Impactos en la movilidad como resultado del proyecto Transmicable en la localidad de Ciudad Bolívar

Accesibilidad, infraestructura y cambios para los habitantes en torno a la estación Mirador del Paraíso

Impacts on mobility as a result of the Transmicable project in Ciudad Bolívar Accessibility, infrastructure and changes for residents around Mirador del Paraíso station

Milton Mauricio Moreno-Miranda
Universidad Piloto de Colombia

Arquitecto, Universidad Piloto de Colombia, Bogotá (Colombia).
Mg. en Planeación Urbana, Universidad Javeriana, Bogotá (Colombia).
Doctorando en Geografía, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona (España).
https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001384862
https://orcid.org/0000-0002-6290-6831
mauriciomoreno100@gmail.com / milton-moreno@unipiloto.edu.co

Moreno-Miranda, M. M. (2022). Impactos en la movilidad como resultado del proyecto Transmicable en la localidad de Ciudad Bolívar. Accesibilidad, infraestructura y cambios para los habitantes en torno a la estación Mirador del Paraíso. *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, *24*(2), 17-26. http://doi.org/10.14718/RevArq.2022.24.3073

CC BY NC

http://doi.org/10.14718/RevArq.2022.24.3073

Resumen

La movilidad sostenible y los sistemas de transporte masivo se han convertido en alternativas viables para mejorar los tiempos de los recorridos en las ciudades; si bien existen diversos medios, el cable aéreo es una alternativa óptima en territorios que presentan fuertes topografías. El presente estudio se centra en analizar los cambios en los tiempos de desplazamiento, la infraestructura urbana y la accesibilidad en general en el entorno de la estación de Transmicable del barrio Mirador del Paraíso, en la localidad de Ciudad Bolívar, en Bogotá. A través de los resultados de la aplicación de encuestas se evidencian los impactos de la implementación de este sistema de transporte, centrándose en los aspectos ya mencionados, para relacionarlos así con los principios de la movilidad sostenible y su aplicación en el desarrollo urbano de las ciudades, en términos no solo de movilidad, sino también de infraestructura.

Palabras clave: accesibilidad; cable aéreo; movilidad no motorizada

Abstract

Sustainable mobility and mass transportation systems have become viable alternatives to improve travel times in cities. Although there are various means, the aerial cable is an optimal alternative in territories with complex topography. This study focuses on analyzing the changes in travel times, urban infrastructure and accessibility in general in the surroundings of the Transmicable station in the *Mirador del Paraíso* neighborhood, in the locality of *Ciudad Bolívar*, Bogotá. Through the results of the application of surveys, the impact of the implementation of this transportation system is evidenced, focusing on the aspects already mentioned, in order to relate them to the principles of sustainable mobility and its application to the urban development of cities, not only in terms of mobility, but also in terms of infrastructure.

Keywords: accessibility; aerial cable; non-motorized mobility

Recibido: diciembre 9 / 2019 Evaluado: mayo 6 / 2021 Aceptado: marzo 18 / 2022

Introducción

Este artículo presenta avances parciales del desarrollo de la investigación titulada *Movilidad urbana y el entorno como generadores de ciudadanía (fase I)*, la cual se desarrolla en la Facultad de Arquitectura y Artes de la Universidad Piloto de Colombia, con el fin de abordar el tema de la movilidad y el espacio público en la localidad de Ciudad Bolívar; el análisis se centra en la implementación del Transmicable como sistema de transporte público, único transporte de su tipo en Bogotá, y cuya operación inició a fines de 2018. El barrio Mirador del Paraíso es el caso de estudio específico, ya que en este se ubica la última estación del sistema, llamada "Mirador del Paraíso", como se muestra en la figura 1.

En este avance de la investigación se presentan los resultados de aplicación de encuestas de percepción aplicadas a los habitantes del sector, en relación con el uso del sistema; se considera que realizar este tipo de aproximaciones es esencial, teniendo en cuenta que los cables aéreos se han venido consolidando como una opción adecuada para el transporte público de los territorios que presentan fuertes topografías y en sectores periféricos de las ciudades, como lo establece Acevedo (2012): "al usar la vieja tecnología de cable aéreo en una forma novedosa para dar accesibilidad a comunidades urbanas pobres, localizadas en sitios escarpados y de difícil movilidad, ha sido un suceso de interés mundial" (p. 76). En Colombia y Latinoamérica son varias las apuestas que se han venido dando en la última década por ese sistema: por ejemplo, Medellín empezó a aplicarlo en 2004, como ciudad pionera en implementar este tipo de transporte de modo masivo y público, y como alimentador, además, del Metro ya existente; quince años después de dicha iniciativa, se tienen ya cerca de 21 sistemas iguales operando o en construcción en siete países de la región. Para el caso de Colombia, específicamente, son cinco ciudades capitales las que hoy adoptan el cable

aéreo como una posibilidad de generar desplazamientos en zonas montañosas, periféricas y vulnerables social y económicamente, y en tiempos de recorrido mucho menores a los empleados habitualmenete antes de tener dicho sistema.

Los cables han demostrado traer beneficios a la población, en términos, principalmente, de disminución del tiempo del recorrido de los viajes; así mismo, la literatura relacionada con el concepto de *movilidad sostenible* mantiene que esos sistemas son incluyentes, pues abastecen siempre a sectores de población en condiciones económicas de precariedad, en concordancia con lo que plantean Leibler y Brand (2012) alineado con el caso de la localidad bogotana de Ciudad Bolívar, donde predominan las viviendas estrato 1. Un dato que resalta de dicha localidad es, entonces, su condición de pobreza y alta densidad demográfica, como se expresa en la figura 2, por cuanto el estrato se establece como indicador físico de los barrios: "la estratificación social se evalúa de acuerdo con las características externas de la vivienda y al entorno urbanístico, para determinar a partir de allí el nivel de subvención de los servicios públicos" (Leibler & Brand, 2012, p. 381).

