

**Estudio sobre la percepción de la calidad del servicio de Transmilenio S.A en el sistema
troncal para personas con discapacidad visual**

María Nieto Arroyo

Andrés Silva Martínez

Escuela Superior de Administración Pública.

Bogotá D.C.

2024

Tabla de Contenidos

1. Introducción.....	3
2. Objetivos.....	6
3 . Marco teórico.....	7
3.1 Transporte público para personas en condición de discapacidad visual.....	10
3.2 Sistema de transporte masivo Transmilenio S.A.....	12
3.3 Medición de la calidad del servicio.....	15
4. Marco Normativo.....	17
5. Marco Metodológico.....	19
6. Resultados.....	21
6.1 Percepción de la accesibilidad para personas con discapacidad visual.....	21
6.2 Barreras para acceder al transporte público.....	23
7. Conclusiones.....	32
8. Bibliografía.....	35

1. Introducción

Si bien la movilidad es un tema esencial que impacta la calidad de vida de sus habitantes, debe responder a la diversidad de necesidades de los ciudadanos. En Bogotá, el sistema de transporte público Transmilenio S.A surge como una pieza importante para facilitar el desplazamiento al ser una ciudad tan poblada y al convertirse en una forma habitual de transporte, es de esperarse que este servicio de transporte público cumpla con diferentes aspectos cruciales con el fin de garantizar la inclusión de todos los ciudadanos; por ende, la movilidad urbana debe estar basada en la accesibilidad y calidad del servicio para sus usuarios.

Transmilenio S.A ha sido el ente responsable de coordinar, planificar y controlar el servicio de transporte masivo de pasajeros en Bogotá desde su inicio el 18 de diciembre de 2000, cuando se inauguró la primera ruta en la troncal de Caracas. Durante la gestión del alcalde Antanas Mockus (2001-2003), se estableció la meta de reducir en un 20% los tiempos de desplazamiento en la ciudad, lo que impulsó la creación de nuevas troncales como las de Américas, NQS y Avenida Suba (Transmilenio S.A,2022).

El Sistema Integrado de Transporte Público (SITP), enmarcado en el Plan Maestro de Movilidad, busca mejorar la calidad de vida de los ciudadanos mediante una integración eficiente de diferentes servicios de transporte. Transmilenio S.A es el ente gestor del SITP, encargado de garantizar la operación de manera sostenible y eficiente para satisfacer la demanda de transporte público en Bogotá.

Por esta razón, el sistema cuenta con una metodología a través de encuestas para así medir la satisfacción del servicio brindado a los usuarios. Sin embargo, con esta metodología, no se abordan específicamente aspectos relacionados con la accesibilidad para personas con

discapacidad visual, como la disponibilidad de información en braille, señalización táctil en las estaciones, asistencia personalizada, o la adecuación de las estaciones, así como ayudas auditivas para facilitar su desplazamiento. Esto indica que la encuesta de satisfacción tiene un enfoque general, lo que impide profundizar en los desafíos diarios que enfrentan las personas con discapacidad visual (Transmilenio S.A,2022).

En este contexto, se ha realizado un estudio para analizar la percepción de la calidad del servicio en el transporte público de Transmilenio S.A para el sistema troncal en personas con discapacidad visual. A través de entrevistas, se privilegió la voz y la experiencia directa de diferentes usuarios en esta condición, identificando barreras existentes y proponiendo estrategias específicas para mejorar la comunicación y orientación en el sistema.

Los resultados destacan la necesidad de implementar cambios estructurales y culturales para promover la inclusión y la accesibilidad en el transporte público, además proporcionan información valiosa para impulsar futuras mejoras y fomentar un cambio significativo en la percepción y consideración de las personas con discapacidad visual en el sistema troncal de Transmilenio S.A, promoviendo una gestión pública orientada a la equidad y la participación ciudadana.

Además, el estudio se articula con el OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE número 10 y 11, ya que al abordar directamente la accesibilidad del transporte público, identifica y recomienda mejoras para garantizar el acceso equitativo a los servicios esenciales, contribuyendo así a la construcción de ciudades más inclusivas y permitiendo la reducción de las desigualdades.

En consecuencia, el estudio fomenta el desarrollo comunitario, abordando las necesidades específicas de la comunidad y mejorando la calidad de vida, permitiendo una participación más

activa en la vida urbana, por lo cual se contribuye a la construcción de ciudades más inclusivas, seguras y sostenibles.

2. Objetivos

Objetivo general:

Analizar la percepción de la calidad del servicio en el transporte público de Transmilenio S.A para el sistema troncal para personas con discapacidad visual.

Objetivos Específicos:

1. Identificar las barreras existentes en el transporte público Transmilenio S.A para el sistema troncal para personas con discapacidad visual mediante un análisis detallado de infraestructuras, servicios y procesos.
2. Explorar los aspectos relacionados para mejorar la comunicación y orientación en el transporte público de Transmilenio S.A para el sistema troncal para personas con discapacidad visual
3. Caracterizar la experiencia de viaje considerando aspectos como la información proporcionada con las rutas, el tiempo de espera, la interacción con el personal en el transporte público de Transmilenio S.A para el sistema troncal para personas con discapacidad visual
4. Evaluar la eficacia de las medidas de accesibilidad en el sistema de transporte público Transmilenio S.A para el sistema troncal para personas con discapacidad visual.

3 . Marco teórico

La movilidad urbana es un aspecto fundamental para garantizar la calidad de vida y la inclusión social de todas las personas, independientemente de sus capacidades. Sin embargo, a menudo las personas con discapacidad se enfrentan a numerosas barreras que limitan su acceso al transporte público y su participación plena en la sociedad; entendiendo dichas barreras como cualquier tipo de obstáculo que impida que las personas con determinadas discapacidades ejerzan efectivamente sus derechos (Inci, 2024).

El transporte accesible no es solo una cuestión de cumplimiento legal o de política pública, sino también un imperativo moral y social. Al eliminar las barreras físicas, actitudinales y de comunicación, se promueve la independencia, la autonomía y la participación equitativa de las personas con discapacidad en todos los ámbitos de la vida.

En este sentido se entenderán dos tipos de barreras; por un lado las barreras sociales entendidas como las condiciones de entorno en las que se desarrollará una persona a lo largo de su vida, aplicándose así las áreas donde posea atención médica o trabaje y estudie de ser el caso y las barreras urbanísticas que son aquellas que impiden un óptimo desplazamiento a quienes poseen distintas clases y grados de discapacidad. En éstas los obstáculos están presentes en la estructura y mobiliario urbano, sitios históricos y espacios no edificados de dominio público y privado (Albornoz, 2020).

Vemos entonces que a medida que los sistemas de transporte público continúan desarrollándose, la atención a la diversidad de usuarios se convierte en un elemento clave para garantizar la igualdad y la accesibilidad.

Es por ello que este estudio se centra en analizar la percepción de la calidad del servicio de Transmilenio S.A en el sistema troncal, desde la perspectiva de las personas con discapacidad

visual, entendiendo esta población como aquellas personas que tengan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a mediano y largo plazo que, al interactuar con diversas barreras incluyendo las actitudinales, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás (Inci, 2024).

