



# MEDELLÍN: UNA CIUDAD QUE CONSTRUYE SU CAMINO HACIA LA MOVILIDAD SOSTENIBLE

RESUMEN GRUPOS FOCALES  
MOVILIDAD

# MEDELLÍN: UNA CIUDAD QUE CONSTRUYE SU CAMINO HACIA LA MOVILIDAD SOSTENIBLE

## Introducción.

A partir de la Declaración de Emergencia Sanitaria por COVID-19 (**Resolución No. 385** del 12 de marzo de 2020 de **MinSalud**), uno de los sectores más afectados por la situación ha sido el del transporte público masivo. Indiscutiblemente, las restricciones a la movilidad impuestas durante los primeros meses de cuarentena, sumado al límite de capacidad del 35% definido dentro de buses y vagones de metro, han generado cuestionamientos sobre la viabilidad del uso de este tipo de medios de transporte, teniendo en cuenta que éstos no son financieramente sostenibles en un posible estado prolongado de distanciamiento social.

Con el fin de obtener diferentes percepciones e información de primera mano que permita generar recomendaciones para fomentar nuevos negocios y políticas públicas en búsqueda de una ciudad más resiliente y sostenible en un futuro que todavía es incierto, se ha fomentado una nueva articulación que integra Universidad, Empresa y Estado. Ruta N, el Clúster de Energía Sostenible de la Cámara de Comercio de Medellín, la Subsecretaría de Tecnología y Gestión de la Información de la Alcaldía de Medellín, y la UPB se plantearon realizar una serie de grupos focales con profesionales y expertos de diversas ramas de conocimiento.

A continuación se presenta el alcance, la metodología y los resultados obtenidos, con los que se espera integrar nuevas visiones y formas de incentivar proyectos asociados al transporte público masivo y colectivo.

Desde el punto de vista metodológico, se efectuaron cinco grupos focales con expertos alrededor de cinco preguntas guía; estas mismas buscan responder al cuestionamiento inicial sobre la viabilidad futura de grandes proyectos de movilidad masiva y colectiva en un posible entorno de distanciamiento social prolongado. Así mismo, el ejercicio busca comprender la visión sobre el futuro de la movilidad en el Valle de Aburrá, incluyendo propuestas de solución para mejorar el movimiento de personas y cosas con base en las nuevas tendencias tecnológicas.

Posterior a los grupos focales con los expertos, se realizó una encuesta en la cual se consultó con la ciudadanía sobre percepciones, medios de transporte, movilidad sostenible y tecnologías de la cuarta revolución industrial aplicadas al transporte.

El documento que se comparte a continuación consta de dos partes: la primera contiene la relatoría de los cinco grupos focales y la conversación entre los expertos en movilidad alrededor de las preguntas orientadoras. La segunda parte contiene los resultados de una encuesta efectuada a los ciudadanos.

## PARTE I GRUPOS FOCALES

### Asistentes y fechas.

GRUPO	INVITADO	INSTITUCIÓN	MODERADOR
1 17/06/2020 8:00 - 10:00	Fernando Vélez	CELSIA	Jaime Arenas
	Ricardo Mejía	EAFIT	
	Darío Hidalgo	WRI	
	Estefanía López de Ozono	Ozono bikes	
	Margarita Parra	Electrificación y viajes en bici	
	Fernando Montoya	Masivo de Occidente	
2 17/06/2020 10:00 - 12:00	Andrés Emiro Díez	UPB	Jorge Areiza
	Nhiura Coaquira	Engie Colombia	
	Natalia Piñeros	Embajada de Países Bajos	
	Emilio Saurina	CAS Mobiliario	
3 18/06/2020 14:00 - 16:00	Iván García	Auteco	Jorge Areiza
	Diego Zapata	Sec. Movilidad	
	Luis Ferrer	AKT - Corbeta	
	Javier Creus	Ideas for Change	
	Juan Manuel Salazar	Sec. Desarrollo Económico	
	Andrea Calle	Fenalco	

	Edgar Navarro	KPMG	
	Sergio Lopez	Gerente Metro 80	
4 18/06/2020 14:00 - 16:00	Oliverio García	Andemos	Jorge Suárez
	Daniel Díaz	World Energy Council	
	Carlos Serrano	Renting Colombia	
	Nicola Montorsi	Encarro	
	Juan Carlos Sosa	Grupo Movilidad	
	Alejandro Echeverri	URBAM EAFIT	
5 18/06/2020 16:00 - 18:00	Jaime Pizarro	Departamento Administrativo de Planeación	Alejandro Delgado
	Jorge Vélez	EPM	
	Jaime Moreno	Tronex	
	Juan Manuel Gómez	Sistemas Inteligentes en Red	
	Carlos Ortíz	Metro	
	Jairo Espinosa	UN	

**Ver evidencia Grupos Focales.**

**DESARROLLO.**

**1. ¿Cómo se afecta el transporte masivo a causa del COVID19?**

No cabe duda que la pandemia COVID- 19 ha tenido diversos impactos en el transporte público masivo y colectivo, siendo la afectación económica la más reconocida y visible.

Además del grave impacto a las finanzas de los actores públicos y privados que prestan este servicio, también se presenta daño reputacional asociado al hecho que algunas voces han vinculado al transporte público como uno de los focos de contagio, lo cual no tiene soporte científico, ni cuenta con documentación asociada. Con base en lo anterior, cabe anotar que en países como Japón, se ha seguido utilizando el transporte público bajo protocolos de bioseguridad y hasta el momento se han presentado un número bajo de contagios por su uso. Cabe resaltar que lo anterior está directamente influenciado por la cultura japonesa donde se respetan las normas de distanciamiento social y protección personal, además de la poca interacción entre las personas dentro del

sistema de transporte público, sumado al uso de los medios electrónicos de pago por estos servicios.

Para el caso colombiano es clave anotar que las finanzas de los sistemas de transporte masivo se afectan por los menores ingresos asociados a la restricción del 35% de ocupación, sumado a altos costos en la operación como consecuencia de las medidas de protección y protocolos sanitarios.

Las restricciones asociadas al uso del transporte público dan lugar a una mayor utilización de medios alternativos tales como bicicletas, motocicletas y patinetas. Sin embargo, desafortunadamente también abre espacio a los transportadores informales, que terminan siendo más riesgosos y excluyentes que cualquiera de los medios tradicionales y legales. Ahora bien, vale la pena enfatizar en que todos estos medios alternativos de transporte cumplen un propósito de complementariedad, especialmente para trayectos cortos o también llamados de última milla, por lo cual lo ideal es que sus recorridos empiecen o terminen en las estaciones y sitios de acopio del transporte público, coexistiendo de forma armónica entre ambos sistemas. No obstante, hay consenso alrededor de no aplazar las inversiones que se tenían presupuestadas para ampliar la cobertura, así como a realizar la necesaria expansión de los sistemas de transporte como el metro y complementarios.

