



**EVALUACIÓN TECNOLÓGICA, LEGAL Y DE OPORTUNIDAD PARA EL
DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN QUE PERMITA COMPARAR TARIFAS Y
SERVICIOS DE TRANSPORTE EN BOGOTÁ.**

AUTORES

Camilo Andrés Bolaños Rojas
Johan Mauricio Sanchez Ramirez
Javier Guillermo Bolaños Rojas

DIRECTORA

Diana Paola Figueroa Hernández

UNIVERSIDAD EAN

Facultad de administración, finanzas y ciencias económicas
Seminario de investigación - Especialización en gerencia de procesos de calidad e innovación

BOGOTÁ, D.C, COLOMBIA

21/07/2024

Evaluación tecnológica, legal y de oportunidad para el desarrollo de una aplicación que permita comparar tarifas y servicios de transporte en Bogotá.	2
---	---

Tabla de contenido

Resumen	5
Abstract	7
Problema de Investigación	9
Objetivo general	11
Objetivos específicos	11
Justificación	12
Relevancia Tecnológica	12
Impacto Socioeconómico.....	12
Contexto Legal	13
Viabilidad y Oportunidad.....	13
Marco Teórico	15
Aplicaciones móviles.....	15
Estado del arte sobre aplicaciones móviles en Bogotá	16
Aplicaciones de movilidad y transporte.....	18
Soluciones tecnológicas para mejorar la movilidad urbana.....	19
Aplicaciones Usadas en Bogotá	20
Marco legal.....	22
Leyes y regulaciones.....	22
Comercio electrónico. Ley 527 de 1999	22
Derechos de autor - Ley 23 de 1982	24
Propiedad intelectual.....	25

Evaluación tecnológica, legal y de oportunidad para el desarrollo de una aplicación que permita comparar tarifas y servicios de transporte en Bogotá.	3
---	---

Conclusión a las fuentes de Investigación	26
Diseño Metodológico.....	27
Estadísticas del sector.....	27
Cuarto trimestre de 2023.....	27
Variación Anual 2023.....	28
Banco mundial.....	29
Matriz Pestel.....	34
Causas Raíz	38
Análisis documental.....	38
Análisis y discusión de resultados	50
Aspectos positivos	50
Desafíos.....	51
Conclusiones	52
Recomendaciones relacionadas con los objetivos	53
Referencias.....	55

Evaluación tecnológica, legal y de oportunidad para el desarrollo de una aplicación que permita comparar tarifas y servicios de transporte en Bogotá.	4
---	---

Índice de tablas

Tabla 1 Matriz Pestel	34
Tabla 2 Plataformas digitales y vacíos institucionales en los países en desarrollo	39
Tabla 3 Elección de movilidad a largo plazo	40
Tabla 4 Modelo de precios predictivos para aplicaciones de viajes de economía compartida	41
Tabla 5 Estudio de seguridad en aplicaciones de transporte	43
Tabla 6 Experiencias y retos del uso de datos de aplicaciones móviles para la movilidad urbana	44
Tabla 7 Calidad y uso de aplicaciones móviles para el servicio de transporte	45
Tabla 8 Aplicaciones de transporte cumplen las condiciones para operar	46
Tabla 9 Con estas APPS podrás moverte con facilidad en el transporte público y en bici	47
Tabla 10 Uber, Cabify, Beat, Didi... las apps más usadas para transportarse en Latinoamérica y España	48
Tabla 11 Estudio acerca del uso de las aplicaciones móviles para minimizar los problemas de movilidad	49

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Diagrama de Árbol	38
---------------------------------------	----

Resumen

El presente proyecto busca desarrollar una evaluación tecnológica, legal y de oportunidad para el desarrollo de una aplicación para dispositivos móviles que busca acompañar y mejorar la toma de decisiones de los ciudadanos al momento de escoger alguno de los servicios de transporte urbano dentro de la ciudad de Bogotá; se busca con ello, fortalecer y contribuir en los temas de movilidad de la ciudadanía bogotana minimizando los impactos socioeconómicos de las personas para así generar un impacto positivo en cuanto al mejoramiento de la calidad de vida, uso eficiente del tiempo y disminución de la exposición a factores de inseguridad (Salamanca, 2023).

La evaluación y desarrollo de esta investigación es la antesala para la generación de una solución móvil y digital que permitirá disminuir el impacto negativo relacionado con el tiempo, costo y experiencia del uso del transporte compartido (CarSharing) que presenta el sistema actual de transporte público en la ciudad de Bogotá, el problema de movilidad provoca que los ciudadanos pierdan diariamente una cantidad de tiempo alta, tiempo que podrían estar empleando en mejorar su calidad de vida a través de actividades como compartir en familia, estudiar, descansar, entre otras.

Dentro de esta investigación, se indica cuál será la planeación en donde se delimitarán las características técnicas que involucran un proyecto, se explican las ventajas de alojar los componentes tecnológicos de la aplicación en un proveedor de nube pública, el cual elimina diferentes costos por relacionados al mantenimiento y simplificación de la operación, al no ser necesario invertir en servidores físicos ni en el espacio para albergarlos. La infraestructura es

proporcionada y mantenida por el proveedor de la nube, de igual forma la nube permite escalar recursos (CPU, memoria, almacenamiento) según la demanda. Esto evita la sobrecompra de recursos y permite pagar solo por lo que se utiliza, otro factor es que los proveedores de la nube se encargan de las actualizaciones y el mantenimiento del hardware y software de la infraestructura. También se muestran las implicaciones legales de poner en marcha el plan, así como las leyes a las cuales estaría sometida la aplicación, en donde pone en contexto la operación en el territorio colombiano. Como objetivo se traza el analizar la viabilidad para el diseño de una aplicación para dispositivos móviles que integre y brinde una solución para la toma de decisiones a la hora de escoger el servicio de transporte más adecuado dentro de la ciudad de Bogotá.

El desarrollo de esta investigación incluirá un flujograma de la problemática a atender, estudios técnicos relacionados con el diseño y alojamiento de Apps, estudio legal para la implementación de Apps en Colombia como recomendaciones derivadas de esta investigación.

Palabras Clave: Proyecto, carsharing, solución móvil, Bogotá, herramientas, nube, movilidad, tiempo, demoras, calidad de vida, experiencia, aplicación, servicio, transporte.

Abstract

This project seeks to develop a technological, legal and opportunity evaluation for the development of an application for mobile devices that seeks to accompany and improve citizens' decision-making when choosing any of the urban transportation services within the city of Bogota; This seeks to strengthen and contribute to the mobility issues of Bogotá citizens, minimizing the socioeconomic impacts of people in order to generate a positive impact in terms of improving the quality of life, efficient use of time and reducing exposure to insecurity factors (Salamanca, 2023).

The evaluation and development of this research is the prelude to the generation of a mobile and digital solution that will reduce the negative impact related to the time, cost and experience of using shared transportation (CarSharing) that the current public transportation system presents in In the city of Bogotá, the mobility problem causes citizens to lose a high amount of time daily, time that they could be using to improve their quality of life through activities such as sharing with family, studying, resting, among others.

Within this research, it is indicated what the planning will be where the technical characteristics involved in a project will be delimited, the advantages of hosting the technological components of the application in a public cloud provider are explained, which eliminates different costs related to the maintenance and simplification of the operation, as it is not necessary to invest in physical servers or the space to house them. The infrastructure is provided and maintained by the cloud provider, likewise the cloud allows resources (CPU, memory, storage) to be scaled according to demand. This avoids the overpurchased of resources

and allows you to pay only for what is used. Another factor is that cloud providers are responsible for updates and maintenance of infrastructure hardware and software. The legal implications of implementing the plan are also shown, as well as the laws to which the application would be subject, which puts the operation in Colombian territory in context. The objective is to analyze the feasibility of designing an application for mobile devices that integrates and provides a solution for decision-making when choosing the most appropriate transportation service within the city of Bogotá.

The development of this research will include a flowchart of the problem to be addressed, technical studies related to the design and hosting of Apps, a legal study for the implementation of Apps in Colombia as recommendations derived from this research.

Keywords: Project, carsharing, mobile solution, Bogotá, tools, cloud, mobility, time, delays, quality of life, experience, application, service, transportation.

Problema de Investigación

Actualmente, el mundo exige nuevas formas de mejorar la movilidad en entornos urbanos, y Bogotá no es la excepción. La capital colombiana necesita soluciones contundentes de transporte masivo, como la construcción del metro, cuya primera línea (PLMB) está en desarrollo. Sin embargo, Bogotá enfrenta numerosos problemas de movilidad, incluyendo la falta de infraestructura vial adecuada y la proliferación de obras en la ciudad. Además, el transporte público presenta deficiencias en cobertura, frecuencia y calidad del servicio (Valbuena, 2022).

De acuerdo con Encuesta de Percepción Ciudadana 2022, se evidenció que los conductores gastaron, en 2022, un promedio de 132 horas en el tráfico durante las horas pico y de acuerdo con Según el Índice de Tráfico TomTom los bogotanos pierden en promedio 117 horas al año por culpa del tráfico (Valbuena, 2022). Del total de los desplazamientos realizados en la ciudad de Bogotá, Según la Encuesta de Movilidad 2023 realizada por la Secretaría Distrital de Movilidad, el 35% de los viajes diarios se realizan en transporte público dentro de la malla formal de transporte y un 14% en automóvil que incluye, alrededor del 4% en taxis y un 5% en transporte compartido (Secretaría Distrital de Movilidad,2023).

El transporte compartido o por demanda (carsharing), es un sistema para compartir vehículo a través de una empresa que utiliza una plataforma digital para poner en contacto a los usuarios. (Alcalde, 2019). Este sistema ha ganado popularidad entre diferentes grupos, como profesionales, estudiantes, y residentes de áreas con baja cobertura de transporte público. Este modo de transporte ofrece beneficios como eficiencia en tiempo, flexibilidad en horarios y rutas, comodidad, y seguimiento en tiempo real, lo que proporciona mayor seguridad al permitir a los usuarios y a las empresas de transporte seguir la ubicación de los vehículos, lo que facilita la

rápida identificación y respuesta ante cualquier desviación de la ruta prevista, también los usuarios pueden compartir su ubicación con familiares o amigos, lo que proporciona una capa adicional de seguridad al permitir que otros sepan su paradero durante el viaje. En zonas donde el transporte público es limitado, el transporte compartido puede ser una solución accesible y eficiente. Este proyecto evaluará la viabilidad de una aplicación móvil que mejore la toma de decisiones en el uso de servicios de transporte compartido.

En general, el transporte compartido en Bogotá se presenta como una alternativa atractiva para aquellos que buscan una movilidad eficiente, económica, sostenible, segura y cómoda (Amézquita, 2016). Las aplicaciones de movilidad urbana, como Picap, InDrive, Didi, entre otras, han tenido una expansión significativa, ofreciendo precios competitivos frente a Uber, Cabify y el servicio de taxi tradicional.