Conforme a ello se permite comprender cómo este segmento de la población experimenta y valora los servicios de transporte público que promueven la movilidad urbana y el acceso inclusivo y equitativo, para identificar áreas de mejora y garantizar que sus necesidades sean adecuadamente atendidas.

Por tanto, es importante que la accesibilidad en el transporte público no se limite a la prestación de servicios adaptativos, sino que abarque todo el recorrido desde la entrada a la estación hasta la llegada al destino. Este enfoque integral, reconoce que un viaje implica varias etapas, cada una de las cuales debe ser accesible para todos, independientemente de su capacidad (Restrepo, 2018).

De esta manera, se establece un vínculo directo entre la calidad de los servicios de transporte, especialmente Transmilenio S.A, y la experiencia de las personas con discapacidad visual en donde se evalúa el impacto significativo que tiene el transporte inaccesible en la calidad de vida de este grupo poblacional, evidenciando la importancia de implementar medidas que garanticen la plena inclusión y participación de todos los ciudadanos en la vida urbana.

Para garantizar una comprensión completa de la importancia de la accesibilidad en el transporte público, es esencial vincular estos conceptos con la administración pública. La implementación de un enfoque integral en la accesibilidad, no solo mejora la calidad de vida de las personas con discapacidad visual, sino que también sirve como un indicador crítico de la eficacia de los servicios públicos. Lo anterior, subraya la responsabilidad de los administradores

públicos en promover y garantizar la igualdad y la accesibilidad en todos los servicios, particularmente en sistemas de transporte masivo como Transmilenio S.A.

Estudios como el de Mackett y Thoreau (2015) han permitido documentar cómo la falta de opciones de transporte adecuadas limita las oportunidades laborales, educativas, sociales y de atención médica para las personas con discapacidad. Así mismo, se ha reconocido un vínculo entre la discapacidad y el desarrollo destacando la importancia de abordar las barreras de accesibilidad del transporte público como parte de los esfuerzos para reducir la pobreza y promover la inclusión económica y social de las personas con discapacidad (Restrepo, 2018).

Es de vital importancia desarrollar un transporte público inclusivo, entendido como un servicio accesible para todas las personas de una comunidad, independientemente de su edad, género, origen, condiciones personales, sociales o culturales, incluyendo a quienes presentan problemas de aprendizaje o discapacidad (Ministerio de Salud y Protección Social, 2017). Este concepto se alinea armoniosamente con los objetivos de este proyecto, permitiendo identificar las falencias presentes en algunas estaciones de Transmilenio S.A y, a su vez, proponer variables y estrategias clave para mejorar el sistema de transporte para las personas con discapacidad visual.

Desde esta perspectiva, se concibe la accesibilidad como el conjunto de características que debe disponer un entorno urbano, edificación, producto, servicio o medio de comunicación para ser utilizado en condiciones de comodidad, seguridad, igualdad y autonomía por todas las personas, incluso por aquellas con capacidades motrices o sensoriales diferentes (Restrepo, 2018).

Este enfoque nos lleva a pensar en las diferentes ayudas o condiciones de comodidad que requieren las personas en condición de discapacidad visual para tener un viaje en transporte

público de manera autónoma y segura; dentro de dichas características que debe tener el entorno para esta población se encuentra el apoyo auditivo de las estaciones, así como las guías podotáctiles entendidas como un pavimento especial que incorpora sonoridad, color o textura, para de esta manera emitir información de utilidad en la movilidad y dar seguridad a las personas no videntes, no solo en los pies sino también para las personas que usan el bastón largo (Olmedo, 2019).

3.1 Transporte público para personas en condición de discapacidad visual

La accesibilidad y calidad del transporte público son esenciales para garantizar la inclusión social y la movilidad urbana de todos los ciudadanos, especialmente para aquellos con discapacidad visual.

Hay diferentes ciudades que presentan dificultades similares cuando se habla del transporte público para personas en condición de discapacidad visual.

Por ejemplo, en el estudio de Westminster Research (2020) sobre la experiencia de viaje de personas con discapacidad visual en Londres, se revelan barreras como la falta de acceso a información actualizada, inconsistencia en el diseño de la infraestructura y necesidad de asistencia del personal.

Barreras que se han destacado en otras ciudades como en Quito y Ambato en el Ecuador, en donde además se incluyen obstáculos en el entorno urbano como aceras, pasos a distinto nivel, parques y jardines no accesibles, y muebles urbanos inadecuados, incluyendo la necesidad de mejorar la señalización y comunicación visual para facilitar la movilidad autónoma de este grupo de personas (Chaves,2015).

Vemos entonces que las ciudades han implementado estrategias para así enfrentar los desafíos de accesibilidad y calidad para este grupo poblacional en el transporte público; dentro de los cuales se encuentran la inclusión de políticas específicas para personas con discapacidad visual, mejoras de la infraestructura y capacitación del personal, difusión de información sobre accesibilidad y diseño universal, redes de señalética informativa inteligente, señalética sonoro-táctil, mejoras en la señalización, entre otros que si bien han logrado una contribución a las ideas para la mejora de la inclusión de las personas con discapacidad visual en el transporte público, aún siguen persistiendo los desafíos significativos en la accesibilidad y calidad del transporte público para personas en condición de discapacidad visual.

3.2 Sistema de transporte masivo Transmilenio S.A

Transmilenio S.A es el sistema de transporte masivo de Bogotá inaugurado en el año 2000, que opera con una combinación de buses articulados y biarticulados que recorren las principales vías de la ciudad utilizando corredores exclusivos y estaciones ubicadas de forma estratégica para ofrecer un servicio eficiente y rápido en la capital, ha sido un modelo de sistema de Bus de Tránsito Rápido (BRT, por sus siglas en inglés) que ha inspirado a otras ciudades del mundo a implementar sistemas similares para mejorar el transporte urbano.

Dentro de los componentes clave que aseguran el funcionamiento del sistema Transmilenio S.A se encuentran los servicios complementarios, que incluyen las rutas del Sistema Integrado de Transporte Público (SITP) para ampliar la red de transporte. También destacan los buses articulados y biarticulados, diseñados para transportar un gran número de pasajeros; los centros de control, que monitorean y gestionan en tiempo real la operación del

sistema; y las rutas alimentadoras, que recogen pasajeros en áreas periféricas y los llevan a las estaciones troncales más cercanas.

Los patios y talleres son instalaciones cruciales para el mantenimiento, reparación y estacionamiento de los buses. Los corredores troncales son vías exclusivas para los buses articulados y biarticulados, y las estaciones troncales (véase imagen 1) actúan como puntos de acceso y transferencia a lo largo de estos corredores. En estas estaciones, los buses de Transmilenio S.A recogen y dejan pasajeros, y en los portales (véase imagen 2) se realizan transbordos entre buses troncales, alimentadores, rutas de transporte intermunicipal y bicicletas.

