

# AFECTACIÓN EN LOS INGRESOS DE TAXISTAS POR APPS DE TRANSPORTE

Maicol Alexander Cantillo Romero  
Johana Alexandra Ramírez Bastidas  
Marleny Castañeda Rojas



Programa académico, Facultad

Universidad

Bogotá D.C.

2024

# **Afectación en los ingresos de taxistas por apps de transporte**

Maicol Alexander Cantillo Romero

Johana Alexandra Ramírez Bastidas

Marleny Castañeda Rojas

**Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en  
Gestión financiera**

**Prof. Adriana Segovia**



**UNIVERSIDAD**  
**La Gran Colombia**

Vigilada MINEDUCACIÓN

**Programa académico, Facultad**

**Universidad**

**Bogotá D.C.**

**2024**

**Tabla de contenido**

**RESUMEN**.....7

**ABSTRACT**.....8

**INTRODUCCIÓN**.....9

**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**.....10

**JUSTIFICACIÓN** ..... 12

**OBJETIVOS**..... 14

Objetivo General ..... 14

Objetivos Específicos ..... 14

**CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE**..... 15

**CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO** ..... 22

Conceptualización y Evolución del Transporte Público.....22

Asociaciones Público-Privadas (APP) en el Transporte ..... 22

Beneficios y Desafíos de la Inversión Privada en el Transporte Público ..... 23

Marco Regulatorio y Políticas Públicas ..... 23

Finanzas .....29

Conceptos Fundamentales en Finanzas .....29

Teorías Financieras Aplicadas al Transporte Público ..... 29

**CAPÍTULO III. METODOLOGÍA** .....52

Método de Investigación Mixto: Cualitativo y Cuantitativo .....52

**CAPÍTULO IV. HALLAZGOS** .....54

## AFECCIÓN EN LOS INGRESOS DE TAXISTAS POR APPS DE TRANSPORTE

Examinar los Factores que Diferencian las Plataformas Digitales y los Taxis Tradicionales .....	54
Determinar el Impacto de los Factores Diferenciadores .....	76
Analizar el Efecto Global de los Factores en los Taxistas Tradicionales .....	95
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>98</b>
Estructura de Costos Operativos .....	98
Flexibilidad Laboral .....	99
Propiedad y Acceso al Vehículo .....	96
Impacto en la Salud y Bienestar.....	97
Salud Financiera y Planificación de Contingencias .....	101
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>104</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>111</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>113</b>

**Lista de figuras**

**Figura 1** *Gasto en combustible*.....55

**Figura 2** *Impacto de las apps en la vida personal*.....56

**Figura 3** *Gasto en combustible conductores de apps*.....58

**Figura 4** *Efectos de los taxis en la vida personal*.....59

**Figura 5** *Comparación gasto en combustible, taxistas y conductores de apps*.....61

**Figura 6** *Incremento de costos de mantenimiento de vehículo*.....73

**Figura 7** *Nivel de estrés laboral*.....92

**Figura 8** *Impacto de la competencia en la salud mental*.....93

**Lista de tablas**

**Tabla 1** *Comparación de ventajas y desventajas: taxistas vs. conductores de apps.....51*

## RESUMEN

El presente estudio explora el impacto económico de las plataformas digitales de transporte en los ingresos de los taxistas tradicionales en Bogotá, Colombia. La proliferación de aplicaciones de transporte como Uber y DiDi ha transformado la dinámica del mercado, reduciendo la demanda de taxis convencionales debido a tarifas más bajas y una experiencia de usuario mejorada. Mediante una metodología mixta, que incluye encuestas a taxistas y conductores de apps, este trabajo analiza las diferencias en costos operativos, horas de trabajo y percepción de competencia. Los resultados indican que la mayor flexibilidad y menores barreras regulatorias de las plataformas digitales les permiten competir en desventaja para los taxistas tradicionales, quienes enfrentan elevados costos operativos y una regulación estricta. Se proponen estrategias de mitigación que incluyen la adopción de tecnología y la diversificación de servicios para mejorar la competitividad del sector tradicional.

**Palabras clave:** *taxistas, apps de transporte, ingresos, competitividad, transporte urbano.*

**ABSTRACT**

This study explores the economic impact of digital transportation platforms on traditional taxi drivers' income in Bogotá, Colombia. The proliferation of ride-hailing apps like Uber and DiDi has transformed market dynamics, reducing demand for conventional taxis due to lower fares and an enhanced user experience. Using a mixed-methods approach that includes surveys of taxi drivers and app-based drivers, this paper examines differences in operating costs, working hours, and competition perceptions. Findings reveal that the flexibility and lower regulatory barriers of digital platforms allow them to compete with an advantage over traditional taxis, which face high operational costs and strict regulations. Mitigation strategies, including technology adoption and service diversification, are proposed to improve the competitiveness of the traditional sector.

**Keywords:** *taxi drivers, ride-hailing apps, income, competitiveness, urban transport.*



## INTRODUCCIÓN

La llegada y expansión de las plataformas digitales de transporte en Bogotá ha generado un cambio significativo en el mercado de movilidad urbana. Apps como Uber, DiDi y Cabify han introducido modelos de negocio flexibles y eficientes que han captado rápidamente una parte importante del mercado de transporte. Este fenómeno representa un desafío considerable para los taxistas tradicionales, quienes deben cumplir con regulaciones estrictas y enfrentar costos operativos elevados, limitando su capacidad de competir con las tarifas y promociones atractivas de las plataformas digitales.