Las mencionadas características territoriales sugieren que la población de la localidad estaría, en general, compuesta por ciudadanos de escasos recursos, que, a su vez, presentan bajos niveles de escolaridad; en cuanto a sus desplazamientos, estos se realizan en su mayoría en transporte público cuando la distancia no permite ir a pie (Secretaría de Movilidad Bogotá, 2019). La situación descrita hace del Transmicable un sistema exitoso para los pobladores del sitio, ya que pasaron de recorridos de cerca de 60 minutos en hora pico a hacerlos en tan solo 13 minutos[1], de acuerdo con los datos oficiales de Transmilenio S. A. (2018).

Otro aspecto fundamental en estas intervenciones urbanas tiene que ver con la idea de accesibilidad, tanto para la escala de ciudad como para la inmediata al sistema. En el primer caso, Leibler y Brand (2012) sostienen que la mejora en la condición de movilidad ayuda en la accesibilidad a los servicios y las oportunidades de trabajo, y con ello, en la posibilidad de tener mejores ingresos económicos y, con esto, a su vez, mayor participación en la vida de la ciudad y las actividades que esta ofrece. En segundo lugar, son las infraestructuras inmediatas a las estaciones y la calidad de estas las que definen en

1 Tiempo estimado de recorrido desde la estación Mirador de El Paraíso hasta el Portal Tunal antes y después de la implementación del cable, según la empresa Transmilenio S. A.

Figura 1. Vista panorámica del Transmicable Ciudad Bolívar

Fuente: elaboración propia (2019). CC BY-NC.

Figura 2. Localización de Ciudad Bolívar en Bogotá, D. C.

Fuente: elaboración propia, con base en planos de la Alcaldía Mayor de Bogotá, D. C., UPZ Lucero (2021). CC BY-NC.

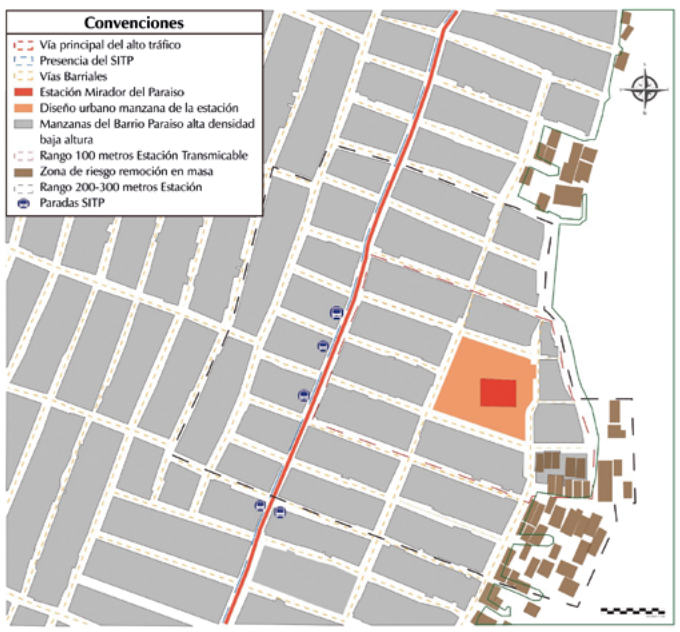

Figura 3. Sector de estudio, contexto inmediato de la estación Mirador, del barrio El Paraíso

Fuente: elaboración propia (2021). CC BY-NC.

E-ISSN: 2357-626X
ISSN: 1657-0308

gran medida las posibilidades y las condiciones en que las personas del sector logran acceder al sistema, según se ve en la figura 3.

Al respecto, el estudio en curso logró identificar las principales falencias del sector objeto de análisis en cuanto a la accesibilidad de los medios de transporte no motorizados; por lo tanto, se establece como obligatorio analizar dichas condiciones de movilidad tanto desde el ámbito territorial concerniente a la composición física del lugar como desde las dinámicas sociales en cuanto a los recorridos cotidianos de los usuarios del sistema Transmicable.

Metodología

Para el desarrollo del estudio, se llevó a cabo un análisis territorial fundamentado en la aplicación de 243 encuestas, cuyos resultados se consideran una muestra estadística representativa de los usuarios del sistema[2]. El instrumento se define como la principal herramienta para recolectar la información de tipo cualitativo y cuantitativo, con el ánimo de establecer cifras específicas en cuanto a tiempos, distancias y medios de transporte utilizados para acceso al sistema, entre otros, así como, también, para indagar sobre la percepción de las personas en cuanto a la presencia del cable en el lugar, y sobre sus repercusiones en cuanto a seguridad, ocupación del espacio público y demás dinámicas, y hasta algunas externalidades no contempladas por la puesta en marcha del Transmicable, tal cual se muestra en la figura 4.

Las encuestas fueron aplicadas a usuarios del sistema, en estaciones y cabinas, por medio de un formulario de captura de información, acompañado de conversaciones informales y procesos de observación no participante. La ficha (tabla 1) se dividió en tres partes, de la siguiente manera:

- *Módulo A. Caracterización del viaje:* En este apartado, el instrumento compila información acerca de los medios de transporte utilizados por los usuarios para acceder al sistema, los tiempos estimados de cada recorrido en ida y vuelta, las frecuencias y las distancias, entre otros, en un total de 29 preguntas abiertas y de selección múltiple.
- *Módulo B. Percepción del Transmicable:* En este punto, los encuestados responden preguntas sobre aspectos como las mejoras que han visto en el sector en cuanto al espacio público, la seguridad, el comercio, etc., en cinco preguntas de selección múltiple con posibilidad de varias respuestas.
- *Módulo C. Caracterización sociodemográfica:* Finalmente, la encuesta recoge información acerca la ocupación, los ingresos económicos y el rango de edad de las personas, en cinco preguntas de selección múltiple.

Con base en los resultados de las encuestas, se hace la discusión sobre la incidencia y el impacto de este modelo de movilidad, tanto en los tiempos de desplazamiento de la población como en el mejoramiento de espacio público en el entorno de la infraestructura del sistema.

2 El número de encuestas se calcula sobre un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 6,3%; esto, a su vez, sobre la base del total de la población que, según la empresa Transmilenio S. A., logrará beneficiarse del sistema, y que es de 750.000 personas (Transmilenio S. A., 2018).

Figura 4. Estación Transmicable Mirador del Paraíso.