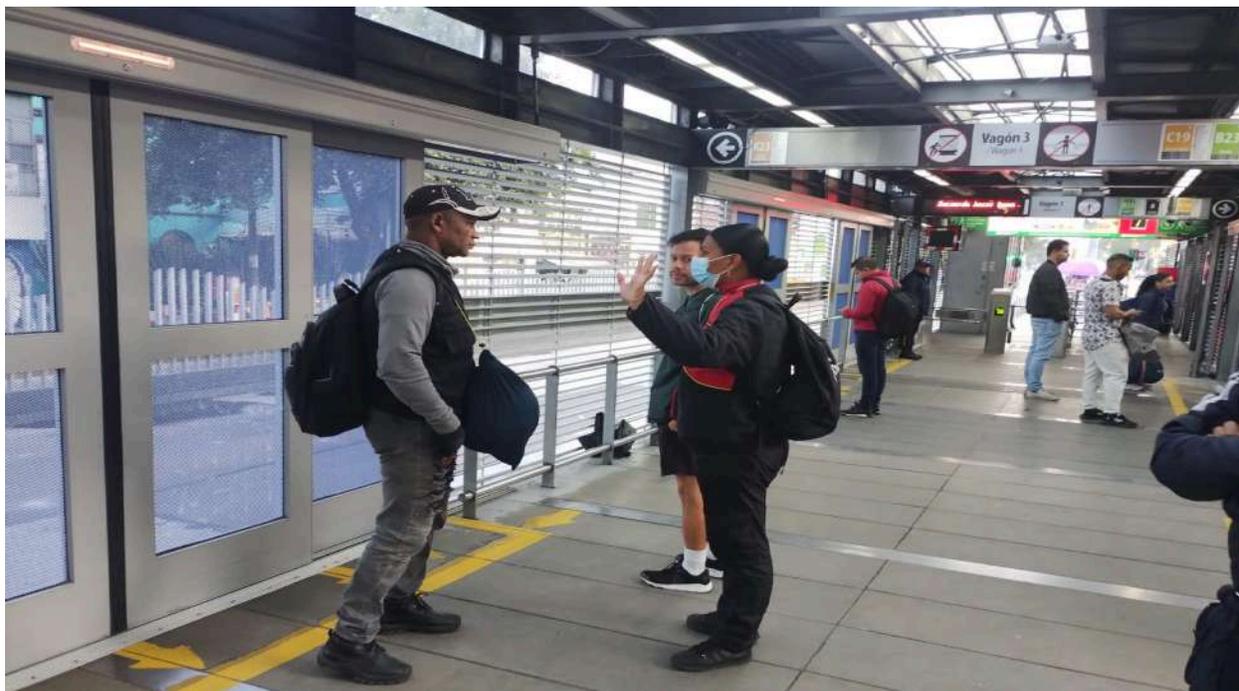
Por último, los sistemas de recaudo (véase imagen 3), compuestos por tarjetas inteligentes y lectores electrónicos en las estaciones y los buses, facilitan el acceso a los servicios de Transmilenio S.A. Estos tres últimos componentes (estaciones troncales, portales y sistemas de recaudo) son cruciales para el presente trabajo de investigación, ya que son el foco de atención para evaluar la percepción de la calidad del servicio por parte de las personas con discapacidad visual en el sistema troncal.

Para entender mejor la importancia de estos componentes, es esencial considerar la magnitud del sistema Transmilenio S.A y su impacto con la movilidad urbana de Bogotá. El sistema integrado de transporte Transmilenio S.A atiende una demanda del 44,5% en sistema troncal, movilizándolo diariamente un promedio de 3 millones de pasajeros (Personería de Bogotá, 2023).

Este volumen significativo de usuarios destaca la necesidad de garantizar un desplazamiento rápido y eficiente a través de los carriles exclusivos que recorren la ciudad. Evaluar la percepción de la calidad del servicio, especialmente para las personas con

discapacidad visual, es fundamental para asegurar que este sistema masivo cumpla con sus objetivos de inclusión y accesibilidad.

Imagen 1. Estaciones



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 2. Estaciones cabeceras o portales



Fuente: Transmilenio S.A, 2022.

Imagen 3. Sistemas de recaudo



Fuente: Elaboración propia.

3.3 Medición de la calidad del servicio

En el marco de la evaluación de la calidad del servicio del Sistema Integrado de Transporte Público de Bogotá, se han llevado a cabo mediciones periódicas para analizar el nivel de satisfacción de los usuarios. Estas mediciones, realizadas por Transmilenio S.A y Proyectamos Colombia SAS, han permitido identificar áreas de mejora y mantener un seguimiento constante de la percepción de los usuarios respecto a aspectos clave como la seguridad, el sistema de recaudo, la señalización y la operación de rutas. En el proyecto “Estudio de Satisfacción de usuarios SITP de Bogotá (componente Troncal y Zonal)”, donde se presenta una medición detallada de la calidad del servicio, específicamente enfocada en la satisfacción de

los usuarios con los operadores troncales, alimentadores y zonales, así como con otros componentes del sistema. A través de encuestas personalizadas en campo, se recopila información para calcular índices de satisfacción general, comunicaciones, y otros aspectos clave como seguridad, operación de rutas y estado de las estaciones, proporcionando una visión integral de la percepción de los usuarios (Transmilenio S.A, 2022).

La metodología utilizada para medir la calidad del servicio se basa en encuestas personalizadas en campo, realizadas durante ocho días consecutivos a lo largo de las diferentes vías y componentes de operación del Sistema Integrado de Transporte Público (SITP – Transmilenio S.A fase troncal).

De acuerdo con el proyecto mencionado anteriormente, las principales formas de medir la calidad del servicio incluyen:

Índice de satisfacción general: se evalúa el nivel de satisfacción de los usuarios con el sistema integrado de transporte público de Bogotá. En la medición del primer semestre de 2023, el índice de satisfacción general alcanzó el 70.1%, lo que representa un aumento en comparación con el semestre anterior.

Componentes zonales y troncales: la satisfacción se mide tanto en el componente zonal como en el troncal, con una ligera variación en los niveles de satisfacción entre ambos. En el primer semestre de 2023, el componente zonal tuvo un 67.3% de satisfacción, mientras que el componente troncal alcanzó el 71.8%.

Percepción de seguridad: la seguridad es un aspecto clave en la evaluación. Los usuarios califican aspectos como la presencia de vigilancia, iluminación en estaciones y control de colados. La percepción de seguridad se mide con preguntas específicas sobre la seguridad en el sistema y en la ciudad.

Indicadores de calidad específicos: se evalúan varios atributos específicos del servicio, como el tiempo de espera, la cantidad de personas en el bus, el estado general de los buses, la amabilidad del conductor y el aseo del bus. Estos se califican en una escala de 1 a 4, donde 4 es "Totalmente de acuerdo" y 1 es "Totalmente en desacuerdo".