Esta investigación busca cimentar las bases para desarrollar un aplicativo que pueda apoyar y mejorar la toma de decisiones de los ciudadanos al momento de elegir servicios de transporte urbano compartido en Bogotá.

De la problemática descrita surge la siguiente pregunta, ¿Qué aspectos tecnológicos, legales y de oportunidad deben considerarse para desarrollar una aplicación que integre servicios de transporte compartido en Bogotá y mejore la toma de decisiones de los usuarios?

Objetivo general

Desarrollar una evaluación tecnológica, legal y de oportunidad para el desarrollo de una aplicación para dispositivos móviles que integre y brinde una solución para la toma de decisiones en la selección del servicio de transporte más adecuado dentro de la ciudad de Bogotá.

Objetivos específicos

- Realizar un análisis tecnológico comparativo de las aplicaciones de movilidad más usadas en Bogotá.
- Analizar el marco legal vigente, respecto a las aplicaciones móviles de transporte compartido.
- Identificar las debilidades y ventajas de las aplicaciones de movilidad más usadas en la ciudad de Bogotá y su contraste con aplicaciones en otras regiones del mundo, y evaluar la oportunidad de implementar un nuevo aplicativo en Bogotá.

Justificación

Esta investigación tiene como propósito realizar una evaluación integral para el desarrollo de una aplicación móvil que facilite la toma de decisiones de los ciudadanos al momento de elegir servicios de transporte urbano en Bogotá. La importancia de esta investigación radica en la necesidad urgente de mejorar la movilidad en la capital colombiana, que se enfrenta a graves problemas de tráfico, deficiencias en el transporte público y una falta de infraestructura adecuada. Estos problemas no solo afectan la eficiencia del transporte, sino que también impactan negativamente en la calidad de vida de los ciudadanos.

Relevancia Tecnológica

El desarrollo de una aplicación móvil representa una solución innovadora y de calidad que puede transformar significativamente la manera en que los ciudadanos se movilizan. La tecnología móvil ofrece una plataforma accesible y eficiente para integrar diferentes servicios de transporte compartido, proporcionando opciones en tiempo real y ajustadas a las necesidades individuales de los usuarios. La investigación tecnológica permitirá identificar las mejores prácticas y las tecnologías más adecuadas en busca de que la aplicación sea robusta, segura y capaz de manejar una gran cantidad de usuarios simultáneamente.

Impacto Socioeconómico

La movilidad eficiente es un factor importante para el desarrollo económico y social de cualquier ciudad. En Bogotá, los ciudadanos pasan una cantidad significativa de tiempo en el tráfico, lo que representa una pérdida de tiempo y recursos considerable. Al mejorar la toma de decisiones en el uso de servicios de transporte, la aplicación propuesta puede contribuir a una reducción significativa del tiempo perdido en desplazamientos, permitiendo a los ciudadanos

dedicar más tiempo a actividades productivas y personales. Esto, a su vez, puede mejorar la calidad de vida, aumentar la productividad y contribuir al bienestar general de la población.

Contexto Legal

El presente documento recopila la información más importante en cuanto a los aspectos administrativos y legales que se requieren para el desarrollo de esta investigación. Dicho lo anterior esta investigación permite definir los lineamientos, responsabilidades y derechos que conlleva el desarrollo de una aplicación que permita comparar tarifas y servicios de transporte en Bogotá.

Viabilidad y Oportunidad

Bogotá, con sus desafíos de movilidad y la creciente adopción de tecnología móvil, presenta una importante oportunidad para implementar una solución de transporte innovadora debido a la combinación de una alta demanda de alternativas de transporte eficientes y la receptividad de los ciudadanos a las nuevas tecnologías. La congestión vehicular y los problemas de tráfico en la ciudad generan una necesidad urgente de soluciones que optimicen los desplazamientos diarios. Además, la creciente penetración de smartphones y el uso de aplicaciones móviles en Bogotá facilitan la adopción de plataformas digitales que puedan mejorar la gestión del transporte, reducir tiempos de espera y aumentar la seguridad de los usuarios. Esta confluencia de factores hace que Bogotá sea un entorno ideal para probar e implementar innovaciones en el transporte urbano. La evaluación de oportunidades permitirá identificar nichos específicos donde la aplicación puede tener un impacto significativo, así como posibles alianzas estratégicas con proveedores de servicios de transporte y tecnología. La investigación también comparará las aplicaciones de movilidad existentes a nivel local e

internacional, identificando sus fortalezas y debilidades para desarrollar una solución optimizada para el contexto bogotano.

La justificación de este proyecto se basa en la necesidad de abordar los problemas críticos de movilidad en Bogotá mediante el uso de tecnología móvil, al cubrir el objetivo de esta investigación y viabilizar la aplicación propuesta, se podría mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, optimizar el uso del tiempo y reducir la exposición a factores de inseguridad. La evaluación tecnológica, legal y de oportunidad proporcionará un marco sólido para el desarrollo de una aplicación que no solo sea viable, sino también efectiva y sostenible a largo plazo.

Marco Teórico

De acuerdo al problema de investigación se modela el siguiente marco teórico, donde a través algunas investigaciones se entiende la situación de las aplicaciones de movilidad desde varios autores e incluso desde la perspectiva de autores de diferentes nacionalidades, lo anterior con el propósito de construir un panorama de teorías, modelos, marcos legales y conceptuales para poder abordar el problema y ejecutar un análisis que permita una Evaluación tecnológica, legal y de oportunidad para el desarrollo de una aplicación que permita comparar tarifas y servicios de transporte en Bogotá.

Aplicaciones móviles

las aplicaciones móviles son programas informáticos diseñados para ejecutarse en dispositivos móviles como smartphones y tabletas. Estas aplicaciones ofrecen una amplia gama de funcionalidades, desde juegos y redes sociales hasta herramientas de productividad y servicios de finanzas.

Existen tres tipos de aplicaciones móviles, las aplicaciones nativas que se desarrollan específicamente para un sistema operativo móvil en particular, utilizando su lenguaje de programación nativo. Esto permite aprovechar al máximo las características del dispositivo y ofrecer un mejor rendimiento. Sin embargo, si deseas que tu app esté disponible en varias plataformas, se deben desarrollar versiones independientes para cada una de ellas, las aplicaciones web que se programan utilizando lenguajes web estándar como HTML, CSS y JavaScript. Funcionan dentro del navegador web del dispositivo y no requieren instalación. La

principal ventaja es que se pueden ejecutar en cualquier plataforma móvil sin necesidad de modificaciones. Sin embargo, pueden tener un rendimiento inferior a las aplicaciones nativas y un acceso limitado a las funciones del dispositivo y Aplicaciones híbridas que combinan elementos de las aplicaciones nativas y web. Se desarrollan con lenguajes web, pero también pueden acceder a funciones nativas del dispositivo. Esto las hace más versátiles que las aplicaciones web, pero pueden ser más complejas de desarrollar que las aplicaciones nativas (Gasca Mantilla et al., 2013).

Estado del arte sobre aplicaciones móviles en Bogotá

La movilidad urbana y el desarrollo de aplicaciones móviles son temas de creciente relevancia en la estructuración de ciudades inteligentes, en este contexto, Bogotá enfrenta desafíos únicos que requieren soluciones innovadoras y bien fundamentadas. Para entender mejor estas dinámicas, es importante analizar diversos estudios que abordan diferentes aspectos de las aplicaciones de movilidad.

El estudio "Estado del arte sobre aplicaciones móviles: caso de estudio enfocado a estudiantes universitarios en Bogotá" (Manrique, Manrique, Tarazona, 2017) analiza el desarrollo y uso de aplicaciones móviles en Bogotá, con un enfoque en estudiantes universitarios. El objetivo del estudio es proporcionar información valiosa para desarrolladores de aplicaciones, aumentando sus posibilidades de éxito y rentabilidad en el mercado. A través de encuestas, se identificaron las características valoradas por los usuarios al descargar y utilizar aplicaciones móviles. Los resultados mostraron que los usuarios prefieren aplicaciones que resuelvan problemas específicos, siendo las categorías más populares las de mensajería

instantánea, redes sociales y juegos, similar a tendencias observadas en países europeos. Sin embargo, difiere de las preferencias en América Latina, donde las aplicaciones de productividad y deportivas son más populares. Se encontró es que la falta de estudios de mercado previos es un error común entre desarrolladores, lo que lleva a aplicaciones que no satisfacen las necesidades del mercado.

Por otro lado, el estudio "Aplicaciones Móviles Para El Transporte ¿un responsable más en los accidentes de tránsito?" (Restrepo, 2009) se enfoca en el control y la influencia de las plataformas tecnológicas de transporte y su responsabilidad en accidentes de tránsito. Este estudio destaca problemas como la informalidad y la ilegalidad, así como la falta de articulación entre los ministerios de Tecnologías de la Información y de Transporte en Colombia. Además, se analiza cómo las plataformas de economía colaborativa, como Uber, enfrentan riesgos legales y de responsabilidad civil debido a su control sobre la actividad y los servicios que ofrecen.

Finalmente, el estudio "Uber amenaza la industria de transporte terrestre automotor especial de pasajeros en Bogotá" (Universidad Militar Nueva Granada, 2016) compara a Uber con las empresas tradicionales de transporte terrestre de pasajeros, analizando variables como tarifas, seguridad vial y normativa legal. El estudio concluye que Uber representa una amenaza constante para estas empresas debido a su operación fuera de la normatividad vigente, lo cual genera desconfianza y conflictos con el gremio transportador de Colombia.

El contraste de estos estudios revela las complejidades y oportunidades en la implementación de aplicaciones de movilidad en Bogotá. El análisis de Manrique et al. (2017) subraya la importancia de identificar y satisfacer necesidades específicas del mercado, una lección crucial para el desarrollo exitoso de aplicaciones. Por otro lado, los estudios de Restrepo

(2009) y de la Universidad Militar Nueva Granada (2016) destacan los desafíos legales y de regulación que enfrentan las aplicaciones de transporte como Uber, evidenciando la necesidad de una mayor coordinación entre entidades gubernamentales y un marco regulatorio claro.

De acuerdo con estos estudios es importante resaltar que estas soluciones no solo deben ser técnicamente viables y atractivas para los usuarios, sino que también cumplan con la normativa vigente y cuenten con el apoyo de políticas públicas que faciliten su integración y operación segura. Al aprender de los errores y éxitos de otras aplicaciones, Bogotá puede desarrollar y adoptar aplicaciones de movilidad que no solo resuelvan problemas específicos de los usuarios, sino que también contribuyan a un sistema de transporte más eficiente, seguro y regulado, maximizando sus beneficios sociales y económicos. a continuación, se citan y se analizan cada uno de estos estudios.

Aplicaciones de movilidad y transporte

Las aplicaciones de movilidad y transporte son herramientas digitales que facilitan el desplazamiento de las personas en las ciudades. Estas apps ofrecen diversas opciones para moverse, desde el transporte público tradicional hasta servicios innovadores como el uso compartido de bicicletas y patinetas eléctricas.