Fuente: elaboración propia (2019). CC BY-NC.

Ficha técnica	
Población objeto	Usuarios de la estación Transmicable Mirador del Paraíso
Tipo de muestreo	Aleatorio simple
Tamaño muestra	243 ciudadanos
Periodo de recolección de información	Mayo y junio de 2019
Metodología	Aplicación de un instrumento semiestructurado tipo encuesta a individuos abordados en el entorno de la estación
Realizada por	Grupo de investigación, UPC

Tabla 1. Ficha técnica de las encuestas aplicadas

Fuente: elaboración propia (2020). CC BY-NC.

Resultados

Para el análisis de resultados, es necesario tener en cuenta que a la *movilidad sostenible* se la entiende como la disposición de medios de transporte público para recorridos largos, y de no motorizados, para los desplazamientos de corta duración; esto, a fin de aportar a la reducción de las emisiones de CO_2 de los automotores que operan con combustibles fósiles. Además, con este modelo se genera una serie de ventajas: *sociales*, asociadas a la equidad; *económicas*, en relación con el costo de los viajes, y *de movilidad*, en cuanto al tráfico, la ocupación del espacio público y la vitalidad de los territorios.

La alta presencia de automotores en las calles afecta a las personas, sus relaciones sociales y la apropiación que puedan hacer de los espacios públicos (Appleyard, 2020), lo que, a su vez, trae consigo inseguridad en sectores con poca presencia de peatones y falta de vitalidad urbana; en esta lógica, el mismo Appleyard (2020) pone en evidencia que el automotor, debido al gran espacio que ocupa en la vía, deteriora los transportes públicos y, además, genera en la sociedad daños invisibles, relacionados con la falta de reconocimiento de un lugar por parte de sus pobladores, como se ilustra en la figura 5. En general, el uso intensivo de los automotores privados va en contravía de la movilidad sostenible, ya que la coexistencia entre medios de transporte hace del territorio un lugar equitativo, pues convierte el espacio público en un verdadero lugar de todos, en línea con los planteamientos de Herce (2009) sobre este tema; en conclusión, una ciudad que privilegia a los medios de transporte privados está, por ende, debilitando los sistemas públicos, siendo estos últimos además, los que presentan niveles de accidentalidad diez veces menores respecto a los automotores particulares (Escudero, 2017).

La relación, que expone la figura 5, entre la presencia de los automotores y los impactos en la sociedad que vive en dichas tipologías de calles se presenta como evidencia del malestar que, de manera directa, causan los vehículos motorizados en la población, donde a mayor tráfico, menor interacción social, y viceversa.

A continuación se revela, a través de los resultados de las encuestas, los impactos que ha generado el sistema en los habitantes del sector; específicamente, en aspectos como los tiempos de desplazamiento, las obras de espacio público

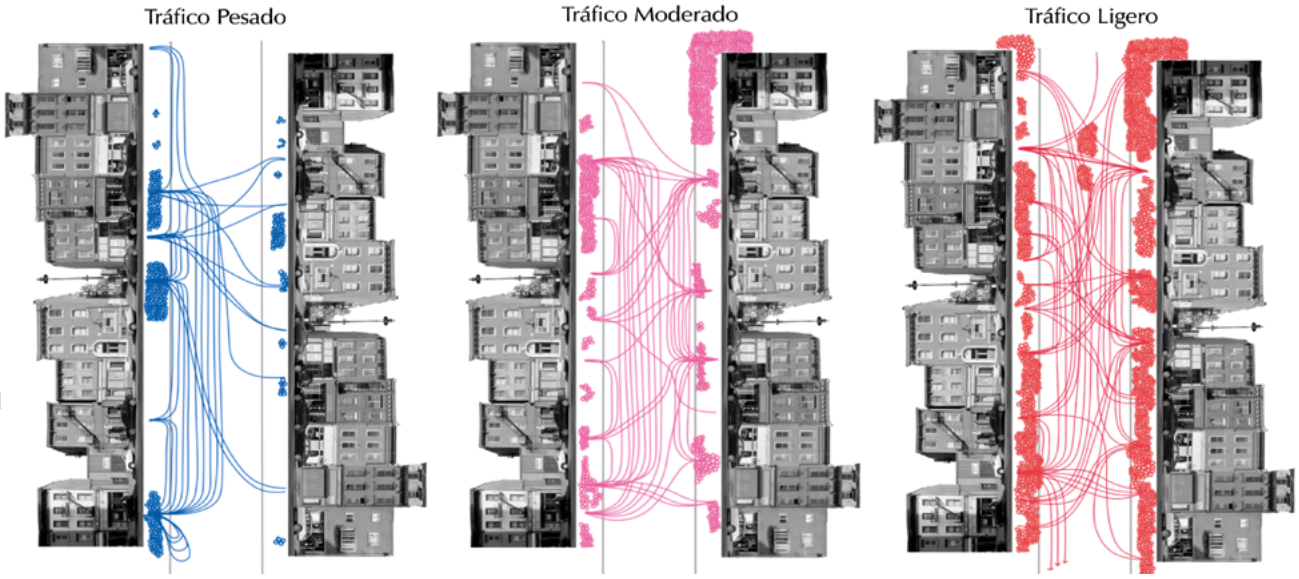

Figura 5. Impacto del tráfico sobre la habitabilidad en las calles

Fuente: elaboración propia, con base en Appleyard, B. Livable Streets 2.0. (2020 p. XVIII). CC BY-NC.

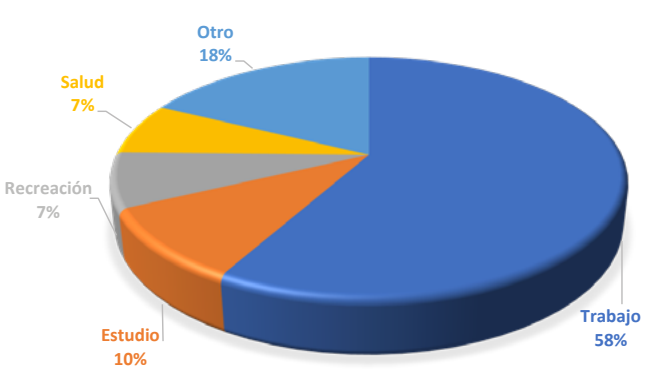

Figura 6. Motivo del viaje

Fuente: elaboración propia (2020). CC BY-NC.