Finalmente, uno de los factores que ha evidenciado esta época de crisis y que de alguna forma ha influido el impacto del Covid 19 en el transporte público, es el rol que han asumido las empresas en temas como el teletrabajo, flexibilidad de horarios y la reubicación del personal para acercarlo a su sitio de residencia, temas que afectan la ocupación del transporte público, en algunos casos aportando a la descongestión de las estaciones y del sistema en general en las llamadas “horas pico”.

## **2. ¿Qué experiencias internacionales conoce usted alrededor del transporte masivo en otras ciudades del mundo, durante y posterior a la pandemia, como referentes para Medellín?**

### **Se destacan los siguientes proyectos:**

En primer lugar, los participantes enfatizan que la movilidad masiva no debe ser restringida. Existen estudios que indican que este medio no representa un foco de transmisión del virus. Países como Japón, Suecia y Francia han continuado utilizándolos hasta en un 60 o 70%, mientras que en Colombia se adoptó de manera poco ortodoxa un límite del 35% en la ocupación de los mismos.

Algunos expertos hacen referencia al uso de la modelación matemática para validar y modelar el riesgo potencial y las distancias óptimas dentro del metro, teniendo en

cuenta que los trenes poseen un sistema llamado *CAF* que evacua el aire de un vagón en 43 segundos, eliminando el potencial riesgo de contagio. Lo anterior con el fin de ampliar la medida actual del 35% de operación y llegar a un 55% o hasta un 80% en capacidad. Según casos estudiados en Japón, el uso de mascarilla y la ventilación dentro del transporte público reduce radicalmente el contagio entre pasajeros.

En diversas ciudades de China, desde el inicio de la pandemia se desarrollaron 4 estrategias: toma de temperatura en diversos lugares, uso obligatorio de tapabocas, escalonamiento de horarios de las empresas, y masificación de uso de pagos electrónicos para disminuir la circulación de efectivo. Revisando las cifras de contagiados de ese país, se podría plantear que estas estrategias han funcionado bastante bien.

En Colombia, podemos destacar los avances obtenidos en cuanto al desarrollo y uso de ciclorrutas, teniendo en cuenta el potencial que tienen las bicicletas para prestar el servicio de movilidad en momentos donde el transporte masivo cuenta con restricciones.

También se destaca la decisión de Santiago de Chile, quienes en menos de 5 años tendrán toda su flota de buses con tecnología eléctrica. Esto para reducir los efectos en el medio ambiente. Por su parte, Colombia tendrá más de 550 buses eléctricos funcionando para finales del 2020.

Ciudades como Londres y Nueva York no frenaron sus inversiones en líneas adicionales del Metro después de la pandemia en 1918, esto nos lleva a pensar que no debería considerarse reasignar a otros proyectos las inversiones asociadas al transporte colectivo y masivo.

Por su parte, Milán es una ciudad que está planteando reducir su inversión en la movilidad para vehículos de combustión. Esta ciudad busca actualmente invertir su pirámide de movilidad para darle prioridad a los peatones y usuarios de bicicletas, también fue una de las precursoras de modalidades como el *car sharing* y de última milla.

### **3. A su criterio, ¿qué alternativas de movilidad se pueden implementar en Medellín en el corto plazo (1 a 12 meses)?**

En primera instancia, se recomienda para la normalización de las actividades, focalizar el esfuerzo en la educación y la cultura ciudadana, incentivando y entregando pedagogía a los usuarios para viajar en transporte público de forma segura, al igual que apuntar al fomento de la realización de recorridos cortos caminando o utilizando la

bicicleta. Se propone también promover el civismo en el uso de la red vial, tanto para peatones como para conductores de todo tipo de vehículos.

La aplicación y el uso de las TIC es otra propuesta por parte de los asistentes; estas permiten la optimización de los viajes determinando cuáles son esenciales y cuáles no. Lo anterior apoya también la racionalización del uso de la movilidad tanto para usuarios como para los sistemas. Por otra parte, a través de la analítica y dinámica de sistemas se puede realizar el cruce de datos epidemiológicos y de movilidad con el fin de anticiparse al impacto y de realizar un control adecuado de las zonas con mayores riesgos de contagio.

El uso de la tecnología también podría beneficiar la planeación de la movilidad, recordando que “no solo se mueven personas sino objetos”, lo que significa que debemos involucrar a las cadenas de abastecimiento y a todos los actores que participan del gran sistema de ciudad en este proceso de reorganización de la movilidad. Para articular este último punto, se propone un “pacto por la movilidad” donde empresas e instituciones realicen acciones simultáneas enmarcadas en una mejor movilidad en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

Adicionalmente, hay un gran consenso en la necesidad de fomentar la multimodalidad. Este punto contiene varias estrategias; la primera se refiere a evitar que los medios de transporte público pierdan participación en la matriz por temor a los contagios. Esto implica la puesta en marcha de programas de culturización y desmitificación del riesgo sobre su uso; también se deberá prever y evitar que los medios de transporte individual como las motos, especialmente las de 4 tiempos, ganen participación dentro de esta dinámica. Para ello, se deberán explorar acciones para la regulación y para la solución de recorridos de última milla, incluyendo el uso de bicicletas y patinetas eléctricas públicas, *rack* para bicicletas en buses y busetones de transporte público, parqueaderos, estaciones de carga, entre otros.

La segunda estrategia está enmarcada en la movilidad compartida tanto a nivel empresarial como en el transporte público. Para esto se deben seguir incentivando las alianzas público privadas. La tercera se enfoca en la micromovilidad, donde se hace importante la identificación de recorridos más comunes que estén entre 3 a 5 kilómetros, volviéndolos seguros y dotarlos del equipamiento vial necesario. Finalmente, para el fomento de la multimodalidad es imprescindible formar un usuario

multimodal, educado en el uso de diferentes modos, al igual que en el civismo del uso de la red vial.

Así mismo se debe avanzar en la regulación para los diferentes modos, bicicletas tanto eléctricas como convencionales, así como reforzar las exigencias de protección para el personal de atención al público.

Otras recomendaciones importantes que fueron reconocidas en la plenaria propenden la necesidad de desarrollar y ampliar el cubrimiento de medios de pago sin contacto hacia el transporte público, apalancándolos con el sector privado y acelerando iniciativas como la *tarjeta Medellín* o tarjeta de ciudad, que además garantiza un impacto incluyente.

