lugares planos, principalmente en el sur la ciudad, y quienes no viven en zonas planas sino empinadas y utilizan la bicicleta, lo hacen en trayectos cortos a través de Encicla y en la medida de lo posible zonas planas, muchos de sus recorridos en este sistema corresponden a diligencias o actividades extras que surgen en la rutina diaria.

*”pero en este siempre he tenido una crítica y es por dónde hacen las ciclorrutas Y en qué zona, porque yo también me podría ir en bicicleta al trabajo, pero vivo en una loma, ósea, ¿cómo hago? no podría así quisiera” E14-MYA-455*

*“como yo tengo todos facultades la de ciudadela universitaria y la del centro que queda por San Ignacio, A veces me toca ir dos veces en el día a esa facultad y uno se ahorraría mucho pasaje.... uno llega más rápido se evita el tráfico que hay en algunos puntos de la ciudad, porque además están haciendo arreglos” E13-C-AC*

Otro de los asuntos más destacados es la carencia de interconectividad de la ciclorruta entre los municipios del Valle de Aburrá. Medellín es el centro de desarrollo del Área Metropolitana, por lo que ha avanzado más en términos de infraestructura para bici usuarios o quienes tengan algún tipo de movilidad activa, sin embargo esta misma realidad no se da en los municipios aledaños. Adicionalmente, la mayoría considera que la adecuación de ciclorrutas puede evitar incidentes viales y discusiones entre actores viales.

*“ya sabemos que hay estaciones en Envigado y en Sabaneta, pero no hay interconectividad ciclista entre esos municipios. Por ejemplo, vamos a hablar de la que hay por la Madre Laura, esa ciclorruta está completamente abandonada las 24 horas del día, es muy inseguro transitar por ahí. Si queremos dejar de usar los automotores hay que usar la bici y hacer interconectividad entre los municipios E3-M-J-269*

*“Yo creo que deberían construir más vías para esto (bicicleta) porque por ejemplo uno a veces en moto y una persona en bicicleta se le mete o al del bus, entonces ahí discuten un rato que porque yo voy por acá o que casi me lleva” E16-M-Y*

Otros por el contrario encuentran que esas vías son un desperdicio de espacio, ya que afectan la movilidad de los carros y en muchas ocasiones no son utilizadas para el fin que se les destinó, como por ejemplo los vendedores informales, quienes encontraron un espacio ideal y más seguro para instalar sus puestos de venta, o inclusive los mismos ciclistas, que a pesar de tener una ciclovía a poca distancia prefieren usar la calle para movilizarse.

*“lo de la bicicleta en el centro se ha implementado mucho, hasta hacer tacos por hacer la ciclovía, entonces movilidad si pienso que hay” E20-M-JD-626*

A pesar que el estado físico es un factor que influye notoriamente en el uso de la bicicleta, los jóvenes consideraron que no es un obstáculo tan importante ya que puede ser cuestión de costumbre y acondicionamiento del cuerpo. Esta percepción puede estar condicionado el hecho que los jóvenes tienen mejor estado físico y energía para hacer este tipo de actividades que la población adulta. También son más arriesgados y la mayoría han tenido o montado bicicleta en algún momento de su vida.

Los recursos económicos también son parte de las principales barreras que los jóvenes nombraron a la hora de acceder a otros tipos de transporte que no involucren combustión, como las bicicletas y patinetas, o carros eléctricos. Estos últimos siendo los más costosas ya que requieren puntos de recarga específicos que no son muchos en la ciudad y todos se encuentran en la zona sur, además de un mantenimiento especial.

En el Valle de Aburrá, la empresa encargada de los puntos de recarga es Empresas Públicas de Medellín (EPM). Para el año 2020, EPM cuenta con 18 eco-estaciones en el Valle de Aburrá para abastecer 5.250 carros eléctricos. (109)

## 7.4 La experiencia desde los recorridos

### 7.4.1 Cindy

Cindy Molina tiene 22 años y la energía de la juventud para trabajar y estudiar, camina al día en promedio dos horas de lunes a viernes. Sus largos trayectos iniciaron como una forma de ahorro, pero con el tiempo se convirtieron en una actividad de dispersión que la aleja del trajín laboral y académico. Puede observar su entorno y realizar un proceso de introspección e ir a sus más profundos pensamientos.

Nos encontramos en su casa, cerca de la estación del Metroplús de Aranjuez, a las 11:00 am aproximadamente. Una leve brisa caía y me hizo dudar sobre la viabilidad de la caminata. Sin embargo, ella estaba muy segura y confiada. No se detendría, puesto que después de tantas caminatas ya está acostumbrada a una que otra gota de agua. Empezamos a bajar las lomas de Aranjuez, y a medida que lo hacíamos pasábamos las calles cerciorándonos de poder cruzarlas, al mismo tiempo que conversamos sobre sus largos y cotidianos viajes a pie.

Cindy camina dos trayectos a pie de lunes a viernes. El primero lo hace en horas de la madrugada desde su casa en Santa Cruz hasta su trabajo en Ruta N y en este se demora aproximadamente 50 minutos. El segundo es cuando sale a las 5:00 pm de su trabajo y camina hacia la universidad ITM campus Boston. En este recorrido se demora alrededor de una hora subiendo, con el cansancio del día laboral encima. En ambos trayectos prefiere caminar despacio para no llegar muy cansada ni sudando, especialmente para ir a su trabajo.

Me cuenta que las mejores caminatas son en las mañanas porque el ambiente está fresco, no hay tantos carros ni gente, lo que le permite caminar con más tranquilidad y no recibir comentarios morbosos de hombres que se encuentra en el camino, además, puede ver el amanecer, algunas aves y escuchar sus cantos a medida que camina. Aunque en ocasiones, prefiere irse escuchando música o audios con temáticas académicas para repasar su inglés o algún tema de su universidad.

A medida que caminábamos la brisa disminuía y me surgió la pregunta sobre que sucede cuando llueve fuerte. Ella respondió que en esos casos, si está todavía en su casa, debe pagar un bus hasta el trabajo. Pero si está caminando toma la decisión conforme al avance del trayecto. Si está cerca a su destino final aligera el paso y termina el recorrido a pie, pero si está lejos toma un bus.

Cuando hay periodos de contingencia ambiental por la calidad del aire, Cindy hace caso omiso a las indicaciones de las autoridades de no hacer actividad física al aire libre. Ella dice que siente impotencia y rabia al saber que no puede respirar el aire de su ciudad, esa que la vio crecer y por la cual tiene tanto sentido de pertenencia, además se cuestiona tener que pagar por varios trayectos en bus para desplazarse y padecer afectaciones en salud por exposición a altos niveles de contaminación atmosférica cuando considera que hace un gran aporte al cuidado del aire.

A pesar de esto, tiene una gran empatía, se cuestiona también como se ve afectada la movilidad de las personas que tienen vehículos particulares cuando se alarga el pico y placa, ya que deben adecuarse a otro medio de transporte y seguir pagando seguros e impuestos por el vehículo. También por las personas que se movilizan en transporte público, que tienen que aumentar sus tiempos de espera o experimentar trayectos más incómodos por la alta demanda en el sistema metro o buses.

A medida que caminamos, ella cuenta sobre los lugares por los que pasamos, especialmente si es un lugar emblemático de la ciudad como el museo Pedro Nel Gómez o casas particulares. En la cuadra donde está ubicado el museo hay varias casas pintadas con obras del mismo artista que debieron escoger entre aquellas obras con menos contenido sexual.



Figura 10 : (MV-005-2)

A medida que íbamos llegando a nuestro destino me surge la inquietud del por qué decide movilizarse a pie y no en bicicleta, un medio de transporte tal vez más fácil, más rápido y que también permite ahorrar dinero en pasajes. Cindy me responde que de hecho tiene una bicicleta pero no la usa para sus trayectos diarios debido a que debe pasar por zonas peligrosas y de regreso a la casa a altas horas de la noche y por lomas muy empinadas. Además, le tiene miedo a los carros y a la imprudencia de los conductores o incluso a los mismos transeúntes. Cindy también tiene la tarjeta de EnCicla y a veces la usa de Moravia hasta Ruta N pero en los periodos de contingencia ambiental por la mala calidad del aire aumenta su demanda, por lo que debe esperar a que alguien desocupe una bicicleta.



Figura 11: Museo PNG (MV-005-3)

Finalizamos el recorrido a las 11:58 am en Ruta N.

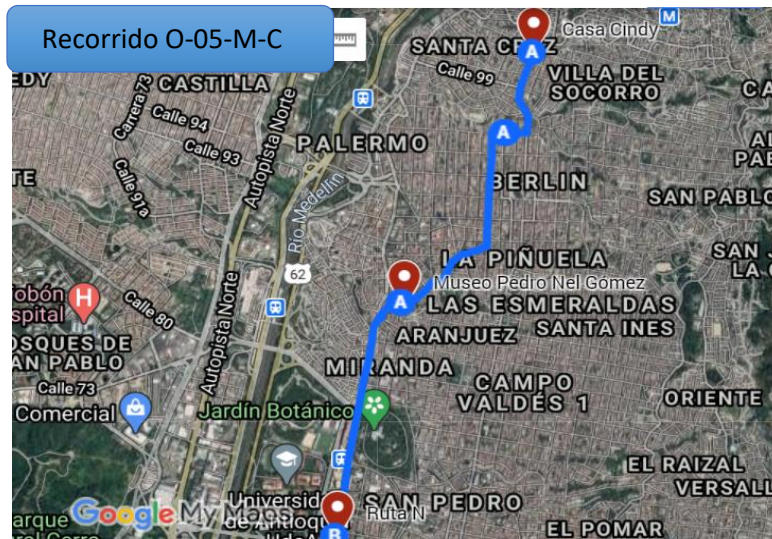


Figura 12: Mapeo O-05-MC

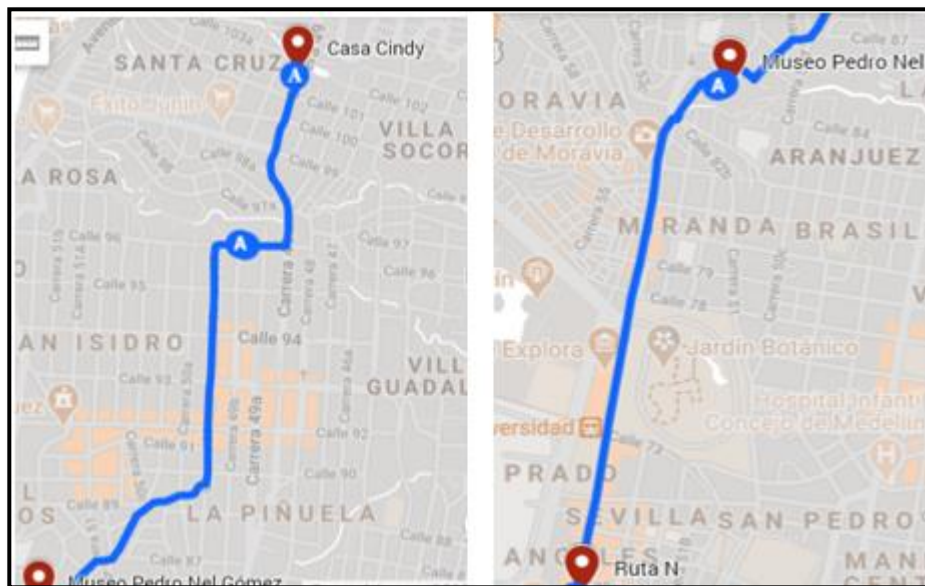


Figura 13 Tramo 1: Casa-Museo y Tramo 2: Museo-Ruta N



#### 7.4.2 Lary

Si se puede describir en una sola palabra los recorridos de Lary sería *versatilidad*. Ha pasado de movilizarse en buses, alimentadores y metro a bicicleta, y bicicleta eléctrica. Actualmente se moviliza en una moto que adquirió recientemente con la ayuda de su madre y con el propósito de disminuir riesgos de salud, tiempo y aumentar la comodidad.

El trayecto más cotidiano de Lary es desde su casa en Buenos Aires hasta su lugar de estudio en Prado centro. Nos encontramos a las 3:50 pm, ella sacó su moto de la sala de su casa lo más cuidadosamente posible. Prefiere guardarla en las noches dentro de su casa para evitar algún robo, y no es para menos, en la ciudad de Medellín se roban 20 motos diarias y la cifra de vehículos de este tipo hurtados paso de 4.707 en 2018 a 25.313 en el 2019.

Después de asegurarnos los cascos, emprendimos el viaje. Durante el trayecto condujo con el cuidado y prevención que caracteriza a una aprendiz, llevaba tres meses con su moto nueva y aun no tenía la suficiente confianza para manejar rápido o meterse entre los carros, así que condujo con cautela y mirando hacia todos lados antes de cruzar. Cada vez que cambia de medio de transporte requiere un tiempo de adaptación y tanteo de tiempos, recorridos y espacios.

Las motos son vehículos más rápidos que las bicicletas, por lo que asegura que se requiere mayor atención de todos los sentidos y movimientos de las extremidades. No obstante reconoce que una ventaja de movilizarse en moto y no en bicicleta es que los demás vehículos respetan más su vía. Cuando usaba la bicicleta alcanzó a llegar su casa y universidad con varios sustos y raspones por grandes imprudencias de otros vehículos

Bajamos por la calle de Las Mellizas y nos dirigimos hacia Prado para luego llegar al “parqueadero la Bedout”. Cuenta que anteriormente los estudiantes guardaban sus motos al frente de la facultad, pero luego de un tiempo, la administración dispuso este edificio antiguo para parquear las motos. Ella prefiere guardarla allí porque no está expuesta al clima, ni a levantamientos de tránsito, además no debe pagar ninguna cuota por su cuidado.



Figura 14: (MV-018-2)

Continuamos el camino a pie durante unos cinco minutos hasta llegar a su facultad, mientras lo hacíamos comenta que no es un lugar muy seguro, sobre todo a altas horas de la noche o de la madrugada. Por eso, aligera el paso y prefiere hacer el recorrido acompañada. Una vez llegamos al lugar me mostró desde la reja que rodea

la entrada principal los espacios de esa pequeña facultad que tantas alegrías le ha brindado pero que hoy no puede visitar a causa de la pandemia.

Antes de decidir transportarse en su propia moto, Lary experimentó otras formas de movilización. El primer medio que usó fue el bus, pero debía pagar dos pasajes para llegar a su destino, en consecuencia, optó por tomar el alimentador con trasbordo en el Metro y así solo pagar un pasaje. Parecía que había resuelto su problema de gastos, pero emergieron otros peores: las largas esperas para que pasara un alimentador, la incomodidad en el viaje por la cantidad de usuarios, las largas filas y la inseguridad en el lugar de parada, además de la frustración de llegar tarde o tener que gastar más dinero para tomar un taxi o los dos buses.

En el año 2015 inauguraron un nuevo medio de transporte en la ciudad: el Tranvía. Por fortuna, tres cuadras bajando de su casa se encuentra la estación *Alejandro Echavarría*. Gracias a esto Lary comenzó a tomar el tranvía y el Metro por un solo pasaje para luego caminar alrededor de siete minutos hasta su destino final, sin embargo, de regreso prefería tomar nuevamente el metro y alimentador para evitar caminar dos lomas bastante empinadas desde la estación *Alejandro Echavarría* hasta su casa. Sus trayectos de regreso oscilaban entre 1:30 min y dos horas y continuaban siendo incómodos

Posteriormente decidió comprar una bicicleta con el fin de ahorrar tiempo y dinero. Empezó sus viajes de ida y regreso a pesar de las empinadas lomas, el clima cambiante y el riesgo de compartir la vía con otros vehículos. Siempre usó los implementos de protección y pedaleó con toda su fuerza para no ser alcanzada por ningún carro ni dejarse ganar por el terreno. Sin embargo, después de un tiempo empezó a notar que tenía un dolor de espalda debido a la pesada maleta que acostumbraba a cargar, además de unas leves pero constantes gripas que le incomodaban y atribuyó a la exposición al ambiente por los recorridos en su bicicleta.

Más adelante, tuvo un primer acercamiento a una bicicleta eléctrica a través de un chico que vio andar en la calle. Después de hacerle muchas preguntas y probarla en un terreno plano se decidió por adquirir una. Sus trayectos de regreso mejoraron, se sentía más confiada para movilizarse a la par de los demás carros, pero el miedo a un accidente o robo persistieron, además de sus dolores en la espalda. Fue entonces que su madre decidió apoyarla económicamente en la compra de una moto en la que pudiera movilizarse en poco tiempo, no tuviera que hacer tanto esfuerzo físico ni se tuviera que enfrentar a los carros, buses y motos.