Su principal objetivo es optimizar la experiencia de viaje de los usuarios, brindándoles información en tiempo real sobre rutas, horarios, tarifas y disponibilidad de medios de transporte. Además, permiten solicitar viajes, pagar tarifas y acceder a funciones adicionales como la localización de conductores o la evaluación de los servicios recibidos.

Soluciones tecnológicas para mejorar la movilidad urbana

La implementación de soluciones tecnológicas para mejorar la movilidad urbana es un tema de creciente interés en el desarrollo de ciudades inteligentes. Dos estudios relevantes en este ámbito son "Desarrollo de una app de servicios relacionados con los transportes públicos para ciudades inteligentes" (Bouso, 2015) y "Shared mobility: current practices and guiding principles" (Berkeley, 2016). El estudio de Bouso (2015) se centra en la creación de una aplicación que gestione datos abiertos sobre el transporte público en diversas ciudades. El análisis de Bouso (2015) incluyó un detallado estudio del estado del arte de las aplicaciones existentes, así como una evaluación de los datos abiertos y los formatos proporcionados por diferentes ciudades. Aunque la implementación inicial del sistema fue exitosa y demostró la capacidad de gestionar y consultar datos de transporte, el proyecto planteado en el estudio de Bouso (2015), no logró cumplir completamente el objetivo de mostrar las mejores rutas entre puntos de origen y destino. Esto se debió, en parte, a la complejidad de integrar datos de múltiples fuentes con diferentes características.

En contraste, el manual de Berkeley (2016) proporciona una visión integral sobre la movilidad compartida, destacando la importancia de las asociaciones público-privadas y el importante papel de los gobiernos locales y regionales. Este documento revisa soluciones en el campo de la movilidad compartida, y ofrece principios rectores para las agencias públicas. Se enfatiza que las asociaciones entre el sector público y privado pueden abordar desafíos políticos y operativos, facilitando la evolución de la movilidad compartida y maximizando sus beneficios sociales y ambientales.

Los hallazgos del estudio de Bouso (2015) subrayan la importancia de utilizar datos abiertos y formatos estandarizados para gestionar la información de transporte público de manera eficiente. A pesar de los desafíos iniciales en la integración de datos, el enfoque en datos abiertos y el uso de esquemas como schema.org demuestran ser fundamentales para el éxito de una aplicación de movilidad urbana.

El manual de Berkeley (2016) resalta la necesidad de colaboración entre el sector público y privado para superar obstáculos y mejorar la movilidad compartida. Las asociaciones público-privadas pueden proporcionar los recursos y el apoyo necesarios para desarrollar y mantener sistemas de transporte innovadores, integrándolos en la planificación urbana y las políticas de transporte.

De acuerdo con estos estudios, la implementación de una solución de transporte innovadora en Bogotá es no solo viable, sino también necesaria. Integrar datos abiertos y fomentar asociaciones público-privadas, como lo sugieren los estudios de Bouso (2015) y Berkeley (2016), puede transformar el panorama de la movilidad urbana en la ciudad. Aprovechar la tecnología móvil y los datos abiertos permitirá a Bogotá mejorar significativamente la eficiencia del transporte público, reducir la congestión y ofrecer a los ciudadanos rutas optimizadas y actualizadas en tiempo real. Este enfoque multifacético posiciona a Bogotá como un entorno ideal para implementar tecnologías avanzadas de movilidad, mejorando la calidad de vida y apoyando el desarrollo sostenible de la ciudad, a continuación, se citan y se analizan cada uno de ellos.

Aplicaciones Usadas en Bogotá

En Bogotá existen varias aplicaciones de transporte de pasajeros que ofrecen diferentes servicios y tarifas. A continuación, se presenta una descripción de algunas de las más conocidas:

a. Uber

Es una de las aplicaciones de transporte más populares en el mundo, incluyendo Bogotá, Ofrece una amplia variedad de categorías de vehículos, desde autos económicos hasta SUV de lujo, los usuarios pueden solicitar viajes, reservarlos con anticipación y seguir su progreso en tiempo real.

b. Cabify

Es otra aplicación popular en Bogotá, que ofrece servicios similares a Uber, se destaca por sus tarifas competitivas y su amplia red de conductores, también ofrece la opción de compartir viajes con otros usuarios para reducir el costo.

c. Picap

Esta es una aplicación colombiana que se especializa en transporte en moto. Ofrece tarifas más económicas que Uber y Cabify, por lo que se promociona como una buena opción para viajes cortos, también ofrece la opción de solicitar viajes en carro.

d. Didi

Es una aplicación de origen chino, que ha llegado recientemente a Colombia (junio de 2019) y que está ganando popularidad rápidamente, se promociona con tarifas muy competitivas respecto a su competencia y ofrece una amplia variedad de promociones, también ofrece la opción de solicitar viajes en moto, carro y taxi.

Marco legal

Con respecto a este segmento de las aplicaciones para dispositivos móviles, este se encuentra actualmente en un pico de producción muy importante a nivel nacional (Reporte del Mercado Mobile App Colombia 2024, 2024.), la economía, la academia y la tecnología han abierto grandes puertas y le están apostando a incentivar la innovación de este tipo de recursos dada su gran demanda entre usuarios.

Por tal motivo y dado el trasfondo del presente trabajo existe la necesidad de recopilar la información más importante en cuanto a los aspectos administrativos y legales que se requieren para la evaluación de la problemática.

Leyes y regulaciones

Comercio electrónico. Ley 527 de 1999 (Ley 527 de 199, Gestornormativo, 1999). Las aplicaciones móviles, se rigen por la Ley 527 de 1999 y su normativa complementaria, también conocida como Ley de Comercio Electrónico en Colombia. Esta ley establece un marco legal para las transacciones comerciales que se realizan a través de medios electrónicos, incluyendo las aplicaciones móviles (Gestornormativo, 1999).

Para entender fácilmente a qué hace referencia esta normatividad sobre comercio electrónico, a continuación, algunas definiciones embebidas dentro de la misma.

El comercio electrónico engloba todas las relaciones comerciales que se llevan a cabo a través de medios electrónicos, desde la compra de productos y servicios hasta la realización de pagos y la celebración de contratos. Este amplio espectro abarca desde operaciones simples como la compra de un libro electrónico hasta complejas transacciones internacionales que involucran múltiples partes y procesos.

Las relaciones comerciales que se desarrollan en este entorno digital incluyen, entre otras:

Venta de bienes y servicios: La compra y venta de productos físicos o intangibles a través de plataformas online, como tiendas virtuales y redes sociales.

Acuerdos de distribución: Contratos entre empresas para la distribución de productos o servicios en un mercado específico.

Representación y mandato comercial: La delegación de funciones comerciales a un tercero, como un agente o distribuidor.

Operaciones financieras: Transacciones bancarias, inversiones, seguros y otros servicios financieros realizados a través de medios electrónicos.

Construcción: Proyectos de construcción y obras civiles gestionados y coordinados a través de plataformas digitales.

Consultoría y asesoría: Prestación de servicios profesionales en áreas como la ingeniería, el derecho y la gestión empresarial, utilizando herramientas digitales para la comunicación y el intercambio de información.

Concesión de licencias: Otorgamiento de derechos de uso sobre propiedad intelectual, como patentes, marcas y derechos de autor, a través de medios electrónicos.

Servicios públicos: Concesiones y explotación de servicios públicos como el agua, la energía y las telecomunicaciones, gestionadas y reguladas digitalmente.

Empresas conjuntas y cooperación: Creación de alianzas estratégicas entre empresas para el desarrollo de proyectos o la comercialización de productos y servicios, utilizando herramientas digitales para la colaboración y la gestión de proyectos.

Transporte: Reservas de viajes, seguimiento de envíos y gestión de logística para el transporte de mercancías y pasajeros, utilizando plataformas digitales.

El sistema de información, entendido como cualquier medio utilizado para procesar mensajes de datos, es la base fundamental que permite el desarrollo del comercio electrónico. Este sistema incluye hardware, software, redes de comunicación y protocolos de intercambio de información, que permiten a las empresas y consumidores interactuar y realizar transacciones de manera segura y eficiente (Gestornormativo, 1999).

De acuerdo con esta información el estado colombiano tiene reglado el desarrollo del comercio electrónico, y el desarrollo del problema de investigación tiene un marco legal que protege los derechos de los consumidores de sistemas de transporte.

Derechos de autor - Ley 23 de 1982 (Ley 23 – 1982, Gestornormativo,1982). Los derechos de autor o Copyright por su denominación en idioma inglés, está consagrado como derecho humano fundamental, otorga al creador de una obra artística o intelectual la propiedad intelectual sobre la misma, permitiéndole controlar su reproducción, uso y distribución, así como participar en los beneficios económicos que genere. (García, 2024)

En Colombia se cuenta actualmente con la Dirección Nacional de Derecho de Autor, siglas DNDA, que es un organismo del estado colombiano, perteneciente al ministerio del Interior, que se encarga del diseño, dirección, administración y ejecución de las políticas gubernamentales en esta materia.

Propiedad intelectual. Con respecto a la propiedad intelectual, esta se relaciona con las creaciones de la mente: invenciones, obras literarias y artísticas, así como símbolos, nombres e imágenes utilizados en el comercio (OMPI, s.f.). De acuerdo con lo anterior, podemos decir que se trata de la protección sobre las creaciones intelectuales que brinda la ley.

Para el caso de una aplicación móvil, la propiedad intelectual consta de dos componentes, la protección de derechos de autor, que ya fue tratada en el anterior ítem y la propiedad industrial que hace referencia a la exclusividad de uso y disposición de resultados que genere el producto.

Conclusión a las fuentes de Investigación

Las aplicaciones existentes y su contexto actual demuestran que, aunque hay soluciones parciales, ninguna compara tarifas y servicios en una sola plataforma. Esto demuestra una oportunidad de desarrollar una nueva aplicación que integre las funcionalidades de comparar tarifas y servicios de transporte en una sola aplicación, adaptada a las especificidades del entorno urbano de Bogotá.

La investigación viabiliza la construcción de una solución tecnológica innovadora que no solo aborde las deficiencias actuales del sistema de transporte público en Bogotá, sino que también ofrezca una herramienta funcional para los ciudadanos en su vida cotidiana. La implementación de la aplicación propuesta en esta investigación proporciona una respuesta a los problemas de transporte que podría mejorar significativamente la experiencia de los usuarios de la ciudad. Así mismo, como se evidenció en el marco legal de esta investigación, Colombia es un país que defiende las leyes de propiedad intelectual y el comercio electrónico, si bien el problema de investigación funciona con datos de aplicaciones de transporte, no se podría definir como una plataforma de transporte si no como un intermediador entre compañías tecnológicas y los usuarios.

Diseño Metodológico

La presente investigación se clasifica como una investigación exploratoria aplicada. Su objetivo es realizar inferencias deductivas a partir de fuentes de datos cualitativos dentro de un marco temporal específico, para responder a la siguiente pregunta de investigación ¿Qué aspectos tecnológicos, legales y de oportunidad deben considerarse para desarrollar una aplicación que integre servicios de transporte compartido en Bogotá y mejore la toma de decisiones de los usuarios?