Se propone entonces invitar al sector productivo a que tenga un rol activo en temas como:

- Equilibrar los niveles de ocupación del transporte masivo en horas pico, distribuyendo los horarios del personal en múltiples jornadas laborales.
- Reorganizar y sincronizar las cadenas de abastecimiento, además de contemplar el *green delivery* y la micromovilidad como opción de distribución.
- Relocalizar a los colaboradores

Finalmente, el apoyo económico de las entidades gubernamentales se hace importante en cuanto a la mitigación del impacto a las empresas de movilidad, así como para la financiación a nuevas *startups*, las cuales a nivel mundial, han sido un referente para impulsar el desarrollo hacia una movilidad multimodal, caso que podría replicarse en Medellín y el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

#### **4. A su criterio, ¿qué alternativas de movilidad se pueden implementar en Medellín en el mediano plazo -12 meses en adelante-?**

Una de las alternativas que fue reiterada por los participantes, hace referencia a la necesidad de reorganizar la ciudad para lograr diferentes centralidades en búsqueda de que las personas no deban desplazarse por lapsos largos para diferentes fines, ya sean laborales, académicos, personales y de esparcimiento. A esto se le denominó dentro del grupo de trabajo "*Ciudades de 15 minutos*".

Se requiere también de un plan estratégico para el desarrollo de toda la infraestructura de ciclorrutas, parqueaderos para bicicletas y seguridad de los usuarios, la cual debe



estar acompañada de aceras para que las personas puedan transitar de una manera cómoda y tranquila. Lo anterior le apuntaría a una reactivación económica a través de la generación de empleos enfocados en la construcción de esta infraestructura urbana.

La tarea en este punto está direccionada a estimar el costo para mantener funcionando el sistema de transporte masivo y enfocarse porque éste mantenga su operación; de no ser así, las personas optarán por diferentes medios de transporte privados en unos casos, informales en otros, que no cuentan con medidas de cuidado, desinfección y seguridad ciudadana.

Se propone contar en la ciudad con una mayor cantidad de líneas de *metrocable*, especialmente para las zonas donde hay mayor prevalencia de los vehículos privados. Esto apuntaría a incentivar que las personas con ingresos más altos utilicen nuevas formas de transporte.

Finalmente, los expertos proponen articular nueva estrategia TIC que ofrezcan al ciudadano diferentes opciones, incluyendo la micro movilidad, la última milla, el vehículo compartido para resolver la necesidad de desplazamiento, permitiendo una mejor distribución entre los diferentes modos de viaje.

## **5. ¿Qué otro asunto no tratado en este grupo focal considera que las entidades a cargo de la movilidad de la ciudad deberían revisar, conocer o tener en cuenta?**

Los asistentes coinciden en que es necesaria la creación de políticas públicas que lleven al sector automotriz a convertirse en un experto en movilidad eléctrica; esto implica la generación de talento enfocado en ciudades sostenibles.

Se sugiere además que las empresas y sector gobierno tomen medidas rápidas y acertadas en cuanto a:

- Carga, logística y suministros: con una distribución flexible donde los camiones y vehículos grandes no se desplacen por la ciudad y las entregas finales se realicen en vehículos más pequeños que utilicen energía sostenible.
- Preparar a la ciudad quitándole espacio a vehículos de combustión e ir introduciendo una nueva modalidad que entregue este espacio a las bicicletas y el peatón.
- Generar un ecosistema propicio para la reconversión de vehículos de combustión a eléctricos.
- Culturizar a la ciudad en cuanto a la importancia de migrar a una movilidad sostenible, enfatizando en los beneficios que obtiene cada actor.
- Impulsar el teletrabajo.
- Políticas empresariales en busca de relocalizar la fuerza laboral en torno a las sedes de trabajo, con el fin de reducir las distancias de desplazamiento.

El planteamiento de una ciudad que cuente con medios de transporte cero emisión es definitivamente un aspecto a tener en cuenta; Medellín ya tiene hoy las capacidades para la conversión de buses convencionales a eléctricos, sin embargo, es necesario crear la infraestructura para la carga de este tipo de vehículos.

A lo anterior se le suma la necesidad de desarrollar nuevos espacios que permitan el desplazamiento utilizando cualquier tipo de modalidad, logrando condiciones de confort, facilidad y seguridad, donde se desarrolle una amplia articulación del sistema de transporte masivo. Para esto, la creación de parqueaderos en las periferias de la ciudad ayudaría a que no ingresen vehículos de combustión al área urbana.

Mejorar la experiencia del usuario en relación con el transporte y la movilidad puede generar la creación de oportunidades de negocios beneficiosas para la ciudad, donde se aproveche el alto tránsito de personas como un canal de comercialización. También podemos pensar en la *Medellín del futuro* reinventando el acceso al aeropuerto, abriendo los polos de comunicación vial, integrando todo el Valle de San Nicolás; lo cual evitaría que todo el tráfico pase por la mitad de la ciudad.

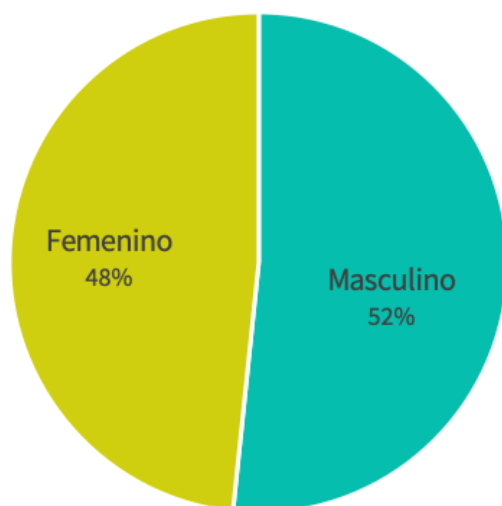
## PARTE 2

# ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA SOBRE MOVILIDAD SOSTENIBLE

FICHA TÉCNICA	
<b>Fecha</b>	14 al 24 de agosto de 2020
<b>Muestra</b>	302 personas de Medellín y el Valle de Aburrá.
<b>Margen error</b>	6%
<b>Confianza</b>	95%
<b>Tipo encuesta</b>	Aleatoria por internet a través de Google Forms.

