

CARPOOLING BOGOTANO Y EL TRANSPORTE URBANO

Juan Camilo Ruiz
Julio Godoy

Colegio de Estudios Superiores de Administración – CESA
Administración de Empresas
Mayo, 2018

CARPOOLING BOGOTANO Y EL TRANSPORTE URBANO

Juan Camilo Ruiz
Julio Godoy

Director:
Germán Camacho Álvarez

Colegio de Estudios Superiores de Administración – CESA
Administración de Empresas
Mayo, 2018

ÍNDICE

1. Contexto	5
1.1. Problema de investigación	5
1.2 Pregunta	7
1.3 Hipótesis	7
1.4 Objetivos	7
1.4.1 General	7
1.4.2 Específicos	7
2 Estado del arte	9
3 Metodología aplicada	26
4 Tiempo perdido por los bogotanos	29
5 Transporte público en Bogotá	34
6 Infraestructura vial de la capital colombiana	43
7 Aplicaciones exitosas y movilidad	46
8 Disposición al cambio en los bogotanos	51
9 Carro compartido enfocado por grupos de interés	56
10 Conclusiones	59
11 Bibliografía	60
12 Anexos	63

ÍNDICE ILUSTRACIONES

Ilustración 1	16
Ilustración 2	19
Ilustración 3	21
Ilustración 4	30
Ilustración 5	33
Ilustración 6	37
Ilustración 7	38
Ilustración 8	39
Ilustración 9	40
Ilustración 10	41
Ilustración 11	42
Ilustración 12	48
Ilustración 13	48
Ilustración 14	51
Ilustración 15	52
Ilustración 16	55

1. Contexto

1.1. Problema de investigación

Desde hace unos años, la movilidad en Bogotá ha sido un problema cotidiano para todos los habitantes de la capital. Parte del problema radica en la cantidad de vehículos que hay, sumado al mal estado de las vías de la ciudad. Por otro lado, también es parte del problema el crecimiento del mercado automotriz en los últimos años, ya que las vías no son suficientes para satisfacer el parque automotriz de Bogotá. Es importante señalar que otro elemento que contribuye al problema de la movilidad es el deficiente servicio de transporte público actual.

Según Andemos (Asociación Colombiana de Vehículos Automotores), en su informe de vehículos anual a diciembre de 2016, Bogotá representa más de una tercera parte de las ventas anuales de vehículos en Colombia y registra un crecimiento sistemático del parque automotriz. A medida que aumentan las ventas de vehículos en la ciudad, el tráfico en las calles es cada vez más denso. Si se mantiene esta tendencia, va a llegar un punto en el que la ciudad no resista la cantidad de vehículos que hay en la ciudad y el tráfico colapsará. De acuerdo al mismo informe de Andemos de 2016, durante el 2016 ingresaron 85.157 vehículos a Bogotá mientras que a Cali y Medellín ingresaron 25.820 y 17.816 respectivamente.

Además de esto, según estimaciones del DANE, en 2016 en Bogotá había aproximadamente 7.980.001 habitantes mientras que en el 2015 había aproximadamente 7.878.783. Durante el 2016 la población aumentó en 101.218 habitantes. Si relacionamos las cifras del DANE con las cifras de Andemos, nos damos cuenta de que por cada habitante que entra a la ciudad anualmente, ingresan 0,8 vehículos. El crecimiento del parque automotriz ha sido de gran magnitud y las vías en la capital no están actualmente con la capacidad de soportar dicho crecimiento ya que no se amplían las vías actuales ni se construyen nuevas vías. Según Pablo Arango, periodista de Citytv, en su reportaje publicado en 2016 en el Tiempo, en Bogotá aún existen calles en el casco urbano que no han sido pavimentadas, vías en mal estado (baches, fallas geológicas, entre otras) y puentes mal contruidos. Teniendo en cuenta lo anterior, la movilidad en la capital de Colombia es un tema que se ha venido deteriorando y gran parte de este problema se le atribuye al problema de que sigan aumentando los vehículos manteniendo el estado actual de las vías.

Según un estudio realizado por la Universidad Manuela Beltrán, publicado en Portafolio en junio de 2017, al menos el 51% de los conductores en Bogotá viajan solos. Esta característica de los usuarios del transporte particular, refuerza el problema del tráfico vehicular y explica en parte el problema de movilidad en Bogotá.

INRIX, institución global que estudia el tráfico alrededor del mundo, en su informe de estadística de tráfico en febrero de 2017, afirma que, en promedio, los conductores en Bogotá gastaron 80 horas del 2016 en trancones siendo la quinta ciudad del mundo, y la primera de Sudamérica, con mayor número de horas gastadas en trancones. Ciudades que son más grandes, tanto en número de habitantes como en extensión que Bogotá, como por ejemplo Ciudad de México, tienen mejores índices de movilidad que los nuestros. Es así como Bangkok, con más habitantes y menor extensión que Bogotá, gastan anualmente 64 horas en trancones, es decir que gastan 16 horas menos que los conductores bogotanos.

El tema del transporte público también es un componente clave que aporta a la deficiencia en la movilidad del Distrito Capital. De acuerdo al artículo “Sistema de transporte masivo: se acerca el colapso” publicado en 2017, Revista Semana afirma que el transporte público no es suficiente para suplir las demandas de los usuarios día a día generando inconformidad en la población. Para los habitantes de Bogotá, desde mucho tiempo atrás, no es un secreto que hay un gran descontento en lo que concierne al transporte público. Este descontento se debe a tres factores:

- Trayectos cortos demoran mucho.
- Incremento de la percepción de inseguridad dentro de los vehículos de transporte público.
- Elevado número de usuarios del servicio.

Para sintetizar, la movilidad en Bogotá es un problema grave que está caracterizado por diferentes factores que les compete a todos los habitantes de la ciudad. Primero, el crecimiento de las ventas de vehículos que se ha venido presentando a lo largo del tiempo aumentando el tráfico en las vías. El mal estado de las vías genera embotellamientos a lo largo de la ciudad y además de esto, no están adecuadas para un crecimiento del parque automotriz. Finalmente, otro factor clave que incrementa el problema de la deficiente movilidad en la capital de Colombia es el servicio inadecuado del transporte público ya que este incentiva el uso de vehículos particulares.

1.2 Pregunta

¿Qué soluciones podríamos encontrar para mejorar el problema de movilidad que se ha venido presentando en Bogotá durante los últimos años y cómo funcionarían?

1.3 Hipótesis

El concepto de *carpooling*, implementado mediante una aplicación móvil, es la solución al problema cotidiano de movilidad para los habitantes de la Capital de Colombia.

1.4 Objetivos

1.4.1 General

El objetivo de este trabajo es encontrar una alternativa innovadora que ayude a solucionar el problema de movilidad en Bogotá y validar cómo podría funcionar.

1.4.2 Específicos

- Investigar cuánto tiempo pierden los bogotanos en los trancones que se forman en la ciudad y analizar cómo influye el aumento de las ventas de los vehículos en los trancones de Bogotá y cómo este se relaciona con el número de vehículos por familia
- Indagar la percepción que tienen los usuarios sobre el transporte público en Bogotá, considerando factores como precio, calidad, seguridad, entre otros
- Investigar sobre proyectos existentes, tanto de iniciativa pública como de iniciativa privada, que ayuden al desarrollo de la infraestructura vial de la ciudad y de proyectos existentes en otras ciudades del mundo que puedan ser usadas como referencia
- Indagar acerca de aplicaciones exitosas que ayuden a mejorar la movilidad en otras ciudades del mundo de tal forma que podamos usar información exitosa como referencia
- Validar la disposición de los ciudadanos de Bogotá D.C. en utilizar aplicaciones que les ayuden a conseguir un medio de transporte diferente a los que existen de una forma innovadora y a través de una

aplicación móvil teniendo en cuenta factores como precio, seguridad, comodidad, responsabilidad social, entre otros.

2 Estado del arte

En abril de 2009 se realizó una publicación en la Revista de Estudios Sociales la cual se titula “Lograr la Sostenibilidad: un debate entre Bogotá y la región”. Esta publicación fue escrita por 3 ingenieros civiles con intereses similares acerca del desarrollo urbano. La publicación trata diversos temas acerca de Bogotá y lo que puede llegar a pasar con la ciudad si no se toman decisiones que cambien el rumbo de lo que esperan va a pasar causando deterioro en la capital.

Primero, en esta publicación los 3 autores hablan del incremento en el crecimiento que se está dando en la población en las ciudades del mundo y específicamente en Bogotá D.C. Cada autor expone sus ideas acerca de este tema y muestran factores muy interesantes. Eduardo Behrentz, uno de los autores, expone como problema principal frente a este tema que Bogotá se encuentra entre las diez y quince ciudades más densas del mundo y que esto está generando un problema de densidad. Este problema de densidad está causando un problema de alto impacto de movilidad en las vías secundarias. A diferencia de ciudades de otros países del mundo donde la congestión vehicular se encuentra únicamente en las autopistas y no en las vías secundarias, en la Capital de Colombia encontramos congestión vehicular en todas las vías existentes y esto se debe a la densidad poblacional y falta de expansión de la ciudad. Jorge Acevedo, otro de los autores de ésta publicación, también expone su punto de vista sobre el primer tema que tratan en ésta publicación y dice que el crecimiento económico que va a haber en Colombia va a afectar directamente la movilidad en el Distrito Capital, ya que el número de carros y de motos se va a multiplicar en los próximos años. Según Acevedo, el aumento vehicular va a tener impactos significativos en el desarrollo de las ciudades, lo cual a fin de cuentas terminará afectando la calidad y sostenibilidad de la vida urbana. Por otro lado, expone que las personas, al tener acceso al carro o motocicleta, van a tener la libertad de escoger dónde vivir, posiblemente en los suburbios de la ciudad, dónde hay más espacio y zonas verdes. Esto va a afectar la prestación del servicio al transporte público y puede llegar a afectar a la población que no tiene acceso al vehículo privado y generará que la movilidad dependa cada vez más de que las personas tengan un carro o una moto.

El segundo tema que se trata en ésta publicación es la construcción en la región de Bogotá-Cundinamarca. Una de las propuestas que realiza Jorge Acevedo respecto a este tema es tener muy claros los proyectos que se van a hacer para mejorar la movilidad dentro de la ciudad con el fin de tener una ciudad ordenada y planificada con una extensa red de transporte público integrado que facilite la movilidad dentro de la Capital. Propone que se establezcan condiciones para promover que se use

de manera limitada el automóvil o las motos y el mejoramiento del transporte público para así lograr que los ciudadanos vean ésta como una alternativa más eficiente que el vehículo privado.

En el mismo año se realizó una publicación en la revista de ingeniería de la Universidad de los Andes. El artículo se titula “El Peaje a la congestión en Londres: su aporte a la movilidad sostenible” y habla de las cualidades que tiene el esquema de transporte de Londres. La autora de este artículo es Isabel Granada Garcés quien es Consultora del Banco Interamericano de Desarrollo de Bogotá D.C., Colombia.

En la introducción la autora nos plantea una de las medidas que se ha ido tomando por diferentes ciudades para disminuir el uso del carro en las ciudades, algo que ha aumentado a gran velocidad en los últimos años. La utilización de peajes ha sido una alternativa usada para mejorar la movilidad en las zonas urbanas. Granada Garcés da un caso claro que la ciudad más grande que ha implementado este sistema es Londres. La autora evalúa la problemática en tres aspectos: económico, social y medio ambiental que permiten evaluar su efecto en la movilidad sostenible.

En febrero del año 2003 se decide implementar en Londres el peaje a la congestión, el cual tenía como intención influir en la decisión de las personas a la hora de usar su carro mediante un costo. El cobro se les realizaba a los carros que transitaban o estaban estacionados en la zona que cubría el peaje a la congestión dentro de un horario establecido. Los carros podían entrar y salir de la zona de cobro las veces que quisieran en el día después de haber realizado su pago. Fue altamente beneficioso y se redujo sustancialmente la movilidad que en el año 2007 se amplió la zona que cubría el peaje de la congestión.

La autora expone los hechos asociados a la sostenibilidad económica con respecto al peaje a la congestión. Según estudios que se realizaron en el año 2005, la medida que se había tomado no era exitosa económicamente, pero sí había ayudado a disminuir a gran escala la congestión en las zonas que aplicaba. No era beneficioso económicamente porque los costos operacionales eran más altos que los beneficios generados por la medida. Claro que no se tenía en cuenta los ingresos de peaje que pagaban las personas, ya que era reinvertido en transporte e infraestructura. Por lo que la autora nos muestra que a pesar de que sí ha sido beneficioso para la congestión dentro de la ciudad, este sistema no ha sido tan beneficioso económicamente y significa un esfuerzo económico considerable para Londres. La medida mejora la calidad de vida de los ciudadanos al reducir el tiempo de los desplazamientos, pero lleva a un gasto importante de los recursos del Estado.

Por otro lado, a pesar de que dentro de la perspectiva económica es mayor el gasto que las ganancias que hace el estado para mantener esta medida, la población se ha visto beneficiada. La inversión que ha hecho el gobierno como complemento al peaje a la congestión ha hecho que sea aceptada la implementación del peaje por que se dan alternativas de movilidad diferentes al uso del carro particular. Además, los ciudadanos han podido verse beneficiados por la reducción de la congestión vehicular dentro de la ciudad. Por lo tanto, dentro del punto de vista social, Londres logró objetivo considerablemente importantes y fue concientizar a sus habitantes que los actos individuales afectan a toda la sociedad (Granada, 2009).

En cuanto a la sostenibilidad ambiental fue imposible demostrar que el peaje a la congestión ayudó a disminuir los niveles de las sustancias en el aire. No se pudo demostrar que esa reducción en las emisiones realmente si fueron causadas por el Peaje. Es muy difícil lograr demostrar cual es el beneficio real, lo que no significa que el peaje que no haya contribuido, pero es muy difícil demostrar en que magnitud (Granada, 2009).

Dentro de las conclusiones que nos da la autora después de su investigación, nos muestra como esta medida en movilidad puede ser en algunos aspectos altamente sostenibles como la sociedad y la concientización en su comportamiento, pero otros pueden mejorar como el aspecto económico. Nos muestra que hay medidas que se pueden tomar para mejorar la movilidad en las ciudades, pero hay que tener en cuenta diferentes aspectos que se van a ver afectados dependiendo de las decisiones que se tomen. Sin embargo, hay que ver que estos sistemas pueden llegar a ser funcionales como fue el Peaje en Londres, que logró que se descongestionara el centro y fuera un mejor lugar para vivir.

Igualmente, en el año 2009 se realizó una publicación en la Revista de Ingeniería de la Universidad de los Andes Bogotá, Colombia la cual se titula "Control y simulación de tráfico urbano en Colombia: Estado del Arte". Esta publicación habla acerca de que tan apropiadas y eficientes son las estrategias de control de tráfico que se usan en Colombia. Fue escrita por 3 personas: Daniel Robles que es estudiante de ingeniería electrónica industrial de la Universidad de los Andes, Pablo Ñañez que es asistente de proyecto del Departamento de Ingeniería Civil para el Centro de Investigación en Acueductos y Alcantarillados CIACUA de la Universidad de los Andes y Nicanor Quijano que es Profesor Asistente del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, de la Facultad de Ingeniería, de la Universidad de los Andes.

En la introducción, esta publicación nos habla que debido al crecimiento de tráfico urbano que se ha venido experimentando en los últimos años, los esfuerzos que se

han hecho para tratar de buscar solución a este problema están dirigidos hacia el desarrollo de Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS). Estos sistemas tienen que estar desarrollados con base a la utilización de la infraestructura que está disponible. Como en Colombia el control de tráfico se maneja básicamente con los semáforos y no hay autopistas desarrolladas, hay que buscar soluciones apropiadas bajo estos aspectos. Basado en lo anterior los autores indagan si la manera que estamos controlando el tráfico urbano es la más apropiada o si podemos pensar en otras alternativas que sean viables con las condiciones que tenemos en nuestras ciudades. Para obtener respuesta a esta pregunta, los autores realizaron una investigación dónde miran las estrategias de control de tráfico urbano más utilizadas globalmente y las que se usan actualmente en Colombia, enfocándose principalmente en Bogotá.