El impacto económico de estas plataformas ha sido objeto de debate en múltiples países, y en Bogotá la situación no es diferente. Los taxistas han reportado una disminución en sus ingresos y un aumento en las horas de trabajo necesarias para alcanzar niveles de ingresos comparables a los de años anteriores. Además, la percepción de competencia desleal se ha incrementado entre los taxistas tradicionales, quienes consideran que las plataformas digitales operan en un marco regulatorio menos restrictivo.

Este estudio busca analizar el efecto de las plataformas digitales en los ingresos de los taxistas tradicionales en Bogotá. A través de un enfoque mixto, que combina métodos cuantitativos y cualitativos, se examinan las diferencias en costos operativos, estructura laboral y percepción de competencia. Asimismo, se proponen estrategias para mitigar los efectos económicos negativos de las plataformas digitales en el sector de taxis tradicionales, enfocadas en la adopción de tecnología y diversificación de servicios.

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En Bogotá, la llegada y crecimiento de las *apps* o plataformas digitales de transporte, como Uber, DiDi, Picap, etc., han cambiado de manera drástica la forma en que las personas eligen moverse por la ciudad (Sánchez et al, 2024, p. 19). Antes, los taxis tradicionales eran la principal opción, pero ahora los usuarios tienen más alternativas que parecen ser más prácticas y económicas. Esta nueva realidad ocasiona un importante problema a los taxistas: disminución de sus ingresos económicos.

Una de las razones principales de que cada vez más las personas prefieren usar aplicaciones en lugar de un taxi, son las tarifas más bajas que brindan estas plataformas digitales. A diferencia de los taxis, que tienen precios regulados y menos flexibles, las aplicaciones pueden ajustar sus tasas según la demanda y ofrecer promociones que resultan muy atractivas para los usuarios. Esta capacidad de ofrecer opciones competitivas, debido a un modelo de negocio más flexible, ha puesto a los taxistas en una situación complicada, donde competir se vuelve cada vez más difícil (Sánchez et al, 2024, p. 19).

Además, los operadores de taxis enfrentan costos operativos significativos, que incluyen mantenimiento del vehículo, licencias, y seguros, los cuales son comparativamente más altos que los costos de las plataformas electrónicas (Cardozo N, 2018, p. 18). Estas últimas, al operar con una estructura de tarifas más ligera y eficiente, pueden ofrecer alternativas más bajas a los usuarios sin sacrificar su rentabilidad. Esta diferencia pone a los taxistas en una clara desventaja, lo que limita su capacidad para competir en igualdad de condiciones.

Otra preocupación importante entre los choferes de taxi es la percepción de competencia desleal. Muchos sienten que las plataformas digitales operan bajo normas menos estrictas o que no se adaptan a la normatividad vigente, permitiéndoles esquivar algunas de las regulaciones

que los taxistas deben cumplir. Por ejemplo, mientras que los conductores de transporte urbano tradicionales deben seguir una serie de regulaciones para garantizar la seguridad y el servicio, los choferes de aplicaciones pueden operar con menos requisitos (González, 2024, p. 135).

Según algunos autores, plataformas como Uber, Cabify, Lyft o Beat representan ejemplos de mercados eficientes que funcionan sin la intervención directa del Estado, es decir, en un entorno desregulado. En contraste, el actual modelo de servicio de transporte individual urbano, representado por los taxis, es un claro ejemplo de un mercado con fallas, a pesar de estar sujeto a una regulación rigurosa y detallada (Ossa, 2017).

Por último, toda esta situación ha generado inseguridad económica y estrés entre los taxistas tradicionales. La constante presión por adaptarse a un mercado que cambia rápidamente, junto con la disminución de clientes, hace que muchos taxistas se sientan cada vez más inseguros sobre su futuro (Martínez & Bacca, 2015). Esta incertidumbre dificulta la capacidad para generar ingresos estables, y aumenta el nivel de estrés, lo que en última instancia desestabiliza el bienestar personal y profesional.

En resumen, los desafíos que enfrentan los taxistas tradicionales en Bogotá debido al auge de las plataformas digitales son múltiples y complejos, requiriendo un análisis profundo de esta situación (anexo 1).

## JUSTIFICACIÓN

Esta investigación es fundamental para comprender cómo la irrupción de las plataformas digitales de transporte ha impactado los ingresos de los taxistas en Bogotá, identificando los factores económicos y regulatorios que han contribuido a su desventaja competitiva. Al analizar estas dinámicas, se busca ofrecer un marco que permita entender las consecuencias financieras para los taxistas (Cuellar et al, 2024, p. 7) y proporcionar algunas soluciones estratégicas que mitiguen estas afectaciones, promoviendo un equilibrio más justo en el mercado de transporte.

La competencia intensificada por las *apps* crea un escenario desafiante para los taxistas, quienes han visto una disminución significativa en la demanda de sus servicios. El desarrollo de estas plataformas digitales de transporte que ofrecen promociones atractivas provoca que muchos clientes habituales migren hacia estas alternativas, generando una pérdida considerable de ingresos. Esta situación no solo afecta la rentabilidad inmediata de los taxistas, sino que también compromete la viabilidad a largo plazo de su actividad económica, forzándolos a competir en un mercado donde las reglas no siempre son justas o equitativas (Echeverri, 2023).