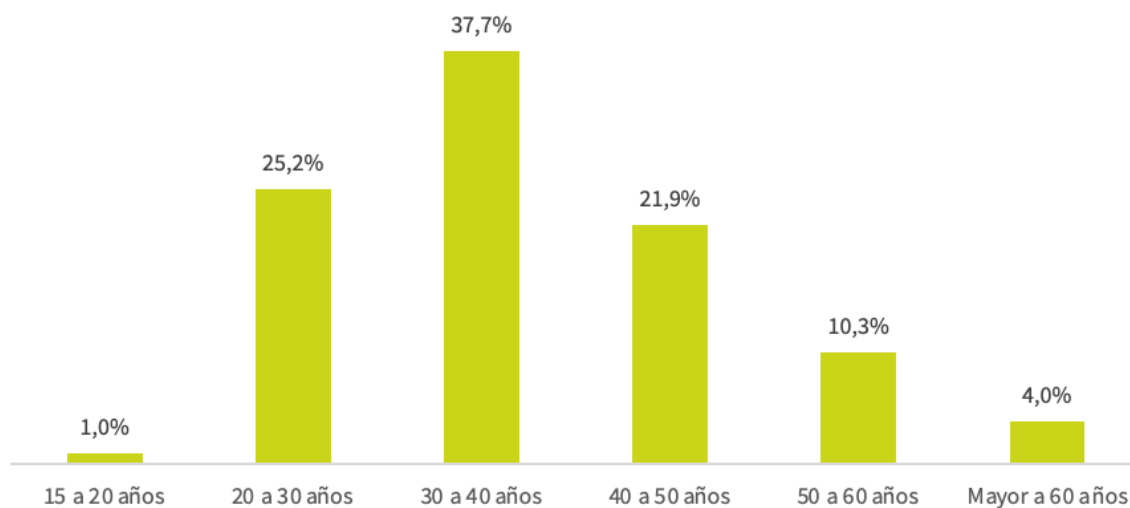
**Pregunta:** Género.