Paralelamente, Robles, Ñañez y Quijano hablan de las estrategias de control que hay y que se pueden adaptar a los problemas de tráfico y movilidad que tenemos en Bogotá. En la actualidad, la Capital de Colombia está controlada por un sistema de semáforos electrónicos que está basado en metodologías alemanas RILSA y el servicio de la infraestructura vial se realiza utilizando una adaptación del Highway Capacity Manual, (HCM). El manual Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RILSA) se puede adaptar a tiempos de espera fijos como a señales sensibles de la demanda. La mayoría de las administraciones distritales usan las señales de tiempos fijos que tienen desempeños menos satisfactorios que las que se ajustan a la demanda. A pesar de que este fue el método escogido para mejorar la movilidad en Bogotá, los autores proponen indagarse si este es el método más apropiado para la ciudad y para esto afirman que van a estudiar otros métodos que se usan para controlar el tráfico urbano alrededor del mundo mediante intersecciones semaforizadas. Las estrategias de tiempo fijo normalmente son ajustadas para periodos de tiempo largo, pero no están preparadas en caso de que pase algo fuera de lo normal como un accidente, huelgas, entre otros. Es por esto por lo que este tipo de metodologías solo son efectivas cuando las vías no se saturan de vehículos. Por otro lado, están las estrategias de control sensible al tráfico. Esta estrategia realiza su medición y actúa en tiempo real. Se basa en revisar mediante cámaras u otros métodos la cantidad de vehículos que hay en la intersección en tiempo real y dependiendo de eso varía el tiempo de la luz verde. Los autores proponen que a pesar de que las autoridades de otros países cuentan con estrategias que pueden ayudar a mejorar la movilidad del tráfico, hay una necesidad de buscar alternativas que ayuden a explotar mejor los recursos de control que se tienen en este momento dado que, a pesar de tener estos recursos, el tráfico en las ciudades sigue siendo uno de los mayores problemas. Muestran unas cifras de 2003 que son críticas para la economía colombiana y es el dinero que se pierde por minuto de espera en las

intersecciones. Se calculó que por cada carro el minuto de espera tenía un costo de COP 80 y de COP 45 por cada bus articulado.

Al ver todos los problemas que conllevan a la congestión vehicular existente en Bogotá D.C., Robles, Ñañez y Quijano buscan diferentes estrategias alternativas para poder mejorar esta situación. Además de mirar la cantidad de vehículos que transitan en las calles, se propone mirar la cantidad de pasajeros por vehículo, algo que podría ayudar a disminuir esa cantidad de autos que transitan en las calles. Otra de las alternativas planteadas es darle prioridad, por encima de los vehículos particulares, a los sistemas de transporte público como el Transmilenio.

Los autores, de la publicación titulada “Control y simulación de tráfico urbano en Colombia: Estado del Arte” publicada en la Revista de Ingeniería de la U. de los Andes, concluyen que las estrategias que se usan actualmente por el gobierno colombiano están lejos de ser las más apropiadas para mejorar la movilidad en Bogotá, ya que no se adaptan de manera apropiada al entorno de la ciudad capital. Concluyen que teniendo en cuenta los recursos con los que cuenta Bogotá D.C., podría ser mejor usar métodos que se usan en otros países del mundo como el de sistemas de semáforo de control sensibles al tráfico, que se pueden adaptar mejor a las situaciones que vive la ciudad diariamente.

En septiembre de 2012 se llevó a cabo una reunión con una comisión de expertos en gestión del tráfico que llegaron desde Singapur con el fin de realizar recomendaciones para mejorar el tráfico en la capital de Colombia (Secretaría Distrital de Movilidad, 2012). El equipo de expertos lo lideró Gopinath Menon, reconocido por ser el creador de los cobros por congestión en Singapur. Los demás miembros de la comisión que llegaron de Singapur reconocidos internacionalmente son expertos en movilidad urbana y tecnología. La medida que aconsejaron sería la óptima para la ciudad de Bogotá D.C. y que aportaría a mejorar la movilidad es la de realizar cobros por congestión. El cobro por congestión consistiría principalmente en implementar peajes en vías con alto flujo vehicular para desincentivar el alto uso de vehículos particulares e invertir el recaudo de peajes en infraestructura vial urbana (Secretaría Distrital de Movilidad, 2012).

En el año 2013 se realizó una publicación en la revista Cartográfica 89 la cual se titula “Espacios objetivos y subjetivos de la movilidad cotidiana urbana”. Esta publicación fue escrita por Jorge Espinoza Nanjarí quien es Doctor del departamento de cartografía de la Universidad Tecnológica Metropolitana de Chile. Esta publicación habla acerca de la movilidad que hay en las ciudades latinoamericanas.

En la introducción el Doctor Espinoza nos habla de lo que está pasando en los últimos años en las ciudades latinoamericanas y es un enorme crecimiento demográfico que trae consigo muchas consecuencias como la expansión física de las ciudades. En este aspecto se destacan problemas como la movilidad causada por un crecimiento urbano desorganizado y el rápido aumento del uso automóvil privado. A esto hay que sumarle la falta de organización que hay en el transporte público en ciudades latinoamericanas. Estos factores afectan directamente la calidad de vida de la población. A partir de esto se analiza lo que pasa día a día en las ciudades de América Latina, específicamente en Santiago de Chile, y concluyen que no es muy diferente a lo que sucede cotidianamente en Bogotá. La cantidad de viajes que hay diariamente debido a la cantidad de automóviles que hay, sumándole el mal estado de las vías y la poca infraestructura vial que hay en las ciudades, afecta la movilidad urbana, lo que termina afectando las actividades cotidianas de los ciudadanos. Espinoza expresa su preocupación por los tiempos que toma moverse de un lugar a otro y lo ocupadas que están las vías en todo momento.

En adición, el autor nos muestra que este aumento en la ocupación de las vías y en los tiempos para moverse de un lado a otro, afectan a las personas de menos recursos, que tienen que recorrer distancias más largas, en sistemas de transporte deficientes y que no tienen la posibilidad de tener un carro propio. Todo este tiempo que implican los viajes diarios sacrifica horas de descanso, consumo o trabajo remunerado, lo cual afecta directamente la calidad de vida de las personas.

Otro punto que toca el autor es el crecimiento que han tenido las ciudades y todos los negocios que han surgido a lo largo de la ciudad como centros comerciales, gimnasios, supermercados entre otros. Todos estos negocios que se encuentran en diferentes lugares de la ciudad dependen de la existencia de los automóviles para que las personas, a pesar de no vivir cerca de ellos, se puedan desplazar para llegar dónde ellos se encuentran. Esto aumenta las distancias recorridas por las personas y así mismo los problemas de congestión vehicular que hay en todas las vías de la ciudad.

El autor afirma que la situación de congestión vehicular se ve en todos los países, pero más en los que estamos en desarrollo, dónde el aumento del poder adquisitivo de las personas de clase media, el acceso al crédito y el aumento de la oferta de vehículos tanto nuevos como usados, han hecho que aumente la cantidad de carros que hay en estos países. Este aumento, que ha sido generado por la facilidad de acceso al automóvil, causó que éste sea un elemento esencial en la vida de las personas, lo que ha potenciado la congestión en las ciudades. El autor plantea que este aumento de vehículos demanda mayor cantidad de vías, autopistas y parqueaderos. No obstante, sostiene que será insuficiente, porque a la vez

promueve el uso de más carros, que al final propiciará el colapso necesitando constantemente mejoras en infraestructura vial, por lo que esto se convierte en un círculo vicioso.

Por otro lado, una de las consecuencias del tiempo que nos toma ir de un lado a otro a causa de la congestión vehicular fomenta y aumenta el comportamiento agresivo de los conductores (Espinoza, 2013). Según Espinoza, uno de los factores que ha agravado más esta situación es que el número de vehículos en las ciudades está creciendo a una mayor tasa que el crecimiento de la infraestructura vial. Esto se traduce en un exceso de uso de la infraestructura que se tiene y un aumento en la necesidad de aumentar la inversión en infraestructura vial urbana.

El Doctor Espinoza plantea que hay que buscar una solución al problema de movilidad porque este problema trae muchos otros detrás que afectan la vida de las personas. Dice que hay que hacer estudios claros que demuestren cuales son realmente las necesidades y problemas para que haya tanto desplazamiento y pensar cuales son las soluciones adecuadas para estos problemas, como también concientizar a las personas para que cada vez usen menos sus carros o vehículos motorizados.

En marzo de 2014 María Alejandra Solano Vargas, editora de ediciones especial del Diario La República, publicó en La República un artículo que se titula “Las cuatro medidas para la movilidad en Bogotá” en el que habla sobre los temas a desarrollar para optimizar la movilidad en Bogotá luego de un consejo extraordinario de ministros. Los temas puntuales que se trataron en dicho consejo fueron Transmilenio, Cazucable (proyecto para implementar sistema de transporte en el barrio Altos de Cazucá en Bogotá), Conpes en infraestructura y recursos para el Metro. Con respecto a infraestructura, los ministros pusieron la meta de expedir un documento en el que el Gobierno aportara COP 1 billón para la rehabilitación y mantenimiento de vías claves de la ciudad como son la Avenida Caracas y la Autopista Norte. Para entonces, el Viceministro de Transporte, Nicolás Estupiñán, afirmó que la velocidad promedio en la Avenida Caracas es de 17 km/hora cuando debería ser de al menos 30 km/h. La velocidad promedio actual de la Avenida Caracas está prácticamente en 50% de lo mínimo que debería estar (Solano, 2014).

El Ministerio de Transporte le está apostando a la movilidad moderna, sostenible y segura (Ministerio de Transporte, 2015). Así lo afirmó la Ministra de Transporte Natalia Abello Vives en el Foro “Impacto de las nuevas tecnologías en el transporte de pasajeros” realizado por el Diario económico La República en diciembre de 2015. La ministra afirma que no solo se está trabajando en modernizar los modos de transporte urbano sino que también en actualizar la normatividad para permitir dicha

modernización. El fin de dicha medida es reducir el tiempo de desplazamiento de los ciudadanos, a nivel nacional, promover la higiene en los diferentes medios de transporte e implementar nuevas tecnologías que contribuyan con mejorar la movilidad en la ciudad. La ministra Abello asegura que el uso de plataformas tecnológicas enfocadas al transporte es fundamental para el desarrollo de la sociedad por lo que toca estar a la vanguardia.

La Dirección Nacional de Planeación realizó un reporte de la situación poblacional de Bogotá en 2015 que se titula DNP – Bogotá, D.C. En este reporte se estima que en la cabecera municipal de Bogotá habitan aproximadamente 7.878.783 habitantes mientras que en el resto de la ciudad habitan 16.605 habitantes. Además de esto, se explica la distribución de recursos de presupuestos por sector para 2016 en la Capital. Se estima una inversión total en Bogotá de COP 4,31 billones para el año. Se destinarían COP

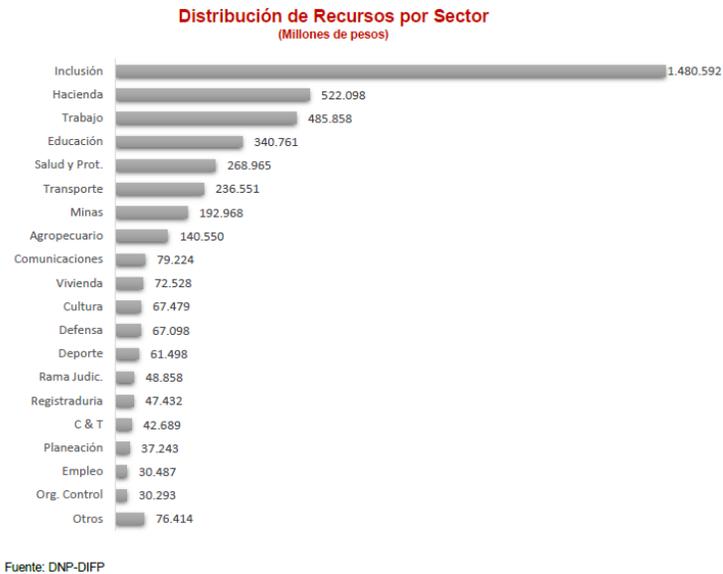


Ilustración 1

1,48 billones para inclusión, COP 485.858 millones para trabajo, COP 340.761 millones para educación, COP 268.956 millones para salud y protección, COP 236.551 millones para transporte, entre otras inversiones. No obstante, el presupuesto de la ciudad creció en 3,8% con respecto al 2014.

Por su parte, Andemos – Asociación Colombiana de Vehículos Automotores – realizó un informe de vehículo de diciembre de 2016. En su reporte realizan un estudio por tendencias de marcas, participación de mercado de vehículos en Colombia por ciudades y departamentos entre otros análisis.

En ese orden de ideas, Chevrolet es la empresa que más tiene participación de mercado en Colombia con un 23,7% a diciembre de 2016. Esto debido a las facilidades de pago y buenos precios que ofrecen según los consumidores. Por otro lado, la mayoría de los vehículos en Colombia se encuentran concentrados en Bogotá D.C. y Cundinamarca con un 41,4% seguidos por Antioquia con 15,5% del parque automotor total del país. En el análisis por ciudad, Bogotá cuenta con una participación de mercado de 33,6% del total del parque automotor colombiano

seguido por Cali y Medellín que cuentan con un 10,2% y 7,0% respectivamente. Además de esto, presentan una distribución del parque automotor en el que el automóvil se lleva un 54,3% de la participación de mercado total mientras que los vehículos para transporte público tienen un 6,0% de participación de mercado del parque automotor del país.

En agosto de 2016 la Universidad de los Andes en conjunto de la Cámara de Comercio de Bogotá publicó un reporte anual de movilidad de Bogotá D.C. en el cual exponen diversos puntos relevantes con respecto a este tema. El equipo de la Universidad de los Andes está encabezado por el Director del Grupo de Estudios en Sostenibilidad Urbana y Regional – SUR, el cual lidera un investigador Ph.D, un especialista MSc y dos Asistentes Graduados de Investigación. Por parte de la Cámara de Comercio de Bogotá, el equipo está liderado por la Presidente Ejecutiva y conformado por el Vicepresidente de Articulación Público-Privada y el Director de Gestión Urbana y Movilidad junto con su equipo de analistas. El reporte publicado se titula Observatorio de Movilidad y los temas que trata son los indicadores globales de movilidad, hechos relevantes de la movilidad en Bogotá, movilidad no motorizada, movilidad privada y transporte público.

Primero, en este reporte se resalta la tendencia de los bogotanos sobre el transporte no motorizado. A diciembre de 2015, el Instituto Distrital de Recreación y Deporte tenía registrados 1.240.000 ciudadanos que utilizan, al menos esporádicamente, la bicicleta como medio transporte. Además de esto, es importante resaltar el enfoque que le ha otorgado la Alcaldía actual de la ciudad al transporte no motorizado. El uso de un carril de la Carrera 11 desde la Calle 100 como ciclorruta es un ejemplo claro de la apuesta de la Alcaldía por incentivar el transporte no motorizado. No obstante, en el Observatorio de Movilidad hablan sobre la adjudicación de la licitación que le otorgó el Distrito al consorcio BiciBogotá para operar el sistema de bicicletas públicas en ocho zonas de la ciudad. Con esta adjudicación el Distrito quiere incentivar alternativas de movilidad distintas a la movilidad privada (vehículos propios, motocicletas propias, etc) con el fin de descongestionar las calles del Distrito Capital. En este punto también es de resaltar que durante 2015 se adecuaron más de 30 km de bicicarriles en diversas zonas de la ciudad.

Con respecto al Transporte Público, el reporte de la Universidad de los Andes (U. de los Andes) en conjunto con la Cámara de Comercio de Bogotá (CCB) hace un gran énfasis sobre las expectativas del Metro de Bogotá. Este proyecto ha tenido un gran retraso ya que algunas entidades involucradas en el proyecto no han sido diligentes y constantes con el trabajo que el Metro requiere. El Gobierno Nacional tenía un convenio con la Alcaldía Mayor de Bogotá para llevar a cabo este proyecto,

pero en noviembre de 2015 el Gobierno decide suspender dicho convenio con el fin de tener la certeza de todos los detalles de la Primera Línea de Metro de Bogotá. Por otro lado, se destaca la gran labor que han tenido otras de las entidades involucradas. Por ejemplo, la FDN, el IDU y la EEB han presentado avances de los estudios que han realizado de la estructuración integral que debería tener la Primera Línea del Metro de Bogotá. Dichos estudios llevaron al Gobierno y al Distrito a la conclusión de que el proyecto se debe ejecutar como una obra pública. Por otro lado, el Consejo Superior de la Política Fiscal – Confis – decide financiar en un 70% el proyecto con vigencias futuras del 2017 al 2021.

El reporte, en su capítulo de transporte público, también hace énfasis sobre Transmilenio. Mencionan que debido a la inseguridad que se ha presentado en el Sistema Integrado de Transporte Público – SITP – el Fondo de Vigilancia y Seguridad se vio en la obligación de implementar un Sistema Integrado de Videovigilancia Inteligente para Transmilenio – SIVIT – el cual entró en vigor a partir de marzo de 2015. Este sistema consiste en la vigilancia de Transmilenio a partir de cámaras, tanto en estaciones como en articulados, que transmiten su señal en vivo a agentes que están monitoreando lo que está sucediendo en los lugares donde el sistema tiene cobertura. En Bogotá D.C., los ciudadanos usuarios de Transmilenio tenían el beneficio de pagar menos en horas valle (horas del día donde el tráfico de gente no es pesado). No obstante, como lo afirma el Observatorio de Movilidad de 2015, dichas horas valle se eliminaron en agosto de 2015 causando que los Bogotanos tuvieran que pagar su pasaje de Transmilenio con una tarifa plena, la cual es más alta que la que se tenía en horas valle. Además de esto, el tiempo promedio de viaje para ciudadanos usuarios de dicho sistema de transporte público es de aproximadamente 59 minutos.