Hoy en día Lary admite que puede adaptarse a cualquiera de estas opciones de medios transporte, pero que sin duda la moto representa mayor comodidad, menor tiempo y más seguridad, comenta que manejar es un poco estresante y más en una ciudad con tanto tráfico e imprudencia vial, pero sin duda hasta ahora ha sido el medio de transporte más cómodo, seguro y rápido, además representan un gran ahorro a largo plazo ya que puede llenar el tanque con aproximadamente 30.000 pesos y puede andar entre 15 y 20 días.



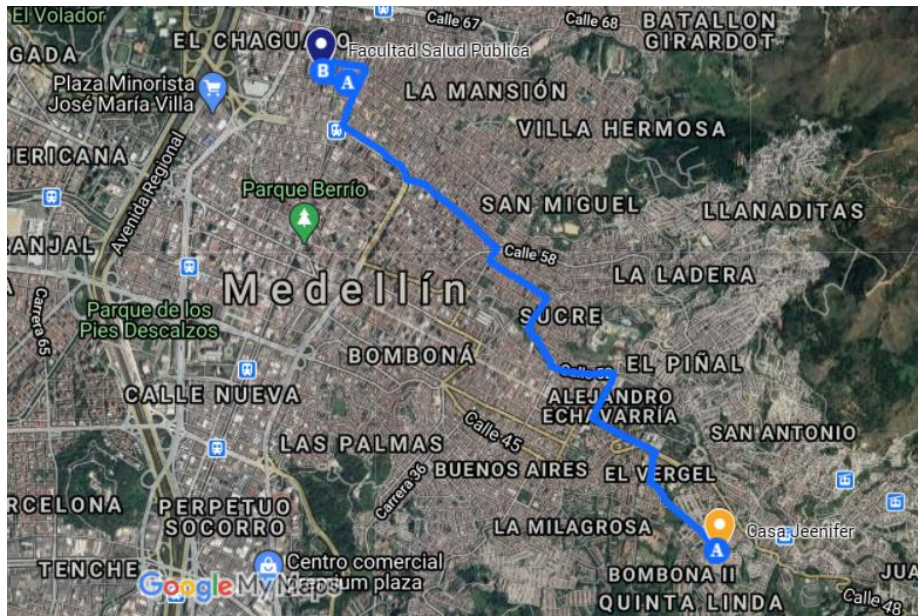


Figura 15: Mapeo O-18-M-J

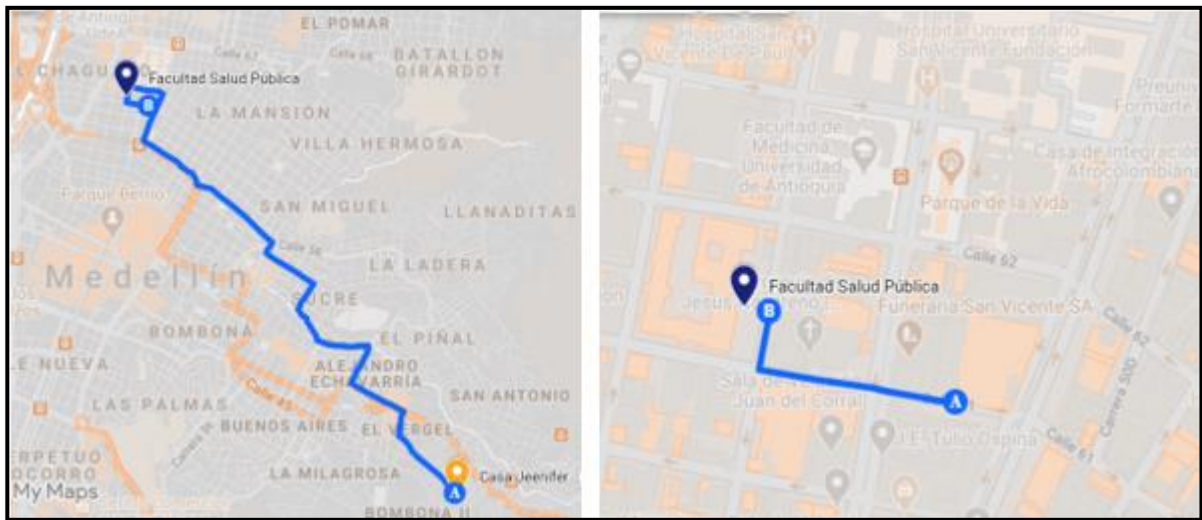


Figura 16: Tramo 1: casa-parqueadero y Tramo 2: parqueadero FNSP

### 7.4.3 Paola

Paola es una mujer estudiante universitaria de último semestre. Tiene porte de atleta y aunque se sonrojaba y negaba los piropos o comentarios que la gente le hacía al verla pasar en su bicicleta verde, la mayoría le quedaban a la medida. Eran en esencia sinónimos de berraquera y admiración. Mantenerle el ritmo fue difícil. Un recorrido de más de cuatro horas en un día caluroso pudo haberse convertido en un viaje desgastante y agotador, pero los diálogos y el permitirme conocer su experiencia y estilo de vida lo hizo sumamente cautivador e interesante.



Figura 17 (MV-O19-1)

Para llegar hasta su casa hice el recorrido en bicicleta sola, a medida que pedaleaba me surgían dudas sobre la forma y hábitos que debe tener un ciclista ¿Qué debo hacer cuando viene un Metroplús? ¿normalmente debo orillar o montarme a la cera cuando pasan carros cercas? ¿debo hacer el recorrido en contravía de los carros para poderlos ver o en la misma vía y estar constantemente mirando hacia atrás? ¿Cuándo llego a un semáforo espero como los demás carros o puedo pasar si no hay peatones ni carros? Transportarse en bicicleta implica mucho más que conseguir el vehículo y tener el interés de usarlo, implica también aprender y desaprender, además de conocer ciertos “códigos” o “lenguaje” propios de la movilidad en bicicleta

Salimos desde su casa en Manrique a las 7:00 am hacia su lugar de estudio. Un recorrido habitual para ella, o por lo menos hasta antes de que decretaran el cierre de la universidad por la pandemia Covid-19. Recorrimos un tramo por la vía del Metroplús desde la estación *Las Esmeraldas* hasta una cuadra antes de llegar a la estación *Gardel*. En un instante tuvimos detrás un Metroplús justo en el momento que nos encontrábamos en una de las estaciones donde el espacio es más angosto, Paola sabía que Metroplús debía hacer la parada en la estación lo que nos permitía tomar ventaja y salir de este estrecho tramo justo a tiempo. Montar en bicicleta requiere leer el tiempo y espacio, tomar decisiones rápidas y no dudar. Con la práctica se facilita la toma de decisiones y sobre todo se incrementa el nivel de confianza.

Continuamos bajando por la calle 73, entre algunas curvas y pares de carros, Paola se cercioraba de darme indicaciones rápidas para evitar retrasar carros que venían detrás de nosotras, pasar las calles con rapidez y curvar bien en las bajadas. No fue hasta que llegamos al Jardín Botánico que pudimos hacer uso de la ciclorruta, recorrimos parte del perímetro del Jardín Botánico y nos dirigimos hacia la avenida Carabobo donde continuaba la ciclovía hasta la facultad de Salud Pública. En este tramo la topografía era más plana y había algunas ventas ambulantes en la ciclovía. Paola cuenta que, en hora pico, la ciclorruta es acaparada por venteros ambulantes y transeúntes, en especial por el Parque de los Deseos donde se mueve más el comercio, lo cual dificultad la movilidad.

Llegamos a las 7:12 am al destino final. Un recorrido total de doce minutos. Allí aprovechamos para disminuir las pulsaciones y conversar. Paola cuenta que la única forma en que no se moviliza en bicicleta desde su casa es que decreten contingencia ambiental por la mala calidad del aire, y en estos casos tiene dos opciones: coger un Metroplús o irse caminando. Esta última acción la hace con más frecuencia ya que considera que el transporte en Metroplús se complica en esos periodos por la cantidad de personas que lo usan, el tiempo de espera de los vehículos, además del gasto económico adicional que debe hacer. Por el contrario, caminar le hace bien a su salud y le permite llegar casi al mismo tiempo que al coger un Metroplús. Incluso cuando llueve, Paola hace uso de su bicicleta, pero en estos casos rueda con más cautela y admite que el guardabarros que le mandó a poner a su bicicleta, no le permite ensuciarse tanto.

Desde que se moviliza en bicicleta ha conocido otras personas con el mismo gusto, con quienes además ha hecho recorridos largos a municipios cercanos. Estos viajes han representado para ella un escape de la rutina y la carga laboral y académica. Cuenta que una vez fue con un amigo hasta Amagá. El recorrido fue de 80 km y parte de este lo hizo con la bicicleta frenada debido a un daño en la guaya del freno que no le permitía andar rápido e implicaba más esfuerzo. En el camino paró varias veces para comer y visualizar paisajes. A pesar del agotamiento cuenta su hazaña con pasión y promete ir a muchos otros pueblos en su caballo de acero.

Dentro de sus motivaciones para usar la bicicleta como medio de transporte se encuentra el ahorro económico, pues considera que el gasto inicial de la compra y los gastos de mantenimiento e implementos son compensados al no tener que pagar pasajes constantemente. También menciona que la bicicleta le ha permitido movilizarse con autonomía al no depender de una estación de bus, ni de la llegada de un vehículo. Pero además, le ha dado algo que ningún otro medio de transporte le puede dar y es un estilo de vida, saludable, lleno de aprendizajes y desafíos. También le ha regalado personas maravillosas que conoce en su camino, ha podido ver paisajes hermosos que nunca imaginó y le permite aumentar su capacidad de tolerancia ciudadana y sentido común, aunque confiesa que muchas veces no es recíproco y debe aguantar la intolerancia e irrespeto de los demás autos, motos, y buses y transeúntes.

En relación a las partes de la bicicleta, admite que es bastante consciente de los implementos de seguridad y el mantenimiento periódico. Generalmente lo hace cada año y le cuesta entre \$50.000 y \$70.000. Constantemente le revisa los frenos y las luces. De a poco le ha ido consiguiendo y cambiando partes a su cicla, y así como cuando un niño está deseoso por su regalo de navidad, Paola cuenta que con el tiempo conseguirá una bicicleta con más "estilo" y fina, una que le permita hacer recorridos más largos y vivir más aventuras.





El motivo principal por el cual ella decide movilizarse en bicicleta radica en la necesidad de ahorrar el dinero de los pasajes. En un principio se movilizaba a pie, pero en una ocasión una profesora de su facultad le regaló una bicicleta playera que en ocasiones prestaba a sus estudiantes. Paola no desaprovechó y empezó a hacer sus viajes en esa cicla, sin embargo con el pasar de los días notó que no era ergonómica para subir las lomas por donde vive, lo que le produjo dolores de espalda. Averiguó los costos de una nueva bicicleta y al final logró conseguir una de segunda a cambio de la bicicleta playera y un monto de dinero, fue así como se conoció con su compañera de viaje, una bici verde en muy buen estado que le ha permitido tener tantas y tan bonitas experiencias.

Figura 18: MV-O19-5

Tal vez la profesora que le regalo esa bicicleta a Paola nunca se imaginó que comenzaba la historia de una apasionada por las aventuras en ruedas. Ni siquiera Paola en ese punto pensó que una bicicleta playera le transformaría su estilo de vida. La decisión de aquella profesora no solo facilitaría el transporte de Paola, también, contribuyó al medio ambiente y permitió que Paola sea un ejemplo, con su mensaje implícito, para otros jóvenes como yo.

El viaje continuó con un largo recorrido en la ciclorruta de la autopista habilitada los fines de semana en el Valle de Aburrá. Llegamos hasta Itagüí, luego nos devolvimos hasta Caribe, y finalmente hasta la Universidad de Antioquia. Durante este recorrido conocimos personas y paramos a comer fruta, conversamos sobre la vida, y vimos la ciudad desde una posición distinta. Una mirada más detalla de las calles, edificios y paisajes urbanos.

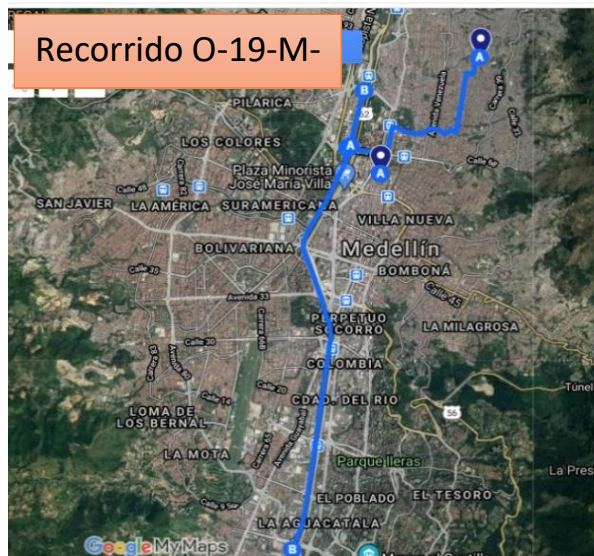


Figura 19: Mapeo O-19-M-V

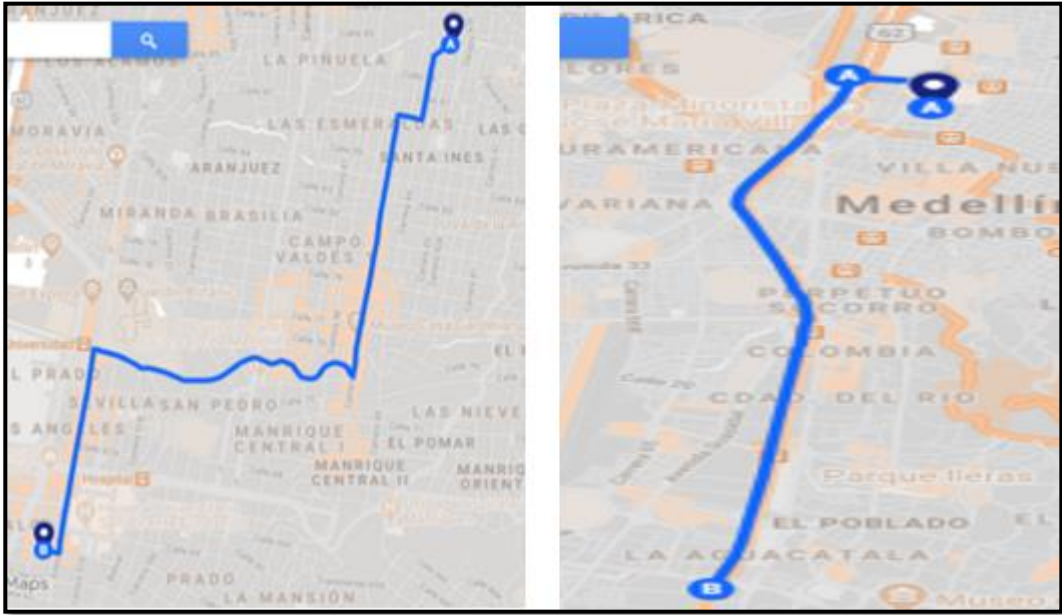


Figura 20: Tramo 1 Casa-FNSP y Tramo 2: FNSP-Itagüí

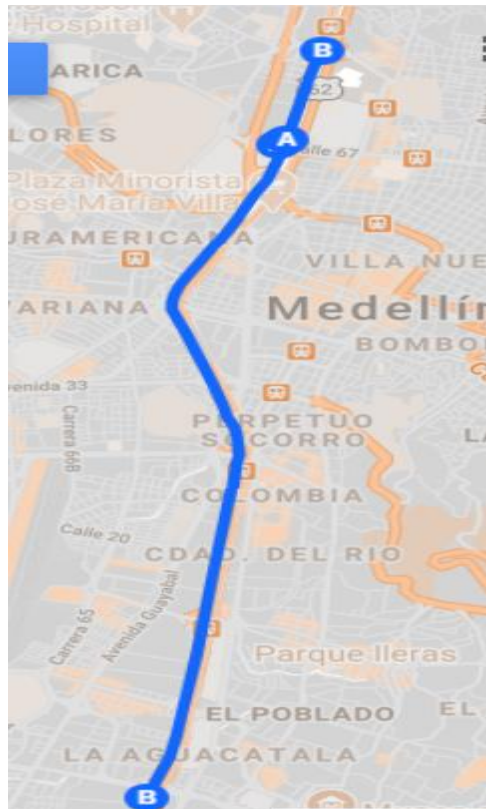


Figura 21: Tramo 3: Itagüí-Caribe

#### 7.4.4 David

David es un Joven que desde hace ocho años vive en la comuna 9 de Medellín con su padre. De lunes a viernes salen juntos a trabajar en una actividad económica que consiste en comprar chatarra y revenderla. Algunas veces también hacen acarreos o transportan encargos. Tienen una camioneta en la que no solo recorren el Valle de Aburrá sino también municipios aledaños en busca de material para comprar. El horario de trabajo depende de las zonas que visiten y “de que tan bueno esté el camello”. Ciertos días pueden ganar cifras altas de dinero, pero hay otros en las que trabajan a pérdida, sin embargo David admite que son más las veces que ganan que las que pierden. Adicionalmente, pueden tener flexibilidad de horario y a lo sumo laboran ocho horas al día. En conclusión, David dice que “es una plata fácil de ganar”.