Estadísticas del sector

Cuarto trimestre de 2023.

El Instituto Nacional de Estadística y Censos – INEC -, ha estado llevando a cabo desde 1965 la Encuesta de Desplazamiento Urbano de Pasajeros – EDUP -, con el propósito de obtener datos estadísticos relacionados con este medio de transporte público. Hasta el año 2006 se realizó en 23 urbes principales examinando el servicio público de transporte municipal dentro de los límites urbanos. En la actualidad, se recopila y se unifica la información mensualmente según el tipo de vehículo y el nivel de atención; en relación con el parque automotor se reúnen datos sobre los viajes realizados, la distancia recorrida, los pasajeros transportados y la tarifa vigente durante el día. Los aspectos clave de la encuesta son el parque automotor y el número de pasajeros desplazados por las compañías legalmente establecidas, que brindan el servicio de transporte y que están sujetas al pago de una tarifa cuyo costo es definido por las entidades competentes (Secretaría de Tránsito y Transporte) en cada uno de los distritos.

En el último trimestre de 2023, los sistemas de transporte masivo experimentaron ajustes significativos: una disminución del 0,8% en la cantidad de vehículos operativos y una caída del 2,0% en el número de pasajeros transportados en comparación con el trimestre anterior del mismo año (DANE, 2023).

Analizando el año anterior, durante el último trimestre de 2023 se observó una reducción del 1,6% en la cantidad de vehículos operativos, mientras que el número de pasajeros transportados mostró un aumento del 5,1% en comparación con el mismo periodo del año 2022 (DANE, 2023).

Por otro lado, a lo largo de cuatro años, en el último trimestre de 2023, hubo un incremento notable del 14,3% en la cantidad de vehículos en servicio, aunque se registró una disminución del 1,4% en el número de pasajeros transportados en comparación con el último trimestre de 2019 (DANE, 2023).

Variación Anual 2023

En el último cuarto de 2023, el Sistema de transporte de Bogotá operó con un promedio mensual de 10.144 vehículos activos, mostrando una reducción del 2,3% en comparación con el mismo trimestre de 2022. Además, movilizó a 365,3 millones de pasajeros, lo que equivale al 93,7% de los usuarios en el área metropolitana; en contraste con el trimestre anterior, este número aumentó en un 7,9% (Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros (ETUP), 2024).

Este informe nos permite identificar algunas de las razones por las cuales las personas han disminuido el interés en tomar transportes públicos masivos y usar herramientas digitales para modelo MaaS, donde algunos aspectos como la comodidad, la seguridad, la rapidez y la

reducción de tiempo son factores fundamentales para el usuario, que pese a ser un gasto más grande, este no se sobrepone a los beneficios de estos servicios (Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros (ETUP), 2024).

Banco mundial

Según el análisis de transporte del banco mundial, este desempeña un papel crucial en respaldar el desarrollo económico, fomentar la creación de empleo y conectar a las personas con servicios esenciales como la salud y la educación. Sin embargo, en muchos países en desarrollo como Colombia, estos beneficios no se materializan plenamente. Todavía hay mil millones de personas que viven a más de 2 kilómetros de una vía accesible durante todo el año, lo cual está estrechamente ligado a la persistencia de la pobreza. A nivel global, una de cada seis mujeres evita buscar trabajo por temor al acoso en el transporte público. Cada año, más de 1,19 millones de vidas se pierden debido a accidentes de tránsito, y la gran mayoría de estas muertes ocurren en países en desarrollo (Banco mundial, 2024).

Además, es imperativo abordar urgentemente el impacto climático del sector del transporte. Actualmente, el transporte nacional e internacional contribuye con el 20 % de las emisiones globales de gases de efecto invernadero (GEI). Con el aumento de poblaciones, economías y necesidades de movilidad, las emisiones del transporte podrían aumentar hasta un 60 % para 2050 si no se implementan medidas adecuadas (Banco mundial, 2024).

Colombia, como país en desarrollo, enfrenta un doble desafío en el ámbito del transporte: asegurar la accesibilidad a una movilidad eficiente, segura y asequible para todos, al tiempo que reduce significativamente la huella climática (Banco mundial, 2024).

Puntualmente, en la ciudad de Bogotá las inversiones significativas en soluciones como el transporte público de calidad, ciudades bien conectadas, opciones de transporte no motorizado y tecnologías más limpias pueden promover avances tanto en el desarrollo socioeconómico como en los objetivos climáticos.

Para avanzar hacia la sostenibilidad climática en el sector del transporte en la ciudad de Bogotá, el Banco Mundial colabora estrechamente con los países para implementar estrategias que reduzcan el desplazamiento motorizado innecesario de personas y bienes, adopten soluciones de transporte menos contaminantes, mejorar la eficiencia de la infraestructura y los servicios de transporte, fortalezcan la resiliencia de los sistemas de transporte. Ampliar las alternativas de transporte sostenible, especialmente en comunidades vulnerables o de bajos ingresos, es clave para fomentar el desarrollo humano y la inclusión social. Por ejemplo, en áreas rurales como las de Bogotá. En Colombia, la construcción de una nueva línea de metro permitirá a residentes de distritos empobrecidos acceder a 100,000 nuevos empleos (Banco mundial, 2024).

Las recientes crisis globales, desde el cambio climático hasta la pandemia de COVID-19 y conflictos como el de Ucrania, han tenido un profundo impacto en el sector del transporte en Colombia. Reforzar la resiliencia del sistema de transporte es crucial para que los países en desarrollo como Colombia, puedan adaptarse a estas cambiantes circunstancias y desafíos emergentes. Esto incluye no solo la movilidad de pasajeros, sino también el transporte de carga y la logística. La optimización y fortalecimiento de la logística global será esencial para apoyar un crecimiento económico sostenible y mejorar la seguridad alimentaria, tal como hemos aprendido

de las lecciones recientes derivadas de la crisis en las cadenas de suministro (Banco mundial, 2024).

Con el propósito de optimizar el potencial de la movilidad sostenible, el Banco Mundial está colaborando estrechamente con los países clientes para desarrollar infraestructuras y servicios de transporte seguros, ecológicos, eficientes e inclusivos. El Banco Mundial lidera la financiación del transporte a nivel global, con un marcado enfoque en sistemas que sean inteligentes desde el punto de vista climático. Durante el ejercicio de 2023, se aprobaron 20 nuevos proyectos de transporte por un total de USD 2900 millones. Actualmente, el Banco apoya 165 proyectos de transporte, con compromisos financieros alcanzando los USD 34 500 millones, lo que representa cerca del 10 % de su cartera activa (Banco mundial, 2024).

Todos los proyectos de transporte aprobados por el banco mundial en el ejercicio de 2023 incorporan beneficios adicionales relacionados con el clima, contribuyendo directamente a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero o fortaleciendo la resiliencia climática. Desde el año 2017, la Práctica Global de Transporte ha destinado un promedio anual de aproximadamente 1,100 millones de USD a iniciativas que promueven modalidades de transporte más respetuosas con el medio ambiente. Durante este mismo periodo, se han comprometido 14,910 millones de USD para implementar medidas que fomenten la resiliencia climática y reduzcan las emisiones de carbono a través de 179 proyectos (Banco Mundial, 2024).

Cada año, se elaboran en promedio 55 informes analíticos y de asesoramiento que cubren una amplia gama de temas, desde la descarbonización del transporte hasta la movilidad sostenible, la conectividad rural, los cambios en las modalidades de transporte, el desarrollo del capital humano, cuestiones de género y el cambio climático.

Para aumentar el impacto y mejorar los resultados, el Grupo Banco Mundial lleva a cabo varias iniciativas destacadas que fomentan una coordinación efectiva entre las partes interesadas del sector del transporte a nivel mundial:

El Mecanismo Mundial para la Descarbonización del Transporte (GFDT): Este fondo fiduciario administrado por el Banco Mundial busca acelerar la innovación y la inversión en soluciones de movilidad climáticamente responsables en países de ingresos bajos y medianos. Financia estudios de viabilidad, fortalecimiento de capacidades y proyectos piloto, estableciendo las bases para proyectos de descarbonización del transporte financiados por el Banco Mundial. En sus primeros dos años, el GFDT ha financiado 18 programas, catalizando 480 millones de USD adicionales en financiamiento del Banco Mundial para proyectos de movilidad ecológica, con contribuciones de donantes como Alemania, Luxemburgo, los Países Bajos, España y el Reino Unido (Banco Mundial, 2024).

La iniciativa Movilidad Sostenible para Todos (SuM4All): Esta coalición global está compuesta por 56 organizaciones y empresas internacionales que comparten el objetivo de promover la movilidad sostenible en los países. A través de liderazgo intelectual, actividades de promoción y acciones concretas, SuM4All se ha consolidado como la principal plataforma de cooperación internacional en temas de transporte y movilidad.

El Servicio Global para la Seguridad Vial (GRSF): Administrado por el Banco Mundial, el GRSF apoya a los países de ingresos bajos y medianos en sus esfuerzos para reducir a la mitad el número de muertes y lesiones graves por accidentes de tránsito. Proporciona financiamiento, conocimientos y asistencia técnica para fortalecer las capacidades institucionales y ejecutivas de

Evaluación tecnológica, legal y de oportunidad para el desarrollo de una aplicación que permita comparar tarifas y servicios de transporte en Bogotá.

33

estos países, orientando inversiones en seguridad vial financiadas por el Banco Mundial y otros bancos multilaterales de desarrollo, y generando productos de conocimiento e iniciativas de fortalecimiento de capacidades a nivel global. (Banco mundial, 2024).

Matriz Pestel

Para cada una de las visiones principales tales como el ámbito político, económico, Social y tecnológico se realizó un análisis de estudios y su impacto probable, basados en fuentes y documentos que estudian y comparan diferentes puntos de vista para el análisis de esta investigación.