Con respecto al SITP, el Distrito ha incentivado a la población para utilicen este medio de transporte. Como lo afirman la Universidad de los Andes y la Cámara de Comercio de Bogotá, se ha venido implementando el carril preferencial para buses en diversas zonas de la ciudad. Esto con el fin de que la población que utilice este medio de transporte reduzca el tiempo de sus trayectos. Además de esto, el tiempo promedio de viaje para ciudadanos usuarios del SITP es de aproximadamente 68 minutos.

Es importante resaltar el énfasis que hace el Observatorio de Movilidad de Bogotá sobre la deficiente movilidad que existe en la ciudad. Dicho lo anterior, el Distrito en enero de 2015 lanzó el programa “Programas Estratégicos Empresariales para una Movilidad Urbana Sostenible” – PEEMUS. El fin de este programa es incentivar el uso de carro compartido, transporte no motorizado, uso del transporte público e implementar teletrabajo en las empresas. Esto con el fin de que las empresas

tengan responsabilidad social ayudando a mejorar la movilidad de la capital. Por otro lado, el Gobierno ha tenido que invertir en infraestructura en la ciudad ya que la actual no da abasto para toda la ciudad. En diciembre de 2015 se presentó públicamente la APP – Alianza Público-Privada – para la ampliación de dos a tres carriles de la Autopista Norte a partir de la calle 245 y la construcción de doble calzada de la Carrera 7 en el mismo tramo ya que este corredor es fundamental en el día a día de los ciudadanos debido al gran flujo vehicular que se presenta allí. Haciendo énfasis nuevamente en la deficiente infraestructura de la capital, de acuerdo al reporte realizado por la U. de los Andes y la CCB, en noviembre de 2015 el Distrito consideró la posibilidad de implementar peajes urbanos en zonas de alto flujo vehicular. El recaudo de estos peajes sería destinado a inversión en infraestructura para la ciudad de tal forma que mejore la movilidad en la Capital. No obstante, dicha iniciativa no ha tenido avances significativos.

Fuente: Universidad de los Andes & Cámara de Comercio de Bogotá, Observatorio de Movilidad. 2015

En la gráfica que se aprecia a continuación, realizada por la U. de los Andes y CCB, se puede observar la distribución de viajes superiores a 15 minutos en los diversos medios de transporte de la ciudad de Bogotá D.C. En este se puede apreciar que la mayoría de viajes superiores a 15 minutos son a través de transporte público colectivo. El segundo medio de transporte en el cual

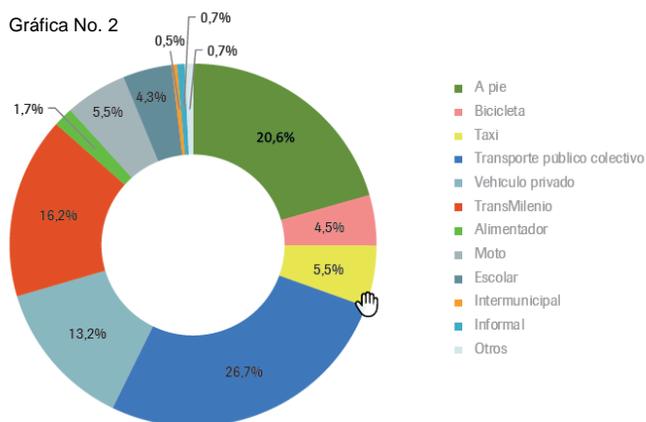


Ilustración 2

los viajes superan los 15 minutos es a pie. El tercer medio de transporte con mayor porcentaje de viajes superiores a 15 minutos son los viajes que realizan los Bogotanos en Transmilenio. De igual forma, según el reporte, diariamente hay más de 12 millones de viajes superiores a 15 minutos en la ciudad de Bogotá.

Por otro lado, en el Observatorio de Movilidad se puede apreciar la distribución del parque automotor del Distrito Capital, el cual está compuesto por 2.150.000 vehículos aproximadamente a 2015. Aproximadamente el 73% de estos vehículos corresponde a transporte particular, el 21% corresponde a las motocicletas y tan solo un 5% corresponde a vehículos que prestan el servicio de transporte público. El parque automotor ha venido creciendo en Bogotá D.C. todos los años desde 2008 hasta 2015 por encima del 5% y alcanzando crecimientos, en algunos años, superiores al 10%.

Además de lo anterior, el número histórico de comparendos ha venido disminuyendo a lo largo de los últimos años. En 2010 se impusieron aproximadamente 780.000 comparendos en la ciudad de Bogotá mientras que en 2015 se impusieron aproximadamente 430.000 comparendos. De los comparendos que se impusieron en 2015, el 58% fueron electrónicos, 32% fueron foto-multas y el 10% manuales. El comparendo que más se impuso durante 2015 fue el de estacionar en sitios prohibidos con un total de aproximadamente 245.000 comparendos, los cuales corresponden al 57% del total de comparendos impuestos durante el año. El segundo y tercer comparendo que más se impuso durante 2015 fue conducir motocicletas sin las normas establecidas con un 5% del total y transitar sin poseer la revisión tecno-mecánica con un 4% del total.

Una estadística relevante, que se menciona en el reporte, es que el número de peatones lesionados ha aumentado a lo largo de los últimos años. En 2010 se presentaron 1.041 peatones lesionados en Bogotá D.C., mientras que en 2015 se presentaron 2.134 lesionados en la ciudad. En cinco años, el número de peatones lesionados se duplicó en la ciudad. Se hace gran énfasis que la gran mayoría de peatones que fueron lesionados durante 2015 fue gracias a vehículos tanto de transporte público como privado. Los peatones no son los únicos que sufrieron lesiones. Los ciclistas lesionados durante 2010 fueron 189 mientras que en 2015 fueron 715.

La calidad del servicio de transporte público es otro tema fundamental del Observatorio de Movilidad. La principal razón por la cual los ciudadanos utilizan Transmilenio, transporte público colectivo y SITP es porque es su única opción de movilidad. La distribución de esta estadística corresponde a 52%, 46% y 64% respectivamente para Transmilenio, transporte público colectivo y SITP. Es decir que el 52% de las personas que respondieron la encuesta en 2015 únicamente tenían acceso a Transmilenio y así sucesivamente para transporte público colectivo y SITP. Los otros dos aspectos más importantes por los cuales los Bogotanos utilizan estos tres tipos de transporte público son porque son más rápidos y más económicos que los demás medios de transporte ofrecidos en la ciudad. Lo anterior se puede apreciar en la siguiente tabla realizada por la U. de los Andes y la CCB.

Gráfica No. 3

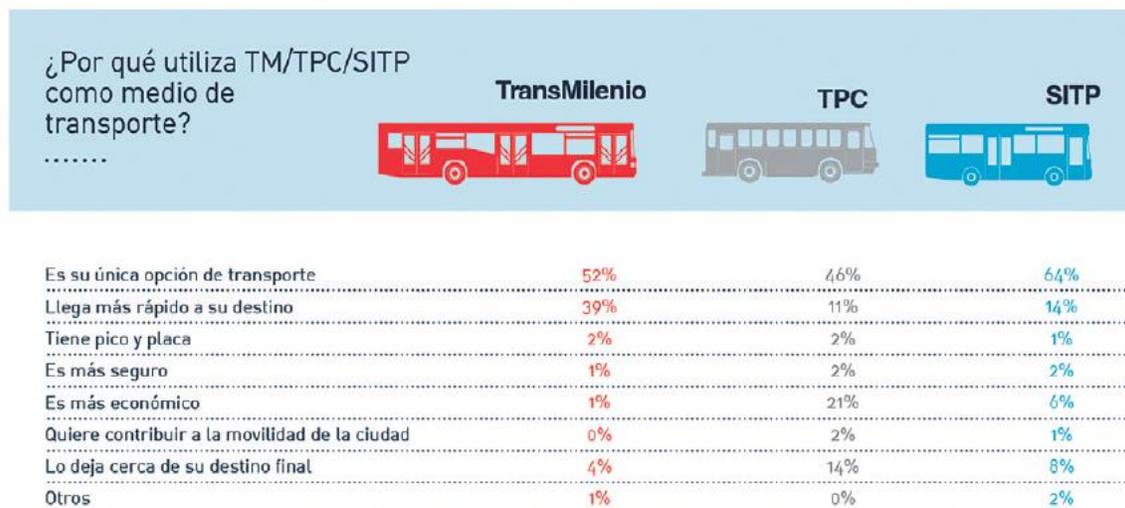


Ilustración 3

Por otro lado, se analizan los aspectos negativos del transporte público de Bogotá D.C. Entre los tres primeros aspectos negativos se encuentran el exceso de pasajeros, inseguridad y falta de buses.

Graham Cookson y Bob Pishue construyeron en febrero de 2017 un reporte global de tráfico publicado por INRIX que se titula “INRIX Global Traffic Scorecard”. En dicho reporte se habla sobre la movilidad mundial en general y sobre las ciudades con peor movilidad del mundo.

El primer tema que exponen es una comparación a nivel mundial de las 25 ciudades con peor movilidad del mundo. En top 5 se encuentran Los Ángeles, Moscú, Nueva York, San Francisco y Bogotá D.C. Es importante recalcar que INRIX realiza una ponderación para que las ciudades sean comparables entre ellas. En ese orden de ideas, Bogotá se encuentra entre las cinco ciudades más congestionadas del mundo con respecto al tráfico. La ciudad que ocupa la posición 25 de las ciudades a nivel mundial con peor tráfico es Río de Janeiro.

Luego de realizar la comparación de movilidad por ciudad, INRIX realiza una comparación de movilidad por país. En este punto, realizan un ranking de los 37 países con peor movilidad a nivel mundial. En el top 5 en orden descendente se encuentran Tailandia, Colombia, Indonesia, Rusia y Estados Unidos. Nuevamente, INRIX realiza una ponderación para que los países sean comparables entre ellos. El país que se encuentra en la posición 37 es Italia.

Después de realizar los dos análisis mencionados previamente, INRIX realiza un análisis de Norteamérica y otro para Europa. Es importante recalcar que Colombia está en el radar de INRIX, empresa con alto reconocimiento internacional, debido a la deficiente movilidad con la que cuentan sus ciudades, especialmente Bogotá D.C.

Alejandro Henao Ruiz en su investigación para su especialización en alta gerencia en la Universidad Militar Nueva Granada publicó un artículo en el que habla sobre cómo utilizar la tecnología como alternativa para mejorar el problema de movilidad en Bogotá D.C. el cual se titula Tecnologías enfocadas en los medios de transporte, para mejorar la movilidad en Bogotá D.C. presentado en junio de 2017. El problema de movilidad en Bogotá es causa de problemas demográficos debido al consumo y migración de ciudadanos de otras ciudades a la Capital (Ruiz, 2017). Además de esto, Henao Ruiz afirma que en Bogotá existe una población de alrededor de 5,9 millones de habitantes que se encuentran entre los 18 y 80 años. De igual forma se espera que la ciudad siga creciendo exponencialmente todos los años y por este motivo se debe encontrar una solución al problema de movilidad ya que si no se toman decisiones al respecto, el problema se va a tornar cada vez peor.

Hay medidas que ha tenido que implementar el Distrito desde hace varios años atrás para mitigar el impacto del acelerado crecimiento del parque automotor en Bogotá D.C. Un ejemplo de estas medidas es el pico y placa. No obstante, como lo afirma Henao, esta medida es un arma de doble filo ya que a pesar de que en ciertas horas hay menos carros en las vías de la ciudad, se está incentivando la adquisición de vehículos. Esto ya que los conductores que cuentan con un carro buscan la manera de adquirir un segundo vehículo de tal forma que se puedan movilizar todos los días a cualquier hora en su vehículo propio. Otra medida que se implementó en su momento, que hoy en día sigue en funcionamiento, para mitigar la deficiente movilidad de la ciudad fue la creación de Transmilenio en el año 2000 (Ruiz, 2017). A este sistema se le cargó toda la responsabilidad de mejorar la movilidad en Bogotá por lo que, en su momento, no se invirtió en otros sistemas de transporte público para ser más eficiente en cuanto a transporte público en la ciudad. Al cargar todos los esfuerzos a Transmilenio en su momento, se generó que hoy en día sea un sistema de transporte de alto costo, en relación a la calidad del servicio, el cual colapsa con cualquier cuello de botella. En la actualidad, Transmilenio no ha logrado satisfacer las expectativas de los habitantes de Bogotá con respecto al servicio de transporte público y movilidad. Sin embargo, al principio cuando se implementó Transmilenio efectivamente mejoró la movilidad para los ciudadanos en donde poco a poco se fue quedando sin dar abasto debido a la deficiente infraestructura generando el deficiente sistema que existe actualmente.

Como consecuencia de la pésima movilidad en Bogotá, según Henao Ruiz, se ha generado estrés entre la población. Existe un descontento general por los diversos factores negativos que afectan la movilidad cotidiana de los Bogotanos. El mal estado de las vías, insuficiente infraestructura para el transporte, ineficiente sistema de transporte público, cuellos de botella, exceso de tráfico, entre otros son los factores que generan descontento a los ciudadanos y por ende les están generando estrés, lo cual podría afectar el estado de salud de las personas.

En Bogotá el sistema de transporte público cada vez más transporta menos pasajeros. En 2016 este sistema movilizó aproximadamente 1,91 billones de personas mientras que en 2015 el sistema transportó aproximadamente 1,94 billones de personas (Henao, 2017). En el artículo Henao afirma que esto se ha debido a que los ciudadanos están usando otros medios de transporte diferentes al sistema de transporte público. Debido al descontento de la comunidad con el sistema de transporte público, se incentiva de manera implícita el uso de vehículos particulares, así empeorando el tráfico de las vías de la Capital.

Con respecto al sistema de transporte público individual – taxis – Henao hace referencia que el crecimiento de taxis está totalmente controlado y estático debido al Decreto 613 de 1993 gracias al cual se ha evidenciado la estabilidad en la cantidad de taxis en la ciudad desde el año 2007 al 2015. Esta estabilización se encuentra en 50.000 vehículos. No obstante, a pesar de que no hay cifras oficiales, los taxistas están migrando a nuevas alternativas de servicio de transporte público como lo es Uber, Cabify, entre otros. Por otro lado, el parque automotor de taxis en la ciudad de Bogotá se está envejeciendo a mayor de la velocidad de la que se renueva. Es decir que cada vez se tienen más vehículos viejos y menos vehículos nuevos. Debido al envejecimiento de los vehículos, algunos no se encuentran en estado óptimo para prestar un excelente servicio al usuario de taxi generando descontento y por consiguiente que los usuarios de taxi migren a otras alternativas de movilidad.

El DANE – Departamento Administrativo Nacional de Estadística – realizó una encuesta de transporte urbano de pasajeros el primer trimestre de 2017. En esta se realiza un análisis comparativo entre los diferentes sistemas de transporte público que existen en el país. Bogotá D.C. es la ciudad en la que el sistema de transporte público transporta más pasajeros en comparación a los demás sistemas de transporte del país. En Bogotá se transporta el 37,5% de los pasajeros que utilizan servicio de transporte público en Colombia. La segunda ciudad que más transporta pasajeros usuarios de transporte público es Medellín con un 10,2%. Durante primer trimestre de 2017 el DANE calculó que aproximadamente se transportaron 475 millones de pasajeros en la ciudad de Bogotá mediante sistema de transporte

público. En Cali se transportaron aproximadamente 48 millones de pasajeros en sistema de transporte público en el mismo periodo de análisis mientras que en Medellín se transportaron aproximadamente 194 millones de pasajeros. Barranquilla movilizó durante primer trimestre de 2017 un total aproximado de 66 millones de pasajeros. Las cuatro ciudades ya mencionadas fueron las cuatro ciudades con mayor movilización de pasajeros en el país durante el primer trimestre de 2017 teniendo en cuenta que Bogotá es indiscutiblemente la ciudad que moviliza el mayor número de pasajeros en el país.

En junio de 2017 la Universidad Manuela Beltrán publicó en Portafolio los resultados de un estudio que realizaron en Bogotá D.C. con respecto a la movilidad en la ciudad proponiendo el uso compartido de vehículos como alternativa al problema. Además de haber sido publicado en Portafolio, los resultados se publicaron en otros medios de comunicación reconocidos a nivel nacional como lo es Caracol Radio, entre otros. Dicho estudio fue liderado por la directora de ingeniería ambiental de la U. Manuela Beltrán, Martha Lamprea, en la que se encuestaron 2.800 conductores activos de la ciudad de Bogotá D.C y donde se estudiaron otros temas relevantes relacionados al uso compartido de vehículos en Bogotá.