**Gráfico 1:** Género



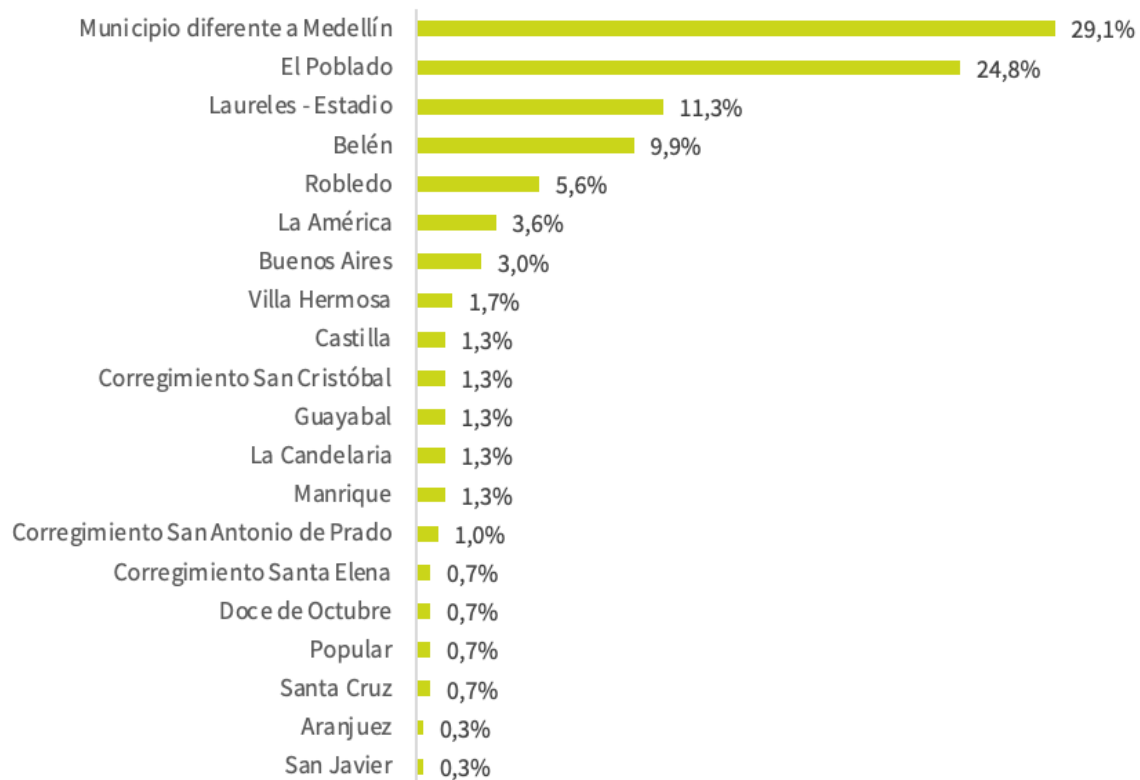
**Pregunta:** Edad

**Gráfico 2:** Rango de edad



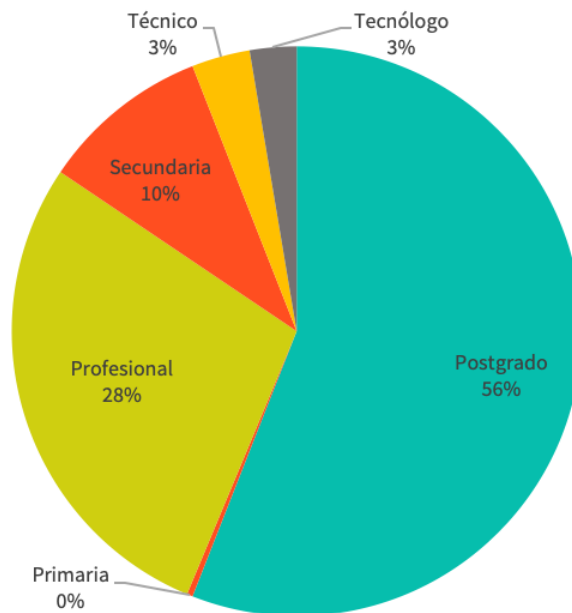
**Pregunta:** Lugar de residencia

**Gráfico 3:** Lugar de residencia



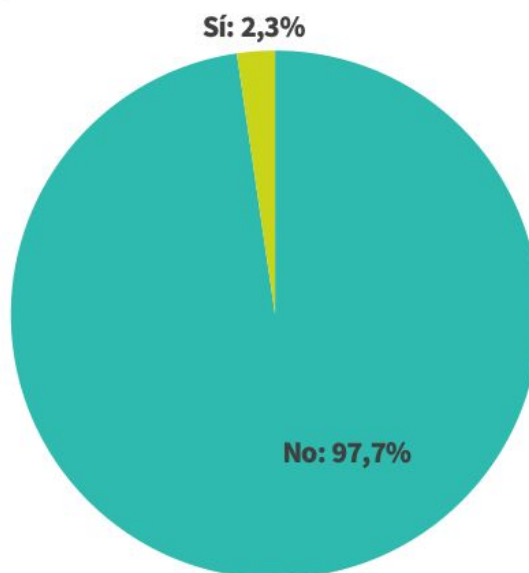
**Pregunta:** Escolaridad

**Gráfico 4:** Escolaridad



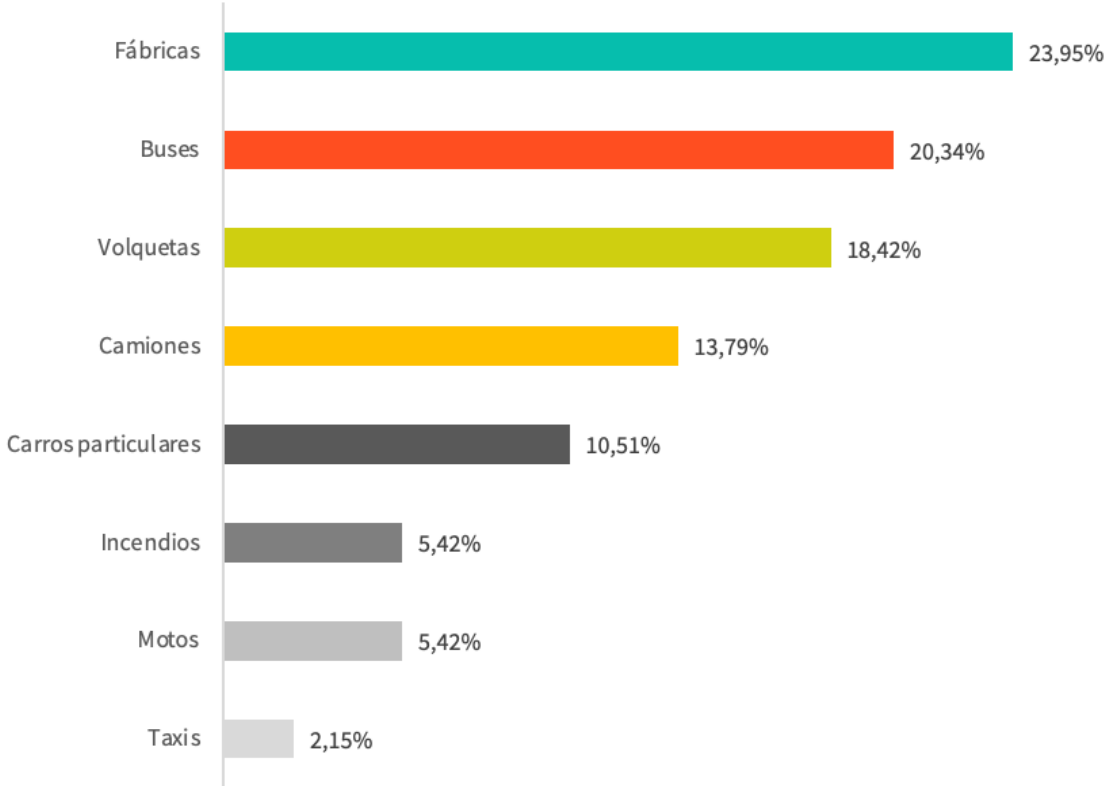
**Pregunta:** ¿Tiene usted alguna condición que limite o reduzca la posibilidad de usar el transporte público?

**Gráfico 5:** Movilidad reducida



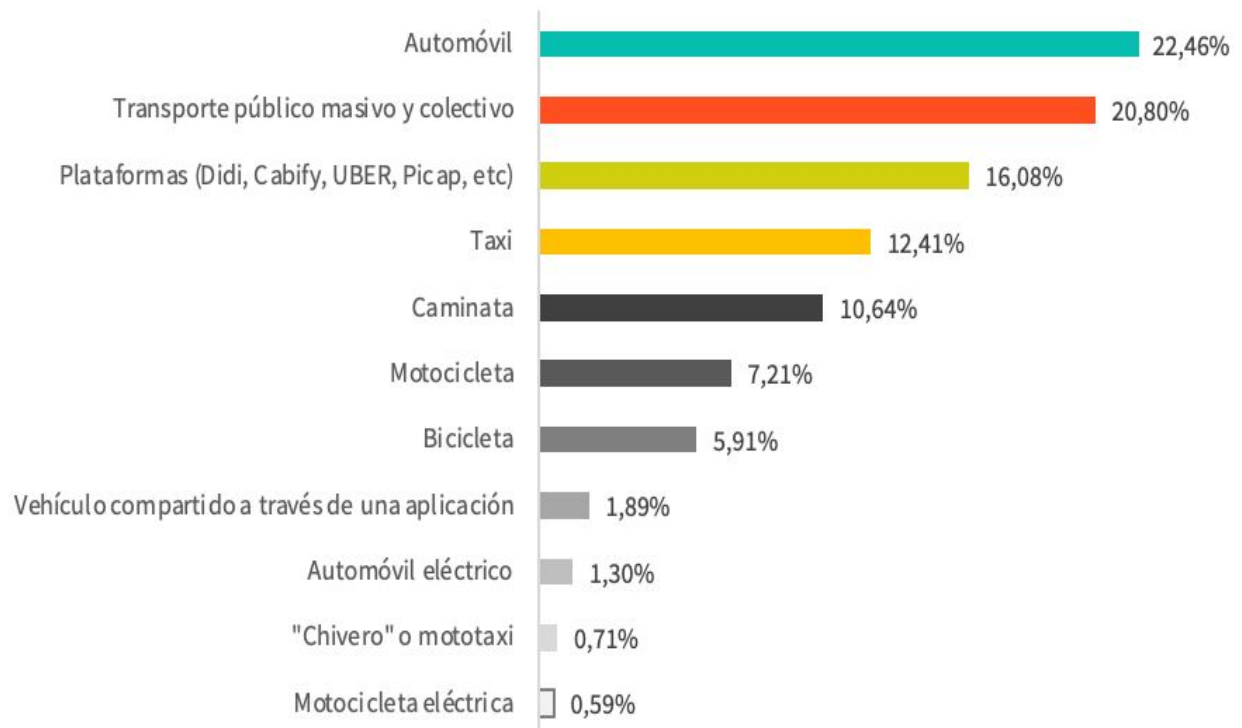
**Pregunta:** ¿Cuál considera que es la principal fuente de emisiones contaminantes para el aire en Medellín? \*Ordene de la más relevante (1) a la menos relevante (3), las que considere más contaminantes.