Tabla 1 Matriz Pestel

Factores	Tendencias	Impacto probable	O/A
Político / Legal	En Colombia no existe una regulación clara para el funcionamiento de aplicaciones de transporte de pasajeros. Rodríguez-García, N. Y. (2020)	Continuidad de la prestación del servicio en el territorio colombiano, vacío legal que puede afectar la continuidad de las aplicaciones de transporte de pasajeros.	A
Económico	Las aplicaciones de transporte de pasajeros son una alternativa económica para muchas familias y se convierten en una Fuente de ingresos para las familias bogotanas. las plataformas de movilidad aportan cerca de 0,23% del Producto Interno Bruto (PIB), siendo un porcentaje	Incremento del ingreso per cápita de la población.	O

	significativo (Fedesarrollo). (2021)		
	economía colaborativa en torno a las aplicaciones resolviendo problemáticas de movilidad de Bogotá. Rodríguez-García, N. Y. (2020)	Incremento en la demanda de servicios de transporte de pasajeros por aplicaciones.	O
Sociocultural	Representa un cambio de la prestación del servicio mostrando una revolución digital simplificando el servicio para el consumidor. Melo, J. A., & Varón, G. (2016)	Incrementa la demanda.	O
	El usuario busca cada vez más versatilidad, más medios de pago, comodidad, seguridad y calidad. Deloitte. (2023)	Incremento de la demanda.	O
	Los usuarios perciben un incremento de la inseguridad ciudadana en el transporte público, particularmente en Transmilenio. Bogotá Cómo Vamos. (2023)	Incremento en el número de viajes por aplicación por trazabilidad y seguimiento al pasajero.	O

Tecnológicos	Diversificación de soluciones tecnológicas con distintos enfoques y usos diferentes al transporte de pasajeros. BID(2023)	Incremento de la demanda.	O
	Mayor población con acceso a internet.	Incremento de la demanda.	O
	Mayor uso de datos móviles y amplificación del acceso a internet de los usuarios. Rodríguez-García, N. Y. (2020).	Mayor demanda del servicio.	O
	Medios de pago incluidos en las aplicaciones de transporte con poca seguridad y deficiente manejo de datos personales. López, S., & Gómez, A. (2023)	Incremento de ataques informáticos para el robo de información privada.	A
Ecológico	Mayor flexibilidad ambiental al habilitar medios de transporte de manera compartida. (La Movilidad Compartida Como Estrategia Para la Reducción de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero En las Ciudades, 2023)	Mayor uso del transporte sostenible y crecimiento de la demanda de vehículos híbridos y viajes compartidos.	O

Nota. Elaboración propia 2024.

Luego del análisis PESTEL realizado, se puede identificar que las variables en su mayoría son favorables para la prestación de los servicios de transporte a través de aplicaciones en la ciudad de Bogotá, basado en las apreciaciones del estudio realizado por 3 (Ramírez-López et al, 2020) Sin embargo, hay factores que representan desafíos para las aplicaciones de transporte compartido, como preservar la seguridad de los datos personales de los usuarios, medios de pago, así como la regulación legal de acuerdo con la postura de la investigación de .López, S., & Gómez, A. (2023)

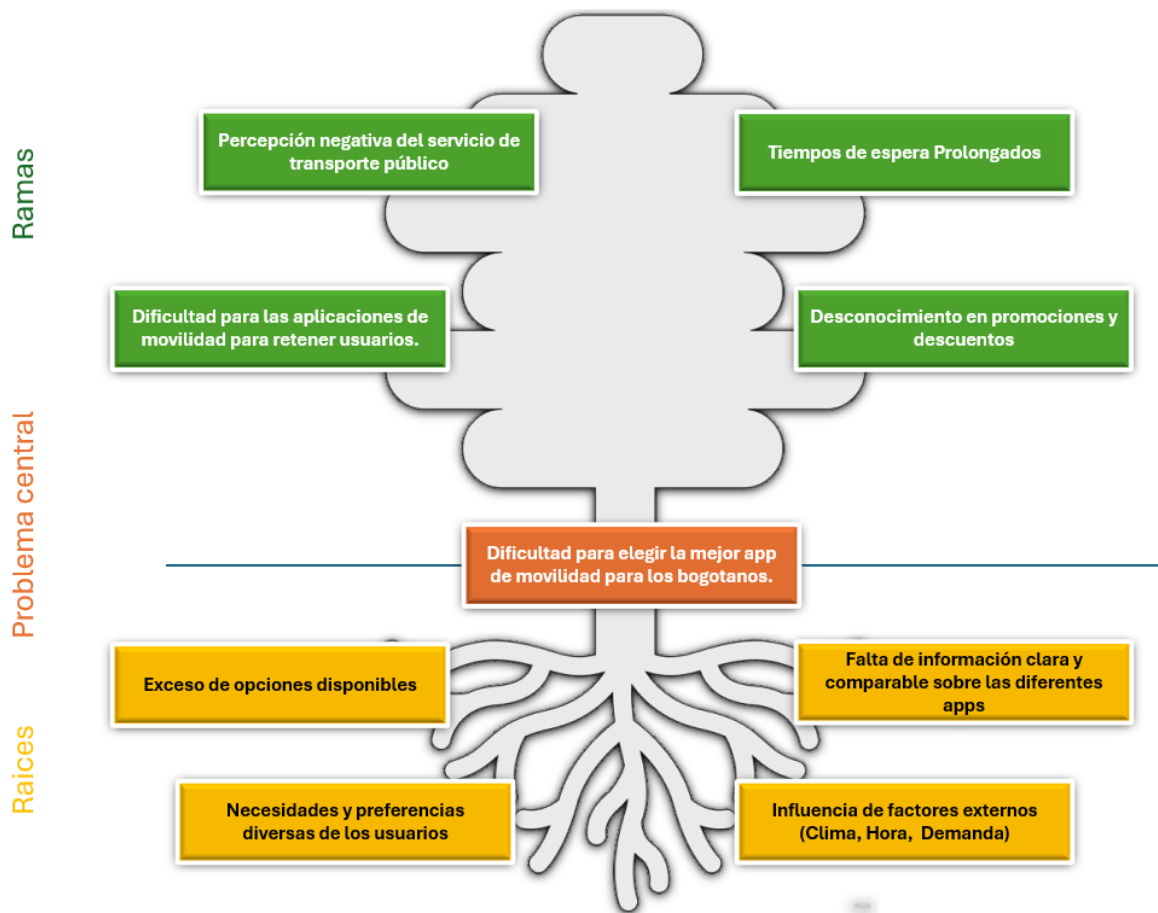
El mercado de las aplicaciones de movilidad se encuentra en un crecimiento constante, impulsado por factores como la mayor accesibilidad a los smartphones, la creciente demanda de comodidad y la búsqueda de alternativas eficientes al transporte público tradicional. Este auge se traduce en una diversidad cada vez mayor de opciones para los usuarios, quienes ahora cuentan con una amplia gama de aplicaciones entre las que elegir, entre viajes en moto, van, vehículos de lujo, vehículos híbridos, incluso servicios de paquetería (Deloitte, 2023).

Por esto, nuevas alternativas como las aplicaciones de transporte privado intermediado por plataformas, como Uber, Cabify, Picap, Didi, entre otras, han sido acogidas positivamente, convirtiéndose en una solución a los problemas de movilidad en la ciudad. Sin embargo, teniendo en cuenta la alta frecuencia con la que las personas usan estas nuevas alternativas de movilidad, es importante destacar algunos aspectos que los usuarios deberían considerar al escoger qué aplicación usar para realizar un viaje.

Causas Raíz

Con base en el planteamiento anterior se utilizó un diagrama de árbol con el fin de permitir identificar las causas raíz del problema de investigación y sus posibles consecuencias.

Ilustración 1 Diagrama de Árbol



Nota. Elaboración propia

Tabla 2 Plataformas digitales y vacíos institucionales en los países en desarrollo

Titulo	¿Qué variables se tiene en cuenta en la investigación?	¿Qué proceso de investigación se aplicó?	Conclusión principal
<p>Plataformas digitales y vacíos institucionales en los países en desarrollo: el caso de los mercados de transporte compartido. (Heeks, 2021)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falencias institucionales 2. Empresas de plataformas digitales. 3. Estrategias institucionales de las empresas de plataformas digitales 	<p>Enfoque cualitativo, teoría crítica, cuestiona la visión de las plataformas digitales y destaca sus posibles efectos negativos en los países donde se realizó la investigación.</p> <p>Se proponen acciones para abordar las desventajas de la "plataformación", evaluar las consecuencias de las plataformas para la inclusión social, la innovación y la sostenibilidad.</p>	<p>El surgimiento de plataformas digitales como Uber, Bolt y EasyTaxi, han llenado vacíos en el mercado de transporte de manera eficiente y efectiva a través de una revolución tecnológica. Sin embargo, este fenómeno no está exento de desafíos y contradicciones para países en vía de desarrollo como Colombia y Sudáfrica</p> <p>Si bien estas plataformas han formalizado el sector, mejorado la calidad del servicio y generado oportunidades económicas, también han institucionalizado comportamientos problemáticos y desigualdades significativas.</p> <p>La "plataformación" ha traído consigo beneficios, pero también ha puesto de manifiesto la necesidad de un marco regulatorio robusto y adaptable que proteja los derechos de los trabajadores, usuarios y consumidores, y promueva la competencia justa</p>
	<p>¿Cuáles son las causas internas?</p>	<p>¿Cuáles son los factores de influencia?</p>	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Debilidad institucional, al no existir una posición clara sobre los mercados de transporte compartido 2. Factores históricos, como el retraso en la evolución de la calidad de los servicios de transporte publico tradicionales 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evolución tecnológica: El rápido desarrollo de las tecnologías digitales crea nuevos desafíos para la regulación y la gobernanza de las plataformas digitales 2. Contexto político: El contexto político de cada país puede influir en la capacidad del Estado para regular las plataformas digitales. 3. Marco regulatorio: La existencia de un marco regulatorio claro y efectivo para las plataformas digitales 	
	<p>¿Cuáles son las causas externas?</p> <p>Globalización: Mayor apertura económica y financiera que expone a los países en desarrollo a la competencia internacional y a la entrada de grandes compañías tecnológicas como UBER</p>		

Tabla 3 Elección de movilidad a largo plazo

Titulo	¿Qué variables se tiene en cuenta en la investigación?	¿Qué proceso de investigación se aplicó?	Conclusión principal
<p>Elección de movilidad a largo plazo considerando los efectos de disponibilidad de los servicios de movilidad nuevos y compartidos. Xueting (2024)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disponibilidad de MaaS (Mobility as a service) 2. Disponibilidad de movilidad eléctrica compartida, la cual brinda acceso a servicios de renta de autos, motos u otros vehículos eléctricos de uso compartido. 3. Uso del modelo logit mixto, el cual aplicó realizando un análisis estadístico para determinar la influencia de las variables independientes en las decisiones de movilidad. 	<p>Enfoque Cualitativo, un experimento de elección declarada (DCE) para analizar las decisiones de movilidad de los hogares en el contexto de la aparición de nuevas opciones de movilidad como las bicicletas eléctricas, los servicios de movilidad compartida y la Movilidad como Servicio (MaaS). El estudio se basa en datos de una encuesta en línea en los Países Bajos, lo que limita la generalización de los resultados a otras poblaciones y contextos</p>	<p>la Movilidad como Servicio (MaaS) presenta un panorama prometedor para las decisiones de movilidad de los hogares, ofreciendo alternativas sostenibles y saludables a los automóviles particulares. Este estudio, a través de un experimento de elección declarada de cartera, ha demostrado que la disponibilidad de servicios de movilidad compartida y nuevos servicios de movilidad tiene un impacto significativo en las decisiones de propiedad de vehículos personales, la preferencia de las opciones de movilidad en los Países Bajos muestra una clara preocupación de los ciudadanos por el impacto ambiental y la eficiencia. Sus hallazgos proporcionan información valiosa para guiar el desarrollo de políticas y estrategias que promuevan la adopción de soluciones de movilidad más sostenibles y saludables, contribuyendo a un futuro más verde y accesible para todos.</p>
	<p>¿Cuáles son las causas internas?</p>	<p>¿Cuáles son los factores de influencia?</p>	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preocupación por la sostenibilidad y la salud 2. Innovaciones tecnológicas en el desarrollo de nuevas tecnologías de transporte eléctricos con mayor autonomía y rendimiento 3. Cambios en el comportamiento del consumidor en el uso de métodos de reserva y toma de servicios de movilidad. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nuevas opciones de movilidad 2. Factores relacionados con los automóviles convencionales, Costo de propiedad y uso, Comodidad y flexibilidad, Hábitos y preferencias. 3. Factores socioeconómicos y demográficos. 4. Factores relacionados con las políticas y la infraestructura 	
	<p>¿Cuáles son las causas externas?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cambio climático y contaminación 		