Los resultados de dicho estudio es que el 75% de los conductores de vehículos particulares de la capital están dispuestos a compartir su vehículo. Afirman que a pesar de que se muestra una alta disposición por parte de los conductores de compartir su vehículo, aún hay un gran número de conductores que transitan solitarios por las vías de la Capital. De los 2.800 encuestados en el estudio, afirman que el 60% actualmente, al menos esporádicamente, comparte su vehículo mientras que el 40% de los conductores encuestados no comparte su vehículo. Por otro lado, de los que respondieron que no comparten su vehículo, el 76% de conductores están dispuestos a compartir su vehículo y solo el 24% del 40% de conductores que respondieron que no comparten su vehículo descartan por completo la posibilidad de compartir su carro. Por otro lado, se realizó un estudio de los conductores que actualmente no comparten su carro con el fin de entender cuáles son los motivos de no compartir su carro. Las razones que respondieron los encuestados por la cuales no comparten su carro son i) debido a su trabajo con un 51%, ii) viven solos con un 16%, iii) comodidad con un 16% iv) seguridad con un 10% y v) razones de familia con un 8%. Además de esto, otro resultado al que llegaron con el estudio es que del total de conductores que viajan solos, el 49% lo hace durante toda la semana. A la conclusión a la que llegó la U. Manuela Beltrán a partir de este último análisis es que ese 49% de conductores que viaja solo toda la semana lo puede hacer porque debe tener al menos dos carros y así poder evitar el pico y placa.

Por otro lado, el nuevo Ministro de Transporte, Jorge Eduardo Rojas Giraldo, manifestó en la XX Cumbre de Capitales realizada en Valledupar su objetivo de trabajar por mejorar la movilidad urbana mediante una estricta normatividad (Ministerio de Transporte, 2017). La meta del ministro Rojas es trabajar de la mano de las ciudades (alcaldías) para lograr una normativa adecuada para todos de tal forma que se pueda avanzar en temas de movilidad en las diferentes ciudades del país. De igual forma el ministro aclaró que no solo es importante el aporte de las alcaldías a nivel nacional sino que también es importante para la participación de los diversos gremios, asociaciones y otros agentes involucrados al transporte para que el transporte urbano avance y lograr generar una mejor calidad de vida para los ciudadanos.

3 Metodología aplicada

En este capítulo desarrollaremos la metodología que aplicamos para validar los objetivos planteados al inicio del trabajo de investigación. Explicaremos en detalle los criterios que se emplearon para llevar a cabo las encuestas, grupos focales, entrevistas, entre otros.

Utilizamos tanto información primaria como información secundaria para validar el problema de investigación su posterior solución. En el estado del arte se puede evidenciar toda la información secundaria que se utilizó teniendo en cuenta artículos académicos, proyectos futuros, recolectores de información a nivel mundial, entre otros. Adicionalmente, se consultaron los periódicos más importantes del país con el fin de obtener información confiable con respecto a nuestro tema de investigación. Consultamos fuentes oficiales del Gobierno en publicaciones que tuvieran relación con el tema de esta investigación. Se utilizó información que fue publicada posterior al año 2005, con el fin de excluir información oxidada.

Con respecto a la información primaria, nos planteamos un cronograma para desarrollar distintas actividades - entre las cuales se encuentran encuestas, grupos focales, entrevista, entre otros - a medida que íbamos avanzando en la recolección de información para la verificación de los objetivos. En la encuesta número uno, el principal objetivo era lograr recolectar información que nos permitiera la validación parcial de los tres primeros objetivos específicos. La muestra se perfiló con el fin de lograr información comparable, pues el grupo social que se encuestó son los más propensos a tener vehículos propios por la capacidad económica que se presenta en estos estratos sociales. La muestra tiene un tamaño de 176 resultados donde el 97% de la muestra vive en Bogotá D.C., el 98% de la muestra se concentra en un rango de edad que va desde 16 hasta 30 años y el 75% de la muestra por lo menos vive en una zona cuyo estrato social es cuatro o superior. Por otro lado, esta encuesta la distribuimos por las redes sociales entre los diferentes grupos de las principales universidades de la Capital Colombiana entre las cuales encontramos la Universidad de los Andes, el Colegio de Estudios Superiores de Administración, Universidad del Rosario y la Universidad de la Sabana. Las preguntas de la encuesta número uno se pueden encontrar en el Anexo número uno.

Se realizaron tres grupos focales de los cuales los dos primeros tenían las mismas preguntas pero con muestra diferente. Los dos primeros grupos focales se realizaron con el fin de aportar en la validación de los tres primeros objetivos

específicos del trabajo. La muestra del primer grupo focal estuvo conformada por 10 personas, entre las cuales 7 viven en Bogotá y las 3 restantes en Chía, Cundinamarca. Adicionalmente, 6 de las personas se encuentran en un rango de edad de 20 a 25 años. Los 4 restantes se encuentran en un rango que va desde los 25 hasta los 35 años. De la muestra, ninguna persona se encuentra desempleada, todos son o estudiantes universitarios o empleados activos. Dicho grupo focal tuvo una duración de dos horas.

La muestra del segundo grupo focal estuvo conformada por 10 personas, entre las cuales 7 viven en Bogotá y las 2 restantes en Chía, Cundinamarca. Adicionalmente, 7 de las personas se encuentran en un rango de edad de 20 a 25 años. Los 3 restantes se encuentran en un rango que va desde los 25 hasta los 35 años. De la muestra, 1 persona se encuentra desempleada, todos son o estudiantes universitarios o empleados activos. Dicho grupo focal tuvo una duración de dos horas y 30 minutos. Las preguntas de estos dos grupos focales se encuentran en el Anexo número dos.

El tercer grupo focal se realizó con el fin de aportar en la recolección de información para la validación del objetivo específico número cuatro planteado al inicio del trabajo de investigación. La muestra de este grupo focal estuvo conformada por 8 personas, entre las cuales 6 viven en Bogotá y las 2 restantes en Chía, Cundinamarca. Adicionalmente, 7 de las personas se encuentran en un rango de edad de 20 a 25 años. La persona restante se encuentra en un rango que va desde los 25 hasta los 35 años. De la muestra, ninguna persona se encuentra desempleada, todos son o estudiantes universitarios o empleados activos. Dicho grupo focal tuvo una duración de una hora. Las preguntas de este tercer grupo focal se encuentran en el Anexo número tres.

Se realizaron entrevistas personalizadas a personas expertas en diversos sectores que nos pudieron aportar en la validación de los diversos objetivos planteados al inicio del trabajo de investigación. La primera encuesta que se realizó fue al señor Juan Pablo Ruiz, gerente general para Marcali Colombia. La entrevista con el señor Ruiz fue de gran ayuda pues Marcali Colombia es una empresa líder en el sector automotriz colombiano pues distribuyen importantes marcas de vehículos como lo son Mercedes Benz, Renault, Kia, entre otros. La segunda persona que entrevistamos es Pedro Andrés Mejía, gerente general de Praco Didacol. La entrevista con el señor Mejía fue relevante en el trabajo de investigación, pues Praco Didacol es una empresa líder en el sector automotriz colombiano al distribuir importantes marcas de vehículos como lo son Subaru, Hino, entre otros. Adicionalmente, realizamos una entrevista al señor Roberto Cremades, ciudadano español que vive en Valencia y a qué lo largo de su vida

ha vivido en diferentes países europeos. El señor Cremades nos aportó en la validación del cuarto objetivo específico que trata de aplicaciones exitosas a nivel mundial que ofrecen un servicio de carro compartido. En la validación de este cuarto objetivo también entrevistamos al señor Rafael Forero, ciudadano con domicilio en la ciudad de Chía, Cundinamarca que a su vez es egresado de la Universidad de los Andes y que todos los días utiliza su vehículo para ir a Bogotá D.C.

Finalmente, realizamos entrevistas en el Colegio de Estudios Superiores de Administración a las personas encargadas de los diversos parqueaderos. Por solicitud de los entrevistados, no relevaremos sus nombres completos en este trabajo de investigación. La primera persona que entrevistamos es Guillermo, uno de los encargados de parquear los carros de los estudiantes del CESA en las calles aledañas a la universidad. La segunda persona con la que hablamos fue con el encargado del parqueadero para uso de estudiantes y profesores que administra Cityparking S.A.S. en Casa Lleras, inmueble de propiedad del Colegio de Estudios Superiores de Administración. La conversación con estas dos personas fue relevante en nuestra investigación y validación de objetivos, pues nos permite dimensionar la cantidad de vehículos que van diariamente a la universidad.

4 Tiempo perdido por los bogotanos

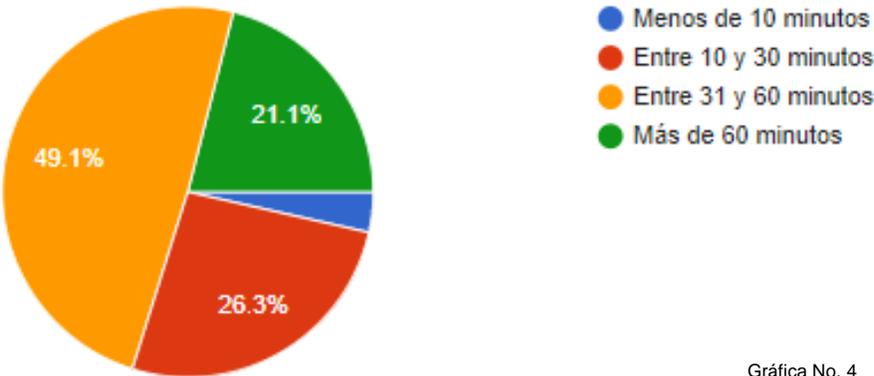
Nuestro primer objetivo se divide en tres partes, las cuales las vamos a desarrollar cada una por separado basándonos en los resultados de las investigaciones mencionadas anteriormente.

Como primera parte del primer objetivo, nos propusimos averiguar que tanto tiempo pierden los bogotanos en los trancones que se forman en la ciudad. Para poder responder esta pregunta, realizamos una encuesta, dónde obtuvimos respuesta de 171 personas diferentes. De acuerdo a los resultados de la encuesta, concluimos que más de 30 minutos en un trayecto es una cantidad de tiempo considerable. Lo anterior debido a que a partir de este tiempo observamos que la muestra se empieza a tornar inconforme con el tráfico de la ciudad. Los resultados de esta encuesta nos muestran que las personas en general pierden una cantidad de tiempo considerable dentro de sus recorridos habituales para moverse de su casa a la universidad o lugar de trabajo y devolviéndose sin tener en cuenta otros recorridos que pueden hacer dentro del día para diligencias personales. El 49,1% de las personas respondió que pierden entre 31 y 60 minutos en un recorrido de su casa al trabajo o sitio de estudio y hay que tener en cuenta que deben hacer este mismo recorrido para volver a sus hogares. El 26,3% de los votantes respondieron que pierde entre 10 y 30 minutos en el mismo recorrido, 21,1% de los votantes respondieron que se demoran más de 60 minutos en este recorrido y el 3,5% respondió que se demoran menos de 10 minutos. Como podemos darnos cuenta después de los resultados de la encuesta que realizamos, casi la mitad de los votantes se demoran más de 30 minutos en sus recorridos para ir a sus trabajos o al estudio, lo que significa una gran pérdida de tiempo estancados en los trancones de Bogotá teniendo en cuenta que estos son dos recorridos diarios, más los que tienen que hacer para diligencias personales. Este tiempo perdido podría ser aprovechado de diferentes maneras por estas personas, las cuales por causa del alto nivel de tráfico que existe en la ciudad, pierden tiempo significativo para poder realizar sus tareas personales. Además de esto, las respuestas nos demuestran que en Bogotá existe un problema de tráfico significativo (la población realiza recorridos cortos en distancia pero largos en tiempo de viaje), que está afectando el día a día de las personas y les está quitando tiempo valioso que podrían aprovechar en diferentes actividades si se lograra disminuir de alguna manera la congestión de carros que hay en la ciudad.

Paralelamente, hay que tener en cuenta los efectos que causa en las personas estar atrapados en trancones todos los días por tanto tiempo. En primer lugar, su rendimiento en el trabajo o en el estudio se puede ver sustancialmente perjudicado a causa de estos trancones, ya que las personas al estar metidas tanto tiempo en

el tráfico. Probablemente van a llegar estresadas o de mal genio a su trabajo pensando que van a llegar tarde y van a tener problemas con otras personas como sus jefes o profesores, que no les va a alcanzar el tiempo para realizar todas las responsabilidades que tienen en sus diferentes trabajos o simplemente pensando que no van a poder cumplir con diferentes compromisos como reuniones, llamadas, conferencias, entre otros. Además de esto, puede afectar la misma salud de las personas, ya que no les alcanza el tiempo para actividades de recreación y compartir con miembros de sus familias. Todo el tiempo perdido en movilidad dentro de la ciudad, reduce las posibilidades de salir a hacer deporte o compartir tiempo con sus familias, ya que tienen que llegar a la casa a terminar de hacer las tareas que no alcanzaron a realizar en su trabajo o estudio por el tiempo perdido. Todos estos factores nos demuestran que el problema de movilidad y el tiempo que pierden los bogotanos todos los días atascados en los trancones afecta directamente el bienestar de las personas y hace que los habitantes de la capital estén estresados todos los días pensando que podrían y que no podrían hacer a causa de todo el tiempo perdido. Podrán ver una gráfica dónde se ven las respuestas de los votantes.

Tiempo por Trayecto en Bogotá



Gráfica No. 4

Ilustración 4

En la segunda parte de nuestro primer objetivo específico nos propusimos averiguar cómo influye el aumento de las ventas de los vehículos en los trancones de Bogotá. Para poder tener más conocimiento acerca de este tema, entrevistamos a dos personas que trabajan en el sector automotriz y así conocer de primera mano lo que pasa con la venta de vehículos en Bogotá. Luego de una extensa discusión con Juan Pablo Ruiz, gerente general de Marcali Colombia y Pedro Andrés Mejía, gerente general de Praco Didacol, llegamos a la conclusión de que en Bogotá hay una gran cantidad de vehículos y se espera un crecimiento del sector automotriz muy significativo. Con esto nos podemos dar cuenta que es probable ratificar la

hipótesis de que podemos llegar a tener problemas con la cantidad de carros que vamos a tener en la ciudad si no tomamos algunas medidas para que esto no pase. Teniendo en cuenta el crecimiento que se espera, es hora de buscar diferentes soluciones para que en un futuro no vayamos a tener problemas de capacidad de carros en la ciudad. Si vemos que las calles que tenemos no son tan grandes y que además la gran mayoría están llenas de huecos y baches que perjudican la movilidad de los ciudadanos y el bienestar de los vehículos, nos damos cuenta que hay que buscar algunas alternativas que sean lo suficientemente interesantes para los ciudadanos como para que prefieran usar las alternativas que se ofrecen antes de comprar o usar su propio vehículo.

Desde hace mucho tiempo Bogotá ha tenido problemas de movilidad causada generalmente por la cantidad de carros existentes en la ciudad y por la calidad de las vías, la cual no es muy buena, ya que son pequeñas, llenas de huecos, lo que en adición a la cantidad de carros aumenta los trancones que experimentan los bogotanos en su vida cotidiana. Teniendo en cuenta esto, y viendo que año a año se venden muchos carros en Bogotá, lo único que se puede llegar a pensar es que se avecina un colapso abismal en algún punto en el mediano plazo, dónde andar por las calles en carro va a ser trágico para las personas. Estos son algunos de los comentarios que nos dejaron estas dos personas en las entrevistas y que nos demuestra que podemos estar en camino de un problema de movilidad muy grave. Después de oír estos comentarios, decidimos investigar y nos dimos cuenta que actualmente Bogotá D.C es la quinta ciudad más congestionada del mundo según diferentes estudios. Con esto podemos ver que la hipótesis que planteamos de buscar diferentes soluciones va de la mano con lo que están viendo estas personas que conocen acerca de este sector con respecto al tráfico y además con lo que nos muestran los últimos estudios realizados para conocer las ciudades con mayor tráfico del mundo.

Por lo tanto, pudimos concluir que todos estos factores van a hacer que en algún punto desplazarse en carro en Bogotá va a ser imposible y que la movilidad va a ser más densa que la actual. Teniendo en cuenta todo esto, hay que buscar soluciones viables a este problema, ya que la gente no va a dejar de comprar carros, ya sea porque no tenían y quieren uno o simplemente porque quieren cambiar su carro. En consecuencia, se deben establecer diferentes maneras de tratar de controlar los problemas de movilidad teniendo en cuenta que el aumento de vehículos en la ciudad va a seguir aumentando y es muy difícil controlarlo, porque las personas están en todo su derecho de comprar los carros que ellos sientan que necesitan.