Salimos a las 9:00 am desde su casa en el Vergel. Nuestra primera parada fue una bomba de gasolina cerca de la plaza minorista en donde abastecimos combustible para el viaje que realizaríamos. David comenta que hasta hace algunos meses la camioneta tenía la doble función de usar gasolina o gas, sin embargo decidieron no hacerle el mantenimiento periódico al sistema de gas ya que es costoso y tienen otras prioridades.

Para dirigimos hacia el sur del Valle de Aburrá pasamos por una calle llamada “La Paz”. La velocidad a la cual andamos por esta calle fue mínima ya que era estrecha y muchos carros o camiones se parqueaban para dejar o subir mercancía. A medida que avanzamos David y su padre saludan a algunos conocidos que comercian por el sector, mientras yo podía apreciar que la calle estaba llena de negocios de chatarra o de saldos, coteros que descargaban o cargaban mercancía, personas que gritan de un lado al otro y habitantes de calle que convivían a la perfección con el ruido y el tráfico del lugar. Como dice David, “todo un mercado de pulgas” donde los negocios en su mayoría se dedican a comprar saldos grandes de objetos o materiales de segunda a empresas, pero que también se mueve mercancía ilegal.

Antes de ir hacia el Poblado, a David y su padre no les molesta contar grandes cantidades de dinero en esta calle mientras avanzan a paso lento y con los vidrios del carro abajo. Después de visitar un par de talleres en el Poblado nos fuimos al municipio de Caldas. A medida que salimos de la ciudad se podía ver un paisaje diferente, más fresco, limpio y calmado. Cuando estábamos en la autopista sur David comenta que desde ese punto se pueden ver mejor las montañas y el paisaje, lo que le recuerda a su ciudad natal en Yolombó. Dice además, que en la ciudad se puede incluso saborear la contaminación y pregunta constantemente qué es lo que hay en el aire de la ciudad que no deja ver los edificios y montañas. A pesar que le respondo varias veces lo mismo, es incrédulo al pensar que los contaminantes se pueden quedar suspendidos en un mismo sitio.

En el trayecto hacia la vereda La Clara donde se encontraban unos proveedores recurrentes, paramos en un par de talleres donde no hubo mayor éxito y emprendimos nuevamente el recorrido sin mucha carga. Una vez llegamos a la vereda, el padre de

David fue a negociar los precios y cantidades. Normalmente se utiliza una pesa industrial y se fija un precio por kilo, pero ellos compran y fijan el precio a ojo y tanteo. David dice que es extraña la vez que su padre se equivoca y confía mucho en su experticia.

Salimos de esta vereda y nos dirigimos a Robledo para vender la chatarra. David dice que tienen varios lugares donde venderla y toman decisiones según el material que lleven. algunas chatarreras pagan mejor el cobre, otras los radiadores, y otros el metal.

A las 3:20 de la tarde concluyó el día laboral. Ambos hicieron cuentas de sus ganancias y concluyeron que fue un día bueno. Todos los días que tienen una ganancia neta de más de \$100.000 son catalogados como exitosos pero han llegado incluso a ganar en un solo día \$1.600.000.

Finalmente, decidieron ir hasta Bello a visitar y llevar un encargo a un familiar y después de esto nos dirigimos nuevamente a su casa.

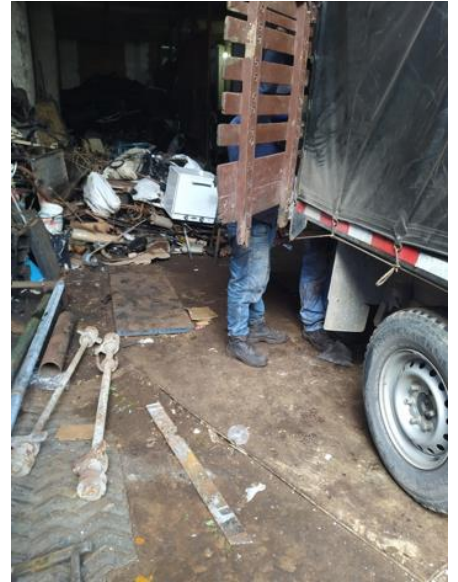


Figura 22: MV-O20-4

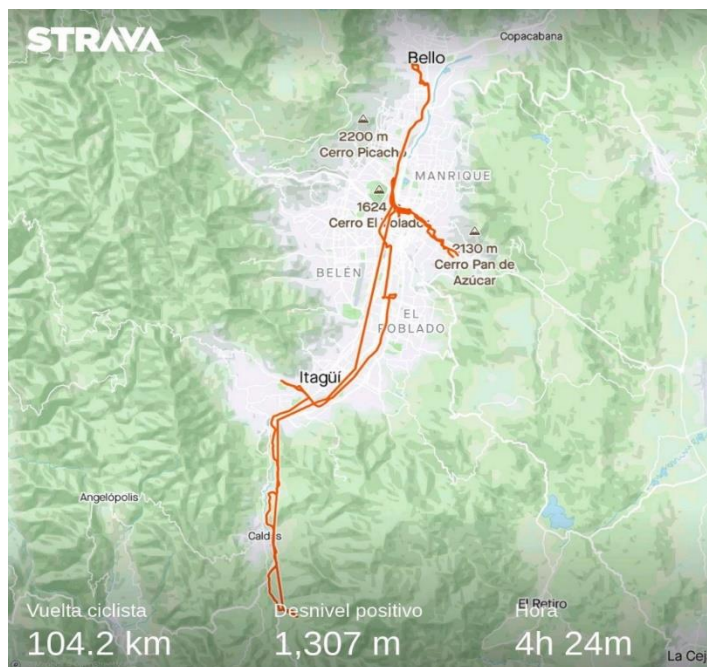


Figura 23: Mapeo O-20-M-JD



### 7.4.5 Salomé

Salomé vive desde hace seis años en Medellín. Estudia en la universidad y trabaja como asistente de cocina. Vive sola en una habitación arrendada, se las arregla para estudiar, trabajar y hacer los quehaceres de la casa. Ha llegado incluso a tener dos trabajos simultáneos para poder mantenerse en la ciudad y cumplir su sueño de ser enfermera. Ya se cambió de carrera una vez y no le pesa, porque ahora estudia algo que quiere y le apasiona.

Nos encontramos en horas de la mañana en el lugar que vive por Campo Valdez, y emprendimos el viaje a su lugar de trabajo en Laureles. Caminamos 15 minutos desde su casa hasta la estación Hospital del Metroplús. Allí ella debe tomar la decisión de coger un bus *Circular Coonatra*, el cual asegura ella, la lleva más rápido, es más cómodo y la deja más cerca de su trabajo, o, coger el Metroplús, bajarse en la estación *Rosales* y caminar otros 15 minutos. Ese día tuvimos la mala fortuna de tener que seleccionar la segunda opción, ya que esperamos el bus 10 minutos y en vista de que se iba haciendo tarde, tomamos el Metroplús. Salomé asegura que desde la pandemia los horarios en los que pasa el bus *Circular Coonatra* son más lentos y extraños y por lo tanto no se confía de una sola opción.

En el vagón viajamos paradas y por las medidas de bioseguridad originadas por la pandemia muchos asientos estaban desocupados para respetar el distanciamiento social, con la paradoja que quienes viajábamos de pie nos encontrábamos muy juntos y algunos incluso se quitaron el tapabocas unos instantes para respirar un poco de aire en ese lugar cerrado y sofocante. Salomé me comenta que el viaje de regreso es mucho peor, para poder tomar uno de los buses del Metroplús ha tenido que esperar hasta 45 minutos afuera de la estación. Las filas se le hacen eternas, más aún si se carga encima 12 horas de trabajo.

Nos bajamos en la estación Rosales del Metroplús y caminamos 13 minutos a paso ligero hasta su lugar de trabajo. El trayecto era en una zona plana, se veían hermosas casas antiguas del barrio Rosales de Belén o edificios con fachadas pulidas y bien terminadas. Comenta que esta zona es estrato 5 y por lo tanto siempre da gusto “pasar por las casas de los ricos”.

El viaje de regreso fue más lento e incómodo, para ingresar a la estación esperamos 30 minutos de pie, en los rostros de las personas se veía el cansancio y la molestia por no poder entrar a la estación. Lo contradictorio de dicha situación es que no se permitía el ingreso porque se debía respetar el aforo de la estación y evitar contagios por la Covid-19, pero afuera la gente se apeñuscaba para no quedar en la mitad de la calle haciendo la fila y dentro de los buses todos iban pegados. En la fila Salomé habla con otra señora con bastante confianza, me cuenta que desde hace algunos días doña Luz y ella se encuentran en la fila y hacen el recorrido conversando, así se hace la espera más amena y menos dolorosa.



Al fin pudimos coger el bus y emprender el viaje hasta la estación *Gardel* para finalmente caminar cinco minutos hasta su casa.



Figura 24: Tramo 1: Casa-Estación Hospital

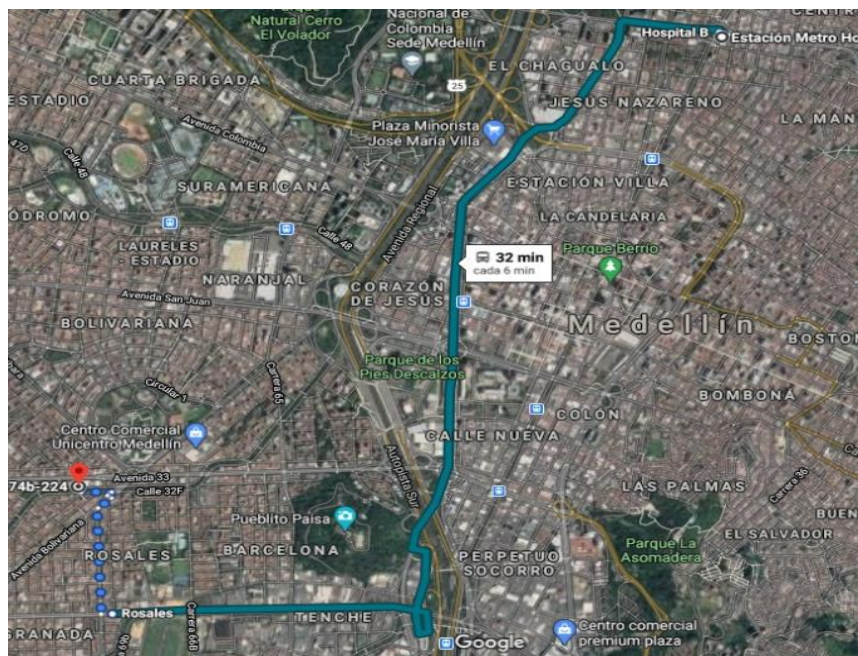


Figura 25: Tramo 2 y 3: Estación Hospital-Rosales  
Estación Rosales-Bracos

## 8. Discusión

Los resultados del presente estudio se pueden comparar con algunos publicados en la investigación “Percepción Pública de la Contaminación Atmosférica Urbana: Un Análisis Exploratorio” desarrollada en Barcelona en población (18-65) años para el año 2013. Este estudio de tipo cualitativo buscaba mediante discusiones grupales comprender las creencias y actitudes de la población ante la contaminación atmosférica, sus niveles, causas, impactos sobre la salud y posibles acciones de reducción o protección. (110)

En este se identificó una limitada preocupación por la problemática y uso de los servicios de información existentes en el territorio, así como falta de conocimiento por parte de la población estudiada sobre los niveles de concentración (110), por el contrario, en el estudio enfocado a las personas jóvenes, se encuentra que estos tienen una alta preocupación por la problemática y usualmente buscan información en la página oficial del SIATA y redes sociales, especialmente sobre la medida político-administrativa del pico y placa, y los niveles de contaminación, con respecto a esta última, también suelen conocer datos en tiempo real y en las zonas que frecuentan por medio del SIATA.

En ambos estudios se encuentra que las experiencias recibidas por medio de los sentidos y la comparación mediante la visita a otros lugares menos contaminados constituyen una fuente de información importante para percatarse sobre el estado de la calidad del aire en el territorio que habitan. Sin embargo en el caso del estudio en el Área Metropolitana, los participantes pueden realizar un contraste de la situación al comparar las épocas del año donde hay mayor contaminación (abril-marzo y oct-nov) y el resto de meses del mismo año.

Con respecto a la conceptualización de la contaminación atmosférica se puede diferenciar que para el estudio realizado en la ciudad de Barcelona los participantes no tenían claro el concepto e incluso se presentaba una confusión entre los términos polución y contaminación, (110) por el contrario, para el estudio de los y las jóvenes se encuentra que tienen más claro este asunto e incluso logran identificar algunos contaminantes. De igual forma en ambos estudios los participantes identifican como principales causas la actividad industrial y el sector automotor, recayendo mayor responsabilidad en los automóviles antiguos.

En cuanto a los eventos en salud, los participantes del estudio enfocado en los jóvenes de Área Metropolitana identifican como principales enfermedades las de tipo respiratorio y cardiovascular, así como también manifiestan haber relacionado en algún momento la contaminación atmosférica con ciertos síntomas menores como picazón en los ojos, garganta o piel; mientras que en el otro estudio, los participantes relacionaban las enfermedades respiratorias, (especialmente la bronquitis y el asma) y muy escasamente las de tipo cardiovascular, así como tampoco expresaron haber tenido muchos síntomas que relacionaran con la mala calidad del aire.(110) Mientras en el primer estudio los y las jóvenes manifiestan estar muy preocupados por los

riesgos en salud, los participantes del segundo estudio no muestran gran preocupación frente al tema, sin embargo son conscientes que la relación existe.

Mientras en el estudio realizado en Barcelona los participantes admiten una falta de información y conocimiento por parte de la sociedad, más que por las autoridades o científicos, en los y las jóvenes se evidencia un nivel bajo de desconfianza frente a los reportes efectuados por las autoridades y estudios, especialmente con aquellos que tienen que ver con el inventario de emisiones.

Con respecto a la necesidad que sienten de evitar estar expuestos a altos niveles de contaminación, se encuentra que los participantes del estudio en la ciudad de Barcelona tienen poco interés en hacerlo, solo un participante decidió no hacer actividad al aire libre en una zona de altos niveles de concentración, esta tendencia se da principalmente por la creencia no poder hacer nada por evitar respirar aire contaminado y por el desconocimiento sobre las posibilidades que tiene para evitar la exposición.(110) Por el contrario, en el estudio de los y las jóvenes, evitar hacer actividad física al aire libre es una medida frecuente que incluso hace parte de la recomendación de las autoridades para guardar la salud de la población, sin embargo también se presenta un desconocimiento sobre las medidas que pueda tomar al respecto.

Siguiendo con las prácticas de autocuidado se encuentra que los participantes del estudio de Barcelona consideran el uso de la mascarilla como una acción ineficaz e innecesaria, puesto que consideran que la ciudad no tiene tan mala calidad del aire como para tener que usar este implemento,(110) por el contrario, los y las jóvenes del Área Metropolitana del Valle de Aburrá identifican el uso de esta como importante para mitigar la exposición en los periodos de contingencia ambiental, sin embargo su uso tampoco es frecuente ya que dudan de su utilidad, además mencionan sentir incomodidad al usarla. Cabe resaltar que debido a la pandemia por la Covid-19 el uso de la mascarilla se ha hecho más necesaria y frecuente lo que puede generar un hábito en las personas.