	<p>del aire. el cual genera una preocupación creciente por los impactos negativos del transporte en el medio ambiente.</p> <p>2. Aumento de los costos del transporte que impactan en un aumento del precio del combustible y los peajes, como también los costos de mantenimiento y seguros de los automóviles que generan un aumento en los costos al usuario final</p>		
--	---	--	--

Tabla 4 Modelo de precios predictivos para aplicaciones de viajes de economía

compartida

Titulo	¿Qué variables se tiene en cuenta en la investigación?	¿Qué proceso de investigación se aplicó?	Conclusión principal
<p>Modelo de precios predictivos para aplicaciones de viajes de economía compartida: incorporación de datos y factores más recientes (Harshit, 2023)</p>	<p>1. Desarrollar un sistema de fijación de precios óptimo para viajes compartidos en Uber.</p> <p>2. Crear un algoritmo de precios predictivos basado en datos y aprendizaje automático.</p> <p>3. Analizar el método de precios flexibles en la economía de viajes compartidos.</p>	<p>Enfoque Cualitativo, destacando los hallazgos clave sobre el precio óptimo de los viajes compartidos en la economía colaborativa. Se formulan recomendaciones para mejorar la eficiencia y la viabilidad financiera de los servicios de viaje compartido, y se proponen áreas de investigación futura</p>	<p>La investigación presentada se centra en el desarrollo de un sistema de precios óptimo para programas de viajes colaborativos, con especial énfasis en las aplicaciones de taxis compartidos. Un aspecto fundamental de este trabajo es la creación de un esquema de precios y un algoritmo sugeridos, basados en información personalizada de la API de Uber. Este enfoque permite optimizar el costo de cada viaje en Uber de acuerdo</p>
	<p>¿Cuáles son las causas internas?</p>	<p>¿Cuáles son los factores de influencia?</p>	
	<p>1. Complejidad de la oferta y la</p>	<p>La investigación busca comprender mejor la</p>	

	<p>demanda bajo la naturaleza cambiante de la oferta y la demanda de viajes en Uber que presenta un desafío para la fijación de precios</p> <p>2. Diversidad de factores que afectan el costo de un viaje en Uber se ve afectado por una multitud de factores, como la distancia recorrida, la duración del viaje, las condiciones del tráfico, el tipo de vehículo, la demanda entre otros.</p> <p>3. Impacto en la eficiencia de los servicios de viajes compartidos que maximice los ingresos y minimice los costos.</p>	<p>compleja dinámica de estos factores y desarrollar un sistema de precios predictivo que pueda optimizar el costo de los viajes compartidos con los siguientes factores:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Factores relacionados con la oferta y la demanda, número de conductores disponibles, número de pasajeros que solicitan viajes, ubicación y hora del día. 2. Factores relacionados con el conductor, calificación del conductor, disponibilidad del conductor. 3. Factores relacionados con el usuario, método de pago, preferencias del usuario. 4. Condiciones climáticas y eventos especiales 	<p>con los datos disponibles, asegurando una experiencia justa y transparente para usuarios y conductores.</p> <p>Adicionalmente, la investigación se propone desarrollar un algoritmo para identificar si una región determinada es compatible o no con las comodidades que ofrece Uber. Esta información resulta valiosa para la empresa, ya que le permite ajustar su oferta de servicios y optimizar su presencia en diferentes mercados.</p> <p>Los objetivos primordiales de este estudio son mejorar la eficiencia y la viabilidad financiera de los servicios de transporte de Uber en la economía colaborativa. Además, se busca profundizar en el conocimiento sobre el método de precios flexibles que caracteriza a este sector.</p>
	<p>¿Cuáles son las causas externas?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Factores económicos externos, como el costo de los combustibles, asociado al PIB y costo de vida, como el desempleo y la inflación 2. Entornos regulatorios locales, municipales y gubernamentales, que afectan a la industria del transporte, como las licencias, los impuestos y las normas de seguridad 3. Competencia y las estrategias de precios de otras empresas de viajes compartidos, como Lyft o taxis tradicionales, pueden influir en los precios que Uber establece para sus servicios 		

Tabla 5 Estudio de seguridad en aplicaciones de transporte

Titulo	¿Qué variables se tiene en cuenta en la investigación?	¿Qué proceso de investigación se aplicó?	Conclusión principal
Estudio de seguridad en aplicaciones de transporte (Szalaty, 2020)	1. Tecnologías NFC 2. Códigos QR 3. Ataques utilizando tecnología NFC	Enfoque Cualitativo en el cual este análisis se basa en la comprensión profunda de las dinámicas del mercado de viajes compartidos, las motivaciones de los usuarios y conductores, y las complejidades de la economía colaborativa. A partir de este enfoque, se busca no solo determinar el precio óptimo, sino también formular recomendaciones prácticas y proponer áreas de investigación futura para garantizar la eficiencia, viabilidad y sostenibilidad de los servicios de viaje compartido.	La seguridad de las aplicaciones de transporte público, que almacenan gran cantidad de datos personales, es cuestionable debido a las nuevas amenazas y vulnerabilidades tecnológicas existentes. El trabajo analiza las tecnologías utilizadas, busca las más comunes y sus debilidades, replica un ataque y explica otros posibles ataques teóricamente.
	¿Cuáles son las causas internas?	¿Cuáles son los factores de influencia?	
	1. Debilidades tecnológicas basadas en seguridad 2. Vulnerabilidades técnicas que permiten fallas de seguridad en las herramientas tecnológicas	1: Seguridad 2: Tecnología 3: Desarrollo innovador	
	¿Cuáles son las causas externas?		
1. Acciones malintencionadas por partes de terceros 2. Sacar provecho de fallas tecnológicas para lucro o generar pánico			

Tabla 6 Experiencias y retos del uso de datos de aplicaciones móviles para la movilidad urbana

Titulo	¿Qué variables se tiene en cuenta en la investigación?	¿Qué proceso de investigación se aplicó?	Conclusión principal
Experiencias y retos del uso de datos de aplicaciones móviles para la movilidad urbana (Mauricio Carranza, 2020)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestión de tráfico colaborativo 2. Movilidad inteligente 3. Smart Cites 	<p>Este análisis se basa en el enfoque cualitativo, basado en la comprensión profunda de las dinámicas del mercado de viajes compartidos, las motivaciones de los usuarios y conductores, y las complejidades de la economía colaborativa. A partir de este enfoque, se busca no solo determinar el precio óptimo, sino también formular recomendaciones prácticas y proponer áreas de investigación futura para garantizar la eficiencia, viabilidad y sostenibilidad de los servicios de viaje compartido.</p>	<p>El big data, generado por aplicaciones móviles como Waze, Uber y Moovit, ofrece nuevas oportunidades para la planificación urbana y las políticas públicas. Sin embargo, existen desafíos como la falta de acceso a datos públicos, la dificultad de colaboración entre empresas y gobiernos, y la necesidad de un modelo estratégico para su uso efectivo. El artículo analiza estos retos y propone un modelo para aprovechar al máximo el big data en la movilidad urbana.</p>
	¿Cuáles son las causas internas?	¿Cuáles son los factores de influencia?	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Debilidades tecnológicas basadas en seguridad 2. Vulnerabilidades técnicas que permiten fallas de seguridad en las herramientas tecnológicas 	<ol style="list-style-type: none"> 1: Eficiencia y Viabilidad Financiera 2: Precio Óptimo 3: Propuestas para Áreas de Investigación Futura 	
	<p>¿Cuáles son las causas externas?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de capacidad de los gobiernos locales para generar datos 2. Dependencia de datos de empresas privadas 3. Necesidad de colaboración entre sector público y privado 		

Tabla 7 Calidad y uso de aplicaciones móviles para el servicio de transporte

Titulo	¿Qué variables se tiene en cuenta en la investigación?	¿Qué proceso de investigación se aplicó?	Conclusión principal
Calidad y uso de aplicaciones móviles para el servicio de transporte: influencia en la satisfacción (Preciado Ortiz, 2021)	1. Calidad del diseño 2. Calidad de la información 3. Calidad del sistema	El estudio se basa en un enfoque cuantitativo, utilizando un modelo de ecuaciones estructurales de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM) para analizar los datos obtenidos a través de una encuesta a 144 usuarios de aplicaciones móviles de transporte en Guadalajara, México.	El estudio identifica tres factores principales que influyen en la satisfacción y la intención de continuar utilizando las aplicaciones móviles de transporte: la calidad del diseño, la calidad de la información y la calidad del sistema. Estos hallazgos proporcionan información valiosa para las empresas de transporte que operan en este sector, permitiéndoles mejorar sus servicios y aumentar su cuota de mercado.
	¿Cuáles son las causas internas?	¿Cuáles son los factores de influencia?	
	1. Problemas con el servicio tradicional de taxis 2. Aparición de las aplicaciones móviles de transporte 3. Necesidad de comprender las preferencias de los consumidores	1: Eficiencia y Viabilidad Financiera 2: Precio Óptimo 3: Propuestas para Áreas de Investigación Futura	
	¿Cuáles son las causas externas? 1. Cambios sociales, culturales y económicos 2. Entorno regulatorio 3. Competencia		

Tabla 8 Aplicaciones de transporte cumplen las condiciones para operar

Titulo	¿Qué variables se tiene en cuenta en la investigación?	¿Qué proceso de investigación se aplicó?	Conclusión principal
Aplicaciones de transporte cumplen las condiciones para operar (Julio Orozco, 2020)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis y desarrollo jurídico 2. Falta de claridad normativa 3. Inadecuación del marco normativo actual 	Se baso en un enfoque cualitativo de teoría critica para analizar el impacto de las aplicaciones que cumplen condiciones para la propuesta de movilidad de la ciudad de Bogotá	Se propone promover el diálogo y la cooperación entre los diferentes países para encontrar soluciones conjuntas, buscando un equilibrio entre la protección del interés público y la promoción de la innovación considerando las experiencias de otros países que ya han regulado el transporte por plataformas.
	¿Cuáles son las causas internas?	¿Cuáles son los factores de influencia?	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brecha entre la innovación y la regulación 2. Clasificación errónea de las plataformas 3. Intereses de grupos minoritarios 	<ol style="list-style-type: none"> 1: Presión para adoptar regulaciones que no sean adecuadas para el contexto colombiano 2: Dificultad para encontrar soluciones que protejan a todos los actores involucrados 3: Aumento de la competencia y la tensión en el sector del transporte. 	
	<p>¿Cuáles son las causas externas?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Globalización y avances tecnológicos 2. Presión de las empresas de plataformas 3. Incertidumbre económica 		