Como tercer y último punto del primer objetivo específico, se propuso averiguar el número de vehículos que hay por familia, tema que está directamente relacionado con el punto dos que se expuso previamente. Para poder responder esta pregunta, el método de validación aplicado fue una encuesta realizada a 171 personas. Las personas encuestadas son personas del Colegio de Estudios Superiores de Administración, Universidad de los Andes, Pontificia Universidad Javeriana, Universidad del Rosario, entre otras universidades. Debido a las características de la muestra, podemos asumir que cuentan con un nivel de vida cómodo debido a que el precio de las matrículas en estas universidades no es accesible para toda la población. Como se puede ver en el gráfico, cada una de las personas que responde la encuesta tiene por lo menos un carro en la casa. Solo un 18.7% de los encuestados respondieron que no tienen carro, el resto por lo menos tienen uno. Si miramos una familia de estas personas que están siendo encuestadas es muy probable por lo que vemos en las respuestas que tengan entre 1 y 3 carros. Lo que muestra que, a pesar de existir diferentes medios de transporte público, hay muchas familias que prefieren tener sus propios vehículos y transportarse por sus propios medios. Esto es una manera de darnos cuenta en cierta forma, de que las familias no son tan felices a la hora de usar el transporte público, ya que, si así fuera, podrían dejar de tener carros o máximo uno y usar más seguido los medios de transporte público que hay en la ciudad.

Las personas prefieren tener cada una su propio carro y movilizarse solo a lo largo y ancho de la ciudad a compartir el mismo carro con toda la familia o maximizar el espacio del carro usándolo con personas que van para el mismo destino o destinos similares y así no usar 4 personas cada una un carro sino usar 1 carro para 4 personas. También existe la posibilidad de usar el transporte público, que si lo mejoramos y damos garantías de que es una excelente opción ayudamos a que las personas dejen de ver indispensable el uso de su carro y empezar a transportarse en otros medios. En la siguiente gráfica pueden ver los resultados de las respuestas de las personas cuando se les preguntó acerca de la cantidad de carros que tienen en sus hogares.

Número de Vehículos por Hogar

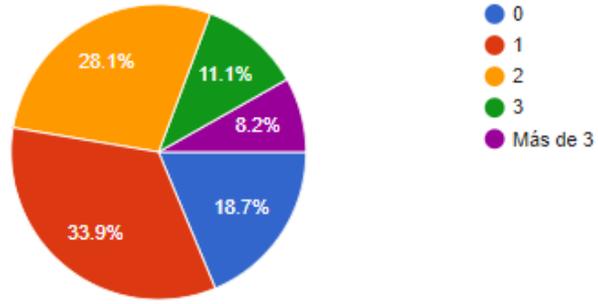


Ilustración 5

Gráfica No. 5

5 Transporte público en Bogotá

En el segundo objetivo específico el plan de trabajo era averiguar sobre qué piensa la gente acerca del transporte público que hay en Bogotá teniendo en cuenta factores como precio, calidad, seguridad, entre otras variables. Para poder responder esta incógnita objeto de esta investigación, se decidió hacer dos tipos de validaciones. La primera fue el trabajo con dos grupos focales. A los participantes se les hicieron las mismas preguntas, para conocer su pensamiento acerca de los factores atrás mencionados. La segunda validación se dio a través de una encuesta de preguntas cerradas con respuestas opción múltiple.

En nuestro grupo focal teníamos 9 preguntas, que iban a ser la base de la discusión. De estas 9 preguntas, 5 iban dirigidas directamente a resolver el segundo objetivo específico, es decir, indagar que piensan los bogotanos acerca del transporte público que tenemos en este momento en la ciudad, teniendo en cuenta factores como precio, calidad, seguridad, entre otros. Para poder sintetizar la información, hablaremos de las ideas generales y conclusiones que se sacaron después de la discusión que tuvimos con las personas en el grupo focal.

Para comenzar y darle una entrada al tema, la primera pregunta realizada fue muy puntual: “¿Qué medios de transporte público conocen que haya en Bogotá?” Las respuestas de las personas fueron básicamente las mismas. En general tenían presentes 4 medios de transporte: SITP, Transmilenio, bus colectivo o público y taxi. Algunas personas mencionaban Uber y otras no sabían si clasificarlo como un medio de transporte público como tal. En general la crítica cuando se abrió el debate fue que en Bogotá no hay suficientes métodos de transporte público y que los que existen actualmente no les parecen los más eficientes. Además de esto, empezaron a mencionar algunas de las variables que se querían entender, pero se les dijo que dejaran esas discusiones para las siguientes preguntas.

Después de esto se realizó la segunda pregunta la cual fue: “¿Usan el transporte público que hay en Bogotá y con qué frecuencia?” “¿Prefieren usar su vehículo propio?” Los resultados de esta pregunta en los grupos focales son de gran impacto, ya que la gran mayoría de las personas preferían usar su vehículo propio a usar el medio de transporte público que hay en Bogotá. Algo que también se evidenció en la encuesta que se explicará más adelante. Algunas de las respuestas fueron “Nunca me ha gustado mucho usar el transporte público que tenemos en Bogotá, no es muy cómodo y no me siento seguro. Además, con la situación de inseguridad que se está viviendo en este momento en la capital colombiana, ni siquiera me siento seguro en mi propio carro pero prefiero eso a estar en medios de transporte

expuesto a extraños.” Después de oír las respuestas de todos las personas que participaron en el grupo focal, logramos concluir que a pesar de que algunas personas usan en algunos momentos de su vida el transporte público en especial el SITP, el cuál es el más usado por nuestros encuestados y las personas que nos ayudaron en el grupo focal, realmente la gran mayoría de personas no está conforme con los medios de transporte público que tenemos y en caso de ser posible, prefieren usar su vehículo privado a usar alguno de los medios de transporte que tenemos en la capital. Hasta el momento sin haber entrado muy a profundidad con preguntas específicas acerca de las variables (precio, calidad, comodidad, seguridad en el servicio), que se están validando, las personas empezaron a hablar de ellas y daban pistas de su inconformidad en la mayoría de los casos. Por otro lado, casi siempre todas las personas terminaban de acuerdo con estos pensamientos, cosa que no siempre pasa cuando hay muchas personas hablando de un tema.

La tercera pregunta generó un poco de discusión, ya que tocaba empezar a opinar más específicamente. Se preguntó: “teniendo en cuenta la relación precio/calidad ¿qué tan bueno les parecen las opciones de servicio público que tenemos? Las respuestas fueron dispersas, pero la conclusión a la que se logró llegar es que en realidad el precio del bus público, el SITP y el Transmilenio es un precio razonable, no es muy alto, el problema es la calidad del servicio y la seguridad de éste. Y al mirar los factores de comodidad, seguridad, calidad del servicio y demás, se logró establecer que realmente así no sea tan caro, no es un buen transporte público el que tenemos y los usuarios están inconformes con el mismo, tanto que prefieren sacar su propio carro, gastar gasolina y parqueaderos y de pronto perder un poco más de tiempo, con el fin de sentirse seguros y cómodos.

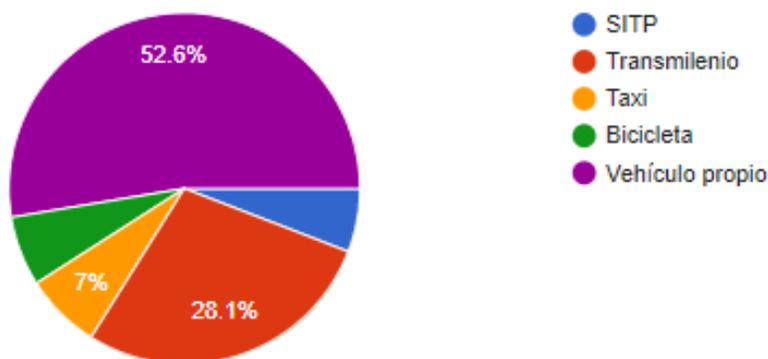
Con la tercera pregunta pudimos darnos una idea de lo que iban a responder en la cuarta que iba directamente relacionada a la seguridad. ¿Se sienten seguros cuando usan el transporte público que tenemos en Bogotá? En este caso la gran mayoría de los participantes estuvieron de acuerdo en que no se sentían seguros cuando usaban alguno de los medios de transporte público de los cuales se estaba discutiendo. Decían que en cualquiera de los 4 medios de transporte público mencionados sentían que los podían robar o hasta ser atacados. Esto demuestra que no solo piensan que no es eficiente, sino que realmente muchas personas no están usando las oportunidades de transporte que tienen por miedo a las cosas que les pueden suceder en el mismo. En este caso se logró establecer que la seguridad es una variable muy importante a la hora de tomar decisiones para usar algún medio de transporte diferente a su propio vehículo.

Por último, se quería indagar acerca de la entrada de nuevos medios de transporte. ¿Les parece que podría o debería haber otros medios de transporte diferentes a los que ya tenemos? Al realizar esta pregunta, la respuesta de la gran mayoría fue que sí, pero a muy pocos se les ocurrían diferentes posibilidades, solo decían que les parecería interesante pero no sabían cuál era una buena opción. Se dejó la discusión abierta entre los participantes discutir y propusieron diferentes ideas pero ninguna muy concreta. Finalmente, la conclusión que se logró después de oír todo lo que dijeron basado en las preguntas que se realizaron, es que la gran mayoría de personas no están a gusto con los medios de transporte que hay en Bogotá y realmente sienten que hay grandes posibilidades de mejora en este ámbito.

Para validar este objetivo también se realizó una encuesta la cuál fue respondida por 176 personas (Anexo No. 1). Dentro de la encuesta, se encuentran algunas preguntas que ayudan a ver qué piensan las personas acerca del transporte público existente actualmente en Bogotá en cuanto a precio, calidad, seguridad y otras variables que fueron mencionadas.

En la encuesta se puede evidenciar que cuando se preguntó que cuál es el medio de transporte que prefieren usar las personas teniendo en cuenta todas las variables mencionadas anteriormente, más del 50% de las personas responde que prefiere usar su vehículo propio a usar un medio de transporte público. El siguiente medio de transporte más usado por los encuestados es el Transmilenio con un 28.1% de las personas, el resto se reparte entre SITP, taxi y bicicleta, dónde el mayor porcentaje de votantes es un 7%. Esto lo único que deja claro es que como ya se había evidenciado en los grupos focales, estas personas concuerdan con lo que piensan las que estuvieron presentes en los grupos focales y no están a gusto con las opciones de transporte público ofrecidas en Bogotá. Y como ya se mencionaba previamente, las personas que tienen su propio carro prefieren usarlo a pesar de los mayores gastos que genera, con tal de sentirse a gusto y tranquilos. En la gráfica se pueden ver los resultados de la encuesta en cuanto a esta pregunta.

Medio de Transporte Preferido en Bogotá



Gráfica No. 6

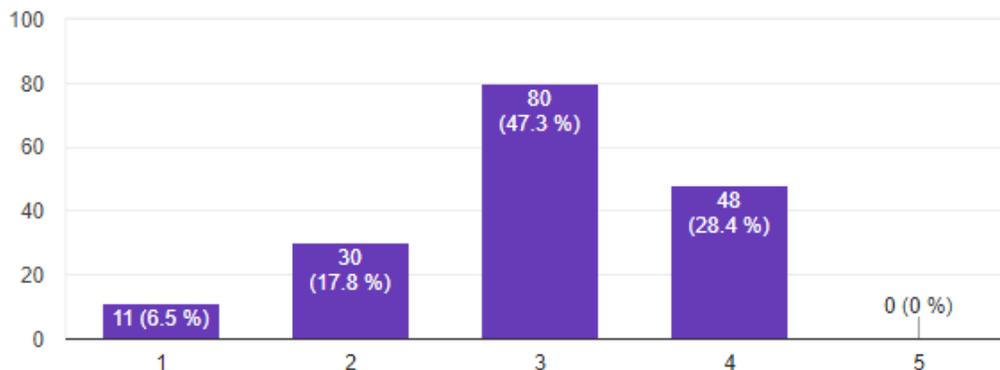
Ilustración 6

Después de esta pregunta, se quiso validar la opinión de las personas acerca de estos 4 medios de transporte público que salieron a la luz en los grupos focales. Se preguntó la opinión de las personas acerca del SITP, Transmilenio, bus público y taxi. Para poder validar el nivel de satisfacción de las personas con cada uno de ellos, se les solicitó que calificaran de 1 a 5 siendo 5 lo mejor y 1 lo peor, el servicio que les prestaban. Como se podrá evidenciar con las gráficas, en general no hay una muy buena percepción por parte de las personas con ninguno de estos medios de transporte público.

El primero que se evaluó fue el SITP, un sistema de transporte que se esperaba fuera mejor acogido por las personas y fuera una gran solución a la hora de moverse de una manera fácil y rápida por Bogotá.

Percepción de los Medios de Transporte en Bogotá SITP

169 respuestas



Gráfica No. 7

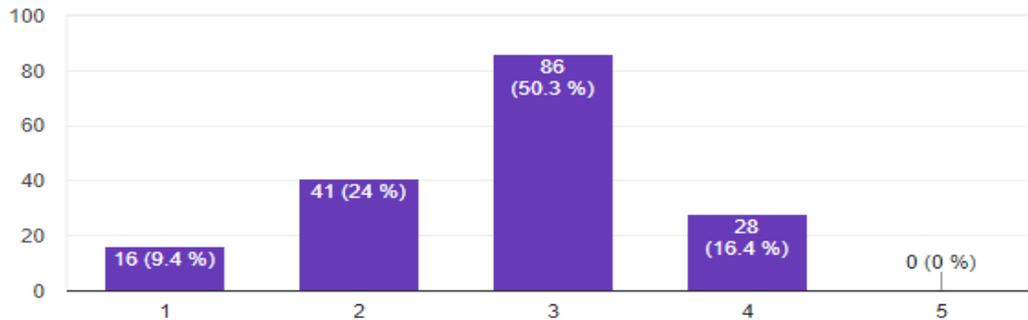
Ilustración 7

Como se puede apreciar en la gráfica predominó el 3 como calificación para el SITP. Un 3 significa que para las personas el servicio de este medio de transporte y los beneficios que les presentan es regular. Es posible que las personas al oír por primera vez del SITP tuvieran las expectativas tan altas que no llegaron a ser cumplidas, pero lo que realmente importa es que las personas no están satisfechas con este método de transporte que fue la última solución que se pensó en Bogotá para mejorar la movilidad.

Después se indagó acerca del Transmilenio, un vehículo muy usado por las personas, sin embargo, que sea usado no significa que estén a gusto con el mismo.

Percepción de los Medios de Transporte en Bogotá Transmilenio

171 respuestas



Gráfica No. 8

Ilustración 8

Como también se puede ver en esta gráfica, las personas piensan que el nivel de servicio que presta el Transmilenio es regular y hasta malo. Algo que realmente es grave teniendo en cuenta que es el método más rápido de transporte que se puede encontrar en Bogotá, donde no hay trancones y se llega de manera más fácil a los diferentes lugares. A pesar de esto, la cantidad de gente que lo usa lo hace muy incómodo, ya que muchas veces exceden su capacidad máxima, la inseguridad que ha aumentado es otro factor que molesta a las personas y el aumento del precio también es un factor clave de molestia en los ciudadanos de la capital colombiana.

Después de esto la idea era averiguar la percepción que tienen las personas acerca del bus público. Estos son los buses que se pueden pagar en efectivo y paran donde el ciudadano quiera. Los resultados no fueron los mejores como se puede ver en la gráfica.

Percepción de los Medios de Transporte en Bogotá Bus colectivo (son los que aún se pueden pagar en efectivo)

169 respuestas

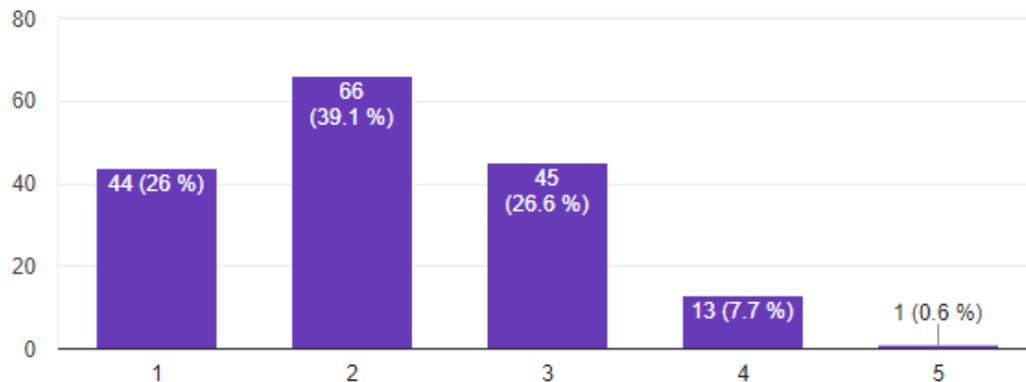


Ilustración 9

Gráfica No. 9

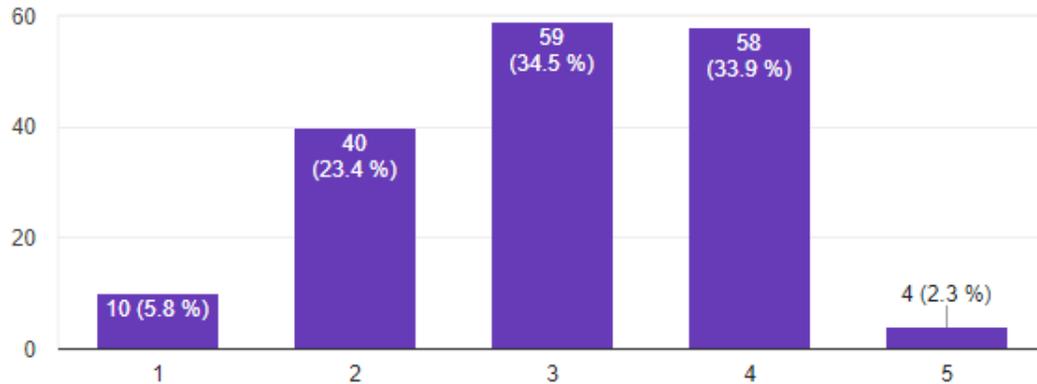
Como podemos ver, las personas piensan que el servicio prestado por estos buses es malo o muy malo. En general a la gente no les gusta ni le interesa usar este servicio y solo lo hace cuando se ve en la obligación de hacerlo. Estos buses, como dijeron en los grupos focales, son muy inseguros, incómodos, el tiempo del viaje puede ser largo debido que puede parar indefinidas veces, por lo que en verdad no llama ni un poco la atención usarlo.