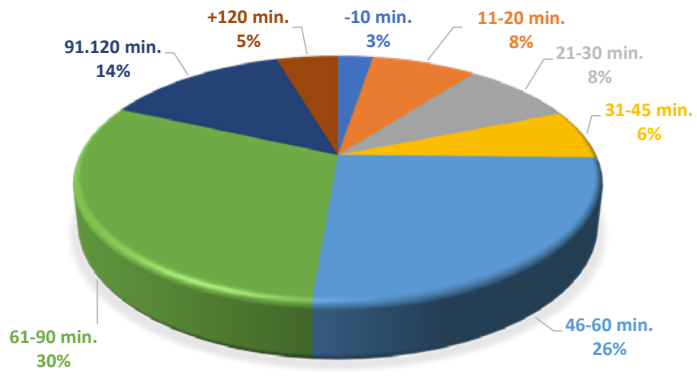

Figura 7. Tiempo total en el desplazamiento de ida

Fuente: elaboración propia (2020). CC BY-NC.

E-ISSN: 2357-626X
ISSN: 1657-0308

del entorno inmediato y la percepción que, en general, se tiene acerca de la presencia del cable aéreo en el lugar; estos elementos son decisivos para, posteriormente, abrir la discusión en torno al concepto de accesibilidad urbana en el marco de la movilidad sostenible. Los resultados son expuestos de acuerdo con los módulos de la herramienta de captura de información, como se desarrolla seguidamente.

Módulo A. Caracterización del viaje

Este Módulo se compone de 29 preguntas relacionadas con el uso del Transmicable como sistema principal de transporte; para esta presentación de resultados se seleccionaron las cinco preguntas que arrojaron los resultados más concretos en cuanto a los tiempos de desplazamiento, el motivo del viaje y el acceso a la estación.

Se tiene, entonces, que el 58 % de los encuestados realizan sus viajes cotidianos para ir a trabajar, aunque varían los horarios en los que se desplazan; manifiestan utilizar permanentemente el sistema, por cuanto es la forma más eficiente de conectarse con el portal de El Tunal, que, a su vez, será el lugar que los conecta con el resto de la ciudad, como se muestra en la figura 6.

El 30 % de las personas expresaron que tardan entre 61 y 90 minutos (entre una hora y hora y media) en llegar a su lugar de destino, mientras que el 26 % tarda entre 45 y 60 minutos, tal cual se ve en la figura 7.

Lo anterior resalta la condición de periferia del área objeto de estudio, pues su ubicación en el borde de la ciudad aumenta los tiempos de viaje; como se verá más adelante, a pesar de que los mayores tiempos oscilan entre los 45 y los 90 minutos, los encuestados afirman que el tiempo de viaje se redujo con el Transmicable, pues antes de este el acceso al portal de El Tunal se realizaba, principalmente, por medio de buses alimentadores del Sistema Integrado de Transporte Público de Bogotá (SITP), los cuales demoran cerca de 30 minutos más en su desplazamiento respecto al desplazamiento por medio del cable[3].

En cuanto al acceso de las personas a las estaciones, el 72 % llegan a pie, mientras que ninguno de los usuarios entrevistados dice hacerlo en bicicleta, como se muestra en la figura 8; la caminata predomina por las cortas distancias que la mayoría de las personas tienen rumbo al sistema; sin embargo, ni siquiera cuando esa distancia aumenta, la bicicleta es contemplada como una posibilidad, pese a que las estaciones cuentan con biciparqueaderos que operan de forma gratuita, según se expresa en la figura 9.

Continuando con el tema de la accesibilidad de las personas al sistema, se presentan ahora los tiempos que se gastan en llegar a las estaciones. Los datos ratifican que la marcha a pie es la más utilizada, pues el 48 % de los encuestados demoran menos de 5 minutos para llegar a la estación del cable, y el 26 %, entre 5 y 10 minutos, tal cual se muestra en la figura 10.

3 Dato mencionado por los encuestados, y documentados en las conversaciones informales.

Figura 9. Biciparqueadero en la estación Mirador del Paraíso

Fuente: elaboración propia (2019). CC BY-NCO.

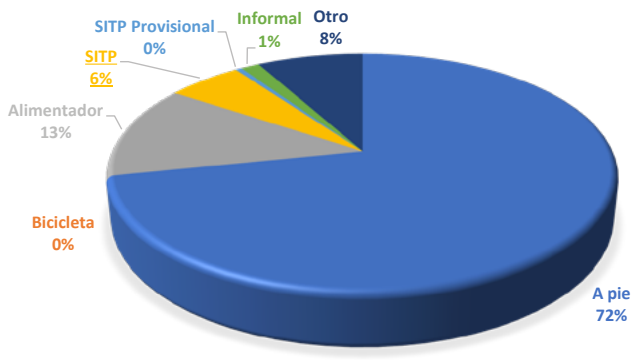

Figura 8. ¿Cómo se llega a Transmicable?

Fuente: elaboración propia (2020). CC BY-NC.

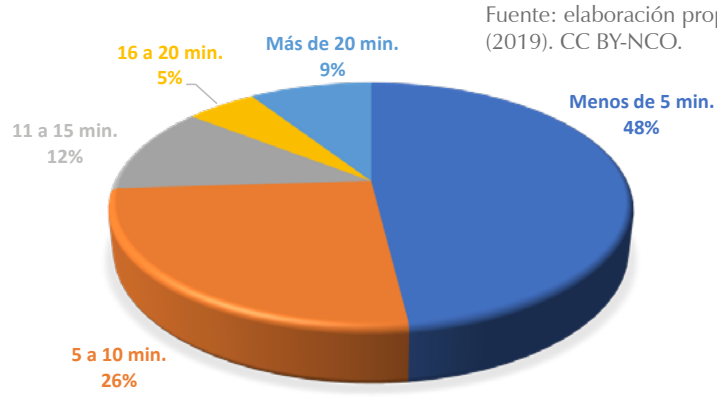

Figura 10. ¿Cuánto se demora en llegar a Transmicable?