Índice de comunicaciones: también se mide la eficacia de la comunicación dentro del sistema, incluyendo la señalización y la información proporcionada a los usuarios, lo cual es crucial para una experiencia de viaje satisfactoria.

Por lo anterior para la presente investigación se tendrá en cuenta dicha metodología con el fin de evidenciar la percepción de la calidad del servicio de Transmilenio S.A en el sistema troncal para personas con discapacidad visual.

4. Marco Normativo

El acceso equitativo y la calidad de los servicios de transporte público son pilares fundamentales para asegurar la inclusión plena de todas las personas, incluidas aquellas con discapacidad visual. En Colombia, este compromiso se refleja en un sólido marco normativo que garantiza los derechos y la igualdad de oportunidades para este grupo poblacional.

La Constitución de 1991 establece que los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado, lo que hace que sea responsabilidad del Estado asegurar una prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional. Este respaldo constitucional obliga al Estado a implementar medidas que aseguren la accesibilidad y equidad, independientemente de si los servicios están en manos de operadores privados.

La Ley 336 de 1996 refuerza esta obligación al declarar que el transporte público es un servicio esencial, cuya prestación debe ser garantizada por el Estado si los operadores privados no lo hacen. Esta ley enfatiza que el interés general prevalece sobre el particular, especialmente en lo referente a la garantía de la prestación del servicio y la protección de los usuarios. Así, el transporte público, fundamental para satisfacer las necesidades básicas de los ciudadanos y vinculado a la dignidad humana, debe ser protegido constitucionalmente. Aunque la operación pueda ser realizada por entidades privadas, el Estado tiene la obligación de asegurar el acceso a este servicio esencial (Congreso de Colombia, 1996).

Por otro lado, para el año 2009 la Ley 1346 aprueba la Convención de la ONU sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, reconociendo que tienen los mismos derechos y libertades que los demás, promoviendo principios como la no discriminación, inclusión plena, igualdad de oportunidades y accesibilidad. Con la cual se insta a adoptar medidas para proteger y

promover sus derechos en áreas como educación, salud, trabajo, movilidad y vida independiente, obligando a generar entornos físicos accesibles, facilitar el acceso a tecnologías y promover la toma de conciencia sobre sus derechos. Además por medio de esta ley se establecen mecanismos de seguimiento y rendición de cuentas internacional, convirtiéndose en un marco jurídico para garantizar la vigencia de los derechos humanos de este grupo en igualdad de condiciones, sin discriminación y con respeto a su dignidad (Congreso de Colombia, 2009).

Por su parte, la Ley 1618 de 2013 se enfoca en garantizar el ejercicio efectivo de los derechos de las personas con discapacidad mediante la inclusión, acciones afirmativas y eliminación de cualquier forma de discriminación. Específicamente, los artículos 14 y 15 de esta ley aseguran el acceso y la accesibilidad al transporte público en igualdad de condiciones para todas las personas con discapacidad (Congreso de Colombia, 2013).

En el contexto de promover la inclusión social y garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad en Bogotá, se promulgó el Decreto 089 de 2023, el cual adopta la Política Pública de Discapacidad para la ciudad. Este decreto representa un paso significativo en el compromiso de la capital colombiana con la creación de un entorno más equitativo y accesible para todos sus ciudadanos, especialmente para aquellos con discapacidades.

Mediante esta política, se establecen lineamientos claros y acciones concretas orientadas a asegurar el goce efectivo de derechos y la inclusión social de las personas con discapacidad en todos los ámbitos de la vida urbana, rural y dispersa de Bogotá (Presidencia de la República de Colombia, 2023).

5. Marco Metodológico

Para llevar a cabo esta investigación, se adoptó una metodología de tipo cualitativo y descriptivo que permite poner mayor importancia a la participación activa y experiencia directa de las personas en condición de discapacidad visual de la ciudad de Bogotá; personas que diariamente utilizan el sistema de transporte público Transmilenio S.A específicamente en el sistema troncal. Dicha metodología permitió la realización de un grupo focal para obtener una visión detallada, integral y contextual de los problemas, barreras y áreas potenciales de mejora en el sistema troncal.

Para llevar a cabo esta metodología, se realizó una selección de participantes que cumplieran con los criterios de ser usuarios del sistema Transmilenio S.A en su componente troncal y de tener discapacidad visual. Antes de iniciar las entrevistas con cada participante, se les proporcionó información clara sobre los objetivos de la investigación y los pasos a seguir. Para este proceso, se elaboró una entrevista semi-estructurada que abordó temas relevantes relacionados con la experiencia de los participantes en el uso del transporte público Transmilenio S.A. Las preguntas se diseñaron para explorar aspectos como la accesibilidad física, la información y orientación recibida, las interacciones con el personal y las sugerencias para mejorar la experiencia de viaje en el transporte público.

Esta técnica de investigación se llevó a cabo de forma presencial, respetando la opinión y la privacidad de cada participante; cada participación tuvo una variación de tiempo según la experiencia compartida, donde el objetivo principal de la investigación sobre la percepción de la calidad del servicio de Transmilenio S.A para personas con discapacidad visual es crear un

impacto positivo en la sensibilidad del transporte público en Transmilenio S.A, principalmente en el sistema troncal. La investigación busca comprender las experiencias de las personas con discapacidad visual, escuchar sus opiniones y sugerencias para mejorar la accesibilidad y la calidad del servicio, con el fin de identificar mejoras significativas que beneficien a esta población.

Para analizar la información proporcionada, se transcribieron las respuestas y se implementó un análisis de contenido; permitiendo evidenciar patrones, temas reiterados y puntos claves que se dieron a lo largo de cada entrevista. preservando la confidencialidad de los participantes y con uso estrictamente con fines académicos.

Por otra parte, se llevaron a cabo observaciones en las instalaciones del sistema de transporte público Transmilenio S.A, centrándose en la infraestructura de las estaciones y portales. Se buscaba evidenciar la accesibilidad, movilidad y sistemas de información que permitiera la orientación dentro del sistema, así como la interacción con el personal de seguridad y los funcionarios que brindaban apoyo a personas en situación de discapacidad visual.

6. Resultados

6.1 Percepción de la accesibilidad para personas con discapacidad visual

Transmilenio S.A es el sistema de transporte público rápido de buses en la ciudad de Bogotá, desempeñando un papel crucial en la vida diaria de muchos ciudadanos, incluidas las personas con discapacidad visual. Con el objetivo de analizar la percepción de la calidad del servicio de transporte público de Transmilenio S.A en el componente troncal, para personas con discapacidad visual, se realizó un focus group con 15 participantes. Este estudio explora las experiencias, desafíos y sugerencias para mejorar la accesibilidad y calidad del servicio para personas con discapacidad visual, basándose en entrevistas realizadas a usuarios del sistema con dicha condición.

Los participantes proporcionaron una serie de calificaciones que variaron desde "pésimo" hasta "regular" para describir su experiencia utilizando el transporte público de Transmilenio S.A, Uno de los participantes destacó que *“Cuando se está esperando el servicio no se sabe que servicio es porque los tableros son sólo de ayuda visual”*, por lo anterior, es indispensable que para este grupo poblacional se piense en el funcionamiento de las ayudas auditivas.