En ninguno de los dos estudios se presenta un cambio en los recorridos por parte de los participantes para evitar frecuentar zonas de altos niveles de contaminación.

Los participantes del estudio en Barcelona expresan priorizar los viajes en vehículo particular debido a la comodidad que les genera, sin embargo, consideran que el uso de transporte público puede producir beneficios en cuanto a la economía y la comodidad de desplazamiento,(110) por el lado de los y las jóvenes se encuentra que prefieren usar moto para movilizarse ya que les permite menos gastos, tiempo y mayor comodidad. En ambos estudios el uso de transporte público es una actividad que no responde a una motivación para aportar a la disminución de emisiones, sino que se considera como un beneficio agregado a una acción que deben realizar en su cotidianidad.

Con respecto a la percepción de las medias implementadas por las autoridades, en ambos estudios se encuentra que en los participantes existe desconfianza y

escepticismo frente a las autoridades. Asimismo, consideran que una medida dirigida al mejoramiento del transporte público motiva la utilización de este y por tanto desincentiva el deseo de adquirir vehículos particulares. Y finalmente, en ambas investigaciones se encuentra que ninguna de las poblaciones estudiadas conoce el abanico de posibilidades y medidas que se están gestando desde las autoridades.

En el territorio del Valle de Aburrá la problemática de la calidad del aire se relaciona, en gran medida, con un modelo de movilidad basado en la utilización intensiva de hidrocarburos, las cuales han permitido incentivar las dinámicas del desarrollo y las prácticas del consumismo, que se han venido tejiendo a nivel mundial desde la revolución industrial y se ha intensificado en la etapa neoliberal. La cantidad de vehículos en el Valle de Aburrá para el 2018 ascendió a 1.629.897 de los cuales el 94% corresponde a autos y motos, (18) sin embargo, los camiones y buses especiales tienen mayor carga contaminantes de PM 2.5, CO, NOx y VOC. Además, los vehículos antiguos emiten el 31% de las emisiones de PM2.5 primario en el territorio. (111)

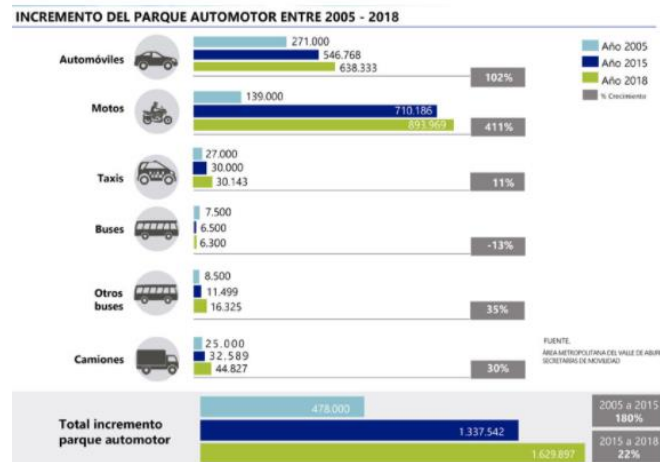


Figura 26: Incremento del parque automotor. Tomado del AMVA

## DISTRIBUCIÓN DE EMISIONES DE CONTAMINANTES CRITERIO POR CATEGORÍA VEHICULAR, Y POR TIPO DE COMBUSTIBLE. AÑO 2018

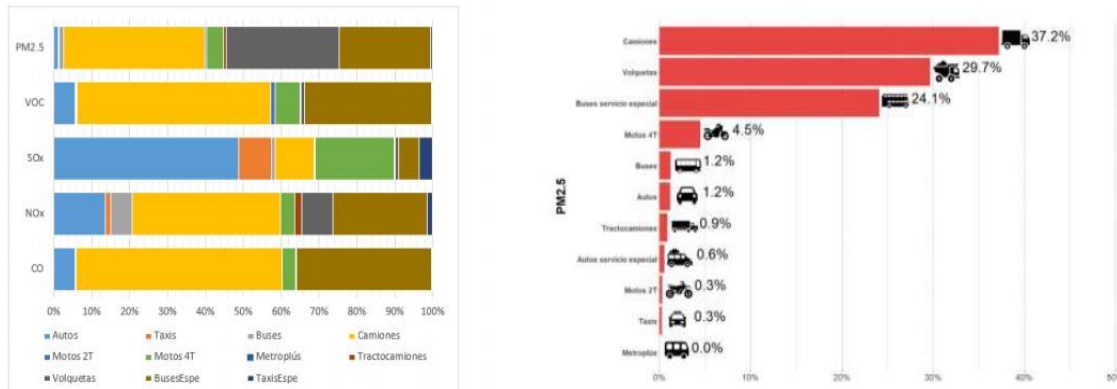


Figura 27: Distribución de emisiones de contaminantes criterio por categoría vehicular. Tomado del AMVA

Según el inventario de emisiones y del parque automotor del Valle de Aburrá se encuentra que los vehículos pesados como volquetas, buses y camiones, a pesar de tener menor crecimiento que los autos y motos, tienen un significativo aporte a la contaminación atmosférica, no solo por la antigüedad sino también por el kilometraje recorrido en el territorio.

En congruencia a esto, los y las jóvenes expresaron identificar falta de mayor control en los vehículos pesados como volquetas, buses y camiones, ya que consideran que estos son mayores emisores de altas concentraciones de algunos contaminantes atmosféricos, en contraste con los vehículos pequeños y más modernos en cuanto al sistema de combustión.

La ampliación del pico y placa ambiental para autos y motos es una de las medidas más conocidas e implementadas en los últimos años para mitigar la contaminación atmosférica en los periodos de contingencia ambiental, además de ser la principal práctica que se puede realizar de forma individual para el mejoramiento de la calidad del aire, sin embargo, también es la de mayor evasión y rechazo por parte de las y los jóvenes. Si bien estos son conscientes de la importancia de la problemática en el territorio y reconocen las fuentes móviles como una de las principales causantes, quienes se movilizan en vehículo particular (ya sea propio o de un familiar, amigo o pareja) evaden el pico y placa buscando alternativas de horarios para cumplir sus responsabilidades sin tener que dejar de usar su medio de transporte particular.

Esta medida también genera mayor demanda en la utilización de los demás medios de transporte, entre estos el sistema Metro, los buses y el sistema EnCicla. Como consecuencia los trayectos requieren más tiempo, son más incómodos y en ocasiones genera un mayor gasto económico. Todo esto produce un incremento del nivel de estrés y cansancio en la población estudiada que no solo repercute en el estado



mental al momento de realizar los recorridos sino que también influye en las actividades diarias y familiares e incluso el estado de salud.

La contaminación atmosférica además de producir a largo plazo enfermedades principalmente respiratorias, cardiovasculares y cáncer, (esta información se amplía en el marco teórico) también está generando una sociedad más estresada y cansada debido a las dificultades en la movilidad por algunas medidas que se implementan en los periodos de contingencia ambiental. ¿disminuye la calidad de vida de los habitantes durante los periodos de contingencia ambiental? ¿puede ser un factor de riesgo para originar otras enfermedades? ¿qué factores de riesgo pueden estar asociados? ¿Qué tipo de enfermedades se pueden estar gestando?

Ahora bien, la población joven se caracteriza por ser el grupo social que más opciones de medios de transporte implementa en sus recorridos, puede variar desde bicicletas, carros, motos, sistema metro, buses o caminar. La mayoría incluso intercala o combina varias formas y medios, acordes a las necesidades del momento. La motivación para usar un medio u otro está ligada a los pros y contra en tiempo, dinero y comodidad que encuentran al comparar las opciones que tienen. Los y las jóvenes buscan principalmente un ahorro de tiempo y dinero a la hora de realizar sus trayectos.

Actualmente las dinámicas sociales y económicas del Valle de Aburrá demandan una mayor versatilidad en cuanto a los medios de transporte utilizados. Desde la década de los 50´S el Valle de Aburrá, especialmente Medellín, ha venido manteniendo un incremento en el desarrollo económico e industrial, la densidad demográfica y la ampliación territorial de tipo urbano (esto se amplía en el marco contextual), es por ello que cada vez hay una mayor necesidad de adaptabilidad y versatilidad a la hora de movilizarse en el territorio. La actividad comercial y dinámicas ciudadinas hacen que los trayectos se hagan más frecuentes y largos, especialmente en un grupo social como los jóvenes que están sujetos a ofertas laborales que conllevan a la necesidad de adquirir dos o más trabajos, o estudiar y trabajar al mismo tiempo, o incluso movilizarse entre municipios aledaños para acceder a educación superior. Se le está pidiendo a la población joven que utilice más la bicicleta para cuidar la calidad del aire, pero ¿están los jóvenes dispuestos a hacerlo aunque en ocasiones deban invertir mayor tiempo? ¿se puede potenciar la versatilidad que tienen en cuanto a movilidad para hacer mejor uso de los medios de transporte?

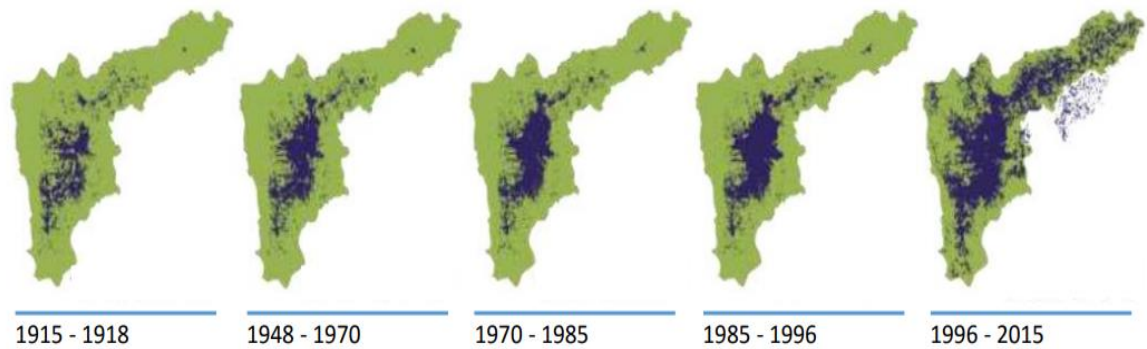


Figura 28: Urbanización en el Valle de Aburrá. Tomado del AMVA

Los jóvenes, caracterizados por su heterogeneidad y gran potencial transformador de las realidades, defienden y orientan sus acciones hacia aquello con lo que se sienten identificados, y esta, a su vez está condicionada por el contexto en el que viven y se desarrollan, así como por aquello con lo que se sienten representados. Es por ello que las soluciones que se plantean desde diferentes actores institucionales y gubernamentales para mitigar la contaminación atmosférica deben ser parte de la construcción de identidad de los y las jóvenes que habitan el territorio, para esto, se hace necesario que se sientan identificados con la problemática y las consecuencias que de esta se desprenden, además es importante generar un compromiso por hacer parte de las soluciones que se plantean.

Por otro lado, el Sistema Metro proporciona varios tipos de vehículos dentro de un mismo sistema, así como la articulación entre estos por un mismo pasaje. Esto ha brindado mayores posibilidades de transporte por menos costos a los ciudadanos, entre estos los jóvenes. Es además un sistema de transporte que ha permitido disminuir las emisiones de contaminantes atmosféricos y promueve el uso de las bicicletas de EnCicla sin ningún costo. No obstante es menester tener en cuenta la densidad poblacional y el crecimiento urbano que está teniendo el Valle de Aburrá y la capacidad instalada del transporte urbano para los periodos de contingencia ambiental cuando se decreta pico y placa, ya que no están siendo suficientes para abastecer la demanda. Es necesario no solo pensar en lineamientos y medidas para la restricción del uso de transporte particular sino también planear el abastecimiento de transporte a la ciudadanía. Esto podría disminuir la evasión de la media del pico y placa, el rechazo e inconformismo de las personas, además facilita la concientización de la problemática sin tener una barrera de rechazo por la experiencia vivida en la movilidad durante estos periodos.

Uno de los sujetos expresó: “Por ejemplo una vez escuché una conferencia donde decían que sí el transporte público fuera igual de cómodo que tu vehículo, No preferirías ir en tu vehículo “foro de contaminación en Medellín” Y uno dice juemadre es verdad sí yo me sintiera cómodo en un metro y no sintiese que me empujan que me agarraste todo, que me roban e infinidad de cosas yo preferiría montarme en metro”

Los jóvenes se identifican con aquella información sobre movilidad y calidad del aire que comprueban por medio de lo que experimentan en su cotidianidad. Como se puede notar en la cita anterior, el joven apoya esta idea gracias a las experiencias que ha tenido en el transporte público y la comparación que realiza entre sus experiencias en su medio de transporte habitual (moto) y aquellas que se originan en el medio que utiliza durante los periodos de contingencia ambiental por calidad del aire. Por el contrario, hay informaciones sobre la claridad del aire que no experimentan o no les afecta a corto plazo, como es el caso de las enfermedades a largo plazo que se origina por la exposición a contaminantes durante un tiempo amplio. Los sujetos identifican las enfermedades respiratorias y cardiovasculares como las principales, sin embargo no las han experimentado aún y por lo tanto no demuestran tanta preocupación por establecer prácticas para el cuidado de la salud en tiempos de altos niveles de contaminación

La experiencia de los jóvenes del Valle de Aburrá con respecto a la calidad del aire ha estado fuertemente marcada por las dinámicas de movilidad que enfrentan, especialmente en los periodos de contingencia ambiental y la información que brindan las autoridades ambientales, especialmente el SIATA y el Área Metropolitana a través de sus canales comunicativos. Los jóvenes se interesan por buscar información sobre los niveles de concentración en los periodos donde se presentan episodios de contaminación atmosférica, es por esto que no se presentan un gran interés en descargar la aplicación del SIATA durante todo el año, solamente buscan información durante dos épocas específicas del año ( marzo-abril y octubre-noviembre)

Las redes de monitoreo y las alertas identificadas por colores proporcionan a la comunidad mayor facilidad de distinción entre los niveles de contaminación del aire y han permitido que los y las jóvenes perciban con mayor contundencia la problemática ambiental y social. Los periodos de crisis ambiental, a pesar que han acarreado consecuencias ambientales y de salud, también han permitido llamar la atención de la ciudadanía y generar más conciencia sobre la situación, incluso, la medida del pico y placa, al afectar directamente la forma de movilizarse de la ciudadanía ha permitido acercar a la sociedad a la comprensión del fenómeno y considerarlo como uno de los temas más importantes a tratar.

Varios jóvenes de este estudio reconocen que los cambios encaminados a la protección del medio ambiente son originados por afectaciones directas a nivel individual, es decir que hasta que no se produzca una alteración negativa en la cotidianidad no hay un interés real por reconocer la problemática y aportar en la solución. En el caso del Área Metropolitana, esa alteración se materializa en los cambios que deben implementarse en la movilización durante los periodos de contingencia por la ampliación del pico y placa, el cierre de varios espacios deportivos y las enfermedades a corto, mediano y largo plazo. Por su parte, las consecuencias en materia de movilidad, se presentan en la mayoría de la población, independiente del estrato socioeconómico, grupo poblacional o tipo de transporte; tanto para quienes tienen vehículo particular y deben optar por otros medios de transporte, como aquellos



que se movilizan en transporte público o sistema EnCicla y deben sufrir las afectaciones por la alta demanda de estos medios. Solo quienes caminan o usan movilidad activa se encuentran exentos de este tipo de afectaciones, no obstante, continúan estando expuestos a altos niveles de contaminación.

Las consecuencias en la movilidad también pueden constituir un inconformismo con las medidas y disminuir el interés para aportar a la solución, más aún, si va acompañado de opiniones negativas hacia las autoridades competentes y su desempeño en el abordaje de la problemática. Esto a su vez, conduce a una desarticulación entre la sociedad y el gobierno para enfrentar este fenómeno de contaminación atmosférica y perjudica notoriamente los avances que se han tenido hasta el momento. Es necesario continuar trabajando y sociabilizando los acuerdos institucionales para la disminución de emisiones de las industrias y calidad de combustibles, especialmente de vehículos antiguos y pesados, ya que estas causas son las de mayor visibilidad por parte de los jóvenes y las que menos encuentran que son abordadas por parte de las autoridades.