Fuente: elaboración propia (2020). CC BY-NC.

Sin embargo, aunque sea bajo el porcentaje, cabe resaltar que el restante de personas consume un tiempo importante en llegar al sistema: tenemos al 5 % que supera los 16 minutos y al 9 % que supera los 20 minutos; es decir, tardan más tiempo en llegar a la estación que en el recorrido dentro del cable.

El último punto por resaltar en este módulo tiene que ver con la posibilidad de que las personas utilicen un sistema de bicicletas públicas. El dato obtenido muestra que más de la mitad de los encuestados estarían dispuestos a usar la bicicleta como medio de transporte complementario del cable, independientemente de su lugar de residencia, lo cual parece contradecir el hecho de que hoy ninguna persona manifiesta acceder a las estaciones en este medio, como se ve en la figura 11.

En este sentido, se generan incógnitas respecto del uso de la bicicleta para acceder al sistema, pues, pese a que ninguno de los encuestados la utiliza, y a que la falta de infraestructura para este medio de transporte (ciclorrutas, bicicarriles) en su contexto es total, llaman la atención la calidad y la buena disposición de los biciparqueaderos presentes en las estaciones, así como la alta intención de uso de este medio por parte de las personas. Al respecto, surgen inquietudes, como: ¿es innecesario dotar de parqueaderos para bicicletas las estaciones del Transmicable? ¿La falta ciclorrutas y de bicicarriles puede ser una de las causas de que las personas no utilicen este medio? ¿Por qué más de la mitad de los encuestados manifiestan que sí utilizarían un sistema de bicicletas públicas?

Figura 11. Si existiera un sistema de bicicletas públicas, ¿las utilizaría?

Fuente: elaboración propia (2020). CC BY-NC.

Figura 12. Tiempo de desplazamiento diario

Fuente: elaboración propia (2020). CC BY-NC.

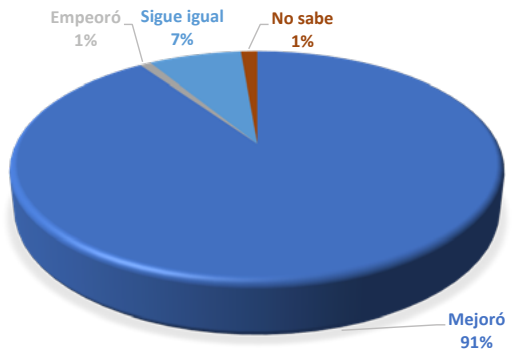

Figura 13. Seguridad física

Fuente: elaboración propia (2020). CC BY-NC.

Como resultado de este módulo, se establece, en términos generales, que, en su mayoría, los usuarios del sistema acceden a este a pie (72 %); principalmente, para realizar viajes con destino a su sitio de trabajo (58 %), los cuales tienen una duración de entre 45 y 90 minutos (56 %).

Módulo B. Percepción del Transmicable

Luego de las mediciones cuantitativas que arroja la encuesta en el módulo A, se procede a identificar cualitativamente la percepción de los usuarios con respecto del sistema, a través de cinco preguntas con opción de múltiple respuesta.

Se considera fundamental conocer la experiencia de la población y las sensaciones que el cable aéreo ha venido generando en la comunidad, ya que del nivel de satisfacción va a depender, en gran medida, de la apropiación que se haga de su infraestructura.

Se ratifica que la duración del viaje es relevante dentro del imaginario colectivo: el 91 % de los encuestados manifiestaron que el tiempo destinado a sus desplazamientos mejoró, lo cual coincide con las cifras que comparan los tiempos de desplazamiento del Transmicable con respecto a las rutas de alimentadores del lugar, que les puede tomar cerca de una hora en llegar desde el barrio El Paraíso hasta el portal de El Tunal en las horas pico, tal como se ilustra en la figura 12.

Temas como la percepción de seguridad están siendo muy bien valorados por los usuarios del sistema de cable; hasta la fecha, el 91 % de las personas consideran que su seguridad, tanto

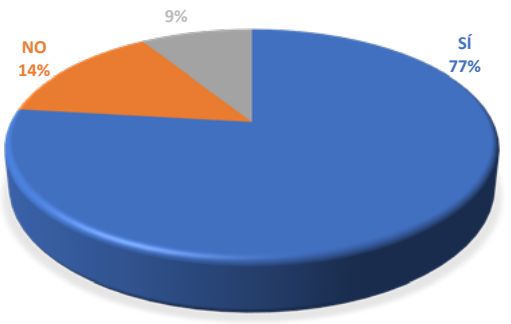

Figura 14. Mejoramiento de andenes

Fuente: elaboración propia (2020). CC BY-NC.

dentro del sistema como en el contexto inmediato de las estaciones, mejoró respecto de los otros sistemas que se tomaban antes, y manifiestan que las estaciones mantienen presencia de policía y personal de la empresa Transmilenio, lo cual los hace sentir más confiados, como se expone en la figura 13.

Aparte de las intervenciones directamente relacionadas con el sistema, el proyecto tuvo en cuenta algunas adecuaciones en el espacio público del contexto de las estaciones, como es el caso del barrio Mirador de El Paraíso, donde la manzana en la que se implantó el proyecto fue objeto de un rediseño total en cuanto a zonificación, mobiliario y materialidad; en tal sentido, dichas obras están siendo reconocidas por la mayoría de las personas, ya que el 77 % de los usuarios afirman que se dieron mejoramientos de los andenes del sector; sin embargo, el 14 % reconocen el cambio, pero no lo asocian explícitamente a una mejora, según expone la figura 14.

Las obras de mejoramiento de las condiciones urbanas del contexto se han enfocado, principalmente, en generar ampliaciones de andenes y disposición de rampas y escaleras, las cuales logran suplir la necesidad de los peatones y de las personas en situación de discapacidad. Aparte de este beneficio funcional para el acceso de los usuarios, la presencia de dichos espacios públicos mejora la imagen tanto para los residentes del lugar como para los turistas que visitan el proyecto y gozan de las visuales sobre la ciudad, como se ilustra en la figura 15.