Tabla 9 Con estas APPS podrás moverte con facilidad en el transporte público y en

bici

Titulo	¿Qué variables se tiene en cuenta en la investigación?	¿Qué proceso de investigación se aplicó?	Conclusión principal
Con estas APPS podrás moverte con facilidad en el transporte público y en bici (John Arias, 2020)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preocupación por la calidad de vida 2. Salud pública 3. Cambio climático 	<p>Enfoque Cualitativo en el cual este análisis se basa en la comprensión profunda de las herramientas de uso para los bogotanos y cuestiona las mejores alternativas para el uso de dichas herramientas en el uso de transporte público y movilidad.</p>	<p>Los factores de influencia para el texto sobre la importancia del transporte urbano sostenible en Bogotá son diversos y complejos. Abordan aspectos sociales, económicos, políticos, tecnológicos e institucionales. El texto también reconoce los desafíos que enfrenta la ciudad, pero expresa un mensaje de esperanza sobre la posibilidad de lograr un sistema de transporte urbano más sostenible en el futuro.</p>
	¿Cuáles son las causas internas?	¿Cuáles son los factores de influencia?	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Productividad 2. Cooperación entre diferentes niveles de gobierno 3. Equidad social 	<ol style="list-style-type: none"> 1: Brecha entre la innovación y la regulación 2: Clasificación errónea de las plataformas 3: Falta de coordinación internacional 	
	<p>¿Cuáles son las causas externas?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Presión ciudadana 2. Reducción de costos 3. Participación del sector privado 		

Tabla 10 Uber, Cabify, Beat, Didi... las apps más usadas para transportarse en

Latinoamérica y España

Titulo	¿Qué variables se tiene en cuenta en la investigación?	¿Qué proceso de investigación se aplicó?	Conclusión principal
Uber, Cabify, Beat, Didi... las apps más usadas para transportarse en Latinoamérica y España (CNNE, 2020)	1. Tipo de aplicación 2. Disponibilidad geográfica 3. Actores involucrados	Enfoque Cualitativo en el cual este análisis se basa en la comprensión de las diferentes herramientas tecnológicas y el impacto que tienen en las principales ciudades de Latinoamérica y España, analizando su impacto.	Las aplicaciones de transporte en América Latina presentan una serie de variables que son importantes para comprender este fenómeno. Estas variables incluyen el tipo de aplicación, la disponibilidad geográfica, las regulaciones, los actores involucrados, los aspectos económicos, el impacto social y los aspectos tecnológicos. Es importante analizar estas variables de manera crítica y considerar diferentes perspectivas para tener una comprensión completa del tema.
	¿Cuáles son las causas internas?	¿Cuáles son los factores de influencia?	
	1. Competencia desleal 2. Falta de regulación 3. Modelo de negocio	1: Búsqueda de alternativas por parte de los usuarios 2: Globalización y avances tecnológicos 3: Falta de acceso a la tecnología en todos los niveles sociales	
	¿Cuáles son las causas externas?		
1. Auge de la economía digital 2. Demanda de movilidad urbana 3. Necesidad de opciones de transporte más eficientes			

Tabla 11 Estudio acerca del uso de las aplicaciones móviles para minimizar los problemas de movilidad

Titulo	¿Qué variables se tiene en cuenta en la investigación?	¿Qué proceso de investigación se aplicó?	Conclusión principal
Estudio acerca del uso de las aplicaciones móviles para minimizar los problemas de movilidad (Jorge Varona, 2018)	1. Aplicaciones de movilidad utilizadas 2. Patrones de uso de las aplicaciones de movilidad 3. Crecimiento inesperado de las ciudades	El estudio mencionado en el texto utiliza un enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo) para recopilar datos sobre el uso de las aplicaciones de movilidad entre los estudiantes. Los resultados del estudio pueden ser útiles para comprender mejor los patrones de movilidad de este grupo poblacional y para identificar áreas de mejora en las aplicaciones de movilidad.	El estudio del uso de apps de movilidad por estudiantes del Bosque revela problemas urbanos como la congestión y las deficiencias del transporte público. Se necesita un enfoque multidisciplinario (administración y sociología urbana) para comprender y abordar estas problemáticas de manera integral. Las soluciones deben considerar tanto las fallas en las apps como las variables socioeconómicas y urbanas que inciden en la movilidad.
	¿Cuáles son las causas internas?	¿Cuáles son los factores de influencia?	
	1. Deficiencias en las aplicaciones de movilidad 2. Comportamiento de los usuarios 3. Limitaciones de la infraestructura urbana	1: Factores socioeconómicos 2: Cambios en los hábitos de movilidad 3: Valoración del tiempo	
	¿Cuáles son las causas externas? 1. Crecimiento urbano 2. Deficiencias en el sistema de transporte público 3. Políticas públicas inadecuadas		

Análisis y discusión de resultados

De acuerdo con las investigaciones revisadas anteriormente, la economía colaborativa está transformando diversos sectores, incluyendo el transporte. Las plataformas digitales como Uber, Bolt y EasyTaxi y las aplicaciones movilidad como servicio (MaaS) han surgido como alternativas eficientes y convenientes a los métodos tradicionales de transporte, pero también presentan desafíos y complejidades tal como lo menciona (Heeks, 2021), en su estudio Plataformas digitales y vacíos institucionales en los países en desarrollo: el caso de los mercados de transporte compartido. Sin embargo, existen condiciones que permiten ampliar su operación bajo la creación de una plataforma integrada el modelo de estudio de precios predictivos para aplicaciones de viajes, mencionar la disponibilidad de extracción de datos para realizar interpretaciones de manera independiente que contribuyen de manera importante a resolver el problema planteado para esta investigación.

Aspectos positivos

Mayor eficiencia y accesibilidad: Como lo menciona (Xueting, 2021) en su visión, las plataformas digitales han logrado aumentar la eficiencia del transporte al conectar a usuarios y conductores de manera más efectiva. Esto ha llevado a una mayor accesibilidad, especialmente en áreas donde las opciones de transporte tradicionales son limitadas, costosas o inseguras.

Precios más bajos: La competencia entre las plataformas digitales ha impulsado la bajada de precios, beneficiando a los consumidores.

Nuevas oportunidades de empleo: Las plataformas digitales han creado nuevas oportunidades de empleo para conductores y otros trabajadores de la economía colaborativa.

Reducción del impacto ambiental: Las opciones de transporte compartido y las nuevas formas de movilidad como las bicicletas eléctricas pueden contribuir a reducir la contaminación y el congestionamiento vehicular.

Desafíos

Vacíos institucionales: La falta de regulación y marcos legales claros para la movilidad colaborativa, ha generado desafíos en aspectos como la seguridad, la protección del consumidor y las condiciones laborales, generando una preocupación por la posible evasión legal de leyes que no están preparadas para estas nuevas modalidades de transporte, esto como eje fundamental de la investigación propuesta por (Heeks, 2021) en su estudio.

Preocupaciones por la competencia y el impacto ambiental: Las plataformas digitales dominantes pueden ejercer un poder significativo en el mercado, lo que puede afectar negativamente a la competencia y la innovación, aprovechándose del usuario y controlando la demanda, tarifas y atención al cliente, siendo una preocupación compartida por todas las investigaciones, sin embargo los autores coinciden en que estas plataformas se convierten en una alternativa ambientalmente más sostenible de acuerdo a la postura de Xueting (2024).

Conclusiones

Los servicios de transporte compartido o colaborativo tienen el potencial de transformar positivamente el sector del transporte, pero es importante abordar los desafíos existentes para garantizar que sus beneficios se distribuyan de manera justa y equitativa. Se necesitan políticas públicas y marcos regulatorios adecuados para garantizar la competencia, proteger a los consumidores y promover el desarrollo sostenible de la economía colaborativa.

Ejecutando los análisis comparativos de las aplicaciones de movilidad más usadas en Bogotá se determinó que no existe aún una herramienta la cual proponga el unificar más allá de diferentes tipos de servicios el uso e integración de diferentes plataformas que comparen cada una de ellas y mejoren la experiencia del usuario para requerir un servicio o solución de CarSharing, la cual es la problemática analizada en este trabajo de investigación.

Es necesario seguir investigando los impactos de la economía colaborativa en el transporte a largo plazo. Se requieren estudios que analicen los efectos en la economía, el medio ambiente y la sociedad en general. También es importante explorar el potencial de la tecnología para mejorar aún más los sistemas de transporte y abordar los desafíos existentes. Sin embargo, todas las investigaciones coinciden que las plataformas son innovadoras y aportan parte de las soluciones a los problemas de movilidad de varias ciudades.

Para llegar a una definición de uso de las herramientas disponibles, no existe una aplicación de movilidad única que sea la mejor para todos los usuarios en Bogotá. La mejor opción dependerá de las necesidades y preferencias individuales de cada usuario.

Es importante evaluar las diferentes aplicaciones y considerar factores como las funcionalidades básicas, la experiencia del usuario, los costos, la disponibilidad de vehículos y la seguridad antes de tomar una decisión.

Además dentro de nuestra análisis e investigación se sugiere realizar un estudio de mercado exhaustivo antes de lanzar un nuevo aplicativo en Bogotá, para identificar las necesidades y preferencias de los usuarios; También es importante contar con un equipo de desarrollo experimentado y con un plan de marketing sólido para garantizar el éxito del aplicativo, que conozca y entienda las necesidades puntuales de la ciudad de Bogotá y de los ciudadanos para poder atender todas sus expectativas y requerimientos.

Se determina que existe la posibilidad tecnológica, legal y oportuna, donde se puede desarrollar una aplicación que integre servicios de transporte compartido particularmente en Bogotá y mejore la toma de decisiones de los usuarios al momento de solicitar un viaje; Sin embargo, el ámbito legal se encuentra aún en un vacío jurídico que agudiza la problemática del aprovechamiento y uso de este tipo de métodos de transporte. Si bien se evidenciaron sus beneficios y utilidad a la finalización de este proyecto de investigación no se concluye como el ámbito legal formaliza e integra de manera favorable el uso de estas soluciones tecnológicas para la movilidad, abriendo la puerta a detallar y trabajar en mayor medida para resolver dichos vacíos legales que impulsen la innovación y el avance digital en pro de la movilidad en la ciudad de Bogotá.

Recomendaciones relacionadas con los objetivos

- Crear una plataforma centralizada con información clara y comparable sobre las diferentes apps de movilidad.

- Implementar un sistema de clasificación o categorización de las apps.
- Desarrollar herramientas que permitan a los usuarios comparar las características y precios de las apps.
- Promover el uso de transporte público y medios de transporte alternativos, incluyéndose en la comparativa.
- Regular la publicidad y promoción de las apps de movilidad.
- Fomentar la educación y sensibilización de los usuarios sobre el uso responsable de las apps de movilidad.