A pesar de lo anterior, los jóvenes continúan careciendo de un compromiso sólido en las acciones individuales para el mejoramiento de la calidad del aire. En gran medida se debe a que no conocen muchas acciones que puedan llevar a cabo tanto para cuidar su salud como para cuidar el aire del territorio que habitan

En cuanto a las prácticas que realizan los y las jóvenes para cuidar el aire de su territorio, se puede concluir que hay una clara ausencia de conocimiento sobre tipos o formas de actividades que pueden llevar a cabo para mejorar la calidad del aire, a pesar que son conscientes de la importancia de la problemática y las consecuencias en salud.

Según la teoría de la acción, aquella práctica que termina realizando el sujeto (en este caso los jóvenes) está condicionada por una serie de factores (en este caso de tipo económico, estilo de vida, necesidades personales) que finalmente permiten a los jóvenes llevar a cabo una práctica en pro de la calidad del aire. Pero en la que además los jóvenes (el sujeto) reflexionan sobre sus acciones y prueban aquellas que mejor resultado les genera. En este caso se evidencia que la mayoría de las prácticas que realizan los jóvenes para cuidar el aire están motivadas o impulsadas por otros beneficios o necesidades que se pueden desprender de estas prácticas, es decir, un joven puede identificar como una práctica de cuidado del aire usar transporte público, pero esta se realiza por la carencia de recursos para adquirir vehículo particular o pagar taxi; por otro lado, un joven que tiene moto o carro puede determinar como una práctica en pro del cuidado del aire planear los trayectos de forma que se pueda ahorrar tiempo, gasolina y como valor agregado disminuir las emisiones de contaminantes.

En el Valle de Aburrá se promueve el uso de la movilidad activa como una práctica para cuidado del aire, especialmente la bicicleta, por parte de colectivos ciclistas, ambientales o actores institucionales, sin embargo el territorio cuenta con graves

problemas de seguridad, infraestructura vial, desconexión de ciclorrutas entre municipios e intolerancia ciudadana, que disminuye la motivación e interés por usar este tipo de transporte en la población joven.

La inseguridad, es una constante en la mayoría del territorio estudiado, solo Medellín alberga 10 grupos delincuenciales organizados de los 23 a nivel nacional según el actual secretario de seguridad. (112) Asimismo, Para el 2020 se contabilizaron 433 denuncias por robos de bicicletas mostrando una disminución del 5% con respecto al 2019, sin embargo varios colectivos como SiClas hacen un llamado constante a las autoridades para que se materialicen acciones contundentes para disminuir los robos de este tipo de vehículos.(113)

Aunque la inseguridad es un fenómeno que afecta a la población en general, son las mujeres y población LGBTI quienes sufren en mayor medida las consecuencias. Las jóvenes expresaron mayor temor para caminar o usar bicicleta a altas horas de la noche, movilizarse en moto o transporte público, consideran que solo el hecho de ser mujeres las hace más vulnerables a situaciones de riesgo, para esto, toman medidas como hacer recorridos acompañadas y no hacerlos en horas tardes de la noche.

Según un estudio desarrollado por la Universidad de Antioquia, para la población femenina de la ciudad de Medellín, el mayor factor que les genera temor es la posibilidad de ser abusadas sexualmente y en segundo lugar, ser atracadas mientras caminan por la calle en la noche. En contraste con los hombres, las mujeres se sienten más inseguras en la ciudad a pesar de no ser víctimas de algún delito, lo cual se debe a la impresión que tienen por los acontecimientos de violencia hacia otras personas o por lo que conocen al respecto a través de los medios de comunicación. (114) Para el periodo 2016-2019 la violencia de género produjo el 34% de los homicidios de mujeres.(115)

Por su parte, la población LGBTI ha sido foco de constantes hechos de violencia y discriminación. William Vivas, personero de Medellín expuso el informe “sobre la situación de los derechos humanos en Medellín” 2016-2019 componente “Género y Diversidad Sexual” en el que se destaca los constantes hechos de censura y violencia hacia la población LGBTI en las calles y barrios (115), llegando a ser una de las ciudades con mayor violencia hacia este grupo poblacional. Bedoya, quien ha estudiado a profundidad el tema, relaciona estos hechos con los actores armados, el sicariato e incluso el narcotráfico donde una de las razones más importantes es “la limpieza social”. (116)

Continuando con las adversidades del uso de movilidad activa, se encuentra que además de la inseguridad, una barrera para el transporte en bicicleta es el tipo de zona topográfica que caracteriza el territorio estudiado. Se presentan muchas partes empinadas que genera menos motivación en los jóvenes debido a la dificultad física y el aumento de riesgo de accidentes, de igual forma, los jóvenes expresan que en la mayoría de los barrios no hay una ciclorruta que les permita tener mayor confianza a la hora de enfrentar otros vehículos.

Como ya se mencionó anteriormente la población juvenil es reconocida por ser un grupo poblacional que se enfrenta a condiciones laborales adversas y de desigualdad, lo que ha provocado que muchas personas jóvenes deban trabajar y estudiar o tener varios trabajos al tiempo, por ende, requieren mayor necesidad de movilizarse de un lado a otro en la ciudad y solo un medio de transporte como la bicicleta no podría satisfacer las necesidades de movilidad de los jóvenes.

En Latinoamérica esta población es una de las que en mayor medida se ve enfrentada a situaciones de desigualdad y precariedad que condicionan no solo el acceso a educación, salud, vivienda y trabajo, sino también las formas y maneras de movilidad, que a su vez, implican otras situaciones de inseguridad. En los recorridos expuestos en el capítulo cuatro se evidencia como la situación económica de cada joven condiciona el tipo de transporte que debe tomar, no importa si requiere un mayor tiempo o incomodidad en el trayecto, la mayoría opta por medios de transporte que les brinde economía más que seguridad o bienestar (vista desde la perspectiva de calidad de vida).

En la etapa de la juventud se están definiendo todavía muchos aspectos en la vida a nivel personal y laboral, la mayoría de los y las jóvenes optan por hacer sacrificios importantes de energía, tiempo y dinero a cambio de terminar una técnica, tecnología o carrera profesional que les brinde mayor calidad de vida en un futuro a mediano y largo plazo. Dentro de las decisiones que deben tomar con respecto a sus prioridades económicas, el medio de transporte es uno de los menos prioritarios.

Así como Paola, Lary y Salomé (ver capítulo 4) muchos jóvenes que estudian y/o trabajan deben hacer esfuerzos importantes para disminuir costos de vida, especialmente de alimentación o transporte. Incluso varias instituciones de educación tienen dentro de sus prioridades para combatir la deserción brindar apoyos de alimento y transporte, pues ambos son factores importantes que llevan a los estudiantes a abandonar su proceso educativo. Si se es un joven proveniente de otras partes del departamento o del país que llega a la metrópolis en busca de oportunidades laborales y académicas se ven expuestos a los altos costo de vida que deben asumir para habitar y permanecer en la ciudad.

En plena época de globalización neoliberal y prácticas consumistas gracias al modelo económico predominante, las personas se inclinan por adquirir bienes materiales. Aunque Colombia es un país con altos índices de pobreza y desigualdad, la metrópolis de Área Metropolitana del Valle de Aburrá se ha convertido en un núcleo de desarrollo urbano importante para el país, por lo tanto, es posible que más habitantes puedan o deseen adquirir vehículo particular con mayor facilidad que en otras regiones del país, los jóvenes por su parte son los principales compradores de motos y la tendencia continuará creciendo.

La perspectiva que tienen algunos de los y las jóvenes hacia las soluciones en torno a la problemática de calidad del aire apunta a la aceptación del discurso de desarrollo sostenible que se ha venido incorporando desde los años 70 a nivel mundial y del cual

los diferentes gobiernos de Colombia han sido parte desde el acuerdo de Estocolmo en 1972. Por consiguiente en el país se ha venido replicando un discurso lleno de falacias que busca conservar el medio ambiente pero finalmente se continúan priorizando el desarrollo económico. Al fin de cuentas estas perspectivas consiguen permear las subjetividades de los y las jóvenes que encuentran una esperanza en un paradigma impuesto por un modelo de desarrollo económico capitalista que ha demostrado priorizar sobre todas las cosas obtener ganancias económicas del capital. ¿cómo reconfigurar una subjetividad crítica que nos permita cambiar de enfoque e intención, para verdaderamente poner la vida en el centro?

### **Fortalezas de este estudio:**

- Este trabajo aborda una temática social y ambiental pertinente y prioritaria para la salud pública en el territorio estudiado, donde se abordan aspectos pocos estudiados en materia de calidad del aire. En este se exploran las percepciones y subjetividades de los individuos sobre una temática ambiental que ha venido siendo protagonista desde los últimos años en la ciudad, la contaminación atmosférica.
- Los adelantos de este estudio aportan para la articulación entre la sociedad y los entes gubernamentales a la hora de establecer soluciones, normativas a intenciones institucionales.
- La problemática de este estudio se aborda desde un enfoque cualitativo, lo que permite incorporar aspectos sociales, culturales y políticos que ayudan a examinar con mayor profundidad la relación sociedad-ambiente, para este caso la población joven y la contaminación atmosférica.
- Se aborda una dimensión poco explorada en este campo de conocimiento y se logra analizar las experiencias de los y las jóvenes formadas alrededor de la calidad del aire del territorio que habitan y que a su vez influyen en las practicas enfocadas al autocuidado de la contaminación atmosférica y al cuidado del aire.
- Se presentan marcos amplios y detallados, donde se exponen referencias teóricas relacionadas con la comprensión de los efectos de la contaminación atmosférica, así como la configuración de la relación entre la sociedad y el ambiente a lo largo de la historia, para de esta forma acercarse más a la comprensión de esta problemática como un proceso ambiental y social
- Las narraciones de las experiencias de los jóvenes para llevar a cabo sus recorridos permiten ejemplificar de manera más cercana las formas de movilización y las razones que llevan a los sujetos a utilizar algún medio de transporte.
- El fenómeno a estudiar fue atravesado por uno de los eventos históricos más importantes en la humanidad, pandemia por covid-19, lo cual pareciera verse como una desventaja debido al cambio de las dinámicas en materia social y especialmente de movilidad, sin embargo el estudio pudo abarcar una época del año en el que el territorio a estudiar se encontraba en nivel de alerta y con las medidas político-administrativas implementadas con mayor rigor, así como también otra época donde se presentaron algunos cambios en la movilidad que pudieron ser constatados, y finalmente con la vuelta a la normalidad paulatinamente las formas de transporte tienden a normalizarse.
- El estudio contiene sujetos de investigación diversos (nivel educativo, estrato, forma de movilidad) por lo que la variedad en precepciones hacia la problemática se mantiene.

### **Debilidades de este estudio:**

- Debido a la pandemia y las restricciones de distanciamiento social solo se lograron realizar 5 ejercicios de observación, estas tampoco se pudieron llevar a cabo en condiciones de contingencia ambiental por lo que no se pudo vivenciar y corroborar las afectaciones en materia de movilidad al implementarse las medidas político administrativas enfocadas a la calidad del aire en la ciudad.
- Durante la pandemia se decretaron varias medidas que repercutieron en la movilidad y estilo de vida de los participantes, el cambio de estas dinámicas no se pudo constatar de manera profunda y detallada en este estudio, ya que los acontecimientos ocurrieron de forma incierta y era impredecible lo que podía suceder durante la pandemia Covid-19
- Los resultados de la investigación no permiten explorar las razones de la constante contradicción entre la preocupación que existe en los participantes - por la problemática ambiental y las acciones encaminadas a soluciones.
- No se visualizan diferencias notorias entre categorías poblacionales como sexo, nivel educativo, estrato socioeconómico.
- Quedan preguntas por subsanar en posibles futuras investigaciones, como por ejemplo ¿cómo es la calidad de vida de los habitantes durante la contingencia ambiental? ¿ además del rechazo hacia la medida del pico y placa, qué puede provocar el estrés e incomodidad durante los trayectos en contingencia ambiental? ¿Sera posible que los jóvenes cambien la forma de habitar la ciudad? ¿qué contradicciones éticas presentan los jóvenes que les impide aportar a la solución? ¿Cómo influye la cultura heteronormativa y patriarcal al momento de acatar las medidas y las formas de movilidad? En ese sentido, ¿qué tan seguros son ciertos sistemas de transporte, horarios y espacios públicos para las personas, especialmente las mujeres?

## Conclusiones

1. En conclusión, tanto los jóvenes que tienen un relacionamiento directo con la temática de calidad del aire, (ya sea por el ámbito laboral o académico), como aquellos que no lo tienen, dan cuenta del conocimiento sobre la contaminación atmosférica gracias a la interacción que tienen con el fenómeno, especialmente a través de los sentidos. Los medios de comunicación, redes sociales, conversaciones informales, el SIATA, noticieros y medios académicos constituyen insumos importantes para la comprensión que tienen los jóvenes sobre el fenómeno. No obstante, la información que sustraen depende del interés que tengan con la problemática, así como también el tipo de fuente depende del relacionamiento que tengan con la temática.
2. Los jóvenes identifican como principales fuentes de contaminación atmosférica en el Valle de Aburrá a las industrias y el parque automotor. Y la mayoría reconoce las características topográficas del Valle de Aburrá que propenden a condensar los contaminantes dentro del territorio.
3. Con respecto a las autoridades competentes a la calidad del aire consideran que enfrentan un gran reto debido a la complejidad del problema ambiental y los recursos e insumos que tienen para abordarlo, sin embargo reclaman mayor presencia y sanción en las industrias, así como un mayor compromiso para el proceso de recambio de los vehículos pesados como volquetas, buses y camiones, pues consideran que a pesar de que el parque automotor es un gran responsable, las medidas más estrictas están dirigidas a los autos particulares que pueden funcionar con mejor calidad de combustibles que los vehículos pesados.
4. Los y las jóvenes reconocen la existencia e importancia de la problemática de calidad del aire en el territorio principalmente a través de lo que experimentan por medio de los sentidos así como de los recuerdos o comparaciones con otras zonas rurales que han visitado o son procedentes.
5. En cuanto a las medidas político administrativas que se implementan para mitigar la problemática identifican principalmente 4: i) Ampliación del pico y placa para automóviles en periodos de contingencia ambiental, ii) Restricción de actividades físicas al aire libre, iii) Control de emisión de gases en los vehículos y técnico mecánica y iv) Control emisiones de empresas e industrias. El nivel de aceptación y rechazo varía para cada una.
6. No es posible concluir que los jóvenes estudiados tienen una percepción negativa o positiva ante las medidas político administrativas implementadas para mitigar la contaminación atmosférica, en efecto se hace necesario diferenciar y analizar la percepción para cada una de las medidas identificadas

por la población juvenil y de esta forma analizar cómo están siendo percibidas y qué motiva estas valoraciones.

7. Hay una mayor percepción negativa sobre la medida de la ampliación del pico y placa en periodos de contingencia ambiental ya que afecta la forma y medio en el que se movilizan habitualmente, tanto para quienes tienen vehículo particular como para los que usan regularmente el transporte público o sistema Encicla. Las afectaciones más significativas que ocasiona la implementación del pico y placa están dirigidas al aumento del tiempo invertido en los trayectos y la alteración en la comodidad y bienestar durante el recorrido.
8. En el caso de las personas jóvenes que se movilizan constantemente en transporte público, a pie o en bicicleta hay un sentimiento más agudo de frustración e impotencia ya que reconocen tanto la gravedad de la problemática como su contribución individual para mitigarla, así como la falta de compromiso por parte de actores institucionales, empresariales y gran parte de la sociedad. ¿es la medida del pico y placa ambiental en periodos de contingencia un aliciente para la compra de vehículo particular, especialmente de moto, (ya que se adquiere de forma más fácil y económica)?
9. Desincentivar el uso de hidrocarburos es ir de alguna forma u otra contra un sistema de desarrollo económico bien posicionado que ha perdurado por muchos años y se encuentra en la aceleración económica, tal vez más importante de la historia, pero además, es cuestionar la forma de vida de los individuos que se ha venido tejiendo en medio del contexto social, económico y político altamente dependiente de estas fuentes energéticas. Trabajar en una sociedad consciente de la problemática y dispuesta a realizar sacrificios en el estilo de vida para disminuir las consecuencias de la mala calidad del aire continúa siendo importante, pero, más allá de acciones individuales y cambios en los estilos de vida de las personas, se requiere también compromisos institucionales y gubernamentales en la sustitución de tecnologías e incluso sacrificios en el desarrollo económico. ¿hasta qué punto el desarrollo sostenible puede brindar una armonía entre el ambiente y el desarrollo económico? ¿hasta dónde está dispuesto los actores empresariales de la ciudad a sacrificar avances económicos por aportar a las soluciones en materia de calidad del aire? ¿es realmente el desarrollo sostenible la solución al lamentable estado del ambiente, o por el contrario alimenta e innova el sistema capitalista y consumista que predomina en la actualidad ?
10. La población joven tiene una percepción y valoración más positiva hacia la restricción de las actividades físicas al aire libre, pues consideran que es una acción que pretende prevenir enfermedades y por lo tanto protegen la salud y vida.
11. Las personas jóvenes no se sienten identificados ni incluidos en las medidas político-administrativas relacionadas a la mitigación de la contaminación



atmosférica. Consideran que las medidas emitidas por las autoridades competentes responden a situaciones momentáneas y no están planeadas ni dirigidas a un cambio sustancial de la problemática.