Módulo C. Caracterización sociodemográfica

En este módulo, las cinco preguntas se orientaron a caracterizar sociodemográficamente a los encuestados, que en su mayoría, al ser población laboralmente activa, fueron adultos entre los 18 y 30 años (40 %) y entre los 31 y 50 años (35 %).

Otro dato que ratifica el estado del arte de los cables en América Latina es el componente económico y lo vulnerables que son los ciudadanos residentes en las zonas periféricas y montañosas, lugares donde se implantan los cables aéreos. El 28 % de los encuestados perciben mensualmente menos de 500.000 pesos, y el 44 %, entre 500.000 y un millón de pesos, según se aprecia en la figura 16[4].

El 54 % de los encuestados son trabajadores empleados, y el 24 %, trabajadores independientes; los miembros de este último grupo, que suma el 78 % del total de los encuestados, tienen en común que sus recorridos los realizan a diario, y por consiguiente, el uso del Transmicable es una experiencia del día a día, tal cual se muestra en la figura 17. Este punto se resalta en cuanto a que las opiniones logran ser objetivas, por la alta frecuencia en la utilización de dicho medio de transporte.

Discusión

Entre todos los medios de transporte, los cables aéreos exponen características que, en cierta medida, los presentan como exclusivos; no son muy comunes y muy pocas ciudades cuentan con dichos sistemas (Álvarez & Bocarejo, 2014). Ese nivel distintivo se ha logrado, principalmente, por el hecho de ser más que

4 Al momento de la encuesta, el dólar estadounidense valía 3.200 pesos colombianos, en promedio; con ello, 1.000.000 de pesos colombianos equivalía a 312,5 dólares estadounidenses, y 500.000 pesos colombianos, a 156 dólares estadounidenses, aproximadamente.

Figura 15. Espacio público en torno a la estación Mirador de El Paraíso.

Fuente: elaboración propia (2019). CC BY-NC

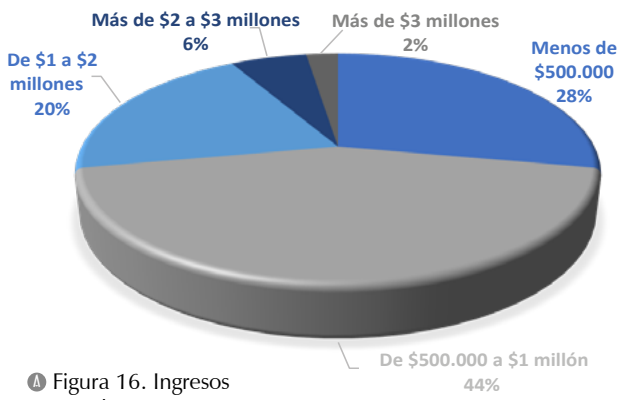

Figura 16. Ingresos mensuales

Fuente: elaboración propia (2020). CC BY-NC.

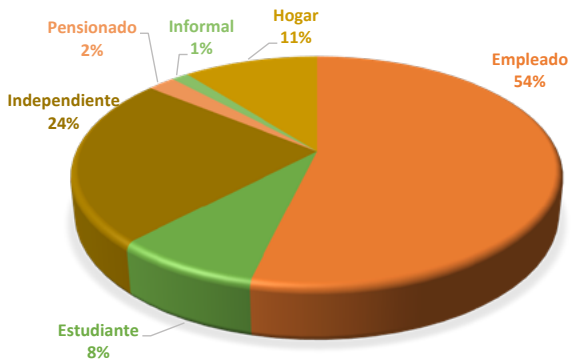

Figura 17. Ocupación.

Fuente: elaboración propia (2020). CC BY-NC

Figura 18. Biciparqueadero en la estación Mirador de El Paraíso

Fuente: elaboración propia (2019). CC BY-NC.

Figura 19. Cancha de fútbol 5, con una esquina recortada

Fuente: elaboración propia (2019). CC BY-NC.

Figura 20. Calle en el barrio El Paraíso

Fuente: elaboración propia (2019). CC BY-NC.

soluciones de transporte, pues adquieren mayor representatividad para la comunidad debido a la apropiación que se genera en torno al contexto urbano de estos, tal como ha sucedido en proporción en Medellín, donde el aporte se mide, en gran proporción, en el simbolismo de la intervención, más que la esencia misma del sistema de movilidad (Leibler & Brand, 2012).

En el caso del Transmicable en Ciudad Bolívar, la población le otorga ese grado de originalidad, y tal como sucedió con el Metrocable de Medellín, los resultados empiezan a mostrarse positivos, pues, según la encuesta realizada, se reconoce el aporte social que transmite el proyecto a la localidad en general. Esto genera, a su vez, satisfacción en la comunidad y gratitud hacia el Estado, por cuanto se considera que "esas infraestructuras de gran impacto visual tanto para los residentes como para los visitantes crean una sensación de inclusión social y de integración en la ciudad moderna, fomentan el orgullo local y promueven la autoestima personal y barrial" (Leibler & Brand, 2012, p. 385), y al sentir, entonces, la presencia del Estado en el territorio se la interpreta como un mecanismo de inclusión en el ámbito social (Álvarez & Bocarejo, 2014).

Otra característica que resalta de los cables aéreos es la posibilidad que tienen de intervenir no solo la infraestructura misma del sistema, sino también el contexto urbano, para con ello aportar en la mejora de la imagen del sector:

> Los proyectos de transporte urbano como es el caso del Cable Aéreo tienen un alto potencial a nivel de desarrollo urbanístico, pues son abordados como Proyectos Urbanos Integrales que pretenden mitigar algunas de las problemáticas más definidas del sector a intervenir; no obstante, la investigación se profundizará en el ámbito de la movilidad y accesibilidad del territorio. Conocer las variables sociales, ambientales y geográficas de la zona permitirá un análisis detallado y una comprensión de las dinámicas en los recorridos diarios de sus habitantes. (Villamil, 2016, p. 21)

En este punto, todas esas posibilidades no siempre se desarrollan de la mejor manera: por el contrario, en las intervenciones urbanas del Transmicable de Ciudad Bolívar, algunos planteamientos contradicen la realidad, tal como ocurre con el biciparqueadero de la estación Mirador de El Paraíso, el cual facilita que los usuarios accedan al sistema en bicicleta, pero la realidad encontrada en las encuestas mostró que las personas, fundamentalmente, llegan caminando, y ninguna persona manifestó hacer uso de tal infraestructura, a la cual deja completamente desocupada y sin uso alguno, según se muestra en la figura 18.