**Gráfico 6:** Percepción sobre fuentes de emisión



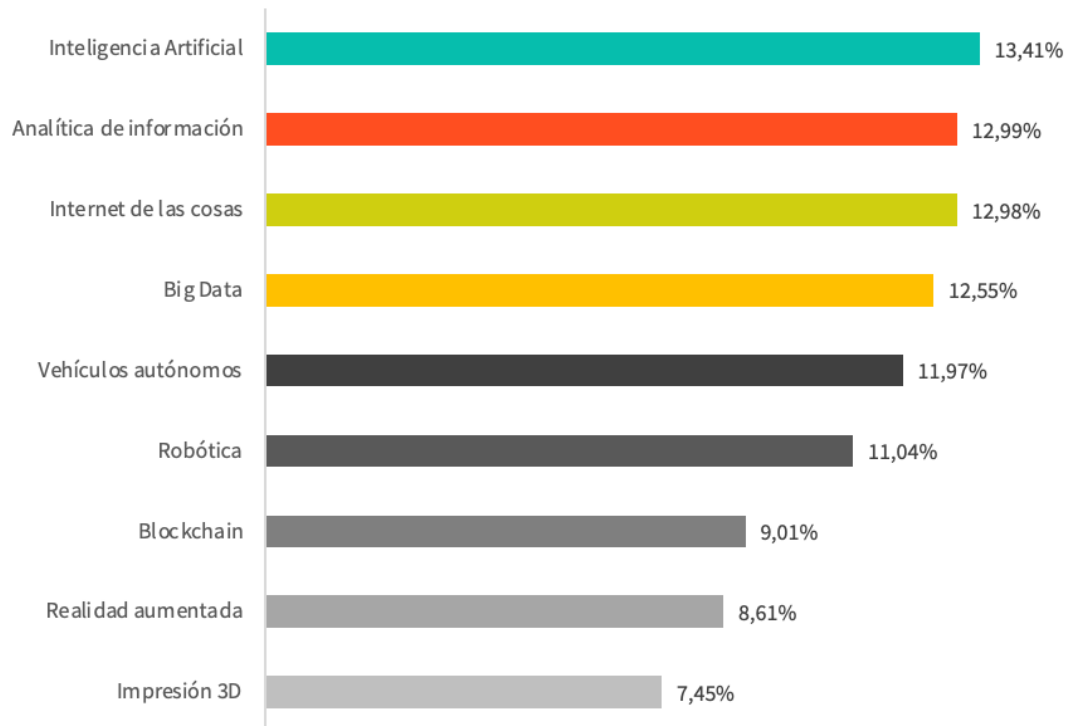
**Pregunta:** Para movilizarse en el día a día, usted principalmente utiliza: \*Seleccione las 3 opciones que más utiliza.

### Gráfico 7: Principales modos de transporte



**Pregunta:** Según su criterio, ordene de la más relevante (1) a la menos relevante (9), las tecnologías que tendrán el mayor impacto en la movilidad en los próximos 5 años:

**Gráfico 8:** Tecnologías con mayor impacto en la movilidad



**Pregunta:** ¿Por qué considera que la tecnología que seleccionó como número UNO (1) tendrá un mayor impacto en la movilidad para los próximos años?

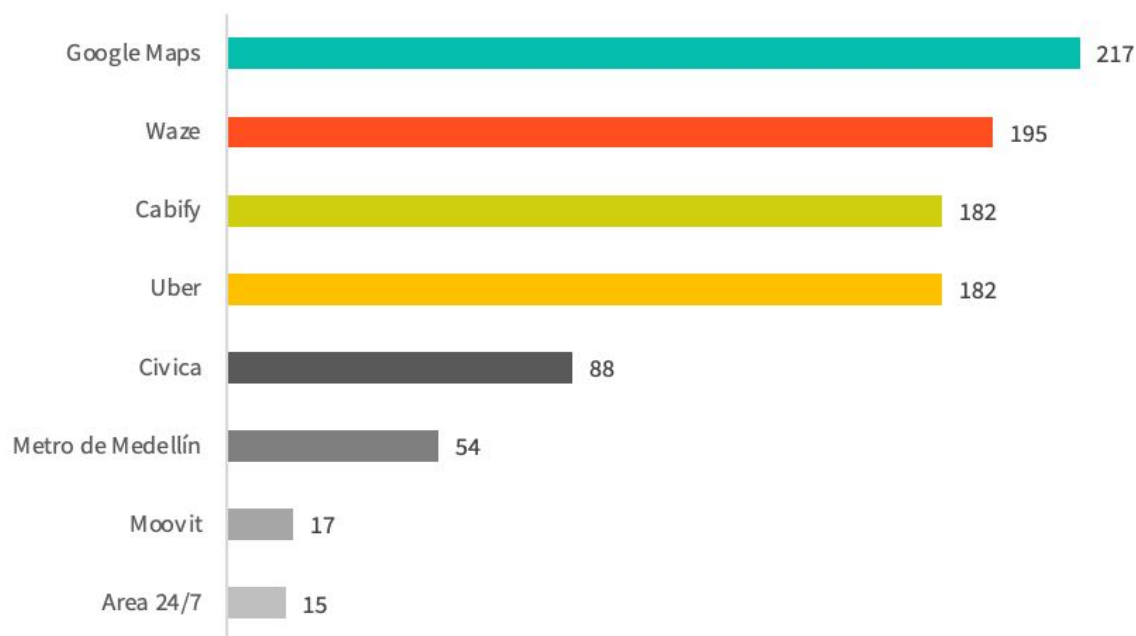
- (Inteligencia artificial) Porque usa información real, datos exactos, estudios a escala que pueden ser usados para analizar horas pico, distancias recorridas de las personas, momentos de congestión vehicular.
- (Analítica de información) Porque permite entender la forma en que nos movemos, nos permite tomar decisiones y generar cambios en los hábitos.



- (Internet de las cosas) Para conocer la contaminación que emite cada Sistema de movilidad, frecuencia para buscar nuevos horarios o rutas alternas y flexibilizar el sistema de movilidad.
- (Big Data) Para tener conocimiento de los comportamientos de los usuarios, permitiendo generar planes y estrategias de movilidad de manera más congruente, articulada y ordenada. Adicional, al conocer los emisores se podrá generar iniciativas de vehículos menos contaminantes.