Además, la reducción de los ingresos diarios debido a las tarifas más bajas ofrecidas por las plataformas plantea una amenaza crítica para la sostenibilidad financiera de los taxistas. La diferencia en la estructura de costos operativos, donde las *apps* operan de manera más eficiente, deja a los choferes de taxi en una posición de desventaja relevante. Esta reducción en los ingresos hace que sea cada vez más difícil cubrir los costos operativos básicos, como el mantenimiento del vehículo y el combustible, llevando a muchos taxistas a endeudarse y a depender de créditos para mantener sus operaciones diarias (Castillo, 2023).

De igual forma, el aumento de la frustración y el descontento entre los taxistas es una consecuencia directa de la percepción de competencia desleal. La operación de *apps* en un

marco normativo menos restrictivo ha generado un sentimiento de injusticia que, de acuerdo con Bogota.gov., se manifiesta en protestas y huelgas, impactando la estabilidad del sector. Esta inseguridad económica, sumada a la presión para competir, conduce a un deterioro en la calidad del servicio de taxi, evidenciado por el aumento en las quejas de los clientes y la pérdida de estos, debido a un servicio que, bajo estas condiciones, se vuelve menos eficiente.

La investigación es esencial para comprender el impacto de las plataformas digitales de transporte en los ingresos de los taxistas tradicionales en Bogotá. Las aplicaciones de transporte, al ofrecer tarifas más bajas y promociones atractivas, han generado una competencia desleal que ha reducido significativamente la demanda de taxis tradicionales, poniendo en riesgo la viabilidad económica de los taxistas y deteriorando su calidad de vida. Este estudio proporcionará un análisis detallado de los factores económicos y regulatorios involucrados, y desarrollará estrategias para mitigar estas afectaciones, promoviendo un equilibrio justo en el mercado de transporte.

La necesidad de esta investigación surge de la falta de estudios específicos sobre cómo las plataformas digitales han alterado el mercado de transporte urbano y el impacto en los taxistas tradicionales. La investigación permitirá a los reguladores y a los taxistas identificar áreas críticas para la intervención y ajuste, asegurando una competencia equitativa. Además, contribuirá a la formulación de políticas más justas, ayudará a las plataformas digitales a entender mejor las dinámicas del mercado y mejorar las relaciones e ingresos de los taxistas.

### **OBJETIVO GENERAL**

Proponer estrategias que mitiguen los efectos en los ingresos de los taxistas tradicionales de Bogotá por la entrada de las apps o plataformas digitales de transporte.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Examinar los factores que diferencian las plataformas digitales y los taxis tradicionales de Bogotá
2. Determinar el impacto de los factores que diferencian las plataformas digitales y los taxis tradicionales de Bogotá.
3. Analizar el efecto de los factores que diferencian las plataformas digitales y los taxis tradicionales de Bogotá.

## CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE

El impacto de las aplicaciones de transporte en los ingresos de los taxistas ha sido objeto de numerosos estudios en los últimos años. Estas investigaciones ofrecen una perspectiva detallada sobre cómo las plataformas digitales están transformando la industria del transporte y afectando económicamente a los taxistas tradicionales.

Cramer y Krueger (2016), en su estudio *Disruptive Change in the Taxi Business: The Case of Uber*, publicado en *American Economic Review: Papers & Proceedings*, analizaron el impacto de Uber en la industria de taxis en los Estados Unidos. Los resultados del estudio indican que la introducción de Uber ha reducido significativamente los ingresos de los taxistas tradicionales debido a la competencia y la disminución de la demanda de servicios de taxis. Este estudio es relevante para nuestra investigación porque proporciona evidencia empírica sobre cómo las plataformas de transporte disruptivas afectan los ingresos de los taxistas tradicionales y puede servir como base para entender la situación en Bogotá.

En *The Social Costs of Uber*, Rogers (2015) examina los costos sociales y económicos asociados con Uber. El estudio discute cómo la competencia de Uber ha influido en los ingresos de los taxistas tradicionales y los efectos secundarios en términos de regulación laboral y seguridad. La importancia de este estudio radica en que ofrece un análisis integral de las consecuencias económicas y sociales de las apps de transporte, ayudando a identificar áreas en las que se pueden proponer estrategias de mitigación.

Zha y Zhang (2020), en *Impact of Ride-Hailing Services on the Taxi Industry: Evidence from China*, publicado en *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, investigaron el impacto de los servicios de *ride-hailing* en la industria de taxis en China. Encontraron que los servicios de *ride-hailing* han afectado negativamente los ingresos de los taxistas tradicionales al

reducir su participación en el mercado y alterar las dinámicas de precios. Este estudio es relevante para nuestra investigación porque proporciona una comparación internacional que puede ayudar a contextualizar los efectos observados en Bogotá.

Hollingsworth, Copeland y Johnson (2019), en *Are e-scooters polluters? The environmental impacts of shared dockless electric scooters*, exploraron los impactos ambientales y operativos de los scooters eléctricos compartidos. Aunque el enfoque principal del estudio es ambiental, también proporciona información sobre cómo nuevas formas de transporte compartido pueden influir en los ingresos de los servicios tradicionales. Este estudio ayuda a entender cómo la introducción de tecnologías disruptivas puede afectar la competencia en el mercado de transporte.

Zeng y Qi (2021), en *The Impact of Ride-Hailing Apps on the Taxi Industry: Evidence from China*, ofrecieron una visión detallada de cómo las apps de transporte están cambiando la industria de taxis en China. Este estudio revela cómo las apps de transporte han alterado la estructura del mercado y afectado negativamente los ingresos de los taxistas tradicionales. La información proporcionada es esencial para proponer estrategias adecuadas que mitiguen los efectos en Bogotá, ofreciendo una perspectiva adicional sobre las implicaciones financieras de la competencia de las apps.