Además, se identificaron problemas de accesibilidad puesto que a la hora de salir o entrar al bus presentan inconvenientes como empujones o que la puerta se cierra y no logran entrar por ello, uno de los participantes sugirió que *“se debe diseñar una puerta para acceso y otra para salida”*; aquí es importante destacar la falta de cultura ciudadana, ya que el permitir salir primero para después ingresar no funciona del todo por esa razón la sugerencia del participante, y más aún cuando ellos no tienen cómo detectar si ya terminaron de salir del bus para poder ingresar.

La falta de asistencia y la mala alineación de las plataformas de los buses también fueron señaladas como problemas recurrentes, junto con la ausencia de ayudas auditivas y el impacto del ruido externo en su efectividad. Por otra parte, en cuanto a las máquinas de recarga, uno de los participantes indicó que se podría *“implementar máquinas que anuncien verbalmente los saldos de las tarjetas”*, ya que no cuentan con esta opción de saber su saldo al momento de recargar o realizar el pago del pasaje al ingresar a la estación o portal. Y es que las máquinas de recarga no cuentan con un sistema auditivo funcional para las personas con discapacidad visual, y para su movilización de forma independiente es importante este funcionamiento.

También indicaron que el diseño inadecuado de los nuevos torniquetes no es accesible para ellos; aquí resaltan que *“es un sistema que se diseñó para colados pero aún siguen los colados”*; es decir que la participante aquí resalta la idea de que no es un sistema diseñado para personas en condición de discapacidad visual y aunque se reconoció la necesidad del transporte público para muchos participantes, es fundamental que estas falencias se tengan en cuenta para ellos moverse de forma dentro del sistema.

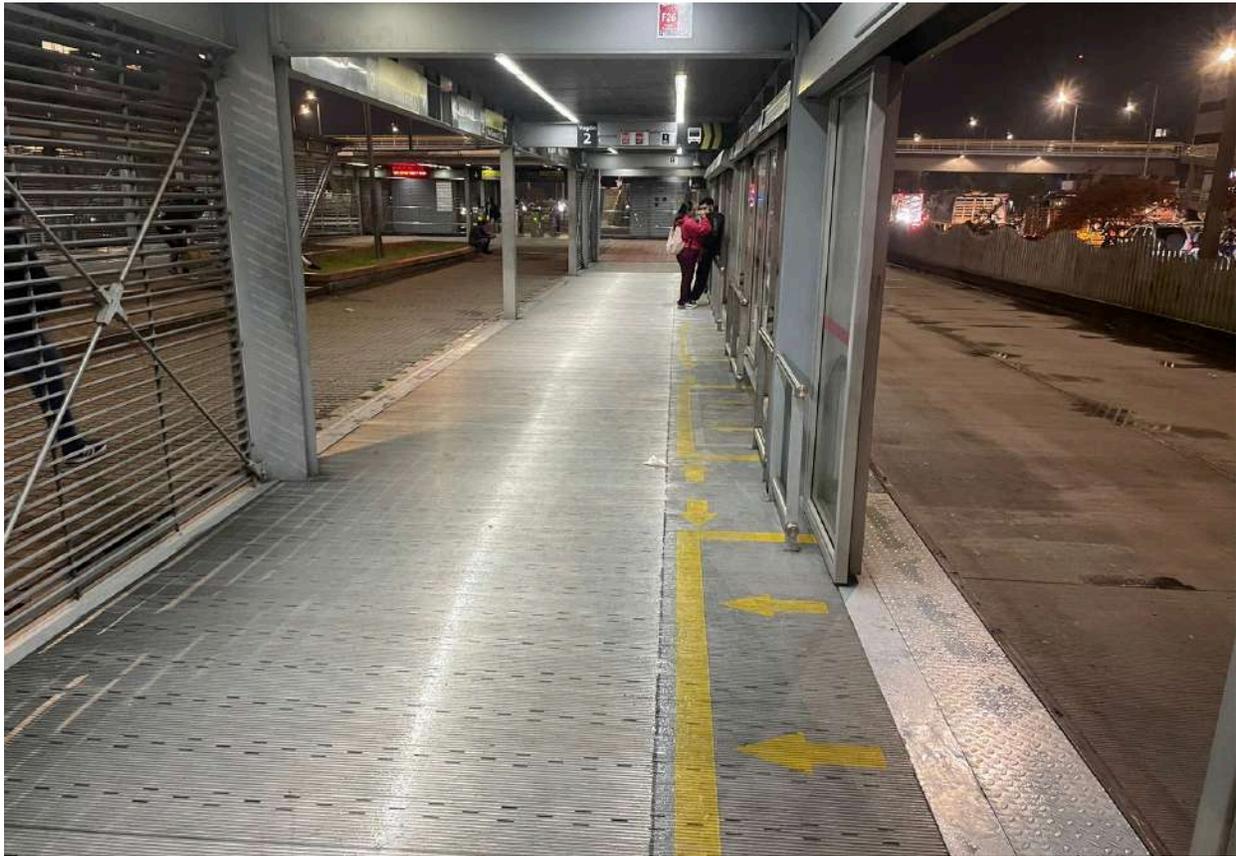
Se identificaron barreras físicas en las estaciones, como huecos, torniquetes altos y obstáculos de vendedores ambulantes, que representan peligros para la seguridad de los usuarios con discapacidad visual. Se sugirió un mayor mantenimiento de la infraestructura, así como campañas educativas de cultura ciudadana. La comunicación entre la administración de Transmilenio S.A y la comunidad con discapacidad visual fue calificada como pobre en general, con sugerencias de mejora en la gestión de los vendedores ambulantes, y las estaciones que no presentan puertas puesto que representan un riesgo para ellos.

6.2 Barreras para acceder al transporte público

Un transporte accesible es fundamental para satisfacer las necesidades de desplazamiento de las personas de manera libre. La falta de acceso, por otro lado, puede resultar en discriminación y una menor calidad de vida para aquellos con condiciones especiales de movilidad. Por lo tanto, es crucial asegurarse de que el transporte sea completamente accesible, sin obstáculos ni barreras que impidan el libre desplazamiento de las personas con discapacidad visual.

Durante la observación detallada de las estaciones, se encontraron una serie de aspectos en términos de accesibilidad para personas en condición de discapacidad visual. Las estructuras presentes en muchas estaciones no habían sido diseñadas considerando las necesidades de este grupo, lo que generaba serias dificultades en su desplazamiento y uso del sistema de transporte de forma autónoma. A continuación por medio de imágenes se darán a conocer las más destacadas para la población en condición de discapacidad visual.

Imagen 4. Estaciones sin guía podotáctil



Fuente: Elaboración propia.

Si bien las señaléticas podotáctiles son una ayuda para que las personas en condición de discapacidad visual puedan orientarse y moverse de manera segura en estos entornos de tipo público; al tener ausencia de estas señaléticas se pueden ocasionar riesgos de accidentes así como una independencia reducida para esta población.