12. Los y las jóvenes consideran que el rol que debe tener este grupo poblacional ante la problemática ambiental va enfocado a: la educación, (tanto recibida como brindada), la construcción de una postura crítica y defensora de los ideales, la motivación y participación de procesos investigativos transdisciplinarios y finalmente la propuesta de soluciones innovadoras y creativas.
13. Si los jóvenes ya reconocen la existencia del problema de contaminación atmosférica, así como sus principales causas, ¿qué estrategias se pueden implementar para orientar a los jóvenes a ejercer prácticas de cuidado del aire? ¿qué tipo de espacios se deben crear para promover la participación de los jóvenes en la construcción de soluciones? ¿se puede medir la reducción de emisiones por parte de los actores involucrados (empresas, instituciones gubernamentales y ciudadanía)?

## Referencias

1. Condiciones especiales del Valle de Aburrá [Internet]. Metropol.gov.co. 2020 [citado el 8 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.metropol.gov.co/ambientales/calidad-del-aire/generalidades/condiciones-especiales>.
2. Catalán Vázquez M. Estudio de la percepción pública de la contaminación del aire y sus riesgos para la salud: perspectivas teóricas y metodológicas. Rev. Inst. Nal. Enf. Resp 2006; 19 (1): pp. 28–37.
3. Condiciones especiales del Valle de Aburrá [Internet]. Metropol.gov.co. 2020 [citado el 8 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.metropol.gov.co/ambientales/calidad-del-aire/generalidades/condiciones-especiales>
4. Morfín C. Jóvenes en acciones colectivas y movimientos sociales para redefinir los espacios públicos y las prácticas ciudadanas. CLACSO [Internet]. 2011; 9 (1): pp. 61-79 [citado 16 julio 2020]. Disponible en: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/alianza-cinde-umz/20140402111552/art.CatalinaMorfin.pdf>
5. Steven G. Una pequeña dosis de toxicología [internet]. [consultado 2019 agut 13]. Disponible en: <https://static1.squarespace.com/static/5a6e162f64b05f4a0d859674/t/5ab9330c2b6a28bbf5c5e9af/1522086670337/Chapter+21+Air+Poll+06.01.16+%28Spanish%29.pdf>
6. Organización Mundial de la Salud. Guías de calidad del aire de la OMS relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre. Ginebra: OMS; 2006.
7. The Estate Global Air. A especial report on global Exposure to air pollution and its disease burden. Boston; 2018 pp. 1–20.
8. Arévalo C. Aumenta la concentración de ozono atmosférico por la contaminación en China. Efe verde [Internet]. 2015 [citado el 15 de octubre de 2019] ;: 1. Disponible en: <https://www.efeverde.com/noticias/aumenta-la-concentracion-de-ozono-atmosferico-por-la-contaminacion-en-china/>
9. Ecoavant. Las emisiones mundiales de CO2 aumentarán este año. [Internet]. 2017 [citado el 12 de octubre de 2019] ;: 1. Disponible en: [https://www.ecoavant.com/actualidad/las-emisiones-mundial-de-co2-aumentaran-este-ano\\_3513\\_102.html](https://www.ecoavant.com/actualidad/las-emisiones-mundial-de-co2-aumentaran-este-ano_3513_102.html)
10. Queriol X. La calidad del aire en las ciudades. Madrid: Fundación Gas Natural; 2018.
11. Tipos de emisiones contaminantes en los vehículos | Twenergy [Internet]. Twenergy. 2020 [citado el 8 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://twenergy.com/ecologia-y-reciclaje/contaminacion/las-emisiones-contaminantes-de-los-coches-605/>

12. Departamento de Salud Pública, Medio Ambiente y Determinantes Sociales de la Salud [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2019 [citado 7 octubre 2019]. Disponible en: [https://www.who.int/phe/about\\_us/es/](https://www.who.int/phe/about_us/es/)
13. Air Quality - PAHO/WHO | Pan American Health Organization [Internet]. Paho.org. 2017 [cited 16 December 2020]. Available from: <https://www.paho.org/en/topics/air-quality>
14. Instituto Nacional de Salud. Informe Carga de Enfermedad Ambiental en Colombia [internet]. [consultado 2019 nov 4]. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/Informe-Carga-de-Enfermedad-Ambiental-en-Colombia.aspx>
15. Calidad del aire [Internet]. IDEAM. 2019 [citado 1 diciembre 2019]. Disponible en: <http://www.ideam.gov.co/web/contaminacion-y-calidad-ambiental/calidad-del-aire>
16. Sistema de Información Ambiental en Colombia [Internet]. SIAC. 2010 [citado 5 junio 2020]. Disponible en: <http://www.siac.gov.co/monitoreoaire#:~:text=Un%20Sistema%20de%20Vigilancia%20de,las%20actividades%20necesarias%20para%20su>
17. Medellín [Internet]. Medellín Cómo Vamos. 2020 [cited 16 December 2020]. Available from: <https://www.medellincomovamos.org/medellin>
18. Condiciones especiales del Valle de Aburrá [Internet]. Metropol.gov.co. 2020 [citado el 8 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.metropol.gov.co/ambientales/calidad-del-aire/generalidades/condiciones-especiales>.
19. Área Metropolitana del Valle de Aburrá. El Área Metropolitana del Valle de Aburrá y la Facultad Nacional de Salud Pública de la Universidad de Antioquia presentan los resultados del Estudio Eventos en salud asociados a la contaminación del aire en los municipios del Área Metropolitana, 2008-2015 [internet]. [consultado 2019 nov 16]. Disponible en: <https://www.metropol.gov.co/Paginas/Noticias/estudio-eventos-en-salud-asociados-a-la-contaminacion-del-aire.aspx>
20. Área Metropolitana del Valle de Aburrá y Universidad Pontificia Bolivariana. Actualización inventario de emisiones atmosféricas del Valle de Aburrá- año 2018. Medellín: UPB; 2019.
21. MEDIOAMBIENTE. ¿Por qué no mejora la calidad del aire a pesar de la cuarentena ?. El tiempo [Internet]. 2020 [citado el 18 de agosto de 2020] ;: 1. Disponible en: <https://www.eltiempo.com/vida/medio-ambiente/por-que-no-mejora-la-calidad-del-aire-tras-varios-dias-de-cuarentena-477542>
22. Gobierno de España. Percepción Pública de la Contaminación Atmosférica Urbana: Un Análisis Exploratorio [Internet]. Madrid: CIEMAT; 2014 p. 1-36. Available from: <https://www.osti.gov/etdeweb/servlets/purl/22210763>
23. Red Cross. You on the Move [internet]. [consultad 25 ctb 2019]. Disponible en: [https://www.climatecentre.org/downloads/files/Youth%20docs/FINALRCRC\\_E\\_S\\_Solferino\\_bookletA4\\_8pages\\_screen.pdf](https://www.climatecentre.org/downloads/files/Youth%20docs/FINALRCRC_E_S_Solferino_bookletA4_8pages_screen.pdf)

24. Olarte MR. Infancias y juventudes latinoamericanas. 21 ed. Buenos Aires: CINDE; 2015
25. El país. El cambio climático es la principal preocupación 'millennial'. [Internet]. 2017 [citado el 18 de agosto de 2020] ;: 1. Disponible en:  
[https://elpais.com/internacional/2017/08/28/actualidad/1503920087\\_772425.html](https://elpais.com/internacional/2017/08/28/actualidad/1503920087_772425.html)
26. Garrido F. Las actitudes de los jóvenes hacia el medio ambiente. La marea [Internet]. 2014 [citado el 7 de julio de 2020] ;: 1. Disponible en:  
<https://www.lamarea.com/2014/02/07/uni-en-la-calle-35/>
27. Universidad de Palermo. Los adolescentes y el medio ambiente [internet]. [consultado 2019 oct 18]. Disponible en:  
[https://www.palermo.edu/economicas/pdf\\_economicas/adolescentes\\_medio\\_ambiente\\_tns.pdf](https://www.palermo.edu/economicas/pdf_economicas/adolescentes_medio_ambiente_tns.pdf)
28. Pavez Soto I, León Valdebenito C, Triadú Figueras V. Jóvenes universitarios y medio ambiente en Chile: Percepciones y comportamientos. CLACSO. 2016. 14 (2). Pp. 1435-1449.
29. Zanna MM. Juventud, Políticas Públicas de Medio Ambiente y Educación Ambiental: Estudio del Colectivo Joven de Medio Ambiente, Salvadorbahia-Brasil. CENEAM. 2011
30. Gómez N. El principio de equidad intergeneracional (en cuestiones ambientales). Ambiente y Sociedad. 2015 feb 26; Sec ejemplo: 1 (col 1)
31. Prensa S. Así funciona la Red Nacional de jóvenes de Ambiente | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible [Internet]. Minambiente.gov.co. 2020 [cited 8 June 2020]. Available from:  
<https://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias-minambiente/2903-asi-funciona-la-red-nacional-de-jovenes-de-ambiente>
32. Acosta Franco M. Jóvenes de Medellín, nuevos actores sociales, 1960-1970. Pensar Historia. 2014;4: pp.21–36.
33. Hurtado Galeano D. Los Jóvenes de Medellín: ¿Ciudadanos Apáticos? Nómadas. 2010;32: 99–115.
34. Mercado D. El valle de Aburrá superó las 900.000 motos matriculadas. El tiempo [Internet]. 2019 [citado el 7 de julio de 2019]: 1. Disponible en:  
<https://www.eltiempo.com/colombia/medellin/el-valle-de-aburra-supero-las-900-000-motos-matriculadas-343266>
35. El tiempo. Jóvenes de Medellín se ponen al frente del cuidado del aire. [Internet]. 2018 [citado el 15 de diciembre de 2020]: 1. Disponible en:  
<https://www.eltiempo.com/colombia/medellin/firman-pacto-joven-por-el-aire-en-medellin-para-disminuir-la-contaminacion-207796>
36. Área Metropolitana del Valle de Aburrá. PLAN INTEGRAL PIGECA [internet]. [Consultado 2019 nov 14]. Disponible en:  
<https://www.metropol.gov.co/ambiental/calidad-del-aire/Paginas/Gestion-integral/PIGECA.aspx>

37. Jorquera González H. Transporte y calidad del aire. En: Jorquera González H, editor. Introducción a la contaminación atmosférica. Bogotá: Ediciones Universidad Católica de Chile; 2018. pp. 425–459.
38. Criteria Pollutants - Idaho Department of Environmental Quality [Internet]. Deq.idaho.gov. 2020 [cited 9 May 2020]. Available from: <https://www.deq.idaho.gov/air-quality/air-pollutants/criteria-pollutants/>
39. Jorquera González H. Contaminantes atmosféricos y salud de la población . En: Jorquera González H, ed. Introducción a la contaminación atmosférica. Bogotá: Ediciones Universidad Católica de Chile; 2018. pp. 59–105.
40. Jorquera González H. Contaminantes atmosféricos y salud de la población . En: Jorquera González H, ed. Introducción a la contaminación atmosférica. Bogotá: Ediciones Universidad Católica de Chile; 2018. pp. 436–441
41. Green J, Sánchez S. La Calidad del Aire en América Latina: Una Visión Panorámica. Washington D.C.: Clean Air Institute; 2013.
42. Ministerio de Ambiente. Gobierno Nacion. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Informe del estado de la calidad del aire en Colombia. Bogotá: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales; 2017 pp. 6–46.
43. Ballester Díez F, Tenías JM, Pérez Hoyos S. Efectos de la Contaminación atmosférica sobre la salud. Rev Esp Salud Púbhca. 1999. pp. 109–121.
44. Isglobal. Asociación observada en España entre exposición a la contaminación atmosférica y reducción significativa de la esperanza de vida. [Internet]. 2016 [citado el 15 de octubre de 2019] ; 1 Disponible en: <https://www.isglobal.org/en/-/asocian-la-exposicion-a-la-contaminacion-atmosferica-con-una-reduccion-importante-de-la-esperanza-de-vida-en-espana>
45. Organización Mundial de la Salud. Calidad del aire y salud [internet]. [Consultado 23 oc 2019]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)
46. Jorquera González H. Introducción a la Contaminación. Bogotá: Ediciones Universidad Católica de Chile; 2018
47. Área Metropolitana del Valle de Aburrá y Universidad de Antioquia. Contaminación atmosférica y sus efectos sobre la salud de los habitantes del Valle de Aburrá 2008-2015. Medellín: AMVA; 2018.
48. Mesa Cuadros G. Ambientalismo popular. Bogotá: Desde abajo; 2018.
49. Leff E. Racionalidad ambiental, la reapropiación social de la naturaleza. Mexico: siglo xxi editores, s.a; 2004.
50. Col·legi Sant JO. Medio ambiente e historia [internet]. [Consultado 2019 dic 3]. Disponible en: [https://www.javeriana.edu.co/blogs/gtobon/files/medio\\_ambiente\\_e\\_historia.pdf](https://www.javeriana.edu.co/blogs/gtobon/files/medio_ambiente_e_historia.pdf)
51. Lezama JL. El medio ambiente como construcción social: reflexiones sobre la contaminación del aire en la Ciudad de México. Estudios Sociológicos. 2001; 19 (2): pp. 325–338.

52. García MA. Historia y medio ambiente: El sentido de la historia dentro del análisis ambiental por dimensiones. *Gestión y Ambiente*. 2006; 9 (3): pp. 91–98.
53. Macías Gómez LF. *Introducción al Derecho Ambiental*. Bogotá: Legis Editores S.A; 1998.
54. Naredo JM. Sobre el origen, el uso y el contenido del término sostenible. *Cuadernos de investigación urbanística*. 1996;41:7–18.
55. Vommaro P. *Juventudes y Políticas en la Argentina y en América Latina Tendencias, conflictos y desafíos*. Buenos Aires: Grupo Editor Universitario; 2015.
56. Fandiño Parra YJ. Los jóvenes hoy: enfoques, problemáticas y retos. Scielo [Internet]. 2011; 2 (4): 150–161 [citado 12 marzo 2020]. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/ries/v2n4/v2n4a9.pdf>
57. Acevedo Tarazona Álvaro. El Manifiesto Liminar de Córdoba ayer y hoy. *UN periódico*. 2018 jun. 14; Sec Educación: 1 (col).
58. Restrepo A. Los Jóvenes y sus Luchas por el Re Conocimiento. *Nómadas* [Internet]. 2010; 32: 179–193. [citado 16 julio 2020]. Disponible en: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/alianza-cinde-umz/20140402111552/art.CatalinaMorfin.pdf>
59. Jiménez Guzmán ML. *Jóvenes en movimiento en el mundo globalizado*. Ciudad de México: Edición y Tecnología Educativa; 2016.
60. Thayer LE, Delamaza G. Percepciones políticas y prácticas de participación como instrumento para la gobernanza de los territorios. *SCIELO* [Internet]. 2016; 42 (127): pp. 137-158. [citado 14 abril 2020]. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0250-71612016000300006](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612016000300006).
61. García Canclini N. Jóvenes: consumidores, delincuentes, actores alternativos. En: García Canclini N, ed. *Ciudadanos reemplazados por algoritmos*. Guadalajara: CALAS; 2019. pp. 58–80.
62. Castillo García, JR. Significados y sentidos de las acciones colectivas de los jóvenes universitarios. *Reflexión Política*. 2016;18(36): pp 116-129.
63. Década de los 90 - Museo Casa de la Memoria [Internet]. Museo Casa de la Memoria. 2020 [cited 6 July 2020]. Available from: <https://www.museocasadelamemoria.gov.co/medellin/decada-los-90/#:~:text=Medell%C3%ADn%2C%20tras%20alcanzar%20la%20cifra,los%20a%C3%B1os%2080%20y%2090>.
64. Jurado C, Tobasura I. Dilema de la juventud en territorios rurales de Colombia: ¿campo o ciudad? *Rev.latinoam.cienc.soc.niñez juv*. 2012;10 (1):pp.63–77.
65. Jorge Larrosa CS. *Experiencia y Alteridad en Educación*. FLACSO. 2015; 4 (4).pp. 209-214.
66. Garrido FJ. *lamarea* [Internet]. Las actitudes de los jóvenes hacia el medio ambiente. 2014 [citado 7 julio 2020]. Disponible en: <https://www.lamarea.com/2014/02/07/uni-en-la-calle-35/>