Por último, se preguntó qué pensaban las personas acerca de los taxis. Un servicio que ha ido perdiendo la confiabilidad de las personas debido a diferentes incidentes con usuarios. Los resultados fueron los siguientes.

Percepción de los Medios de Transporte en Bogotá

Taxi

171 respuestas



Gráfica No. 10

Ilustración 10

Para las personas, este es el medio de transporte público que mejor funciona y que más les gusta. Al ver los resultados para las personas es regular y bueno el servicio de estos carros, que en cuanto a comodidad tienen una ventaja muy grande sobre los otros 3 medios de transporte. Sin embargo, ha perdido popularidad debido a los incidentes que han tenido muchas personas en los taxis y han salido en la mayoría de las noticias del país. A causa de esto, hay muchas personas que han perdido la confianza en ellos y prefieren usar diferentes medios de transporte.

Como podemos darnos cuenta, ninguno de los medios de transporte analizados es excelente para las personas que los usan, lo que nos muestra que los bogotanos no están completamente satisfechos con las posibilidades que se les están dando. Viendo esto es probable que los bogotanos quieran probar diferentes, nuevas e innovadoras formas de transportarse en las cuales tengan todas las variables mencionadas anteriormente que son, comodidad, seguridad, etc.

Por último, se quiso concluir cuál de las variables que se han venido mencionando es la más deficiente en general en los medios de transporte público. Después de revisar las respuestas evidenciamos que la calidad del servicio y la seguridad son los factores que más afectan y molestan a los usuarios bogotanos, que cada día que pasa prefieren comprar carros y andar en sus propios vehículos a usar los medios de transporte público que tenemos en la capital. Esto lo podemos ver en la siguiente gráfica.

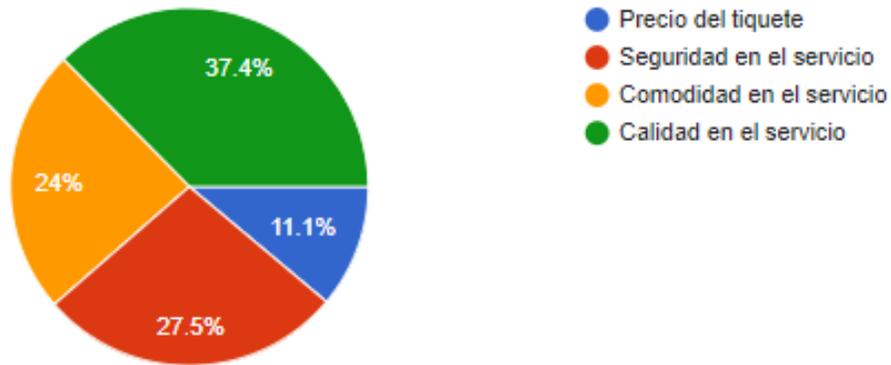


Ilustración 11

VARIABLES AFECTANTES EN MEDIOS DE TRANSPORTE

En conclusión y terminando de analizar estas variables, en general los bogotanos no están satisfechos con el comportamiento de estos factores en los diferentes medios de transporte que se pueden encontrar en la ciudad de Bogotá y posiblemente estarían dispuestos a probar unos nuevos métodos o si es el caso comprar sus propios carros así ya tengan uno para sentirse más seguros y cómodos a la hora de transportarse.

Gráfica No. 11

6 Infraestructura vial de la capital colombiana

En esta parte de la investigación, nos interesa encontrar algún método que se haya usado en otro país para poder mejorar la infraestructura vial del país o de alguna ciudad en específico del país y de esa manera mejorar el tráfico vehicular que manejan. Además de esto vamos a ver qué proyecto o proyectos hay en Colombia que puedan mejorar la situación de las vías en la capital de la república y así ver si con estas medidas se puede mejorar de alguna manera los trancones que sufrimos a diario en esta ciudad.

Después de investigar nos dimos cuenta que un método que fue efectivo en otro país fue uno que se implementó en Inglaterra específicamente en la capital, Londres. Ellos tenían un problema importante en cuanto a la congestión vehicular en su capital y empezaron a buscar diferentes maneras de lograr disminuir este problema. Como todos sabemos para poder lograr esto, se requiere de una inversión importante que bien manejada puede que no llegue a dar retorno a la inversión, pero si puede ayudar a obtener capital para reinvertir en el proyecto y así mejorarlo hasta que se vean los frutos de esta inversión. La medida que ellos decidieron tomar para tratar de disminuir el tráfico en la ciudad consiste en poner peajes en algunas zonas de la ciudad en determinadas horas. La manera en que funcionaba esto es que, en diferentes zonas de la ciudad, probablemente las más congestionadas a lo largo del día, decidieron poner un costo para poder transitarlas o parquear en ellas en las horas que estaban determinadas para pagar este peaje. Una vez la persona haya pagado, podía entrar y salir las veces que quisiera de la zona sin necesidad de volver a pagar, pero para poder transitar por ahí tenían que hacerlo una vez. Lo que buscaban con esta medida realmente eran muchas cosas, la primera disminuir el tráfico, ya que las personas no iban a querer sacar su carro, porque tenían que pagar una multa para poder transitar por determinadas zonas. Además de esto, buscaban que las personas empezaran a usar con mayor frecuencia el transporte público que tenía la ciudad y así crear una cultura en la cual las personas prefieran movilizarse mediante los medios de transporte público que posee la ciudad y no tanto en su propio carro. La medida tomada dio muchos frutos, ya que se disminuyó significativamente el tráfico en la ciudad de Londres, ya que las personas dejaron de utilizar su carro con tal de no tener que pagar el peaje y preferían usar el transporte público de la ciudad. Claro que también significó una inversión muy importante por parte de la ciudad que no estaba dando retorno, ya que toda la plata que se recolectaba del peaje se reinvertía en infraestructura vial y en el mismo proyecto para así ir creciendo y dejando ese problema de movilidad de lado. Como podemos darnos cuenta es un método muy efectivo el que se usó en Londres para lograr disminuir el tráfico y lograr que las personas usen el transporte público de la ciudad. Pero hay que tener en cuenta que para lograr proyectos como estos se requiere de un gobierno que esté dispuesto a invertir de manera importante

para que se logre sacar adelante y se vean los frutos de esa inversión a un mediano o plazo. Sin embargo, no se debe pensar en la inversión que toca hacer sino en los beneficios que se le va a dar a la calidad de vida de las personas que no solo van a dejar de vivir metidos en trancones en su ciudad, sino que también van a disfrutar de mejor infraestructura vial y van a gozar de un excelente transporte público que posiblemente disminuya los gastos que estaban teniendo en la manutención de su vehículo propio.

En cuanto a lo que podemos ver de Colombia, sabemos que en Colombia se está haciendo una gran inversión en infraestructura vial con las vías 4G. Estas vías tienen un fin común que es ayudar a que el transporte y la carga sea de mayor facilidad y lleguen a los puertos de manera más fácil y eficiente. Sin embargo, de estas vías solo una pasa por Bogotá por lo que no nos van a ayudar a solucionar el problema de tráfico que tenemos en la capital. Pero si podemos decir que en Bogotá hay un plan muy grande para mejorar las vías de la ciudad y así poder ayudar a descongestionar las calles.

Hay diferentes proyectos que se tienen pensados en Bogotá y que al parecer sí podrían llegar a ayudar de alguna forma a mejorar nuestros problemas de movilidad. Hay varios proyectos en agrandar vías para que haya más espacio para que los carros puedan movilizarse dentro de la ciudad como también para agrandar las vías del Transmilenio que es uno de los transportes públicos que hay en la ciudad y para poner más ciclo rutas donde los ciclistas puedan andar. Es una buena iniciativa no solo para que haya menos tráfico y se disminuya el tiempo que pasan los bogotanos en los trancones sino también para concientizar a las personas a que usen otros medios de transporte. Si se expanden las vías por dónde se mueve el Transmilenio, puede que haya más personas que lo usen, ya que posiblemente algunas no lo usan por que las rutas no le convienen o no los deja tan cerca de su casa, entonces esta iniciativa puede llegar a hacer que las personas se animen de alguna manera a hacer más uso del transporte público. Por otro lado, se puede impulsar a las personas a que piensen que otra opción de medio de transporte además de vehículos con motor puede ser la bicicleta, que además de ser más sano para la salud, puede llegar a ser un medio por el cual las personas se relajen y despejen de todo lo que pasa en su día a día y logren llegar mucho más tranquilos a sus destinos. Si juntamos todo esto y las personas empiezan a darse cuenta de todos estos factores, uniendo estos tres puntos podría decirse que esta iniciativa puede llegar a ayudar a que los problemas de movilidad que tiene la ciudad de Bogotá puede llegar a mejorar en cierta forma y así demostrar a todos los ciudadanos que en realidad existen otras maneras de transportarse dentro de la ciudad que no solo es su propio vehículo.

Por otro lado, tuvimos una entrevista con Astrid Rojas quien es Directora de Contratación Estatal del Ministerio de Defensa Nacional. A pesar de que el Ministerio de Defensa no está muy relacionado con el tema de infraestructura, como es directora conoce acerca de los proyectos que están encaminados en el gobierno

y nos afirma que hay una apuesta dura para mejorar las vías tanto en el país que lo podemos ver con las vías 4G como también en mejorar las vías de la capital y se piensa hacer una inversión importante. Lo que nos hemos podido dar cuenta con esta entrevista es que en realidad la idea que hay tanto en Colombia como en Bogotá es apostar por mejorar la infraestructura que tenemos en este momento incluyendo la vial que realmente no es muy buena y puede ayudar considerablemente a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Por esto se podría decir que en el país tenemos claro que tenemos un problema importante con las vías y que este problema es uno de los factores que están afectando la movilidad dentro de todas las ciudades incluyendo Bogotá. En la entrevista Astrid nos cuenta que estos proyectos de infraestructura vial son proyectos que se llevan pensando desde hace unos años pero que, por supuesto no es fácil de pasar del papel al hecho, ya que tienen muchos frentes que cubrir como las concesiones, inversión entre otras cosas. De todas maneras, nos cuenta que se espera que este año 2018 se empiecen algunas obras importantes en la ciudad de Bogotá donde se puedan ver notables cambios. Sin embargo, hay que tener en cuenta que todas estas obras son largas y no van a estar listas de la noche a la mañana, pero ya se espera que se empiecen.

Como podemos darnos cuenta, este tema es importante y el Gobierno lo sabe. Por este motivo están dispuestos a hacer una inversión importante en cuanto a este tema. Como nos cuenta Astrid, es interesante y puede darnos un poco de tranquilidad ver que van a tomar cartas en el asunto y a partir de esto se puede empezar mejorar los problemas de tráfico que tenemos en Bogotá, ya que a partir de esto vamos a empezar a crear una cultura en donde se comparta el carro, se usen los diferentes medios de transporte público y usen otra manera de transportarse como bicicleta. Además de esto, la mejora en las vías nos va a ayudar a que los carros que sigan transitando tengan mejores vías y se congestionen menos la ciudad. Esperamos que todo esto ayude a mejorar los problemas de movilidad que tenemos en la ciudad de Bogotá.

7 Aplicaciones exitosas y movilidad

Nuestro cuarto objetivo se enfoca en recolectar información de aplicaciones exitosas que ayuden a mejorar la movilidad en diversas ciudades del mundo con el fin de tener información como referencia para llegar a una solución innovadora al problema de movilidad en la capital de Colombia.

Para lograr validar este objetivo específico, se llevaron a cabo dos entrevistas y se consultó información secundaria. La primera entrevista fue con el señor Roberto Cremades, que como mencionamos previamente es ciudadano español con domicilio en Valencia, España. La idea de hablar con el señor Cremades se basó en que nos podría orientar sobre aplicaciones exitosas que ofrezcan *carpooling* en países europeos ya que él ha vivido en diferentes países europeos – Francia, España, Alemania, Italia. La aplicación que nos mencionó que está revolucionando el transporte intermunicipal en los países europeos es la aplicación *BlaBlaCar*. Esta aplicación ofrece servicios de carro compartido en trayectos intermunicipales e incluso internacionales. Por ejemplo, ofrece el servicio de transporte entre Madrid, España y Lisboa, Portugal. Este servicio es exitoso porque, según Cremades, es seguro y a un precio altamente competitivo. Lo que nos explicaba en la entrevista es que el propietario del vehículo ofrece este servicio con el fin de cubrir los costos y gastos de su vehículo en los diversos trayectos y no con el fin de lucrarse. Esto con el objetivo de que las personas no se dediquen a ganarse la vida con este servicio.

Otra meta para que el precio ofrecido por los conductores que ofrecen este servicio sea para cubrir sus costos y gastos es para que pueda ser competitivo con los medios de transporte actuales. Un ejemplo que nos mencionaba el señor Cremades, con respecto a los precios de los medios de transporte, es que a través de *BlaBlaCar* se puede conseguir un puesto de Madrid a Lisboa por alrededor de 35 euros mientras que si tomara un Flixbus, que es el equivalente a Expreso Bolivariano (Flota de buses que opera en Colombia que presta el servicio de transporte intermunicipal) en Europa, le costaría alrededor de 30 euros. En este orden de ideas, la gente prefiere pagar un precio más alto pero la diferencia en servicio es considerable debido a que el usuario viaja más cómodo en un vehículo particular. Este es un ejemplo de un trayecto que sería largo, pues se están cruzando fronteras internacionales. Cuando los trayectos son más concurridos (trayectos intermunicipales inferiores a 3 horas) se encuentran precios más competitivos porque hay más oferta. El tema de oferta y demanda en *BlaBlaCar* también es definitivo al momento de establecer los precios por trayecto. Cuando un trayecto es demandado y hay pocos

conductores que realicen este trayecto dispuestos a compartir su carro, las personas que si están dispuestas a hacerlo pueden cobrar un poco más que precios de mercado y de igual forma la gente está dispuesta a pagar por este servicio. El señor Cremades ha utilizado este servicio en todos los países en los que ha vivido en Europa y adicionalmente lo ha usado en países a los que ha ido en calidad de turista como lo son República Checa, Hungría, Inglaterra, entre otros.

BlaBlaCar es una compañía que empezó a funcionar desde el año 2010. Hoy cuenta con más de 50 millones de usuarios y está presente en 22 países del mundo en diferentes continentes. Adicionalmente, con el fin de mantener la esencia de BlaBlaCar en donde se ofrece un servicio de carro compartido de alta calidad y seguro a un precio altamente competitivo, la plataforma decidió regular el precio máximo a cobrar por kilómetro recorrido.

Luego de la entrevista con el señor Cremades, decidimos entrar a validar el tema de la aplicación *BlaBlaCar* tanto para un potencial conductor que quisiera compartir su vehículo como un potencial usuario que pudiera usar este servicio para movilizarse. Ingresamos a la plataforma inicialmente como si fuéramos un potencial conductor con disposición a compartir el vehículo. Al momento de diligenciar los formularios de inscripción, evidenciamos que la aplicación se enfoca en la seguridad de los usuarios porque realizan una validación importante de la situación legal de los potenciales conductores. Revisan el expediente de la licencia de conducción, antecedentes legales de la persona y antecedentes legales del vehículo que se va inscribir. Estas verificaciones las hacen con el fin de que los usuarios sientan la tranquilidad de que están en un vehículo con un conductor libre de cualquier antecedente.

Posterior a una verificación de antecedentes, la aplicación exige a los conductores vincularse financieramente con *BlaBlaCar* a través de una cuenta de ahorros. De esta manera pueden de cierta forma sujetar a los conductores con sus cuentas de ahorros, pues en dichas cuentas es en donde se depositan los recursos de los usuarios que usan el servicio. Luego de efectuar el registro, entrar en funcionamiento para ofrecer un trayecto como conductor no tiene mayor complejidad. Es decir que la plataforma es amigable en la manera en que se utiliza.