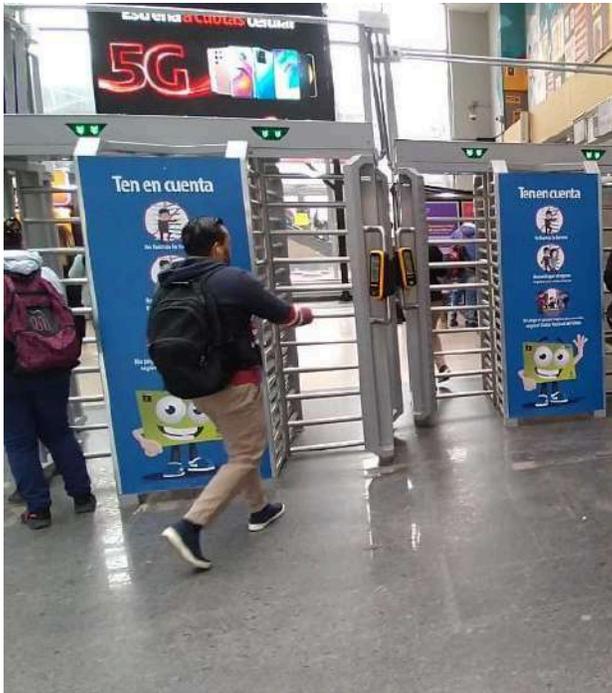
Imagen 5. Obstáculos en estaciones



Fuente: Elaboración propia.

La imagen 5 evidencia un obstáculo para todos los usuarios en general, en especial a las personas en condición de discapacidad visual debido a que pueden no ser conscientes de los obstáculos con esta altura y corren el riesgo de golpearse y tener lesiones graves.

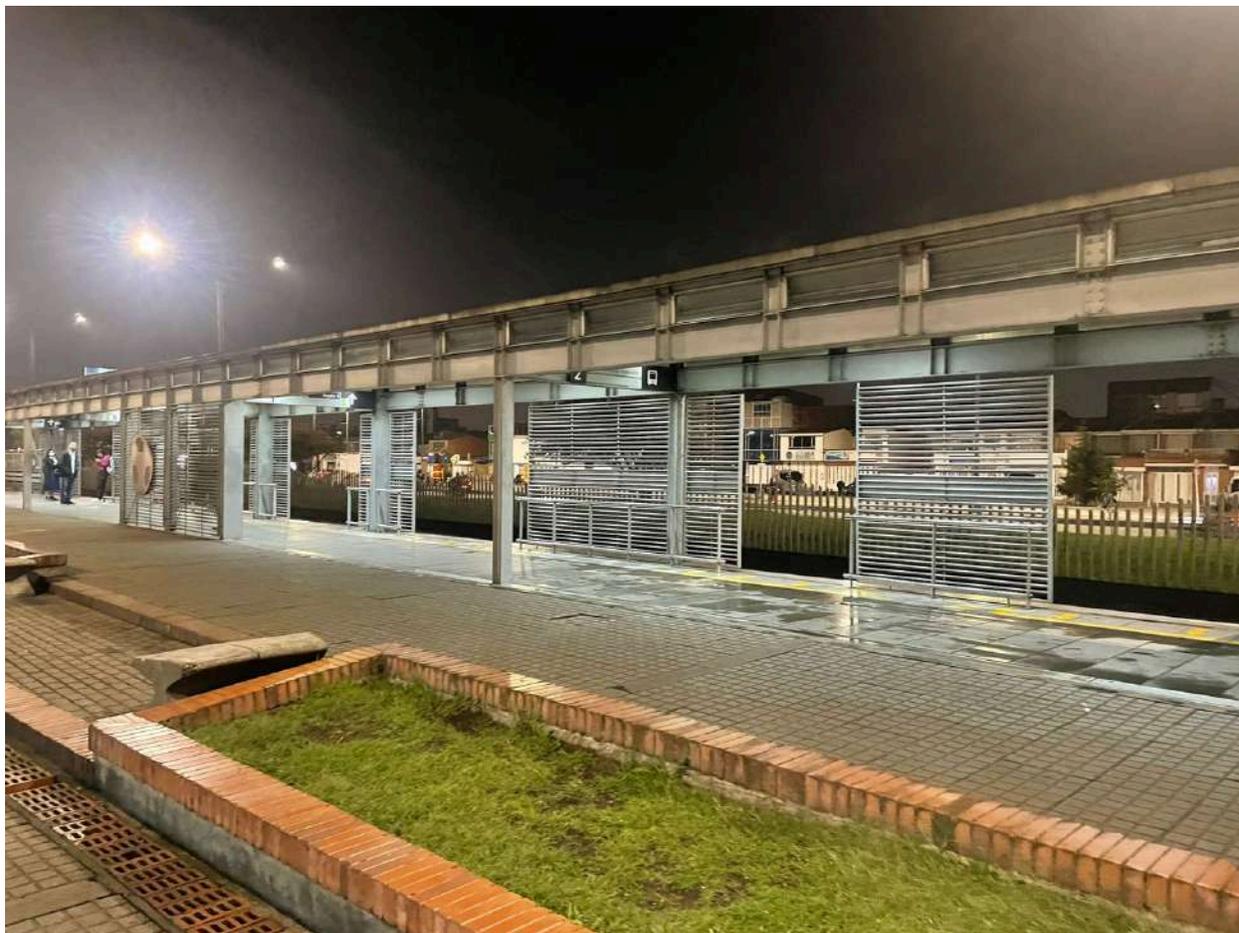
Imagen 6 y 7. Torniquetes piso a techo



Fuente: Elaboración propia.

Para las personas con discapacidad visual, los torniquetes de piso a techo pueden ser difíciles de identificar visualmente debido a su diseño y ubicación. Lo que puede dificultar el acceso y la entrada a las estaciones de Transmilenio S.A de manera independiente y segura.

Imagen 8. Estaciones sin puertas



Fuente: Elaboración propia.

Las estaciones que no cuentan con mecanismo de puertas pueden ser causantes de accidentes para las personas en condición de discapacidad visual ya que se incrementan las posibilidades de accidentes sobre todo en espacios que son muy concurridos dentro de las

estaciones. Por otro lado, esto puede permitir el acceso indebido de personas a las estaciones; lo que a su vez ocasiona dificultades de seguridad en estos espacios.