Para proponer estrategias que mitiguen los efectos negativos de las apps de transporte en los ingresos de los taxistas tradicionales en Bogotá, es crucial revisar estudios que hayan abordado medidas de mitigación en contextos similares. A continuación, se presentan cinco estudios relevantes que discuten diversas estrategias y sus impactos.



Sánchez y Wolf (2016) en su investigación sobre el sistema de transporte TransMilenio en Bogotá, publicada en el *Journal of Urban Affairs*, examinan cómo las asociaciones público-privadas (APP) han sido utilizadas para mejorar la infraestructura del transporte. Los resultados muestran que la implementación de APP puede llevar a una mayor eficiencia y mejoras en la calidad del servicio, pero también destaca desafíos en la gestión y sostenibilidad financiera. La relevancia de este estudio para nuestra investigación radica en que ofrece un caso concreto sobre la aplicación de APP en el contexto de transporte en Bogotá, proporcionando lecciones sobre cómo los taxistas tradicionales podrían beneficiarse de modelos similares para mejorar sus ingresos y competir de manera más efectiva con las plataformas digitales.

Flyvbjerg, Bruzelius y Rothengatter (2003), en *Megaprojects and Risk: An Anatomy of Ambition*, analizan los riesgos asociados con grandes proyectos de infraestructura. El estudio destaca que, a pesar de los beneficios potenciales, los megaproyectos enfrentan frecuentemente sobrecostos y retrasos, lo que puede afectar negativamente a los servicios tradicionales en el corto plazo. Este estudio es importante para nuestra investigación porque proporciona un marco teórico sobre cómo la gestión de riesgos y la planificación efectiva pueden ser aplicadas para desarrollar estrategias que mitiguen los efectos negativos de las apps de transporte en los taxistas tradicionales.

Pryke (2009), en *The Role of Public-Private Partnerships in the Development of Transport Infrastructure*, evalúa cómo las asociaciones entre el sector público y privado han influido en el desarrollo de la infraestructura de transporte. El estudio muestra que una colaboración efectiva puede mejorar la planificación y ejecución de proyectos, lo cual puede ser beneficioso para los taxistas tradicionales al facilitar mejoras en la infraestructura que respalden su operatividad y competitividad. La importancia de este estudio radica en que ofrece ideas

sobre cómo mejorar la cooperación entre los diferentes actores del mercado para apoyar a los taxistas tradicionales frente a la competencia de las apps.

Gómez-Ibáñez (2009), en *Regulating Infrastructure: Monopoly, Contracts, and Discretion*, proporciona un análisis sobre la regulación de la infraestructura en el contexto de concesiones y asociaciones público-privadas. Los resultados del estudio subrayan que una regulación efectiva es clave para equilibrar los intereses de los diferentes actores y asegurar la calidad del servicio. Para nuestra investigación, este estudio es relevante porque destaca la importancia de una regulación adecuada para proteger los ingresos de los taxistas tradicionales y garantizar que las plataformas digitales operen de manera equitativa.

Por otro lado, el impacto del factor tecnológico ha sido determinante en la transformación de la industria del transporte en los últimos años. Las plataformas digitales de transporte, como Uber, DiDi y Cabify, han introducido avances tecnológicos que han cambiado la manera en que los usuarios acceden a los servicios de transporte y cómo estos son gestionados operativamente. Este factor ha tenido implicaciones significativas en los ingresos de los taxistas tradicionales, quienes se enfrentan a una competencia tecnológica que afecta su modelo de negocio.

Cramer y Krueger (2016) analizan el impacto de la introducción de Uber en la industria de taxis en Estados Unidos, donde el factor tecnológico fue un diferenciador clave. Uber, a través de su plataforma digital, permite a los usuarios solicitar un servicio de transporte desde cualquier lugar con acceso a internet, brindando una experiencia de usuario más eficiente y conveniente. Esto, combinado con algoritmos avanzados de asignación de vehículos y tarifas dinámicas, ha generado una preferencia masiva por los servicios de plataformas digitales, disminuyendo así la demanda de taxis tradicionales (Cramer & Krueger, 2016). La tecnología se

convirtió en una herramienta disruptiva que transformó por completo la estructura de la industria del transporte, una tendencia que se observa también en Bogotá. En este sentido, la tecnología no solo ha impactado los ingresos de los taxistas, sino que ha cambiado las expectativas de los usuarios sobre cómo debería ser un servicio de transporte eficiente.

Rogers (2015), en su estudio sobre los costos sociales de Uber, profundiza en cómo el uso de la tecnología ha permitido a las plataformas digitales competir de manera desleal con los taxistas tradicionales. Las plataformas digitales han logrado optimizar la experiencia del usuario mediante aplicaciones móviles que ofrecen un servicio más transparente y accesible. Estas apps permiten conocer el costo del viaje antes de iniciar, pagar con tarjetas de crédito o débito, e incluso compartir la ubicación en tiempo real para mayor seguridad, características tecnológicas que los taxistas tradicionales aún no han adoptado completamente. Este retraso en la adopción tecnológica ha contribuido a la pérdida de competitividad de los taxistas tradicionales, afectando significativamente sus ingresos (Rogers, 2015).