Esta situación puede darse en aspectos relacionados directamente con el sistema o puede ocurrir con intervenciones que se adhieren a él, como el caso que se observa en la cancha pública del sector, e ilustrando en la figura 19, donde el área no es suficiente para el tamaño que tiene dicho espacio, y la decisión es recortar una esquina. Estas evidencias son muestra no necesariamente de falencias en el diseño o en la conceptualización de las ideas de planeación, sino, más bien, de las posibilidades físicas que ofrece el lugar.

Pese a lo anterior, se reconoce la intención del sistema no solo de tratar de entender las necesidades de la población en la escala local y desde la perspectiva de la movilidad, sino, también, de

observar la ciudad en contexto, bajo la lógica de que el transporte público se orienta a garantizar la posibilidad de contar con acceso efectivo a los servicios y a los recursos que dispone para la sociedad. Sin embargo, la misma estructura territorial existente presenta desigualdades físicas que se manifiestan en limitaciones sociales, las cuales imposibilitan el acceso pleno a la ciudad (Leibler & Brand, 2012).

Las dificultades propias de lograr una intervención urbana integral se ven entonces reflejadas en algunas de las infraestructuras del contexto de las estaciones, donde, por ejemplo, se encuentran andenes que no dan la posibilidad de hacer un recorrido por completo acorde a las necesidades de los peatones, como se ve en la figura 20. Esto lleva, entonces, a realizar los desplazamientos sobre la calzada de los vehículos, lo cual genera una condición de vulnerabilidad ante accidentes de tránsito; y como afirma Acevedo, son varias las obras que pueden complementar a los cables aéreos, a fin de acercarse a la integralidad urbana y, por consiguiente, a la mejora en la calidad de vida de los pobladores (2012, p. 79).

Esta imposibilidad de acceso total a la ciudad y a los servicios que ella ofrece es más frecuente en las periferias urbanas, debido a que la topografía y las largas distancias no solo demandan mayor tiempo en los trayectos, sino que aumentan los costos de desplazamiento, pues en los casos donde no se tiene un sistema integrado de transporte, las personas tienen que pagar dos o hasta tres pasajes en transporte público para llegar a su destino (Villamil, 2016, p. 31); esta limitante logra ser suplida parcialmente por los cables aéreos, donde, por un lado, se reducen los tiempos de viaje y, por otro, se genera un modelo de transporte masivo integrado en la ciudad no solo físicamente, por medio de las estaciones que tienen en común, sino, además, en el manejo de las tarifas.

En este sentido, se espera que en Bogotá el Transmicable sea un modelo exitoso como en Medellín logró serlo el Metrocable, pues para Villamil,

> […] el Metrocable brindó una opción estable y segura de movilidad, no solo para los residentes del sector hacia el resto de la ciudad, sino también para facilitar el acceso a las instituciones del Estado y la rama formal de la economía local. (2016, p. 33)

Finalmente, cabe valorar el esfuerzo que hace el gobierno local por dotar a la ciudadanía y a los territorios de la ciudad de mayores y mejores servicios de transporte público, y resulta válido que un sistema de transporte pueda ser visto también como atractivo turístico; pero queda el sinsabor de no completar las adecuaciones necesarias para mejorar no solo el transporte, sino la calidad de vida urbana para la comunidad en general.

Conclusiones

La medición presentada en los resultados expone, en general, una visión positiva por parte de los usuarios hacia el Transmicable: tiempos, costos, comodidad y seguridad son algunas de las variables mejor calificadas; los encuestados demuestran un alto nivel de apropiación por el sistema, ya que, además, este se empieza a mostrar como atractivo turístico y con ello a evidenciar la posibilidad de mejorar ciertas condiciones económicas, y generar nuevas oportunidades de negocio para los habitantes del sector.

En cuanto a la accesibilidad, los datos más representativos tienen que ver con los medios de transporte utilizados para llegar y salir del sistema; en el análisis de estas variables fue evidente cómo la marcha a pie predomina notablemente. Otro aspecto es la distancia que recorren los usuarios para acceder al sistema, y ahí la mayoría de los encuestados manifiesta que maneja tiempos menores a los 10 minutos; de acuerdo con esos resultados, podría concluirse que las condiciones para acceder a este medio de transporte son percibidas como positivas para la comunidad en general.

Pensar la ciudad —y por consiguiente, las intervenciones de transporte— sugiere una visión técnica cuantitativa y humana hacia aspectos cualitativos. En el caso de lo primero, se hace una labor ingenieril, en la que, por ejemplo, los sistemas de transporte van a obedecer a unas cifras de oferta y demanda de pasajeros, horarios pico y valle y capacidad del sistema, entre otras, mientras el otro lado de la moneda indica que se debe tener al menos un nivel básico de comprensión de las necesidades y los deseos de las personas; particularmente, en temas relacionados, como la comodidad, la seguridad y el confort de cada uno de sus desplazamientos, no solo dentro del sistema, sino desde sus hogares o sus sitios de trabajo. Finalmente, a esa sumatoria de variables se la denomina *movilidad* (Ventura, 2016), y la implementación de las intervenciones debe responder a ambos aspectos en igual medida.

Sanz (2010) pone en evidencia lo mencionado en una descripción de algunos aspectos sociales y económicos que tienen que ver con la movilidad de las personas relatando algunos temas como la segregación social y etaria que puede llegar a presentar un proyecto de movilidad, o las implicaciones en la salud que se dan como una externalidad de las condiciones de movilidad con las que cuenta un territorio, y las oportunidades que ofrece este a sus pobladores.