Como se puede evidenciar en la siguiente imagen, los conductores simplemente llenan un formulario en el que mencionan el trayecto a realizar, fecha y puestos disponibles. Al terminar el formulario, los conductores deben definir el precio a cobrar por cada uno de los puestos disponibles ofrecidos.

¿Desde dónde sales?

¿A dónde vas?

Ciudades de paso [?](#)

Añade las ciudades de paso donde puedes pararte a recoger o dejar a pasajeros.
¡Así tendrás más pasajeros!

Día y hora Ida y vuelta

Fecha de ida: h

Fecha de vuelta: h

[Continuar](#)

Cuando llegan a este punto, la aplicación permite ver el precio que están cobrando otros conductores por ese mismo trayecto con el fin de ser competitivo con los demás.

Luego quisimos validar como sería la experiencia para un potencial usuario. Diligenciamos el formulario de inscripción en donde se puede vincular la cuenta de *BlaBlaCar* con la cuenta de Facebook. De igual forma en los términos y

Ilustración 12

condiciones le exigen al potencial usuario que para poder vincularse a la aplicación autorizan a *BlaBlaCar* para realizar una verificación de antecedentes con el fin de que los conductores también estén seguros al momento de viajar con personas desconocidas. Posterior a esta verificación, exigen que el usuario vincule una tarjeta de crédito a la cuenta. De esta forma los clientes quedan vinculados con la aplicación. Esto también genera cierta seguridad a los conductores porque no cualquier persona está dispuesta a vincular los datos de su tarjeta de crédito con una aplicación. Luego de efectuar el registro en la plataforma, decidimos validar la practicidad de la plataforma para los potenciales usuarios. Como se puede evidenciar en la siguiente imagen, el usuario tiene la opción de elegir el servicio que más se acomoda a su necesidad en donde buscar el servicio es fácil y rápido.

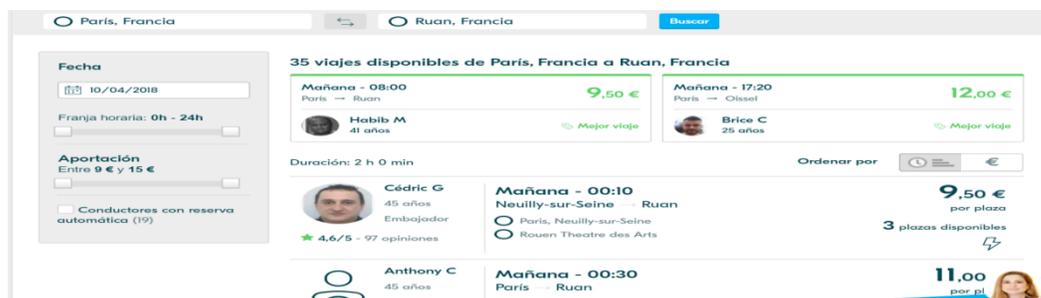


Ilustración 13

Por otro lado, decidimos hablar con el señor Rafael Forero, economista de la Universidad de los Andes. El señor Forero vive en Chía, Cundinamarca pero todos los días se desplaza en su vehículo a Bogotá D.C. específicamente a la Universidad de los Andes. Forero nos explicó que en la U. de los Andes existe un servicio que se llama *Wheels*. Esto es una página en Facebook a través de la cual los miembros de la comunidad ponen en práctica un servicio de carro compartido. La esencia de esta página es muy similar a la plataforma que mencionamos previamente. No obstante, esta página está dirigida a un grupo de interés específico que es la comunidad de la Universidad de los Andes. Los precios ofrecidos por los conductores son competitivos si los comparamos con los precios ofrecidos por los medios de transporte vigentes en la ciudad de Bogotá.

El señor Rafael Forero compartió con nosotros su experiencia a lo largo de la universidad con *Wheels*, pues es usuario activo de la página desde que ingresó a la universidad en el año 2013. El primer tema que menciona es que a pesar de que vive en Chía, esta página le permite llevar su vehículo todos los días compartiéndolo con personas de la comunidad aliviando los costos y gastos asociados de usar vehículo propio todos los días teniendo en cuenta que sus trayectos diarios son superiores a 20 kilómetros. En adición, menciona que gracias a esta página ha interactuado con personas con intereses diferentes a los que él tiene. Por ejemplo, el señor Forero estudió en la facultad de ciencias administrativas y económicas de la U. de los Andes y gracias a esta página pudo compartir con personas que estudiaban Arte, Música, Ingeniería, entre otras carreras profesionales. Este ejemplo va dirigido a que por este servicio empezó a vivir experiencias diferentes todos los días permitiéndole salir de la monotonía de su rutina diaria. Finalmente, nos comparte que está dispuesto a seguir compartiendo su vehículo con personas que compartan su mismo trayecto sin importar que sean miembros de la U. de los Andes.

Para terminar de validar este cuarto objetivo realizamos un grupo focal. La muestra de este grupo focal se conformó por 8 personas, como ya mencionamos anteriormente en la metodología aplicada. El grupo focal tuvo una duración inferior a los otros grupos focales que se realizaron para la validación de los otros objetivos, pues las respuestas de las personas fueron uniformes cerrando la puerta de la discusión. En este grupo focal realizamos tres preguntas principales. La primera era ¿qué servicios de carro compartido conocen en detalle a nivel mundial? Las respuestas se enfocaron únicamente en *BlaBlaCar* y *Wheels*. Por unanimidad, la muestra afirmó que son medios

de transporte eficientes en los lugares que funcionan garantizando seguridad, precio cómodo y calidad en el servicio.

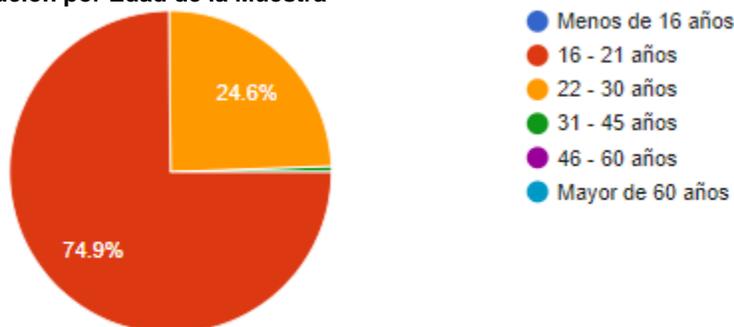
La segunda parte del grupo focal consistía en indagar si actualmente usan algún servicio de carro compartido. De las ocho personas que hacían parte de la muestra, tres dijeron que son miembros activos en esquemas de carro compartido y dos de ellos usan carro compartido esporádicamente (una vez a la semana). Finalmente, la tercera parte del ejercicio consistía en indagar si estaban dispuestos a usar carro compartido. De las ocho personas de la muestra, siete dijeron que están dispuestos a utilizar carro compartido o compartir su carro siempre y cuando se les garantice un buen precio, seguridad y comodidad en el servicio. La persona que no estuvo de acuerdo en compartir su carro dice que no lo hace porque cree firmemente en que el transporte público debería ser la apuesta para mejorar la movilidad en las ciudades y no los medios de transporte alternativos.

8 Disposición al cambio en los bogotanos

De acuerdo con todo lo que hemos venido exponiendo en esta investigación, este capítulo se refiere al quinto objetivo específico planteado: “Validar la disposición de los ciudadanos de Bogotá D.C. en utilizar aplicaciones que les ayuden a conseguir un medio de transporte diferente a los que existen de una forma innovadora y a través de una aplicación móvil teniendo en cuenta factores como precio, seguridad, comodidad, responsabilidad social, entre otros.”. Este objetivo se abordó mediante diversas metodologías, entre ellas usamos la encuesta No.1, las dos sesiones de grupo focal e información secundaria. Adicionalmente, este capítulo es sustancial para la consecución del objetivo general planteado que habla sobre una solución innovadora para la movilidad ciudad de Bogotá y validar cuál sería su funcionamiento ideal.

Es relevante mencionar que la muestra de las 175 personas que respondieron la encuesta No. 1, el 97% de la muestra se concentra en la ciudad de Bogotá D.C., pues el objetivo general hace referencia a que nuestro principal público de estudio es la capital colombiana. De otro lado, desde el punto de vista demográfico, el 99% de la muestra se concentra en un rango de edad que oscila entre los 16 y 30 años. Es de vital importancia que la muestra se concentre en este rango de edad debido a que son las personas más propensas a incentivar alguna alternativa a la movilidad. Lo anterior se debe a que en este rango de edad se encuentran los nuevos conductores que ingresan en la sociedad – 16 años es la edad mínima legal vigente para conducir en Colombia – y adicionalmente se encuentran los recién graduados que ingresan a la vida profesional y que son propensos a adquirir vehículos nuevos.

Distribución por Edad de la Muestra

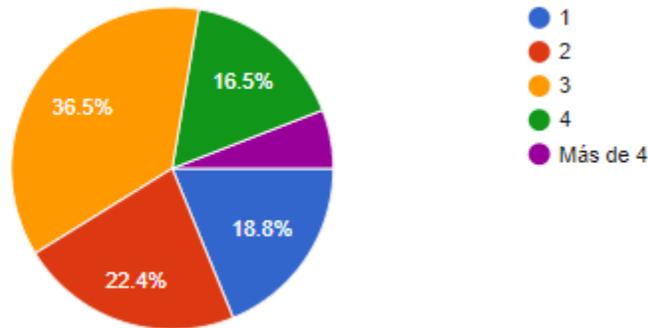


Gráfica No. 12

Ilustración 14

En contraste, obtuvimos un resultado más disperso, demográficamente hablando, en cuanto a la estratificación social de las personas que respondieron la encuesta No. 1. No obstante, los dos estratos sociales en los que más logramos conseguir respuesta fue en estrato 4 y 6, logrando entre los dos estratos una concentración del 57,1%. En cuanto al estrato 1, no obtuvimos respuesta por parte de ninguna persona perteneciente a este estrato social. En la siguiente gráfica se puede apreciar la distribución de respuestas con respecto a la estratificación de la muestra.

Distribución de la Muestra por Estrato Social



Gráfica No. 13

Ilustración 15

Para validar efectivamente si los bogotanos estaban dispuestos a utilizar alternativas de movilidad innovadoras, tuvimos que verificar su conformidad con los medios de transporte actuales en la ciudad (expuesto previamente). Evidenciamos que hay una alta inconformidad con los medios de transporte existentes en la capital del país. Este tema es relevante para la sociedad teniendo en cuenta que los ciudadanos usualmente se demoran más de media hora por cada trayecto que realizan en las calles de la capital. Teniendo en cuenta estos tiempos, el gobierno debería tener como prioridad tener excelentes medios de transporte para satisfacer a la sociedad en trayectos así de largos. Como ya mencionamos en un capítulo previo, la calidad en el servicio es el atributo más deficiente en los medios de transporte que se pueden encontrar en la ciudad.

Luego de darnos cuenta de que la sociedad efectivamente no está conforme con los medios de transporte ofrecidos en la ciudad, nos dimos cuenta de que la mayoría de las personas en la ciudad de Bogotá prefieren movilizarse a través de vehículo propio. Esta mentalidad de las personas al querer usar su vehículo propio por falta de un buen servicio de transporte público genera que cada vez haya más vehículos en las calles generando congestión en las vías de la capital.

Antes de entrar a analizar que es *carpooling* (carro compartido), para las personas que estuvieron presentes en los dos grupos focales, es importante tener dos puntos de vista sobre este concepto. Según el diccionario Collins, *carpooling* significa que

un grupo de personas que tengan un destino similar hacen un arreglo para compartir carro. BlaBlaCar – plataforma reconocida a nivel mundial, sobretodo en Europa, por facilitar servicios de carro compartido – afirma que viajar en carro compartido no solo es movilizarse juntos, sino que es compartir una experiencia.

En los dos grupos focales realizados evidenciamos que la gente tiene un concepto similar de carro compartido. No obstante, en uno de los grupos focales notamos que enfocaron el concepto de una manera diferente que el otro grupo focal realizado. La pregunta inicial para ambos grupos focales asociada a este tema fue “¿Qué conocen acerca del *carpooling* y que opinan sobre este medio de transporte?”.

La primera parte de la pregunta, la muestra del primer grupo focal la enfocó hacia el concepto de simplemente una persona comparte su vehículo con demás personas que compartan su destino con el fin de cubrir los costos y gastos generados por el carro. Este es el concepto netamente académico que define el diccionario. No obstante, el segundo grupo focal le dio un enfoque diferente al concepto de *carpooling*. La muestra inicialmente llegó al mismo concepto de compartir un carro para compartir sus costos y gastos, pero luego una de las personas le adicionó el tema de experiencia al concepto de carro compartido. Esta persona empezó abordando el tema poniendo el ejemplo del sistema de carro compartido utilizado en la Universidad de los Andes, Wheels, diciendo que es usuario activo del carro compartido ofrecido por Wheels desde hace 3 años. Menciona que además de que las personas que hacen parte de este grupo compartan un destino, costos y gastos, viven una experiencia día a día en cada uno de los trayectos conociendo gente nueva e interactuando con personas que nunca se iban a imaginar que de pronto interactuarían en algún momento de sus vidas. Adicionalmente, afirma que los lazos de amistad con viejos amigos que comparten su mismo destino se han fortalecido debido a que comparten más tiempo a través de un sistema de carro compartido. En este orden de ideas, la persona llevó el concepto de *carpooling* hacia un tema de experiencia. Luego de que esta persona habló de este asunto, los demás miembros del segundo grupo focal estuvieron totalmente de acuerdo con él en que el concepto de “carro compartido”, está compuesto por su definición básica de compartir destino, costos y gastos con un ítem adicional de experiencia.

En la segunda parte de la pregunta los dos grupos focales tuvieron respuestas totalmente similares. Es importante recalcar que dos de las personas que estuvieron presentes en los grupos focales viven en ciudades aledañas a Bogotá (Chía, Sopó), motivo por el cual expusieron que conocen bastante del tema pues con regularidad intentan compartir su carro con personas que vivan en la misma ciudad. No obstante, es importante recalcar que ellos usualmente comparten su carro con

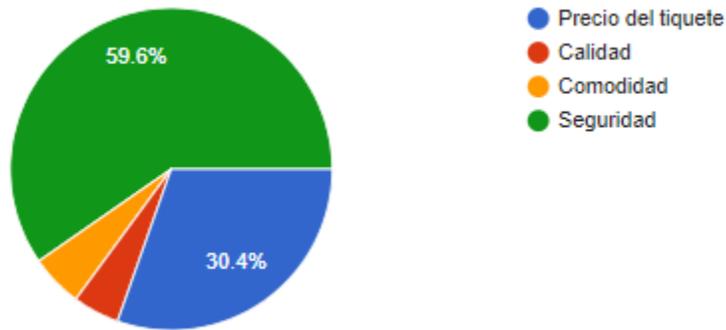
amigos que viven cerca de ellos más no con el público en general. Adicionalmente, afirmaron que existen aplicaciones para gente que vive en un mismo conjunto en los diversos conjuntos que existen en la Sabana de Bogotá, mencionando que no funcionan tan bien debido a que la gente no ha acogido muy bien el sistema. En general, opinaron que es una excelente iniciativa para mejorar problemas de movilidad en la ciudad de Bogotá y para ofrecer un servicio “público” que cumpla con todas las expectativas de la sociedad brindando comodidad, calidad y seguridad en el servicio.

Volviendo a la encuesta No. 1, realizamos tres preguntas finales asociadas a la validación de la disposición que tendrían los habitantes de Bogotá para usar una alternativa innovadora para moverse en la ciudad. La primera pregunta fue “¿Estaría usted dispuesto a usar *carpooling* para transportarse en Bogotá a través de una aplicación que le garantice seguridad, comodidad, calidad y precio competitivo en el servicio?”.

En la primera pregunta observamos que el 91,8% de la muestra está dispuesta a moverse a través de un sistema de carro compartido que se ofrezca en una aplicación móvil. Es importante que la disposición de los bogotanos hacia esta alternativa de movilidad se inclina para lograr obtener un servicio de calidad al momento de transportarse en Bogotá con los largos trayectos que deben realizar en su vida cotidiana. Nuestra primera impresión fue una gran aceptación por usar *carpooling* a través de una aplicación móvil.

La segunda pregunta que hicimos en la encuesta fue: “De los siguientes factores, ¿Cuál es el que más le preocuparía al usar una aplicación que le ofrezca servicio de *carpooling*?”. La idea con esta pregunta es validar cuál es el atributo más importante que debe tener la alternativa propuesta para que los bogotanos usen la aplicación de carro compartido. El 59,4% de la muestra respondió que el factor decisivo a la hora de usar la aplicación de carro compartido es la seguridad en el servicio, debido a que compartirían con gente desconocida. El segundo factor clave, con el 30,6% de la muestra, que llevaría a los bogotanos a usar esa aplicación sería el precio por tiquete, pues deberá ser competitivo con los demás medios de transporte, pero ofreciendo un servicio superior. Los demás factores propuestos en la pregunta fueron calidad y comodidad. Obtuvimos menos del 3% de la muestra respondiendo en estos factores. En los grupos focales nos dimos cuenta de que estos dos factores no son preocupación debido a que los cupos en un carro por ley y detalles de fábrica son limitados y el tema de calidad se regula con encuesta de satisfacción entonces no sería un factor decisivo a la hora de usar la aplicación. Por lo contrario, en los grupos focales también evidenciamos la preocupación de las personas por el tema de seguridad.