Zha y Zhang (2020) destacan en su investigación sobre los servicios de ride-hailing en China cómo la tecnología ha alterado las dinámicas del mercado de transporte. Las plataformas digitales no solo optimizan la asignación de conductores, sino que también utilizan sistemas de inteligencia artificial para analizar patrones de tráfico y demanda en tiempo real, lo que les permite ajustar las tarifas y mejorar la eficiencia del servicio. En comparación, los taxistas tradicionales no tienen acceso a estas herramientas, lo que limita su capacidad de competir en igualdad de condiciones. En Bogotá, esta brecha tecnológica ha generado una disminución en la participación de mercado de los taxistas tradicionales, quienes no pueden competir con la agilidad y eficiencia que ofrecen las plataformas digitales a través de la tecnología (Zha & Zhang, 2020).

El estudio de Hollingsworth, Copeland y Johnson (2019), aunque enfocado en los impactos ambientales de los scooters eléctricos compartidos, revela cómo las tecnologías disruptivas han reconfigurado el mercado del transporte. Los scooters eléctricos, gestionados a través de aplicaciones móviles, representan una nueva competencia tecnológica para los taxis tradicionales. Aunque el enfoque principal de este estudio es el impacto ambiental, proporciona información sobre cómo la adopción de nuevas tecnologías afecta la competitividad de los servicios tradicionales de transporte, incluyendo los taxis, que no han podido integrar tecnologías avanzadas con la misma rapidez (Hollingsworth, Copeland & Johnson, 2019).

Zeng y Qi (2021) también abordan el impacto tecnológico en su estudio sobre el efecto de las plataformas de transporte en China. Destacan que las plataformas digitales han creado una red eficiente donde los conductores pueden optimizar su tiempo y sus ganancias mediante el uso de aplicaciones móviles que rastrean la ubicación de los pasajeros y utilizan algoritmos para predecir la demanda. Este nivel de optimización no está disponible para los taxistas tradicionales, quienes dependen de la solicitud directa en la calle o de sistemas de radio que no están tan avanzados tecnológicamente. La tecnología en las plataformas ha facilitado un acceso inmediato y cómodo para los usuarios, lo que ha afectado la lealtad hacia los servicios tradicionales (Zeng & Qi, 2021).

El factor tecnológico ha sido un diferenciador clave entre los taxistas tradicionales y las plataformas digitales de transporte. Mientras que los conductores de apps se benefician de sistemas tecnológicos avanzados que optimizan su servicio y brindan mayor comodidad a los usuarios, los taxistas tradicionales han quedado rezagados en la adopción de estas herramientas. Este desfase tecnológico ha impactado directamente en la competitividad de los taxistas, resultando en una disminución de sus ingresos y una menor capacidad para atraer usuarios. La brecha tecnológica entre ambos modelos de transporte es uno de los factores más críticos que

## AFECTACIÓN EN LOS INGRESOS DE TAXISTAS POR APPS DE TRANSPORTE

debe abordarse si se buscan estrategias que mitiguen el impacto económico en los taxistas tradicionales.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

En esta sección, se examinan diversas temáticas relacionadas con el problema principal, encontrando una variedad de conceptos propuestos por distintos autores. Estos conceptos han sido analizados y utilizados como base para nuestra investigación.

### **Transporte público con inversión privada**

#### ***1.1. Conceptualización y evolución del transporte público***

El transporte público se define como el servicio destinado al traslado de personas a través de medios como autobuses, trenes, metro y tranvías, ofrecido de manera regular para satisfacer las necesidades de movilidad de la población. En Colombia, la conceptualización del transporte público ha estado influenciada por una creciente demanda de movilidad urbana y por la necesidad de modernizar infraestructuras con recursos limitados (Ministerio de Transporte, 2018). Esto ha impulsado la búsqueda de mecanismos de inversión privada que complementen los esfuerzos públicos, especialmente en áreas urbanas densamente pobladas.

La participación del sector privado en el transporte público se justifica por su capacidad de financiar proyectos de gran envergadura, proveer tecnología avanzada, y gestionar servicios de forma eficiente. La evolución del transporte público en Colombia refleja una transición desde un modelo tradicionalmente administrado por el Estado hacia un enfoque mixto, donde las asociaciones público-privadas (APP) han cobrado relevancia como estrategia para gestionar y financiar proyectos de infraestructura (Departamento Nacional de Planeación, 2019).

#### ***1.2. Asociaciones Público-Privadas (APP) en el transporte***

Las APP son acuerdos contractuales entre el sector público y privado que permiten la financiación, construcción, operación y mantenimiento de infraestructura pública. En el contexto colombiano, las APP se rigen por la Ley 1508 de 2012, que establece las condiciones

bajo las cuales el sector privado puede participar en el desarrollo de proyectos de infraestructura, incluyendo el transporte público. Esta ley se enfoca en la transferencia de riesgos al sector privado, la eficiencia operativa, y el uso de recursos financieros y tecnológicos avanzados (Ministerio de Transporte, 2015).

El transporte masivo en ciudades como Bogotá y Medellín ha recurrido a esquemas de APP para desarrollar y expandir sus sistemas de transporte. Por ejemplo, el sistema TransMilenio en Bogotá, pionero en la adopción de un modelo de Bus Rapid Transit (BRT), opera bajo contratos de concesión donde empresas privadas asumen la operación y mantenimiento de la flota de buses, mientras que la infraestructura es financiada por el sector público (Muñoz-Raskin, 2010).