Referencias

- Alcalde, J. C. (2022, 24 noviembre). *Carsharing*. Economipedia.
<https://economipedia.com/definiciones/carsharing.html>
- Alexander, B. C. J., & Daniel, V. H. (2018). *Estudio acerca del uso de las aplicaciones móviles por parte de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad El Bosque para minimizar los problemas de movilidad*.
<https://repositorio.unbosque.edu.co/items/3b4a937e-49ce-4717-9cc6-f9594a690a16>
- Amézquita, L., Durán-Matiz, D., & Fajardo-Morales, D. (2016). Matriz origen-destino y eficiencia en modos de transporte urbano: un análisis de la movilidad de Bogotá. *Semestre Económico/Semestre Económico*, 19(39), 91-112. <https://doi.org/10.22395/seec.v19n39a4>
- APLICACIONES MÓVILES PARA EL TRANSPORTE ¿UN RESPONSABLE MÁS EN LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO? (2009, noviembre). repository.upb.edu.co.
<https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/3576/APLICACIONES%20M%C3%93VILES%20PARA%20EL%20TRANSPORTE.pdf?sequence=1>
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2023). El ecosistema de startups en América Latina: Un análisis comparativo. <https://www.iadb.org/es/noticias/bid-lab-forum-2023-reunio-startups-e-inversores-de-america-latina-y-el-caribe>
- Bici, C. E. A. P. M. C. F. E. E. T. P. y. E., & Arias, J. (2020, 13 febrero). *Con estas APPS podrás moverte con facilidad en el transporte público y en bici*. Bogota.gov.co.
<https://bogota.gov.co/mi-ciudad/apps-para-dejar-el-carro-en-casa-y-moverte-sosteniblemente>

Bogotá Cómo Vamos. (2023). Percepción de la seguridad en Bogotá.

<https://bogotacomovamos.org/>

CALDERON, I. (2016). UBER AMENAZA LA INDUSTRIA DE TRANSPORTE TERRESTRE AUTOMOTOR ESPECIAL DE PASAJEROS EN BOGOTA. En

unimilitar.edu.co. Universidad Militar Nueva Granada.

<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/14896/CalderonIvonBriyi2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cnnee. (2020, 11 enero). *Uber, Cabify, Beat, Didi. . . las apps más usadas para transportarse en Latinoamérica y España - CNN*. CNN.

<https://cnnespanol.cnn.com/2019/10/31/uber-cabify-beat-didi-las-apps-mas-usadas-para-transportarse-en-latinoamerica-y-espana/>

Consolidated challenge to social demand for resilient platforms - Lessons from Uber's global expansion. (2017, febrero). scopus.com.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0160791X16300951>

Deloitte. (2023). El futuro de la movilidad: Tendencias y desafíos para el sector del transporte en América Latina. C. (2022, 24 noviembre)

https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/mx/Documents/manufacturing/El_futuro_de_la_movilidad-v2.pdf

De los Andes, U. (2023, 3 octubre). La movilidad en Bogotá, la gran deuda con la ciudadanía. *Universidad de los Andes - Colombia - Sitio Oficial*.

<https://uniandes.edu.co/es/noticias/arquitectura-y-diseno/la-movilidad-en-bogota-la-gran-deuda-con-la-ciudadania>

DESARROLLO DE UNA APP DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LOS TRANSPORTES PÚBLICOS PARA CIUDADES INTELIGENTES. (2015). En *UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA*. Raquel Bouso Otero.

<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/26594/108719.pdf>

Encuesta de Movilidad 2023. (2023). Secretaría Distrital de Movilidad.

<https://www.encuestademovilidad2023.com/>

Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros (ETUP). (2024). En DANE.gov.co. DANE.GOV.CO. <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/ETUP/bol-ETUP-IVtrim24.pdf>

Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo (Fedesarrollo). (2021). Las plataformas digitales en la economía colombiana: Efectos en el mercado laboral, la productividad y el bienestar. <https://www.portafolio.co/economia/finanzas/las-plataformas-digitales-representarian-el-0-2-del-pib-del-pais-561110>

Garcia, I. (2024). Definición de Copyright. En *economiasimple.net*. <https://economiasimple.net/glosario/copyright>

Guzmán, C. R. (1998). Julia Varela, 1997: Nacimiento de la mujer burguesa, el cambiante desequilibrio de poder entre los sexos. La Piqueta, Madrid. 245 páginas. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8862215>

Harshit, S. (2023). Predictive Pricing Model for Shared Economy Ride Applications: Incorporating Latest Data and Factors. En scopus.com. Nitte Meenakshi Institute of Technology, Bengaluru. <https://www-scopus-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85174447081&origin=resultslist&sort=plf->

f&src=s&sid=90da15f9c65315fee973b031c9ce1eb6&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY-AUTH%28api+AND+uber%29&sl=33&sessionSearchId=90da15f9c65315fee973b031c9ce1eb6&relpos=5

Heeks, R. (2021, septiembre). Digital platforms and institutional voids in developing countries: The case of ride-hailing markets. scopus.com. <https://www-scopus-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85105359623&origin=resultslist&sort=plf->

f&src=s&sid=90da15f9c65315fee973b031c9ce1eb6&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY-AUTH%28uber+colombia%29&sl=118&sessionSearchId=90da15f9c65315fee973b031c9ce1eb6&relpos=1

Informe de calidad de vida en Bogotá 2022. (2022). En *eltiempo.com*. Lorena Valbuena.

Kleber, G. (2021). Estado Responsable y participación en la seguridad ciudadana en América Latina. Sapientiae. <https://www.redalyc.org/journal/5727/572765408009/572765408009.pdf>

Las plataformas digitales representarían el 0,2% del PIB del país. (2021). Portafolio.co. <https://www.portafolio.co/economia/finanzas/las-plataformas-digitales-representarian-el-0-2-del-pib-del-pais-561110>

La movilidad compartida como estrategia para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en las ciudades.

<https://especiales.mintransporte.gov.co/SemanaMovilidadCO/movilidad-ambientalmente-sostenible.php>

Ley 23 de 1982 - Gestor Normativo. (1982, 28 enero). Función Pública.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=3431>

Ley 527 de 1999 - Gestor Normativo. (1999, 18 agosto). Función Pública.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4276>

Melo, J. A., & Varón, G. (2016). Uber y la revolución del transporte en Colombia: Un análisis de su impacto en el sector taxista. *Estudios Latinoamericanos de Seguridad Pública*, 11(22), 1-24. <https://www.redalyc.org/journal/5727/572765408009/572765408009.pdf>

Orozco, J. (2020). “*Aplicaciones de transporte cumplen las condiciones para operar*”. *Ámbito Jurídico*. <https://www.ambitojuridico.com/noticias/en-ejercicio/mercantil-propiedad-intelectual-y-arbitraje/aplicaciones-de-transporte>

Preciado-Ortiz, C. L. (2021). Quality and Use of Mobile Applications for Transportation Service: Influence on Satisfaction. *Mercados y Negocios*, 44, 21-42. <https://doi.org/10.32870/myn.v0i44.7646>

¿Qué es la propiedad intelectual? (s. f.). OMPI. <https://www.wipo.int/about-ip/es/>

Ramírez-López, D. A., & Rodríguez-García, N. Y. (2020). Economía colaborativa y movilidad urbana: Un análisis del caso de las aplicaciones móviles de transporte en Bogotá, Colombia. *Revista de Estudios Urbanos y Regionales*, 15(2), 1-22.

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-63462016000100005

Reporte del mercado Mobile App Colombia 2024. (2024).

<https://blog.rocketlab.ai/reporte2024-colombia-apps-mobile>

BID Lab Forum 2023 reunió a startups e inversores de América Latina y el Caribe. (2023). BID. <https://www.iadb.org/es/noticias/bid-lab-forum-2023-reunio-startups-e-inversores-de-america-latina-y-el-caribe>

Ridesourcing and travel demand: Potential effects of transportation network companies in Bogotá. (2020, 1 marzo). Scopus.com. <https://www-scopus-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85087510339&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=90da15f9c65315fee973b031c9ce1eb6&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY-AUTH%28uber+colombia%29&sl=118&sessionSearchId=90da15f9c65315fee973b031c9ce1eb6&relpos=3>

Ríos Ibáñez, M. O. (2024, 22 marzo). Transporte: Panorama general. World Bank. <https://www.bancomundial.org/es/topic/transport/overview#2>

Sabino, A., Reis-Martins, P., & Carranza-Infante, M. (2019). Experiencias y retos del uso de datos de aplicaciones móviles para la movilidad urbana. *Revista de Arquitectura/Revista de Arquitectura*, 22(1). <https://doi.org/10.14718/revarq.2020.3039>

Sanabria, J. (2021). *Sharing Economies and Digital Platforms: Between Access and Social Inclusion in Colombia.* <https://www-scopus-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85118277740&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=90da15f9c65315fee973b031c9ce1eb6&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY-AUTH%28uber+colombia%29&sl=118&sessionSearchId=90da15f9c65315fee973b031c9ce1eb6&relpos=2>

Seguridad de los pagos móviles en aplicaciones de transporte: Un análisis de las vulnerabilidades y recomendaciones para su mejora.

Autores: López, S., & Gómez, A. (2023).

Revista: Revista Iberoamericana de Seguridad Informática, 22(2), 34-51.

Enlace: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8862215>

Shared Mobility: Current Practices and Guiding Principles. (2016). En . *U.S. Department Of Transportation*. . U.S. Department of Transportation.

<https://ops.fhwa.dot.gov/publications/fhwahop16022/fhwahop16022.pdf>

Szalaty, Z. (2020). Estudio de seguridad en aplicaciones de transporte [Escuela superior de ingeniería y tecnología]. En la Escuela *superior de ingeniería y tecnología*. <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/19767/Estudio%20de%20seguridad%20en%20aplicaciones%20de%20transporte.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Uber's Wild Ride To Make Latin America Its Fastest Growing Region. (2018, 20 diciembre). scopus.com. <https://www.forbes.com/sites/jonathanmoed/2018/12/20/is-uber-operating-illegally-in-its-fastest-growing-region/>

Vista de Estado del arte sobre aplicaciones móviles: caso de estudio enfocado a estudiantes universitarios en Bogotá, Colombia. (s. f.).

<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/visele/article/view/12920/13351>

Vista de Estado del arte sobre aplicaciones móviles: caso de estudio enfocado a estudiantes universitarios en Bogotá, Colombia. (2017, julio). revistas.udistrital.edu.co/.

<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/visele/article/view/12920/13351>

Evaluación tecnológica, legal y de oportunidad para el desarrollo de una aplicación que permita comparar tarifas y servicios de transporte en Bogotá.

62

Xueting, R. (2024, julio). Log in. scopus.com. <https://www-scopus-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85196035626&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=90da15f9c65315fee973b031c9ce1eb6&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY-AUTH%28transportation+shared+car%29&sl=33&sessionSearchId=90da15f9c65315fee973b031c9ce1eb6&relpos=3>