Variables a Considerar en *Carpooling*



Gráfica No. 14

Ilustración 16

La tercera pregunta que realizamos en la encuesta No. 1 asociada a este tema fue: “¿Cuánto dinero estaría dispuesto a pagar, en promedio por viaje, por usar *carpooling* en un trayecto?”. Los rangos propuestos como respuesta eran i) COP 2.000 – COP 3.000, ii) COP 3.000 – COP 5.000, iii) COP 5.000 – COP 8.000 y iv) Más de COP 8.000. Evidenciamos que la muestra concentró sus respuestas entre COP 2.000 y COP 8.000. No obstante, el 49,4% de la muestra respondió que estaban dispuesto a pagar entre COP 3.000 y COP 5.000 tal y como se puede evidenciar en la siguiente gráfica. Es un precio que está por encima del de los medios de transporte masivos de la ciudad – Transmilenio, SITP, buses colectivos – pero que por este precio la gente espera que sea un servicio de superior calidad y que garantice la seguridad de los usuarios pasajeros y conductores.

9 Carro compartido enfocado por grupos de interés

Después de realizar una larga investigación con diferentes tipos de personas y de analizar cada una de las respuestas, nos dimos cuenta de que la mayor preocupación de los encuestados es la seguridad y como manejaríamos este tema para garantizar que usando esta propuesta van a transportarse de manera segura. Para esto empezamos a buscar diferentes soluciones que le brinden esa tranquilidad a las personas que habíamos encuestado y se veían preocupadas por este tema en específico.

Para mitigar el tema de seguridad y así darles más tranquilidad a las personas, decimos validar la disposición que hay en compartir carro con personas cercanas como comunidades sea trabajo, vivienda, universidad, etc. Para poder validar esta propuesta, nos reunimos con estudiantes de diferentes universidades como el CESA, Javeriana y Andes y además con nuestros compañeros de trabajo. En general la idea fue muy bien recibida por las personas que les preguntamos acerca de esta posibilidad. En el Colegio de Estudios Superiores de Administración hablamos con 10 personas individualmente y les preguntamos qué tan frecuente era que llevaran carro a la universidad y normalmente con cuantas personas iban en el carro o si iban solos. Nos dimos cuenta que al CESA diariamente van aproximadamente entre 400 y 500 carros de los cuales la gran mayoría son usados por una o dos personas. Por lo que podemos ver que no estamos optimizando la utilización del espacio del carro y nos genera problemas de parqueadero por cantidad de carros. La validación de la cantidad de vehículos que van al CESA en un día se estimó también de acuerdo a la conversación con las personas que manejan los parqueaderos en la universidad. Guillermo, persona que lleva más de 10 años cuidando vehículos que parquean en las calles aledañas de la universidad dice que actualmente recibe en el día aproximadamente entre 20 y 30 vehículos. Adicionalmente, nos dice que como él existen tres personas más que reciben un número de vehículos similar por día al que el recibe. Por otro lado, la persona que maneja el parqueadero de la Casa Lleras, inmueble de propiedad del CESA, destinado para estudiantes y profesores afirma que en el día llegan aproximadamente 160 vehículos. En adición, la universidad cuenta con otro parqueadero que es más grande que el de la Casa Lleras y además cuenta con un servicio de Valet Parking, el cual está saturado debido a la cantidad de vehículos que llegan en las mañanas.

Al darnos cuenta de esto, preguntamos a las personas si les parece una buena idea implementar el uso de carpooling con personas de su comunidad, maso menos segmentado en universidades, personas que vivan cerca, personas del

mismo trabajo, etc. Para esto realizamos una encuesta y la respuesta de las personas fue muy positiva y dejamos de recibir la misma preocupación acerca de la seguridad. Al proponer un carpooling focalizado por segmentos de grupos de interés dónde la gente se conoce y está tranquila sabiendo que cualquiera de las personas con las que van a compartir el carro son conocidas y les garantiza seguridad.

Para poder validar esta idea con personas de diferentes edades y comunidades, cada uno de nosotros averiguó que pensaban las personas de la empresa donde trabajaba acerca de esta idea. En Johnson&Johnson le hicimos la pregunta a la gran mayoría de los trabajadores y descubrimos muchas cosas. La primera es que a las personas les interesa mucho el tema, ya que hay varios grupos de WhatsApp dónde las personas que viven por la misma zona se comunican para definir horas de salida y llegada a la oficina y así poder compartir carro. Al contarles acerca de la idea del *carpooling* y lo organizado que podría ser, las personas respondieron positivamente diciendo que les parece una excelente idea, ya que no solo tendrían como llegar a sus casas de manera más cómoda y segura, sino que disminuirían los gastos diarios de gasolina, parqueadero o tiquete de Transmilenio o bus. Nos dijeron que la idea es muy buena y que es una relación gana-gana, dónde el dueño del carro va a poder cubrir los gastos de su carro, mientras que la persona que use el servicio va a poder ir más cómoda, segura y va a poder conocer personas que hacen parte de su misma comunidad. Estas respuestas nos las dieron personas que ya trabajan y tienen una capacidad económica mayor a la de un estudiante.

Por otro lado, al hacer las mismas preguntas a estudiantes de diferentes universidades, la respuesta también fue muy positiva. Les parece que la idea es muy positiva, ya que muchas personas no tienen carro para ir a la universidad y les toca coger medios de transporte público que no les parece cómodo ni seguro. Nos dicen que es una oportunidad de llegar a la universidad de manera fácil, cómoda y segura sin perder el beneficio de que es un medio de transporte barato. Por otro lado, las personas que casi siempre llevan carro nos dijeron que les interesa, ya que les ayuda a cubrir todos los gastos que les genera el carro y además puede ser interesante, ya que se dan la oportunidad de conocer personas de diferentes carreras y semestres que no han tenido la posibilidad de hacerlo. Es decir que de las personas que encuestamos la idea fue muy bien recibida tanto por personas adultas que ya trabajan como por estudiantes de las diferentes universidades de la ciudad.

Después de haber realizado toda ésta investigación y haber encontrado respuestas tan positivas, nos dimos cuenta que la manera de mitigar y

tranquilizar a las personas con el tema de la seguridad a la hora de compartir el carro, la mejor opción es la de hacerlo segmentado la idea a grupos de personas que tengan algo en común que haga que estén tranquilos a la hora de usar esta nueva manera de medio de transporte.

10 Conclusiones

Para concluir éste trabajo de investigación, se plantearon cinco objetivos de acuerdo a un objetivo general. El desarrollo de éstos se realizó uno a uno mediante diversas metodologías de validación con el fin de conocer el pensamiento actual sobre los medios de transporte que existen en la ciudad y su disposición a nuevas alternativas de movilidad.

Con respecto a la primera parte del primer objetivo específico, logramos concluir que los bogotanos pierden mucho tiempo por cada trayecto que realizan en la ciudad. Adicionalmente, pudimos validar que están inconformes con esta situación, pues están perdiendo tiempo que podrían utilizar en otras actividades. En la segunda parte de este objetivo que hace referencia a la influencia de las ventas de vehículos en los trancones de Bogotá D.C. pudimos concluir que a pesar de que la economía no está creciendo a buen ritmo, el parque automotriz de la capital ha venido aumentando en los últimos años afectando directamente la movilidad urbana. Por último en este objetivo pudimos concluir que ese aumento en las ventas se ve reflejado en que un gran número de familias que habitan en la capital del país cuentan con más de un carro, lo que nos permite concluir que las personas prefieren movilizarse en carros propios.

En referencia al segundo objetivo, pudimos concluir que la gente en Bogotá no está satisfecha con la oferta de transporte público existente. La relación precio/calidad no es suficiente para la calidad del servicio de los diversos medios de transporte. Adicionalmente, pudimos validar que los ciudadanos se sienten inseguros con estos medios y adicionalmente no son lo suficientemente cómodos. Por otro lado, la conclusión con respecto a este objetivo es que las variables que más afectan la decisión de los ciudadanos al escoger un medio de transporte son la calidad en el servicio y seguridad.

El tercer objetivo se enfoca en temas de infraestructura vial e iniciativas para mejorar la movilidad en otras ciudades del mundo. Pudimos concluir que a pesar de que el gobierno está invirtiendo en infraestructura vial a nivel nacional, la inversión en vías en la capital del país no es lo suficientemente amplia para mejorar la movilidad actual teniendo en cuenta el parque automotriz actual y su crecimiento continuo. Por otro lado, pudimos validar que en otros países están implementando iniciativas que ayudan a mejorar la movilidad urbana impulsando el uso del transporte público que para el caso de Bogotá no aplicaría debido a la inconformidad de los ciudadanos con el transporte público de la ciudad.

Al validar el cuarto pudimos concluir que a nivel mundial sí existen aplicaciones exitosas que permiten mejorar la movilidad urbana a través de un sistema de *carpooling*. Esta validación nos permite concluir que podríamos utilizar información de estas aplicaciones para implementar esta alternativa en la Bogotá teniendo en cuenta el éxito que la aplicación tuvo en otros países del mundo y la inconformidad de los bogotanos con respecto al medio de transporte público actual.

En el último objetivo específico pudimos concluir que efectivamente los bogotanos tienen toda la disposición a utilizar nuevas alternativas innovadoras como medio de transporte. Adicionalmente, pudimos validar que utilizarían estas alternativas siempre y cuando sean de alta calidad, seguras y cuenten con un precio razonable.

Para validar nuestro objetivo general, pudimos concluir que el *carpooling* a través de una aplicación que sea segura y de alta calidad puede tener una muy buena acogida por parte de los bogotanos. Adicionalmente, podemos utilizar información de la aplicación exitosa en Europa para ver cómo podría implementarse esta aplicación en la capital de Colombia. Todo lo anterior ayudaría a mejorar la movilidad de la ciudad que directamente ayudaría a los bogotanos perder menos tiempo en trancones permitiéndoles utilizar mayor tiempo en otras actividades.

11 Bibliografía

Alvarado, M (2017). Sistema de transporte masivo: se acerca el colapso. Revista Semana.

Asociación Colombiana de Vehículos Automotores (2017). Informe vehículos diciembre 2016 Colombia. Recuperado el 5 de octubre de 2017

Behrentz, E, Carrizosa, J, Acevedo, J (2009). Lograr la sostenibilidad: un debate entre Bogotá y la región. Revista de Estudios Sociales.

Cámara de Comercio de Bogotá, & Universidad de los Andes. (2016). Observatorio de Movilidad 2015. Bogotá.

CITYTV (2016). Los barrios de Bogotá que las alcaldías olvidaron. El Tiempo. Recuperado el 02 septiembre de 2017

Cookson, G., & Pishue, B. (2017). INRIX Global Traffic Scorecard. INRIX Research.

DANE (2017). Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros. Recuperado el 1 de octubre de 2017

DANE (2015). Proyecciones población municipal 2005 - 2020. Recuperado el 22 de septiembre de 2017.

DNP (2015). Población Bogotá 2015. Recuperado el 10 de octubre de 2017

Espinoza, J (2013). Espacios objetivos y subjetivos de la movilidad cotidiana urbana. Revista Cartográfica 89.

Granada, I (14 de abril de 2009). El Peaje a la congestión en Londres: su aporte a la movilidad sostenible. Revista de ingeniería, Universidad de los Andes.

Ministerio de Transporte (25 de mayo de 2017). Movilidad urbana, prioridad para el Gobierno Nacional. Recuperado el 28 de septiembre de 2017

Ministerio de Transporte (10 de diciembre de 2015). Gran apuesta por movilidad moderna, sostenible y segura. Recuperado el 28 de septiembre de 2017

Movilidad, S. D. (18 de Septiembre de 2012). Expertos mundiales hacen recomendaciones para mejorar la gestión del tráfico para Bogotá. Bogotá.

Robles, D, Ñañez, P, Quijano, N (31 de marzo de 2009). Control y simulación de tráfico urbano en Colombia: Estado del arte. Revista de ingeniería, Universidad de los Andes.

Ruiz, A. H. (2017). Tecnologías enfocadas en los medios de transporte, para mejorar la movilidad en Bogotá. Bogotá.

Solano, M. A. (25 de 03 de 2014). La República. Recuperado el 1 de 10 de 2017

Universidad Manuela Beltrán (2017). Crece la disponibilidad a compartir el carro. Portafolio. Recuperado el 10/10/2017

12 Anexos

Anexo 1

Encuesta No. 1

1. ¿Usted vive en Bogotá D.C.?
 - a. Si
 - b. No

2. ¿En qué rango de edad se encuentra usted?:
 - a. Menos de 16 años
 - b. 16 – 21 años
 - c. 22 – 30 años
 - d. 31 – 45 años
 - e. 46 – 60 años
 - f. Mayores de 61 años

3. ¿Con cuántas personas vives usted?
 - a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
 - e. Más de 4

4. ¿En qué estrato social se ubica?
 - a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
 - e. 5
 - f. 6

5. Dentro de los rangos que encuentra a continuación, en promedio, ¿cuánto tiempo se demora desde su casa a su lugar de trabajo o estudio usualmente?
 - a. Menos de 10 minutos
 - b. Entre 10 y 30 minutos
 - c. Entre 31 y 60 minutos
 - d. Más de 60 minutos

6. ¿Cuántos vehículos tiene en su casa?
 - a. 0
 - b. 1

- c. 2
 - d. 3
 - e. Más de 3
7. Teniendo en cuenta factores como i) precio del viaje, ii) calidad en el servicio, iii) seguridad y comodidad dentro del vehículo, iv) tiempo de viaje, v) infraestructura; ¿Cuál de los siguientes medios de transporte prefiere usar en Bogotá?
- a. SITP
 - b. Transmilenio
 - c. Taxi
 - d. Bicicleta
 - e. Vehículo propio
8. Siendo 1 muy malo y 5 muy bueno, llene la siguiente matriz (atributo por cada medio transporte).

	SITP					Transmilenio					Bus colectivo					Taxi				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Precio																				
Calidad																				
Seguridad																				
Comodidad																				
Infraestructura																				

9. De los medios de transporte público existentes en Bogotá, ¿Cuál de los siguientes atributos es el más deficiente?
- a. Precio del ticket
 - b. Seguridad en el servicio
 - c. Calidad del servicio
 - d. Comodidad en el servicio
10. ¿Estaría usted dispuesto a usar carpooling para transportarse en Bogotá a través de una aplicación que le garantice seguridad, comodidad, calidad y precio competitivo en el servicio?
- a. Sí
 - b. No
11. De los siguientes factores, ¿Cuál es el que más le preocuparía al usar una aplicación que le ofrezca servicio de carpooling?
- a. Precio del ticket
 - b. Calidad

- c. Comodidad
- d. Seguridad

12. ¿Cuánto dinero estarían dispuestos a pagar, en promedio por viaje, por usar carpooling?

- a. COP 2.000 – COP 3.000
- b. COP 3.000 – COP 5.000
- c. COP 5.000 – COP 8.000
- d. Más de COP 8.000

Anexo 2

Set de preguntas para grupos focales

1. ¿Qué medios de transporte público conocen que haya en Bogotá?
2. ¿Usan el transporte público que hay en Bogotá y que tan frecuente?
3. Teniendo en cuenta la relación precio/calidad, ¿qué tan bueno les parece el servicio?
4. ¿Se sienten seguros cuando usan el transporte público que tenemos en Bogotá?
5. ¿Les parece que podría o debería haber otros medios de transporte diferentes a los que ya tenemos?
6. ¿Qué tanto piensan que usarían un medio de transporte nuevo que funcione mediante una aplicación?
7. ¿Cuánto estarían dispuestos a pagar por un servicio de transporte más seguro y personalizado?
8. ¿Que conocen acerca del *carpooling* y que opinan sobre ese medio de transporte?
9. ¿Estarían dispuestos a usar el *carpooling* para transportarse por Bogotá?

Anexo 3

Set de preguntas para el tercer grupo focal

1. ¿Qué plataformas conoce que ofrezcan servicios de *carpooling*?
2. ¿Qué características cree que se destacan en estas plataformas?
3. ¿Qué características cree que son deficientes en estas plataformas?
4. ¿Creen que estas plataformas han sido exitosas? ¿Por qué?
5. ¿Son usuarios activos de alguna plataforma que preste un servicio de *carpooling*? ¿Por qué?
6. ¿Cuáles considera que son las variables más importantes que lo harían decidir si usar o no una plataforma que ofrezca servicios de *carpooling*?