### ***1.3. Beneficios y desafíos de la inversión privada en el transporte público***

La inversión privada en el transporte público puede traer múltiples beneficios, como la mejora en la calidad del servicio, la expansión de la cobertura, y la reducción de los tiempos de viaje. Sin embargo, también plantea desafíos significativos, como la necesidad de equilibrar los intereses públicos y privados, asegurar tarifas asequibles para los usuarios, y gestionar el riesgo financiero de grandes proyectos (Gómez-Ibáñez, 2009).

En el contexto colombiano, uno de los principales desafíos es la limitada capacidad de pago de los usuarios en comparación con los costos de operación y mantenimiento que enfrentan los concesionarios privados. Esto ha llevado a una discusión constante sobre cómo estructurar tarifas que sean sostenibles tanto para los operadores como para los usuarios finales (Bonilla, 2014). A nivel global, países como España han enfrentado desafíos similares, donde la implementación de APP en transporte urbano ha mejorado la infraestructura, pero también ha

resultado en aumentos tarifarios que han afectado la percepción pública del servicio (Bel & Warner, 2015).

#### **1.4. Marco regulatorio y políticas públicas**

El marco regulatorio colombiano para la inversión privada en el transporte público se define principalmente por la Ley 1508 de 2012 y el Decreto 1082 de 2015, que detallan los procedimientos para el desarrollo de APP. Estas normas establecen los tipos de contratos posibles, los procesos de licitación, y las responsabilidades de cada parte, con el fin de promover la transparencia, la eficiencia y la adecuada asignación de riesgos (Ministerio de Transporte, 2015).

El factor regulatorio es uno de los más importantes a la hora de evaluar las diferencias entre los taxistas tradicionales y los conductores de plataformas digitales. En Colombia, la regulación del transporte público ha sido históricamente estricta para los taxistas, con el objetivo de garantizar la seguridad del pasajero y la calidad del servicio. En contraste, las plataformas digitales de transporte han operado durante años en un entorno menos regulado, lo que ha generado una competencia desigual que afecta negativamente a los taxistas.

##### **1.4.1. Regulación del Transporte de Taxis Tradicionales**

Taxistas tradicionales en Colombia están sujetos a una serie de normativas que impactan profundamente su operación diaria. La Ley 336 de 1996, que regula el transporte público terrestre, establece que los taxistas deben obtener licencias especiales, cumplir con requisitos de seguridad, y operar dentro de un marco tarifario fijo (Superintendencia de Transporte, 2020). Estos requisitos incluyen:



***Licencias de operación:*** Los taxistas necesitan obtener licencias específicas para operar como vehículos de servicio público, lo que generalmente implica un proceso costoso y burocrático. Además, estas licencias están limitadas en número y se compran o alquilan a precios altos, especialmente en grandes ciudades como Bogotá y Medellín (González, 2020).

***Seguro y revisiones técnicas:*** Todos los taxistas deben contratar seguros de responsabilidad civil y accidentes de tránsito (SOAT), así como someterse a revisiones técnicas periódicas para garantizar que sus vehículos cumplen con las normas de seguridad (Superintendencia de Transporte, 2020). Estos requisitos son una carga financiera significativa, que reduce sus márgenes de ganancia y aumenta sus costos operativos.

***Tarifas reguladas:*** A diferencia de las plataformas digitales, los taxistas tradicionales están obligados a seguir una tarifa fija establecida por las autoridades locales, como la Secretaría Distrital de Movilidad en Bogotá. Esto significa que no pueden ajustar sus precios en función de la demanda o de las condiciones del mercado, lo que limita su capacidad para competir con las plataformas digitales (González, 2020).

#### **1.4.2. Impacto de las Regulaciones en los Taxistas Tradicionales**

El cumplimiento de estas normativas genera una carga económica y operativa considerable para los taxistas tradicionales. Los costos de las licencias, los seguros, las revisiones técnicas y el mantenimiento de los vehículos pueden reducir significativamente sus márgenes de ganancia, especialmente cuando deben competir con plataformas que no están sujetas a las mismas normativas. Además, las tarifas reguladas limitan su flexibilidad para ajustar los precios en función de la oferta y la demanda, lo que los coloca en una clara desventaja competitiva frente a los conductores de plataformas digitales (Superintendencia de Transporte, 2020).

#### **1.4.3. Regulación de las Plataformas Digitales**

A diferencia de los taxistas tradicionales, las plataformas digitales de transporte han operado en un entorno mucho menos regulado en Colombia. Hasta la promulgación de la Ley 1966 de 2019, que intentó establecer un marco regulatorio para las plataformas como Uber, DiDi y Cabify, estas empresas no estaban sujetas a los mismos requisitos legales que los taxistas tradicionales. Esta ley fue diseñada para equiparar las condiciones de competencia entre taxis y plataformas digitales, pero su implementación ha sido limitada (Rogers, 2015).

Las plataformas digitales operan bajo un modelo de economía colaborativa, donde los conductores son considerados trabajadores independientes y no empleados formales de la plataforma. Esto les permite evadir ciertos costos, como el pago de seguridad social y beneficios laborales, que son obligatorios para los taxistas tradicionales (Cohen et al., 2016).

#### **1.4.4. Subcategoría: Carga Fiscal y Tributaria**

El sistema tributario colombiano también genera diferencias significativas entre los taxistas tradicionales y los conductores de plataformas digitales. Los taxistas tradicionales están sujetos a varios impuestos y tarifas:

***Impuesto de rodamiento:*** Es un impuesto anual que deben pagar todos los vehículos de transporte público. El monto varía dependiendo de la ciudad y del tipo de vehículo, pero puede representar una carga importante en los costos operativos de los taxistas (Superintendencia de Transporte, 2020).