67. Contraloría General de Medellín, Universidad Nacional de Medellín. Cuantificación física y económica del Impacto de la Contaminación Atmosférica en Salud de la Población de la Ciudad de Medellín. Medellín: Contraloría General de Medellín; 2018.
68. Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Plan Integral de Desarrollo Metropolitano: METROPOLI 2008-2020. Medellín: Área Metropolitana; 2007.
69. Población del Valle de Aburrá creció 12% en los últimos 14 años: Dane. Blue Radio [Internet]. 2018 [citado 25 abril 2020];. Disponible en: <https://www.bluradio.com/sociedad/poblacion-del-valle-de-aburra-crecio-12-en-los-ultimos-14-anos-dane>
70. Dane.gov.co. 2020. Inicio. [Internet]. Disponible en: <<https://www.dane.gov.co/>> [Consultado 6 Sep 2020].
71. Organización Mundial de la Salud. La Guía de calidad del aire de la OMS [internet]. [Consultado 2019 nov 14]. Disponible en: [https://www.who.int/phe/health\\_topics/outdoorair/outdoorair\\_agq/es/](https://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/outdoorair_agq/es/)
72. Colombia. El congreso de Colombia. Ley 23 de 1973 por el cual se conceden facultades extraordinarias al Presidente de la República para expedir el Código de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial, 34.001 ( ene 17 1974)
73. Colombia. Presidencia de la República. Decreto 2811 de 1974 Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Diario Oficial, 34.243 (ene 27 1975)
74. Colombia. El Congreso de Colombia. Ley 9 de 1979 Por la cual se dictan Medidas Sanitarias. Diario Oficial 35308 ( jul 16 1979)
75. Colombia. Congreso de Colombia. Ley 99 de 1993 Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial 41.146 ( dic 22 1993).
76. Colombia. Presidencia de la República. Decreto 948 de 1995 Por el cual se reglamentan, parcialmente, la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto - Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire. Diario Oficial, 41.876 ( jun 5 1995)
77. Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Resolución 601 de 2006 Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia. Diario Oficial, 46232 (abr 5 2006)
78. Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Resolución 610 de 2010 Por la cual se modifica la Resolución 601 del 4 de abril de 2006. Diario Oficial, 47.672 (abr 6 2010)

79. Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Resolución 650 de 2010 Por la cual se adopta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire. Diario Oficial, 47.672. (marzo 29 2010)
80. Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Resolución 2154 de 2010 Por la cual se ajusta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire adoptado a través de la Resolución 650 de 2010 y se adoptan otras disposiciones. Diario Oficial, 47.887 (nov 2 2010)
81. Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial . Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire 2010. 2010
82. Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Resolución 2254 de 2017 Resolución 2254 de 2017. Diario Oficial, Resolución 2254 de 2017 ( nov 12 2017)
83. Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. El protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire 2007; 2008.
84. Colombia. Congreso de la República. Constitución Política de Colombia. Esta versión corresponde a la segunda edición corregida de la Constitución Política de Colombia, publicada en la Gaceta Constitucional No. 116 de 20 de julio de 1991.
85. Colombia. Congreso de la República. Ley 134 de 1994 por la cual se dictan normas sobre mecanismos de participación ciudadana. Diario Oficial, 41.373.
86. Colombia. Congreso de la República. Ley Estatutaria 1757 de 2015 Por la cual se dictan disposiciones en materia de promoción y protección del derecho a la participación democrática. Diario Oficial, 49.565 ( jul 6 2015)
87. Colombia. Presidencia de la República. Decreto 270 2017 por el cual se modifica y se adiciona el Decreto número 1081 de 2015, Decreto Único Reglamentario de la Presidencia de la República, en relación con la participación de los ciudadanos o grupos de interesados en la elaboración de proyectos específicos de regulación. Diario Oficial, 50147 (feb 14 2017)
88. Colombia. Presidencia de la República. Decreto 1081 2015 por medio del cual se expide el Decreto Reglamentario Único del Sector Presidencia de la República. Diario oficial, 49523 (mayo 26 2015)
89. Blanco C. Investigación Cualitativa en Educación. Fundamentos y Tradiciones". 1.ª ed. Revista de pedagogía. Caracas: Universidad Central de Venezuela; 2005. p. 1
90. María E. Gutiérrez F. Investigación Cualitativa en Educación. Fundamentos y Tradiciones. Revista de pedagogía. EDUCERES. 2013; 10 (34): pp.556-558.
91. obs.colombiajoven. [Internet]. PROYECCIONES DE POBLACIÓN JÓVENES 14-28 AÑOS. 2019 [citado 9 noviembre 2019]. Disponible en: [http://obs.colombiajoven.gov.co/Observatorio/Observatorio.aspx?rpt=Buyel7PqAptVw9lwUXO\\_Fw%3D%3D](http://obs.colombiajoven.gov.co/Observatorio/Observatorio.aspx?rpt=Buyel7PqAptVw9lwUXO_Fw%3D%3D)
92. Ardila Suárez EE, Rueda Arenas JF. La saturación teórica en la teoría fundamentada: su de-limitación en el análisis de trayectorias de vida de víctimas del desplazamiento forzado en Colombia. RCS. 2013; 36 (2): pp.93-114



93. Ruth Nohemy . Técnicas e instrumentos para la recolección de información en la investigación acción participativa [internet]. [consultad 25 oct 2019]. Disponible en:  
[https://mestrado.prrpg.ufg.br/up/97/o/T%C3%A9cnicas\\_para\\_IAP.pdf](https://mestrado.prrpg.ufg.br/up/97/o/T%C3%A9cnicas_para_IAP.pdf)
94. Berisso D, Dorato M. El proceso de codificación y categorización en la investigación cualitativa: las configuraciones didácticas en los profesores noveles. [internet]. [consultado 2016 Noviembre 6]. Disponible en:  
[http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/33865/Documento\\_completo.Berisso-Dorato.-M6.pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/33865/Documento_completo.Berisso-Dorato.-M6.pdf?sequence=1)
95. Fernández ME. Teoría fundamentada y método comparativo continuo [internet]. [Consultado 2019 oct 13]. Disponible en:  
<https://pide.wordpress.com/2008/06/02/teoria-fundamentada-y-metodo-comparativo-continuo/>
96. uaeh.edu.mx [Internet]. Concepto y definición de conocimiento. 2019 [citado 9 noviembre 2019]. Disponible en:  
<https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa3/n8/m12.html>
97. Reza Becerril Fernando. Ciencia, Metodología e Investigación. México: Pearson Educación;1997
98. metropol [Internet]. Calidad del aire. 2018 [citado 9 noviembre 2019]. Disponible en: <https://www.metropol.gov.co/ambiental/calidad-del-aire/>
99. Cámara de la Industria Automotriz de la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia ANDI. Las motocicletas en Colombia: aliadas del desarrollo del país. Bogotá: ANDI; 2017
100. Colombia sigue con alta percepción de corrupción. El Tiempo. 2020 en 22;Sec Política: 1 (col 1)
101. Medellín, la ciudad más innovadora del mundo. Semana. 2013 mar 1; Sec Nación: 1C (col2)
102. theguardian [Internet]. El efecto contaminante del desgaste de frenos y neumáticos. 2016 [citado 9 noviembre 2019]. Disponible en:  
<https://www.theguardian.com/environment/2016/sep/11/polluting-effect-wear-brakes-tyres-pollutionwatch>
103. Casi el 60% de carros y motos evaden la revisión técnico- mecánica. Portafolio. 2019 oct 3; Sec Economía. 1
104. Páez Veracierta JG. La Teoría de la Acción y la ética investigativa en la recogida de datos. Revi Ciencias Sociales. 2017; (72):pp. 181-201.
105. Sulbarán JP. La Teoría de Acción: Posibilidades de Aplicación en el Ámbito Universitario Actualidad Contable. Faces. 2001; 4 (4). Pp. 7-16
106. Mundobici [Internet]. ¡No se deje engañar! Estas son las cinco modalidades más comunes para robar bicicletas. 2019 [citado 9 noviembre 2019]. Disponible en: <https://www.mundobici.co/blog/modalidades-para-robar-bicicletas/>
107. Vanegas S. Ciudadanos denuncian incremento en el hurto de bicicletas en el Valle de Aburrá. Noticias Telemedellín. 2020 jun 9; Sec Valle de Aburrá. 1 (col 19)
108. Zambrano Benavides D. En 2020 se han robado más bicis de Encicla que en toda su historia. el colombiano. 2020 jun 9; Sec Antioquia: 1 (col 2)

109. EPM [Internet]. Ecoestaciones de carga eléctrica de EPM. 2019 [citado 9 noviembre 2020]. Disponible en: <https://www.epm.com.co/site/home/epm-radio/interna/artmid/24363/articleid/5335>
110. Sala R, Oltra C, Gonçalves L. Percepción Pública de la Contaminación Atmosférica Urbana: Un Análisis Exploratorio [internet]. [Consultado 2020 abril 2]. Disponible en: <https://www.osti.gov/etdeweb/servlets/purl/22210763>
111. Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Plan Integral De Gestión De La Calidad Del Aire En El Valle De Aburrá 2017-2030-PIGECA [Internet]. [Consultado 2020 oct 30]. Disponible en: <https://www.car.gov.co/uploads/files/5df93bf548ea9.pdf>
112. Mercado DA. El general retirado que tendrá a cargo la seguridad en Medellín. El Tiempo. 2020 en 10; Sec Medellín: 1 (col 2)
113. <https://la.network/> [Internet]. El robo de bicicletas en Medellín, ¿percepción o realidad?. 2020 [citado 18 noviembre 2020]. Siclas. Disponible en: <https://la.network/el-robo-de-bicicletas-en-medellin-percepcion-o-realidad/>
114. Centro de Estudios de Opinión. La Seguridad: Una Mirada Desde El Medellín Urbano. [Internet]. Medellín: Universidad De Antioquia; 2005 [consultado 20 oct 2020]. Disponible en: [http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/2631/1/CentroEstudiosOpinion\\_seguridadmiradamedellinurbano.pdf](http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/2631/1/CentroEstudiosOpinion_seguridadmiradamedellinurbano.pdf)
115. Personería de Medellín. Las principales vulneraciones que viven las mujeres y los sectores LGBTI de la ciudad , fueron presentadas por el Personero de Medellín en el informe de derechos humanos vigencia 2019 [Internet]. [Consultado 2020 dic 12]. Disponible en: <http://www.personeriamedellin.gov.co/index.php/historico-de-boletines/259-las-principales-vulneraciones-que-viven-las-mujeres-y-los-sectores-lgbti-de-la-ciudad-fueron-presentadas-por-el-personero-de-medellin-en-el-informe-de-derechos-humanos-vigencia-2019>
116. Taborda C. Nació el primer Observatorio Ciudadano LGBT de Medellín, a causa del silencio. El Espectador. 2017 feb 15; Sec Nacional: 1 (col 1)

## Anexos

### Anexo 1 Consentimiento Informado

**Título de la investigación:** Experiencia de las y los jóvenes del Área Metropolitana del Valle de Aburrá frente a la contaminación atmosférica, 2020.

Antes de entrar en detalle con todos los aspectos relacionados con la investigación, se le agradece el interés por participar en este estudio. A continuación, se le dará a conocer los objetivos y métodos de investigación, es primordial que todos los puntos acá expuestos queden completamente claros, por lo que si es necesario responder alguna duda que surja, no dude en detenerse y realizar la pregunta al investigador.

El propósito de este estudio Comprender las experiencias de los jóvenes de Medellín frente a la contaminación atmosférica desde sus conocimientos y practicas hasta las percepciones de las medidas político-administrativas relacionadas con la contaminación atmosférica que se han venido implementando en los últimos años en Medellín.

**El objetivo general:** Comprender las experiencias de las y los jóvenes del Área Metropolitana del Valle de Aburrá frente a la contaminación atmosférica, 2020.

Metodología de la investigación: si usted quiere hacer parte de este estudio, su participación constara de una entrevista semi estructurada que durara aproximadamente una hora, una encuesta de 12 preguntas y la aplicación de una observación de una parte de un recorrido que realiza en la cotidianidad para movilizarse. Cabe resaltar que la investigación representa un riesgo mínimo, es posible que se presente alguna incomodidad a la hora de responder alguna pregunta. No obstante usted está la completa libertad y autonomía responder o no la pregunta o en un caso mayor, abandonar el estudio.

En caso de haber algún perjuicio emocional de consideración usted será llevado a su centro de salud y tendrá acompañamiento por parte de uno de los miembros de la investigación hasta que sea necesario.

#### **Criterios de inclusión**

- Tener una edad dentro del rango de 18 a 27 años.
- Residir en cualquiera de los 10 municipios del Área Metropolitana del Valle de Aburrá.
- Haber permanecido en el territorio por lo menos durante los últimos cinco años.

#### **Criterios de exclusión**

- Encontrarse en estado de embriaguez o bajo efectos de sustancias psicoactivas durante los encuentros del estudio.
- Haber faltado 2 veces a los encuentros previamente programados sin tener

- excusa laboral o de salud valida.
- Ser declarado interdicto según lo estipulado por la ley 1306 de 2009 “Por la cual se dictan normas para la Protección de Personas con Discapacidad Mental y se establece el Régimen de la Representación Legal de Incapaces Emancipados.”
  - Tener algún problema de salud relacionado con la audición o el habla que pueda generar inconvenientes a la hora de realizar las entrevistas.

El lugar de la entrevista individual será de forma virtual debido a las medidas de distanciamiento social decretadas por las autoridades gubernamentales.

¿Usted autoriza la grabación de la entrevista y material visual en la observación ? Si  
 X  NO

**Beneficios:** usted no tendrá beneficios directos por participar en el estudio, sin embargo la información que usted suministre en la entrevista permitirá ampliar los conocimientos sobre la comprensión de las experiencias de los jóvenes en torno a la contaminación atmosférica, desde sus conocimientos, prácticas y percepciones de las medidas político-administrativas con respecto a la calidad del aire en el Valle de Aburrá. Este estudio también servirá de herramienta para implementar nuevas políticas incorporando opiniones y visiones de la ciudadanía

**Posibles riesgos:** usted podría ser susceptible a algún tema que se presente en la entrevista o alguna incomodidad para responder alguna o varias preguntas. en dado caso usted está en total autonomía de omitir las preguntas que no se siente cómodo de responder, también está en la posibilidad de retirarse por completo del estudio.

**Confidencialidad:** se garantiza que la información que usted suministre a los investigadores estará guardada de forma segura y solo podrá ser utilizada por estos mismos, de igual forma su nombre no será tenido en cuenta a la hora de publicar las conclusiones del estudio.

**Socialización de los resultados:** A los participantes del estudio se les compartira de forma virtual los resultados de la investigación.

**Renuncia a la participación:** la participación en la investigación es totalmente voluntaria, no se ejercerá ningún tipo de presión sobre su decisión. Puede retirarse en cualquier momento sin ninguna consecuencia, no es necesario que dé explicaciones sobre su retiro, pero si es importante que se lo haga saber al investigador principal.

**Acuerdo voluntario:** después de leer todos los criterios y de tomarse el tiempo pertinente para la considerar su participación en la investigación, usted está en el legítimo derecho de aceptar participar o no. Si decide hacerlo usted puede leer y firmar el consentimiento informado

Se me ha hecho saber toda la información acerca del estudio y mis inquietudes han sido resueltas de manera oportuna y certera. Se me ha hecho saber los posibles riesgos y los planes de contingencia en caso que ocurran, además tengo conocimientos de que mi participación en el estudio no me genera beneficios directos.

Me han dado toda la información de contacto de los investigadores y me han garantizado la confidencialidad de mi información.

Expreso que me han informado sobre los objetivos y los métodos de la investigación concienzudamente, además de la presentación de los resultados.