Respecto al caso objeto de estudio, las condiciones sociales y económicas de la población residente en la localidad de Ciudad Bolívar son tan solo un reflejo de las características que suelen tener estos territorios periféricos, además de evidenciar las consecuencias en materia de movilidad a las cuales se hallan sujetas las personas por el hecho de residir en estos lugares apartados, lo cual muestra

la segregación social y espacial que sufren varias ciudades latinoamericanas (Avellaneda, 2007); esto, al final, termina incidiendo en la capacidad de accesibilidad a lugares tanto públicos como privados, ya que "los procesos de desarrollo urbano seguidos por estas urbes han implicado la ubicación de la población en situación de pobreza en los márgenes de la ciudad, lo que a su vez, ha condicionado sus dinámicas de movilidad" (Avellaneda, 2007, p. 125).

Se convierte, entonces, en una responsabilidad por parte de los gobiernos locales articular estos sectores periféricos, con alta condición de pobreza, al resto de la ciudad: "una de las tareas de los planes municipales es el diseño de los sistemas o redes de comunicaciones, es decir, los conjuntos de elementos públicos que conectan entre sí las distintas áreas urbanas y dotan de coherencia y unidad al conjunto" (Echavarri, et al., 2013, p. 98).

De esta forma, la movilidad urbana adquiere valor no solo por la idea de lograr un desplazamiento, sino porque puede desembocar en un aporte social para las personas, ya que

> […] una de las más valiosas interacciones de los ciudadanos con su entorno urbano se da al caminar, pues es allí donde los habitantes se relacionan de manera directa con la ciudad. Caminar además de ser una alternativa sostenible de movilidad, representa también una práctica importante en términos de salud pública. (Gutiérrez et al., 2019, p. 18)

Así se logra tener una mirada que empieza a aislarse un tanto del tecnicismo de la definición del *transporte*, y que se acerca de una forma más consciente a las condiciones humanas, bajo el concepto de *movilidad*.

En relación con la movilidad y el transporte, aparece otro componente fundamental en la idea de ciudad: el *espacio público*; este guarda una estrecha relación con los flujos poblacionales, pero la presencia del automotor ha detonado en su deterioro y en su mal uso, ya que "cada vez es más frecuente que se utilice el espacio público de manera desordenada y descontrolada" (Montezuma, 2000, p. 38). En ese sentido, dicha correlación implica para el planificador urbano tener en cuenta el espacio público como elemento no solo fundamental, sino de apoyo a las funciones de movilidad de las personas en cualquier territorio, con condiciones de desarrollo óptimas no solo en el entorno de las infraestructuras de transporte masivo, sino también, de manera integral, en las zonas de residencia de la ciudadanía.

Referencias

Acevedo, J. (2012). Los cables aéreos en zonas marginales urbanas. Un desafío institucional. *Bitácora 21, Dossier central (2),* 75-84. https://revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/view/28732/pdf_163

Álvarez, R., & Bocarejo, D. (2014). Beautifying the slum: cable car fetishism in Cazucá, Colombia. *International Journal of Urban and Regional Research,* 38(6), 2025-2041. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/1468-2427.12201

Appleyard, B. (2020). *Livable Streets 2.0*. Elsevier. https://www.elsevier.com/books/livable-streets-20/appleyard/978-0-12-816028-2

Avellaneda, P. (2007). *Movilidad, pobreza y exclusión social[tesis doctoral]*. Universidad Autónoma de Barcelona. https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=5674

Echavarri, J., Lamíquiz, F., & Porto, M. (2013). *La ciudad paseable*. Cedex. https://urbanitasite.files.wordpress.com/2020/01/pozueta-lamiquiz-y-porto-la-ciudad-paseable.pdf

Escudero, N. (2017). *Movilidad urbana y ciudad sustentable. Las experiencias de los casos de Curitiba y de Nantes, desde la perspectiva de la sustentabilidad*. Fondo de Cultura Económica. http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/145918

Gutiérrez, J., Caballero, Y., & Escamilla, R. (2019) Índice de caminabilidad para la ciudad de Bogotá. *Revista de Arquitectura (Bogotá),* 21(1), 8-20. doi.org/10.14718/RevArq.2019.21.1.1884

Herce, M. (2009). *Sobre la movilidad en la ciudad*. Reverté. https://www.casadellibro.com/libro-sobre-la-movilidad-en-la-ciudad/9788429121186/1610144

Leibler L., & Brand, P. (2012). Movilidad e inclusión social: la experiencia desde la periferia de Medellín y el primer Metrocable. *Bulletin de l'Institut français d'études andines* [En línea], 41 (3). https://journals.openedition.org/bifea/147

Montezuma, R. (2000). *Presente y futuro de la movilidad urbana en Bogotá: Retos y realidades*. Veeduría Distrital, INJAVIU, El Tiempo. http://www.peatonescolombia.org/yahoo_site_admin/assets/docs/PresenteyFuturodelaMovilidad.333141321.pdf

Sanz, A. (2010). Como apreciar si te están dando gato (tráfico) por liebre (movilidad sustentable). En *Movilidad y Ciudad del Siglo XXI* (pp. 106-129). Universidad del Rosario. https://bibliotecadigital.ccb.org.co/handle/11520/25073

Secretaría de Movilidad Bogotá. (2019). *Encuesta de movilidad 2019*. https://www.movilidadbogota.gov.co/web/encuesta_de_movilidad_2019

Transmilenio S.A. (2018 30 de diciembre). *TransMiCable abre sus puertas*. https://www.transmilenio.gov.co/publicaciones/151081/transmicable-abre-sus-puertas/

Ventura, F. (2016). *Espacio y movilidad. La arquitectura de los desplazamientos*. Fundación Arquia. https://www.coam.org/media/Default%20Files/fundacion/biblioteca/donativo%20instituciones%20editoriales/2016/espacio-y-movilidad.pdf

Villamil, A. (2016). *Proyectos urbanos integrales en Bogotá: el caso del cable aéreo en San Cristóbal como elemento integrador del territorio* [tesis de maestría].Universidad Piloto de Colombia. http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/3313

E-ISSN: 2357-626X
ISSN: 1657-0308