***Impuesto sobre transporte público:*** En algunas ciudades, los taxistas deben pagar impuestos adicionales por el uso de las vías públicas y por operar en zonas congestionadas, lo que incrementa aún más sus costos (González, 2020).

**Seguros:** Además del seguro obligatorio (SOAT), los taxistas deben contratar seguros de responsabilidad civil y seguros contra accidentes de terceros, que son costos adicionales no enfrentados por los conductores de plataformas digitales.

En contraste, los conductores de plataformas digitales no están sujetos a la misma carga fiscal. Aunque la Ley 1966 de 2019 establece que las plataformas deben pagar ciertos impuestos y cumplir con regulaciones locales, la aplicación de estas normativas ha sido parcial, y muchas plataformas continúan operando sin cumplir plenamente con estas obligaciones fiscales (Zeng & Qi, 2021). Esto les otorga una ventaja competitiva al permitirles operar con costos más bajos y tarifas más flexibles.

### **1.4.5. Comparación Internacional del Marco Regulatorio**

En otros países, las plataformas digitales de transporte también han enfrentado desafíos regulatorios, pero las soluciones varían ampliamente. En España, por ejemplo, la legislación exige que los conductores de plataformas digitales adquieran una licencia especial VTC (Vehículo de Transporte con Conductor), lo que ha nivelado el campo de juego entre los taxis y las plataformas (Bel & Warner, 2015). Este tipo de regulación ha permitido que los taxistas tradicionales compitan en condiciones más equitativas, al asegurar que ambos grupos cumplan con normativas similares.

En Francia, el gobierno ha impuesto regulaciones estrictas a las plataformas, que incluyen el pago de impuestos y la obligación de asegurar que los conductores cumplan con requisitos mínimos de seguridad y calidad. Sin embargo, la implementación de estas regulaciones ha sido problemática, con protestas de ambos lados y cambios regulatorios continuos (Marty, Voisin & Vignier, 2013).

En Estados Unidos, la regulación de plataformas como Uber y Lyft varía según el estado, pero en general, los conductores deben cumplir con requisitos mínimos de seguro y seguridad, aunque no están sujetos a las mismas tarifas y licencias que los taxistas tradicionales. Esta disparidad ha generado una competencia desleal en muchos estados, y algunos gobiernos locales han comenzado a imponer regulaciones más estrictas para equiparar las condiciones de competencia (Cramer & Krueger, 2016).

### **1.4.6. Consecuencias del Marco Regulatorio Actual**

El marco regulatorio desigual entre los taxistas tradicionales y los conductores de plataformas digitales en Colombia ha generado frustración entre los taxistas, quienes argumentan que las plataformas pueden ofrecer tarifas más bajas debido a que no están sujetas a las mismas normativas e impuestos (González, 2020). Esta asimetría regulatoria no solo afecta a los ingresos de los taxistas tradicionales, sino que también genera inseguridad económica y falta de competitividad en el sector.

Los esfuerzos por regular las plataformas digitales han sido limitados hasta ahora, y mientras que algunos gobiernos locales han intentado implementar regulaciones más estrictas, las plataformas han respondido con estrategias legales para evitar cumplir con las normativas. En este sentido, la regulación efectiva de las plataformas digitales es uno de los mayores desafíos para el transporte urbano en Colombia en los próximos años (Rogers, 2015).

### **Impuestos y Legislación**

Los taxistas tradicionales deben cumplir con una serie de obligaciones fiscales que afectan su capacidad de generar ingresos competitivos. En Bogotá, los conductores de taxis están sujetos al impuesto de rodamiento y al impuesto sobre el transporte público, que pueden representar hasta el 5% del valor comercial del vehículo. Además, los taxistas deben pagar

licencias y seguros de responsabilidad civil, lo que eleva significativamente sus costos operativos (Superintendencia de Transporte, 2020).

En el caso de las plataformas digitales, aunque la Ley 1966 de 2019 exige que las plataformas registren a sus conductores y paguen impuestos sobre las transacciones, la implementación ha sido limitada. Esto ha generado un escenario en el que las apps operan con costos mucho más bajos, lo que les permite ofrecer tarifas más competitivas, afectando directamente los ingresos de los taxistas tradicionales. La falta de regulación efectiva también afecta al ciudadano de a pie, que en muchas ocasiones no tiene garantizada la seguridad en los servicios de transporte proporcionados por las plataformas (Ministerio de Transporte, 2020).

### **Legislación Comparativa**

A nivel internacional, la regulación de las plataformas de transporte ha sido más estricta en países como España y Francia, donde las apps deben cumplir con requisitos fiscales similares a los de los taxis tradicionales. En España, por ejemplo, las plataformas están obligadas a registrar a los conductores en la seguridad social y a cumplir con normativas fiscales claras, lo que ha ayudado a nivelar el campo de juego entre taxis y plataformas (Grimsey & Lewis, 2004).

En Francia, la regulación es aún más estricta, lo que ha llevado a un incremento en los costos operativos de las plataformas y a una reducción en su margen de maniobra. Este tipo de regulación ha permitido que los taxis tradicionales puedan competir de manera más equitativa, un enfoque que podría ser aplicable en Colombia para proteger los intereses de los taxistas tradicionales (Marty, Voisin & Vignier, 2013).