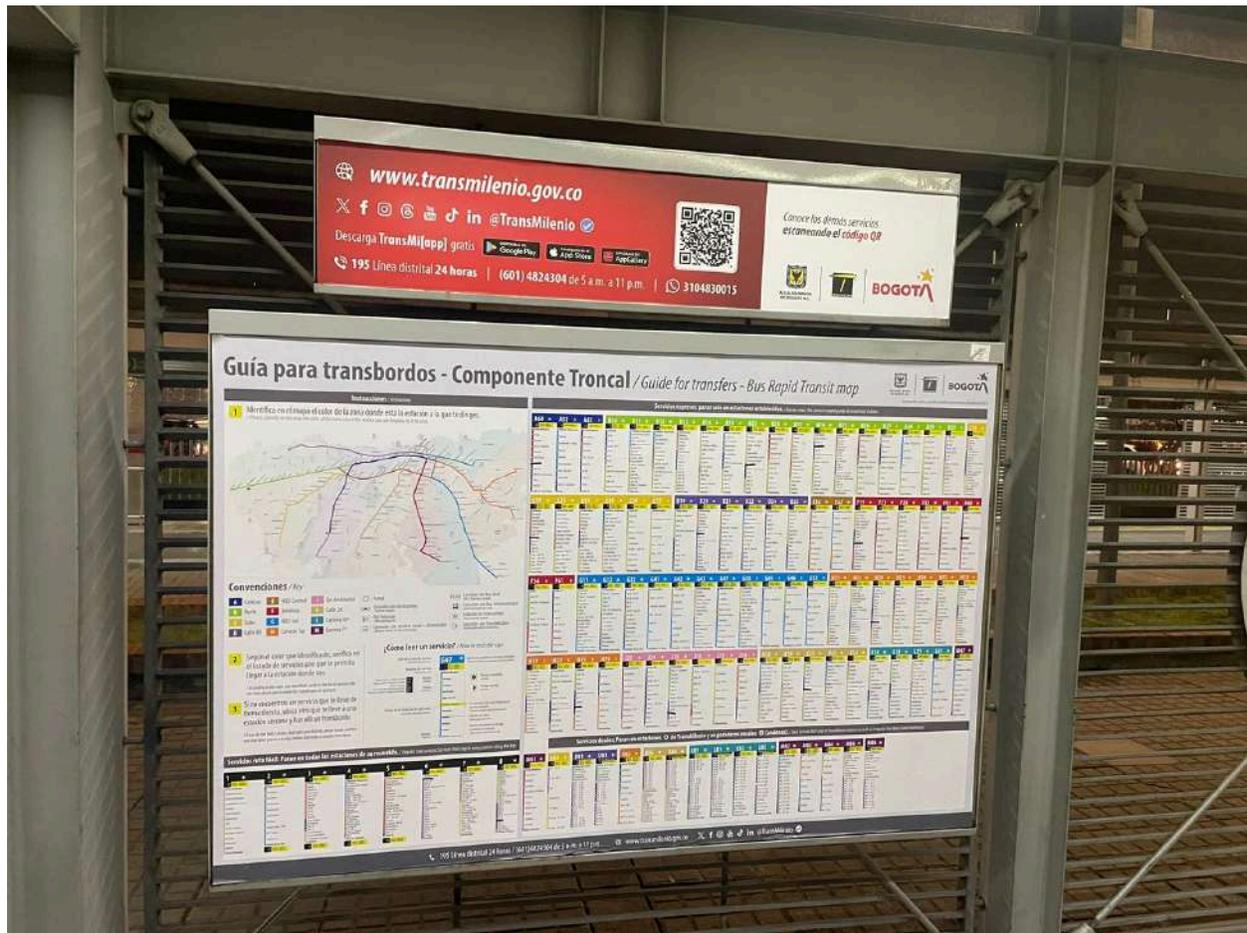
Imagen 9. Tableros digitales de información sin audio



Fuente: Elaboración propia.

Dentro de las estaciones y portales, se encuentran tableros digitales de información que muestran los tiempos de llegada de las rutas. Sin embargo, estas pantallas carecen de un sistema de audio que permita a las personas en condición de discapacidad visual acceder a esta información de manera efectiva.

Imagen 10. Tableros de información sin ayuda táctil



Fuente: Elaboración propia.

Los tableros de información o guía para transbordos en el sistema troncal de Transmilenio S.A son una herramienta crucial para que los usuarios conozcan las rutas y las opciones de transbordo en cada estación. Sin embargo, aunque la información en estos tableros puede ser completa, las personas con discapacidad visual encuentran difícil acceder a esta guía debido a que estos tableros no fueron diseñados considerando esta condición.

Con lo anterior se evidenció la falta de señalización táctil y auditiva en puntos clave como las entradas, salidas, accesos a los buses y zonas de espera, lo que dificulta enormemente la orientación de las personas con discapacidad visual. La ausencia de tableros claros mediante relieve o texturas especiales impedía que estas personas pudieran identificar de manera autónoma las distintas áreas y servicios dentro de las estaciones y portales del sistema Transmilenio S.A. Por lo tanto, es importante que se tengan presente dichas falencias para que se contribuya a mejoras en el sistema con el fin de que las personas en condición de discapacidad visual puedan moverse de forma más segura e independiente.

7. Conclusiones

El análisis de la percepción de la calidad del servicio de transporte de Transmilenio S.A para personas con discapacidad visual desarrolladas en esta investigación, resalta la necesidad de implementar mejoras en la accesibilidad , a fin de garantizar un transporte público inclusivo y seguro para todos.

La investigación se centra en la experiencia de estos usuarios, identificando barreras y sugerencias para mejorar la accesibilidad y la calidad del servicio. A través de entrevistas y observaciones, se recopilaron datos cualitativos que revelan deficiencias en la infraestructura y el apoyo brindado a las personas con discapacidad visual. Los resultados subrayan la falta de señalización táctil y auditiva, la ausencia de asistencia personalizada, y problemas con la infraestructura de las estaciones y los buses, lo que dificulta la movilidad segura e independiente de este grupo poblacional.

En este contexto, el estudio concluye que se deben implementar mejoras específicas en el sistema troncal de Transmilenio S.A para promover la inclusión y la equidad en el transporte público. La creación de un entorno accesible, mediante la incorporación de tecnología adaptativa y la mejora de la infraestructura, es esencial para garantizar que las personas con discapacidad visual puedan utilizar el sistema de manera autónoma y segura. Además, se destaca la necesidad de un enfoque integral en la planificación y operación de Transmilenio S.A, que incluya políticas públicas inclusivas y ajustes físicos en las estaciones y vehículos. Este enfoque no solo mejorará la calidad de vida de las personas con discapacidad visual, sino que también reforzará el compromiso de la ciudad con la igualdad y la justicia social.

Se ha determinado la importancia de implementar mejoras concretas en el sistema troncal de Transmilenio S.A para abordar las deficiencias en la accesibilidad y la calidad del servicio, lo que permitiría promover la inclusión y la equidad en el transporte público para las personas con discapacidad visual.

De todo lo expuesto en esta investigación, la infraestructura actual de Transmilenio S.A no cumple con las necesidades de las personas con discapacidad visual. La implementación de mejoras específicas, como señalización táctil y sistemas de guía auditiva, es esencial para facilitar la movilidad y garantizar la seguridad de estos usuarios.