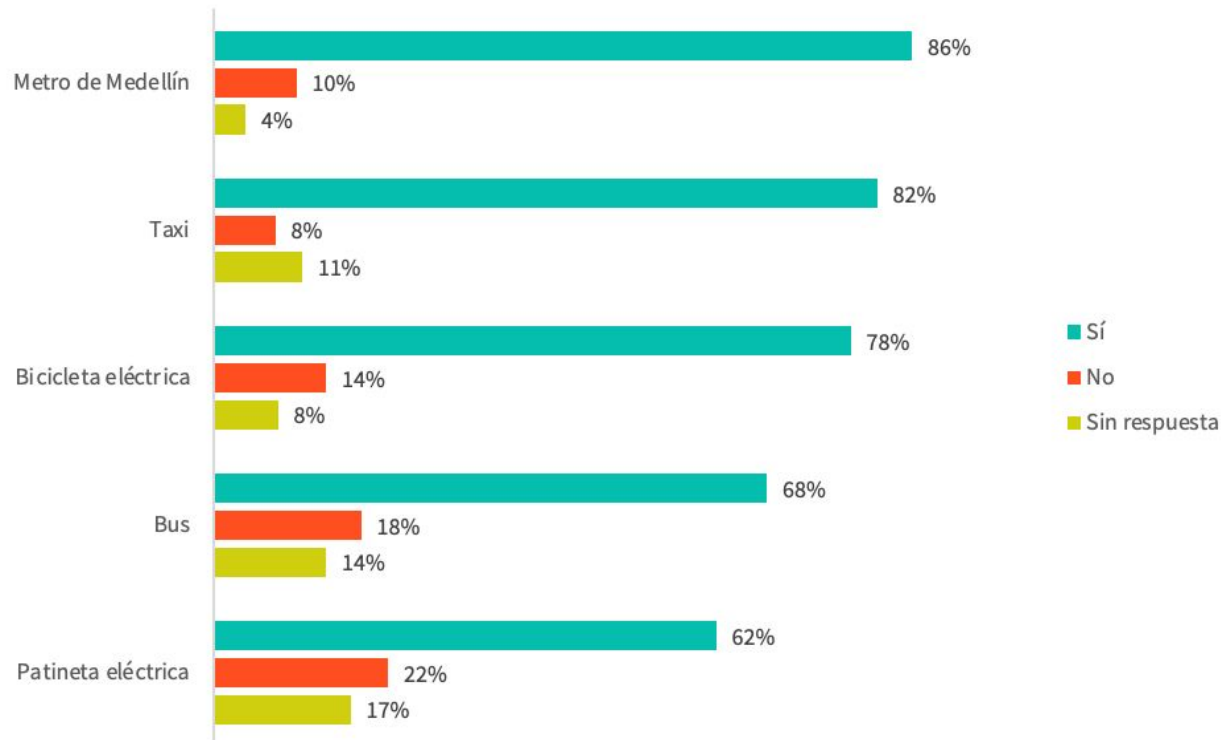
**Pregunta:** En la actualidad utiliza alguna de las siguientes aplicaciones de celular para su movilidad cotidiana:

**Gráfico 9:** Aplicaciones para la movilidad cotidiana



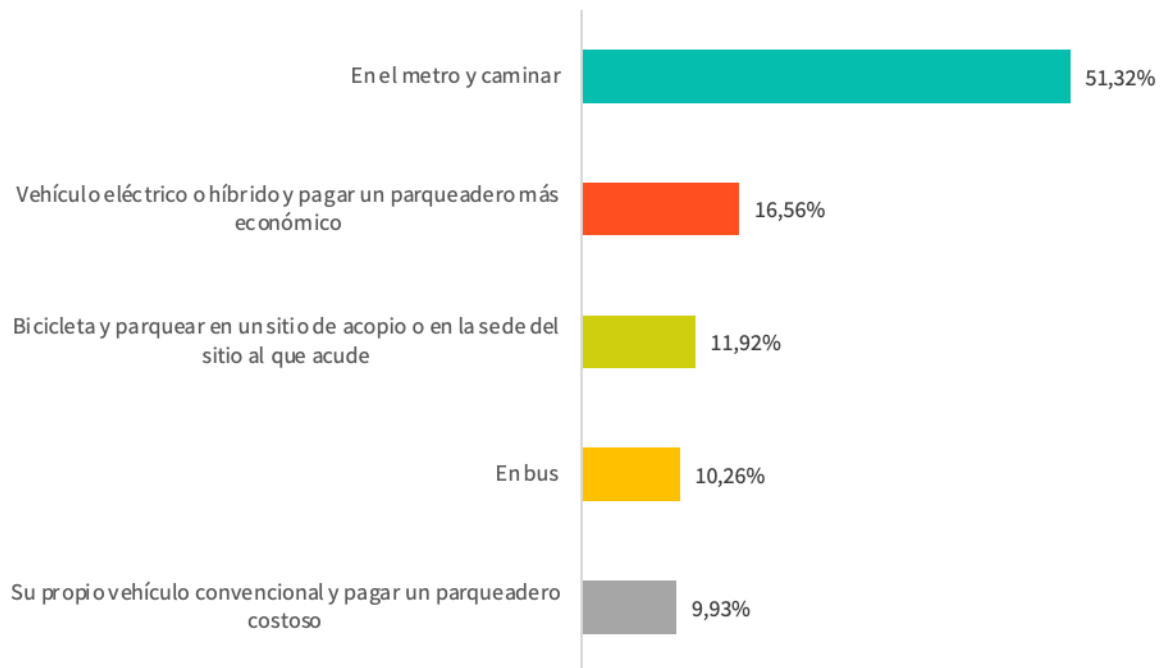
**Pregunta:** Usaría una aplicación de celular para reservar, disponer de información y usar los servicios de:

**Gráfico 10:** Usaría aplicaciones para interactuar con:



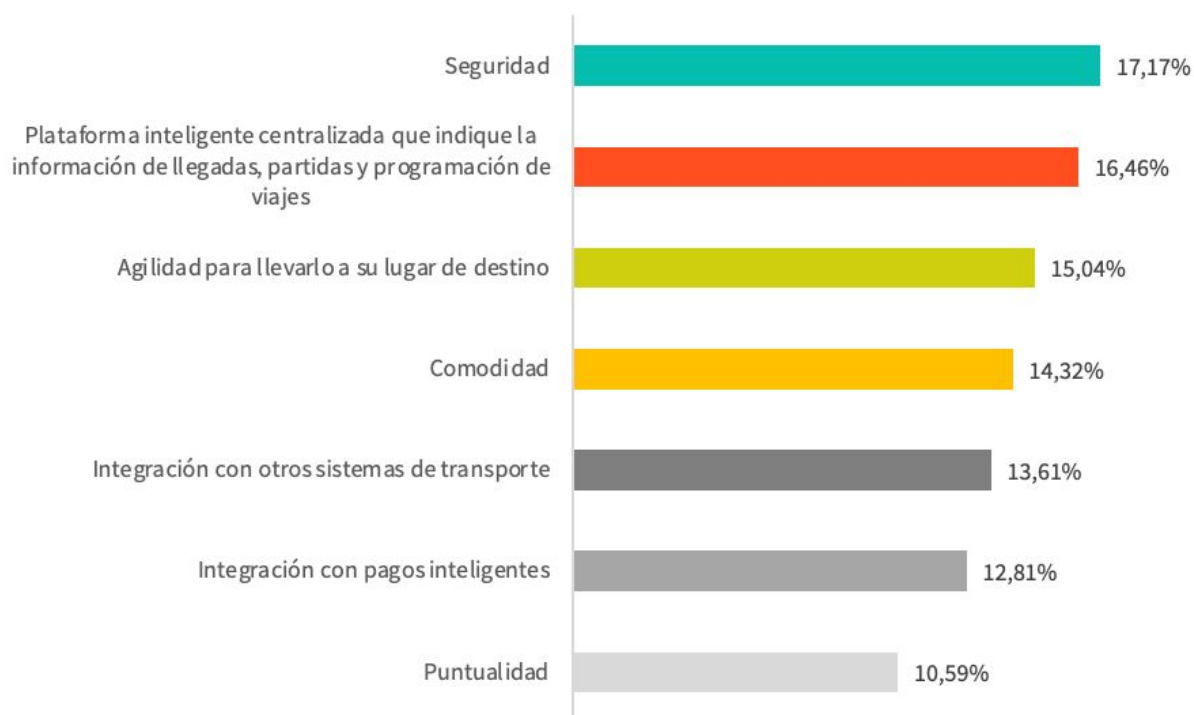
**Pregunta:** ¿Cuál de las siguientes alternativas escogería para llegar al centro de la ciudad?