Por lo anterior consiento voluntariamente participar en esta investigación y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la misma en cualquier momento, sin que me afecte en manera alguna

Nombre del Participante

C.C:

Fechas:

Municipio: Medellín

Firma del Participante:

Firma de entrevistador

## Anexo 2. Guía Entrevista.

### ENTREVISTA “EXPERIENCIA DE LOS Y LAS JÓVENES DEL ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ FRENTE A LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA, 2020”

Objetivo general: Comprender las experiencias de los jóvenes del Área Metropolitana del Valle de Aburrá Medellín frente a la contaminación atmosférica.	
Objetivo específico	Conocer los saberes, valoraciones y fuentes de información sobre la calidad del aire de la ciudad de los jóvenes
Objetivo específico	Reconocer las prácticas que realizan los jóvenes para contribuir al cuidado del aire y para cuidar su salud en periodos de contingencia ambiental
Objetivo específico	Analizar la percepción de los jóvenes del Área Metropolitana del Valle de Aburrá sobre las medidas y decisiones político-administrativas relacionadas con la contaminación atmosférica

#### Introducción

De ante mano agradezco su disposición y voluntad para realizar la entrevista y deseo aclarar que esta, tiene como objetivo general Comprender las experiencias de los jóvenes frente a la contaminación atmosférica y por lo tanto la información recolectada es de uso académico y confidencial, se le asignara unos códigos con el fin de almacenarla y organizarla.

Para la realización de la entrevista tomara alrededor de 40 a 60 minutos y es necesario tomar grabación para evitar perder alguna idea. Cabe resaltar que usted tiene la facultad de interrumpir o cancelar en cualquier momento la entrevista y de igual forma no está obligado a responder todas las preguntas.

Finalmente le entregare un documento llamado consentimiento informado, el cual usted podrá leer detenidamente información acerca del proyecto de investigación y al final podrá decidir si firma y está de acuerdo con los términos de la entrevista y el estudio o si por el contrario no desea continuar con el proceso.

Información participante #	
Fecha	
Nombre y apellido	
Edad	
Ocupación	
Principal medio de transporte	
Estrato socio-económico	
Ciudad	

Preguntas:

- 1- ¿Qué conoce acerca de la contaminación atmosférica en la ciudad de Medellín??
- 2- ¿Por medio de que fuentes de comunicación se informa sobre la situación de contaminación atmosférica en la ciudad?
- 3- ¿Qué prácticas realiza en su día a día para contribuir al cuidado de la calidad del aire y mitigar la contaminación atmosférica?
- 4- ¿Conoce que medidas y decisiones político-administrativas relacionadas con la contaminación atmosférica hay en la ciudad? ¿qué opinión tiene acerca de estas? ¿considera que las medidas afectan su vida cotidiana? ¿Cuáles y cómo? Se agregan
- 5- ¿Qué opinión tiene sobre las autoridades ambientales y territoriales y sus decisiones? ¿Te sientes incluido en las decisiones?

**Anexo 3: GUIA DE OBSERVACIÓN “EXPERIENCIA DE LOS Y LAS JÓVENES DEL ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ FRENTE A LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA, 2020”**

Objetivo general: Comprender las experiencias de los jóvenes del Área Metropolitana del Valle de Aburrá Medellín frente a la contaminación atmosférica.	
Objetivo específico	Reconocer las prácticas realizadas por los y las jóvenes para contribuir al cuidado de la calidad del aire y mitigar la contaminación atmosférica.
Objetivo específico	Analizar las formas de movilización de los y las jóvenes en el territorio por medio de sus trayectos cotidianos.

Información participante	
Fecha	
Nombre y apellido	
Edad	
Ocupación	
Medio de transporte	
Estrato socio-económico	

Recorrido						
Hora	Acción	Ubicación (desde)	Ubicación (hasta)	Tiempo	Observaciones	sensaciones
Tiempo de observación total						
Otras situaciones observadas:						

**Mapeo recorrido por Google Maps o Strava**



**Anexo 4: SONDEO “EXPERIENCIA DE LOS Y LAS JÓVENES DEL ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ FRENTE A LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA, 2020”**

Objetivo general: Comprender las experiencias de los jóvenes del Área Metropolitana del Valle de Aburrá Medellín frente a la contaminación atmosférica.	
Objetivo específico	Reconocer las prácticas realizadas por los jóvenes para contribuir al cuidado de la calidad del aire y mitigar la contaminación atmosférica.
Objetivo específico	Analizar la percepción de los jóvenes de Medellín sobre las medidas y decisiones político-administrativas relacionadas con la contaminación atmosférica.

**Medio:** virtual formulario Google.

**Preguntas cuestionario:**

**Nombre completo**

**Cedula**

**Ciudad de residencia**

***Otorgue una valoración cualitativa a cada una de las medidas que se mencionan a continuación, las cuales se implementan en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá para disminuir la contaminación atmosférica y proteger la salud de la población***

**MEDIDA: Pico y placa ambiental para empresas emisoras de contaminantes atmosféricos.**

- Muy buena
- Buena
- Regular
- Mala
- No conozco la medida

**MEDIDA: Pico y placa ambiental para automóviles en los periodos de contingencia ambiental, es decir cuando hay alerta roja o naranja, usualmente se da a principio y al final del año**

- Muy buena
- Buena
- Regular
- Mala
- No conozco la medida

***Si tiene carro o moto responda.***

**Considera que la información sobre el pico y placa en automóviles se da**

- De forma oportuna (se alcanza a conocer la medida antes de incurrir en una falta)

- De forma espontánea y repentina sin posibilidad de conocer a tiempo la medida

**Cuando se implementa esta medida, mi movilidad en la ciudad se ve afectada en términos de**

- Tiempo
- Comodidad
- Bienestar
- Dinero
- Ninguna.
- otra

**MEDIDA: Recomendación de no realizar actividades físicas al aire libre.**

- Muy buena
- Buena
- Regular
- Mala
- No conozco la medida

**Cuando se implementa esa medida mi movilidad y estilo de vida en la ciudad se ve afectada en términos de**

- Tiempo
- Comodidad
- Bienestar
- Dinero
- Ninguna.
- otra

**Considera que con las medidas implementadas se está garantizando una mejor calidad de aire para su tranquilidad y disfrute**

- Si
- No
- En ocasiones

**Se siente incluid@ en este tipo de medidas para mejorar la calidad del aire. Es decir, ha podido participar en espacios de debate y dialogo para la planeación de estas medidas, donde exprese su conformidad o inconformidad y las razones**

- Si
- No
- En ocasiones
- Conozco los espacios, pero no he participado

**Tache si se siente identificad@ con las medidas mencionadas a continuación, para mejorar la calidad del aire. Es decir, considera que son medidas que usted implementaría para mitigar esta problemática socio-ambiental y cuidar la salud de las personas,**

- Pico y placa ambiental para las empresas emisoras de contaminantes atmosféricos en periodo de alerta.
- Pico y placa ambiental para los automóviles en periodos de alerta
- Pico y placa ambiental para buses y volquetas altamente contaminantes en periodos de alerta.
- Restricción de actividad física al aire libre en periodos de alerta.

NO-SIEMPRE-SOLO EN PERIODOS DE ALERTA

## Anexo 5: Matriz teórica

Experiencia de los jóvenes de Medellín frente a la contaminación atmosférica, 2020.						
Objetivo general: Comprender las experiencias de los y las jóvenes del Valle de Aburrá frente a la contaminación atmosférica.						
Objetivo específico	Categoría	Definición	Categoría 2do orden	Definición	categoria 3er orden	Definición
Conocer los saberes, valoraciones y fuentes de información sobre la calidad del aire de la ciudad de los jóvenes	Conocimientos	El conjunto de informaciones interrelacionadas referidas a uno o varios temas cuya proveniencia se encuentra en la experiencia, la reflexión, las sensaciones y la reflexión sobre ellos. Nos permite interpretar el mundo y utilizar dicha interpretación para responder ante las situaciones y estimulaciones.	Concepto	Un concepto es una representación mental que se construye a partir de la categorización de cualidades comunes que se abstraen de los objetos. Es dinámico, cambia con la experiencia y comprensión de la realidad.		
			Contaminantes	la presencia de sustancias que se encuentran en el ambiente o se forman a partir de la interacción entre estas. Contaminantes criterio	Primarios	son aquellos que son emitidos directamente desde la fuente y se mantienen en el ambiente con la misma composición que fueron emitidos, ejemplo de estos monóxidos de carbono (CO), dióxido de carbono (CO2), dióxido de azufre (SO2), óxidos de nitrógeno (NOx), hidrocarburos (HC), partículas y metales pesados
					Secundarios	son aquellos que se forman en la atmósfera mediante reacciones químicas entre los contaminantes primarios y componentes normales de la atmósfera tales como el ozono (O3), oxidantes fotoquímicos y smog
			Fuentes de contaminación	Fuentes por las cuales se forman o expulsan a la atmósfera los contaminantes del aire.	Actividad industrial	Contaminación producto de las industrias
					Parque automotor	Movilidad vehicular (motos, carros, buses, sistema metro, volquetas)
					Otras	otras fuentes de contaminación atmosférica
			Efectos en la salud y el ambiente	Reacción entre los niveles de contaminación y los eventos en salud o consecuencias ambientales	Respiratoria	Son enfermedades que comprometen al pulmón y/o a las vías respiratorias. Dentro de ellas se encuentra el asma, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), la rinitis alérgica, las enfermedades pulmonares de origen laboral y la hipertensión pulmonar.
	cardiovascular	La enfermedad cardiovascular es un término amplio para problemas con el corazón y los vasos sanguíneos				
	Sintonmas	un síntoma es generalmente una experiencia subjetiva de una enfermedad, a diferencia de un signo, que es algo que se puede detectar o medire				
	Características territoriales	Altas montañas que rodean el Valle de Aburrá				
	fuentes de información-	Medios por los cuales los jóvenes adquieren información acerca de la calidad del aire de la ciudad	Redes sociales	Las redes sociales son sitios de Internet formados por comunidades de individuos con intereses o actividades en común y que permiten el contacto entre estos, con el objetivo de comunicarse e intercambiar información.		
			Plataforma SIATA.	Plataforma digital del sistema de alerta temprana, se puede visualizar en línea o desde la aplicación SIATA. Proporciona información ambiental, puntos de monitoreo y niveles de concentración...		
			Noticieros	Se conoce con el nombre de noticiero a todo aquel programa televisivo que se encargue de transmitir a los televidentes las noticias actualizadas		
			Espacio académico	Conocimientos adquiridos por la relación académica con la temática, como pregrados, poryectos ambientales, trabajo relacionado con la calidad del aire.		
	valoraciones	es el proceso y el resultado de valorar: apreciar o reconocer el valor de algo. Sentimientos o sensaciones que producen en los jóvenes al habitar el territorio con tanta contaminación atmosférica				

Reconocer las prácticas que realizan los jóvenes para contribuir al cuidado del aire y para cuidar su salud en periodos de contingencia ambiental	Prácticas contribución al cuidado del aire	Actividades o procesos que ponen en práctica los jóvenes para mitigar o prevenir la problemática ambiental relacionada con el aire	Práctica ambiental	Son aquellas acciones que pretenden reducir el impacto ambiental negativo relacionada con la calidad del aire	transporte público	Uso de transporte público o sistema metro para movilizarse en la ciudad
					mantenimientos vehículo particular	Mantenimiento oportuno del vehículo particular, ya sea carro o moto
					Disposición de basuras	los residuos sólidos en su proceso de descomposición, generan malos olores y
	Prácticas de autocuidado	Actividades que ponen en práctica los jóvenes para cuidar su salud y prevenir afectaciones a causa de la contaminación atmosférica	barreras o limitantes o posibilidades	Obstáculos que presentan los participantes al momento de realizar una práctica ambiental en favor del aire de la ciudad.	Seguridad	El nivel de riesgos y amenazas que puedan afectar a una persona para la realización de las prácticas
					Recursos económicos	son los medios materiales o inmateriales que permiten llevar a cabo las prácticas ambientales
					Tiempo	Tiempo requerido y destinado a las prácticas ambientales
					Motivación	La motivación es la acción y efecto de motivar. Es el motivo o la razón que provoca la realización o la omisión de una acción
	Prácticas de autocuidado	Actividades que ponen en práctica los jóvenes para cuidar su salud y prevenir afectaciones a causa de la contaminación atmosférica	Uso del tapabocas	un tipo de mascarilla o mascarilla que cubre parcialmente el rostro (boca y nariz) con el fin de evitar la filtración de partículas contaminantes		
No realización de actividades físicas al aire libre			Evitar salir al aire libre en periodos de contingencia ambiental, alerta roja o naranja para evitar una mayor exposición al riesgo			

Analizar las formas de movilización en los trayectos de los jóvenes en el territorio.	Medios de transporte	Es el medio por el cual los jóvenes se trasladan de un lugar a otro dentro del territorio (Área Metropolitana del Valle de Aburrá) No se limita a maquinas, sino que agrupa las diferentes formas que adaptan los jóvenes para realizar sus recorridos	moto	vehículo de dos ruedas,1 impulsado por un motor superior a 50 cm <sup>3</sup>		
			carro	Vehículo de 4 ruedas para circular por tierra sin necesidad de carriles, se dirige mediante un volante y se impulsa por un motor.		
			bicicleta	Vehículo de dos ruedas movido por una persona, provisto de un manubrio en la parte delantera, un asiento para el conductor y dos pedales que transmiten el movimiento de las piernas a la rueda trasera mediante una cadena y un piñón.		
			sistema metro	Sistema de transporte compuesto por el metro, metroplus, metro cable, alimentadores		
			bus	medio de transporte que puede trasladar a numerosos pasajeros de manera simultánea y que realiza un recorrido fijo.		
			caminando	Trasladarse o moverse [una persona o un animal] de un lugar a otro mediante su propio medio de locomoción.		
			Ventajas	situación que da superioridad en alguna cosa.	tiempo	Duración de los trayectos
	dinero	cantidad monetaria destinada a un medio de transporte para trasladarse de un lugar a otro				
	bienestar	Estado de comodidad y confort al realizar el trayecto				
	desventajas	Circunstancia de ser peor o estar en peor situación una cosa respecto a otras de la misma naturaleza con la que se compara	tiempo	Duración de los trayectos		
			dinero	cantidad monetaria destinada a un medio de transporte para trasladarse de un lugar a otro		
			bienestar	Estado de comodidad y confort al realizar el trayecto		

<p>Analizar la percepción de los jóvenes del Área Metropolitana del Valle de Aburrá sobre las medidas y decisiones político-administrativas relacionadas con la contaminación atmosférica.</p>	<p>Percepción de las medidas de control</p>	<p>Es el mecanismo individual que realizan los seres humanos que consiste en recibir, interpretar y comprender las señales que provienen desde el exterior</p>	<p>conocimiento</p>	<p>Conocimiento académico sobre los mecanismos técnicos y normativos para la implementación de medidas político-administrativas para el control de la contaminación atmosférica</p>	<p>Normas</p>	<p>Principio que se impone o se adopta para dirigir la conducta o la correcta realización de una acción o el correcto desarrollo de una actividad.</p>
					<p>Guías/ Protocolos</p>	<p>Directriz técnica nacional o internacional para el control de contaminantes atmosféricos</p>
			<p>importancia que se le concede a la problemática y a las medidas de control</p>	<p>Nivel de aceptación o rechazo de las medidas político-administrativas en cuanto calidad del aire</p>	<p>Apropiación</p>	<p>Apropiación es el proceso y el resultado de apropiarse o de apropiar. Este verbo alude a hacer que algo sea propio.</p>
					<p>Aceptación</p>	<p>ace referencia a la acción y efecto de aceptar. Este verbo, a su vez, está relacionado con aprobar, dar por bueno o recibir algo de forma voluntaria y sin oposición.</p>
					<p>Rechazo</p>	<p>Es el proceso y la consecuencia de rechazar (resistir, negar o refutar). Al manifestar o concretar el rechazo hacia algo, la persona deja en evidencia que no lo acepta o tolera.</p>
			<p>afectaciones en la cotidianidad implementadas en los periodos de contingencia en la vida cotidiana de los jóvenes</p>	<p>Afectaciones que producen las medidas político-administrativas implementadas en los periodos de contingencia en la vida cotidiana de los jóvenes</p>	<p>Comodidad</p>	<p>hace sentirse cómodo o facilita la estancia en un lugar o la realización de ciertas tareas.</p>
					<p>Tiempo</p>	<p>Tiempo invertido en los trayectos de movilidad</p>
					<p>Seguridad</p>	<p>Riesgo al que se ven enfrentados por los cambios en movilidad</p>