Además la investigación subraya la importancia de la accesibilidad, por tanto debe integrarse en todos los niveles de planificación y operación de Transmilenio S.A. La creación de espacios accesibles y el uso de tecnología adaptativa ya que son pasos cruciales para garantizar que las personas con discapacidad visual puedan utilizar el sistema de manera independiente y segura. Lo que implica no solo realizar ajustes físicos en las estaciones y vehículos, sino también promover políticas públicas inclusivas que aseguren que las necesidades de las personas con discapacidad visual sean consideradas en todos los aspectos del servicio.

Para abordar de manera integral los desafíos que enfrentan las personas con discapacidad visual en el sistema Transmilenio S.A, se propone la creación de una unidad de inclusión y accesibilidad dentro de la administración de Transmilenio S.A; esta unidad tendría la responsabilidad de realizar estudios periódicos para identificar nuevas barreras y evaluar la efectividad de las medidas implementadas. Por lo tanto se incluiría la recolección de datos cualitativos y cuantitativos a través de encuestas, entrevistas y observaciones directas. Para lo cual es indispensable incluir a las personas con discapacidad visual en el proceso de toma de decisiones. Esto se puede lograr a través de mesas de trabajo, foros y consultas públicas,

asegurando que sus voces y necesidades sean escuchadas y consideradas en todas las fases del proyecto.

Por otra parte, al desarrollar y ejecutar planes de accesibilidad que integren las necesidades de las personas con discapacidad visual desde el diseño inicial hasta la operación y mantenimiento de las infraestructuras y servicios, incluyendo la colaboración con expertos en accesibilidad y organizaciones de defensa de derechos, permite proponer y promover políticas públicas que garanticen la inclusión y accesibilidad en el transporte público.

Estas políticas deben estar alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y las normativas nacionales e internacionales sobre derechos de personas con discapacidad.

Por último, el desarrollo de políticas públicas se debería complementar con el fomento de la investigación y desarrollo de tecnologías accesibles que faciliten la movilidad y autonomía de las personas con discapacidad visual, implementando aplicaciones móviles, sistemas de navegación asistida y herramientas de comunicación en tiempo real.

8. Bibliografía

- Albornoz Hinostroza, G. K. (2020). Análisis del servicio dirigido a las personas con discapacidad visual en el Metropolitano.
- Asamblea Nacional de la República de Colombia. (2009). Ley 1346 de 2009: Por la cual se aprueba la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, adoptada el 13 de diciembre de 2006 por la Asamblea General de las Naciones Unidas. Bogotá, Colombia. Recuperado de <https://www.senado.gov.co/>.
- Atehortúa, J. D. R. (s/f). Análisis de la accesibilidad en el transporte público para personas con discapacidad en la ciudad de Medellín. Edu.co. Recuperado el 21 de marzo de 2024, de https://ridum.umanizales.edu.co/bitstream/handle/20.500.12746/3518/Restrepo_A_Julian_D.pdf?sequence=1.
- Cabello Troncoso, N. F. (2022). Discapacidad visual en buses de Santiago: valorizando elementos de un diseño universal. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Chávez, P. (2015). Diseño de un sistema informativo de orientación espacial para personas con discapacidad visual en el entorno del servicio de transporte público masivo Ecovía.
- Congreso de Colombia. (1996). Ley 336 de 1996, por la cual se adopta el Estatuto Nacional de Transporte. Diario Oficial No. 42.881.
- Congreso de Colombia. (2009). Ley 1346 de 2009, por medio de la cual se aprueba la "Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad". Diario Oficial No. 47.411.
- Espinosa Muñoz, M. (2016). Accesibilidad en las estaciones del metro de Santiago de Chile para personas con discapacidad visual.
- Inci (2024). Glosario. Recuperado de <https://www.inci.gov.co/>.

Lucero, L. (2019). Sistema de Movilidad Inclusivo para Personas Invidentes y con Baja Visión.

Universidad Nacional Abierta y a Distancia.

Ministerio de Salud y Protección Social. (2017). Documento balance de los años 2016 a 2018 en el sector de salud. Recuperado de

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/documento-balance-1618-2013-240517.pdf>.

Navarrete Olmedo, N. E. (2019). El diseño inclusivo en el servicio de transporte público de Ibarra para personas con discapacidad visual (Bachelor's thesis).

Pérez Rodríguez, V. H. (2019). “Los sistemas comunicacionales como recurso de ayuda en el reconocimiento de rutas de transporte público urbano para personas no videntes de la ciudad de Ambato (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Diseño, Artes y Arquitectura. Carrera de Diseño Gráfico Publicitario).

Pérez, V. H. (2019). Los sistemas comunicacionales como recurso de ayuda en el reconocimiento de rutas de transporte. Universidad Técnica de Ambato.

Personería de Bogotá; 2023 - Vigilancia y control en la seguridad de Transmilenio S.A siguen siendo los puntos negros del sistema. Personería de Bogotá. Recuperado el 17 de abril de 2024, de [https://www.personeriabogota.gov.co/sala-de-prensa/notas-de-prensa/item/1143-vigilancia-y-control-en-la-seguridad-de-Transmilenio S.A-siguen-siendo-los-puntos-negros-del-sistema](https://www.personeriabogota.gov.co/sala-de-prensa/notas-de-prensa/item/1143-vigilancia-y-control-en-la-seguridad-de-Transmilenio-S.A-siguen-siendo-los-puntos-negros-del-sistema).

Presidencia de la República de Colombia. (2023). Decreto 089 de 2023: Por el cual se adopta la Política Pública de Discapacidad para Bogotá D.C. Bogotá, Colombia. Recuperado de <https://presidencia.gov.co/>.

Proyectamos Colombia SAS. (2022). Estudio de Satisfacción de usuarios SITP de Bogotá (componente Troncal y Zonal). Transmilenio S.A.

Rairan, F. S. G., López, J. C., Castro, L. A. G., Garzón, D. A. S., & Mosquera, N. R. (2017).

Orientación de pasajeros con discapacidad visual dentro del sistema de transporte masivo Transmilenio S.A, mediante geolocalización satelital. *Ingeniería*, 22(2), 7.

Restrepo, J. D. (2018). Análisis de la accesibilidad en el transporte público para personas con discapacidad en la ciudad de Medellín. Universidad de Manizales.

Transmilenio S.A (2022). Estudio de Satisfacción de usuarios SITP de Bogotá (componente Troncal y Zonal). Recuperado de <https://www.transmilenio.gov.co/>.

Transmilenio S.A. (2022). Historia de Transmilenio S.A. <https://www.Transmilenio S.A.gov.co/publicaciones/146028/historia-de-Transmilenio S.A/>.

Transmilenio S.A. (2022, agosto 4). Nuevos vagones en la estación Suba TV. 91 y nueva parada del C15-H15. Transmilenio S.A. <https://www.Transmilenio S.A.gov.co/publicaciones/152937/nuevos-vagones-en-la-estacion-suba-tv-91-y-nueva-parada-del-c15-h15/>.

WestminsterResearch. (2020). The Journey Experience of Visually Impaired People on Public Transport in London. *Transport Policy*. <https://dx.doi.org/10.1016/j.tranpol.2020.07.018>.