**Gráfico 11:** ¿Qué usaría para llegar al centro de la ciudad?



**Pregunta:** ¿Qué le falta al sistema de transporte público de Medellín para que usted lo use con mayor frecuencia? \*Ordene de la más relevante (1) a la menos relevante (4), las que a su consideración se requieren.

**Gráfico 12:** Características deseadas del transporte público

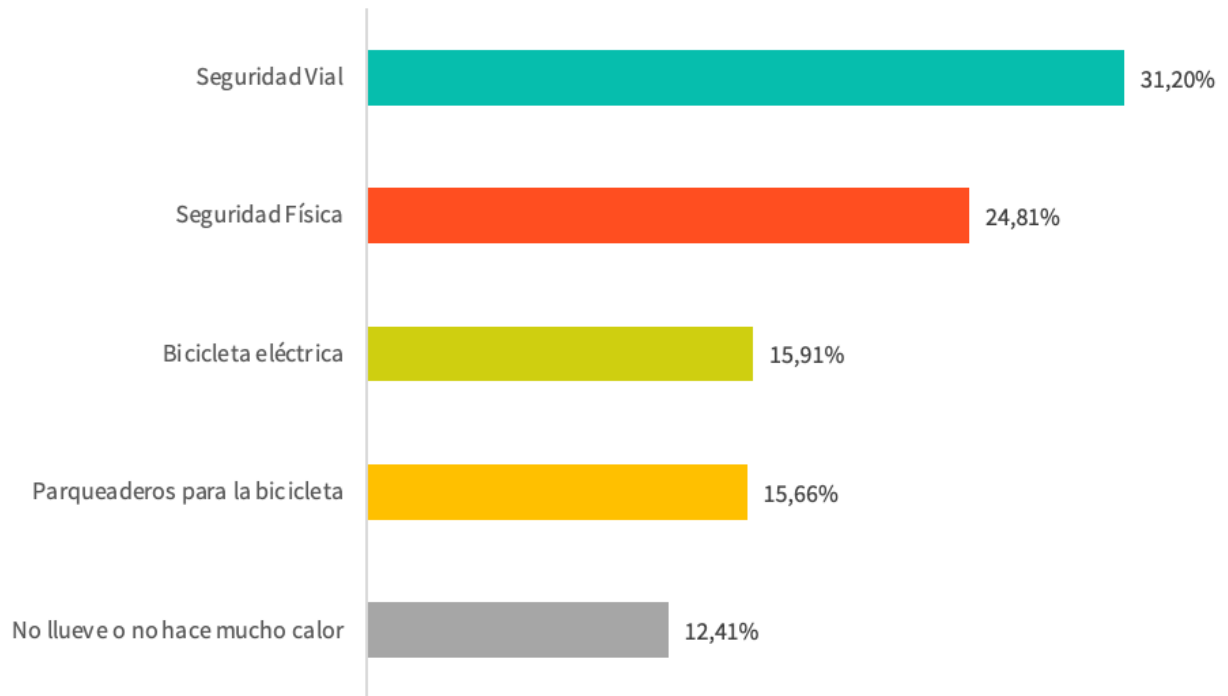


**Pregunta:** ¿Cuál sería su aporte si tuviera que disminuir la cantidad de viajes diarios?

- Teletrabajar es una forma de disminuir, compartir carro; es el más cómodo y seguro. Considero que con una aplicación bien desarrollada todos podríamos contribuir a la sociedad.
- Teletrabajar, educación virtual, incluso el carsharing para personas de empresas que vivan cerca y usen un solo vehículo. A esto sumarle que las empresas incentiven el uso del vehículo compartido entre los empleados, además del uso de bicicletas.

**Pregunta:** Usaría la bicicleta si:

**Gráfico 13:** Usaría bicicleta si:



## CONCLUSIONES

Aunque los expertos y autoridades han señalado durante años a las fuentes móviles como las principales causantes de la contaminación de PM2.5, las personas encuestadas enfocan su atención hacia las fuentes fijas (principalmente fábricas), lo que induce a replantear la forma en que se le está comunicando y presentando la información a la ciudadanía.

Si bien el transporte público sigue siendo relevante como alternativa de movilidad, en las preferencias de los encuestados se privilegian las alternativas individuales como el vehículo particular o las plataformas de movilidad, enfatizando así la necesidad de aumentar la conciencia ciudadana en cuanto al uso del transporte público masivo y colectivo como la opción más adecuada para reducir congestión y contaminación.

Tanto expertos como encuestados resaltaron las bondades de la inteligencia artificial y la analítica de información como tecnologías que pueden contribuir de manera positiva a la movilidad sostenible. El reto queda para las autoridades, prestadores de servicios y otros agentes del sector para incorporarlas de manera oportuna y adecuada en el día a día de las operaciones.

Los encuestados respondieron afirmativamente cuando se les preguntó por el uso de aplicaciones para el transporte público masivo, colectivo, individual y de micromovilidad. El asunto que gravita en el ambiente es: cuál será la herramienta que permitirá la interoperabilidad, la integración de la oferta de servicios, que incluya medios de pago e información relevante para los usuarios.

Cuando existen restricciones evidentes de movilidad o parqueo, como sucede en el centro de la ciudad, los encuestados responden mayoritariamente que el Metro y caminar es una opción viable a emplear. Esto refuerza parte de los argumentos dados por algunos expertos en cuanto a que ciertas restricciones o incentivos generan cambios de hábitos que los tomadores de decisiones deben considerar cuando se buscan cambios hacia la movilidad sostenible.