La desigualdad regulatoria también afecta al ciudadano de a pie, quien puede beneficiarse de tarifas más bajas en las plataformas, pero a largo plazo, la falta de regulación podría comprometer la calidad del servicio y la seguridad de los pasajeros. La ausencia de un marco regulatorio robusto para las apps de transporte genera incertidumbre sobre la protección

del usuario en caso de accidentes o conflictos laborales, una situación que se ha evidenciado en estudios sobre la regulación del transporte en Europa y América Latina (González, 2020).

## **2. Finanzas**

### ***2.1. Conceptos fundamentales en finanzas***

Las finanzas son un campo que se centra en la gestión del dinero, incluyendo la inversión, la obtención de recursos, y la administración de fondos. En el ámbito del transporte público con inversión privada, las finanzas juegan un papel crucial en la evaluación de la viabilidad de proyectos, la estructuración de mecanismos de financiación, y la administración de recursos a largo plazo (Brealey, Myers, & Allen, 2017).

En Colombia, las bases para la administración de las finanzas públicas y privadas en proyectos de infraestructura se sustentan en la Ley 80 de 1993 (Estatuto General de Contratación de la Administración Pública) y en la Ley 1508 de 2012, las cuales buscan optimizar la utilización de los recursos y asegurar que se obtengan los mejores resultados posibles de los proyectos financiados mediante APP (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2018).

### ***2.2. Teorías financieras aplicadas al transporte público***

Los proyectos de infraestructura en el transporte público, especialmente aquellos con participación privada, requieren de una evaluación financiera detallada para garantizar su viabilidad. Estas evaluaciones dependen del uso de teorías financieras que ayudan a determinar la rentabilidad y sostenibilidad de las inversiones a lo largo del tiempo. En el contexto del transporte público, las Asociaciones Público-Privadas (APP) se han convertido en un mecanismo clave para financiar y gestionar grandes proyectos de infraestructura en Colombia, lo que ha llevado a la aplicación de diversas teorías financieras para asegurar su éxito.

### **2.2.1. Teoría del Valor Presente Neto (VPN)**

La teoría del VPN es fundamental en la evaluación de proyectos de infraestructura, ya que permite calcular el valor actual de los flujos de caja futuros asociados a un proyecto, descontados a una tasa de interés que refleja el costo de oportunidad del capital. El VPN se utiliza para determinar si un proyecto generará suficientes ingresos en el futuro para compensar los costos iniciales y ofrecer una rentabilidad adecuada para los inversores (Damodaran, 2012).

En el caso de los taxis tradicionales, la teoría del VPN puede aplicarse al cálculo de la rentabilidad a largo plazo de la inversión en la compra de un vehículo y las licencias necesarias para operar como taxista. El VPN permite evaluar si la inversión inicial en el taxi y los costos continuos, como el mantenimiento, los seguros y los impuestos, generarán un flujo de ingresos positivo a lo largo del tiempo.

Para un taxista tradicional, el VPN se utiliza para calcular el valor actual de los ingresos futuros esperados de las tarifas de los pasajeros, descontados a una tasa de interés que refleje el costo de oportunidad del capital (por ejemplo, los ingresos que el conductor podría haber generado si hubiese invertido su dinero en otro activo). Si el VPN es positivo, significa que el taxista obtendrá un retorno mayor que el costo de oportunidad, lo que justifica la inversión.

En el caso de los conductores de plataformas digitales, el VPN también es relevante. Aunque el conductor no necesita invertir tanto en licencias y permisos como un taxista tradicional, aún enfrenta costos operativos, como el mantenimiento del vehículo y el combustible. El VPN se puede utilizar para evaluar si, después de deducir las comisiones que retiene la plataforma (como Uber o DiDi), el conductor generará suficientes ingresos futuros para compensar sus costos operativos y obtener una ganancia.

### **2.2.2. Teoría del Costo de Capital Promedio Ponderado (WACC)**

El Costo de Capital Promedio Ponderado (WACC, por sus siglas en inglés) es una teoría financiera crucial para la estructuración de los proyectos de infraestructura de transporte financiados mediante APP. El WACC representa el costo promedio del capital que una empresa o proyecto debe pagar para financiar su operación, considerando tanto la deuda como el capital propio. Esta combinación de fuentes de financiamiento tiene implicaciones directas en la rentabilidad esperada del proyecto y en el riesgo asumido por los inversores.

El WACC se utiliza para determinar el costo de financiamiento de los proyectos y para descontar los flujos de caja futuros al calcular el VPN. Un WACC bajo indica que el proyecto tiene acceso a financiamiento barato, lo que mejora la rentabilidad del proyecto y lo hace más atractivo para los inversionistas. Por otro lado, un WACC alto sugiere que el proyecto enfrenta altos costos de financiamiento, lo que puede disminuir la rentabilidad general (Damodaran, 2012).

En el contexto colombiano, el programa de carreteras 4G ha utilizado el WACC para estructurar el financiamiento de las obras viales, equilibrando la deuda bancaria y los recursos de capital privado. Los proyectos financiados mediante este esquema han logrado atraer inversores internacionales debido a que el WACC fue calculado de manera eficiente, reduciendo el riesgo para los participantes privados. En estos proyectos, la deuda bancaria internacional ha permitido acceder a tasas de interés más bajas, mientras que el capital privado ha absorbido el riesgo residual del proyecto (Departamento Nacional de Planeación, 2019).

En el caso de los taxistas tradicionales, el WACC es menos relevante, ya que generalmente no tienen que combinar deuda y capital como lo hacen los grandes proyectos de infraestructura. Sin embargo, la teoría del WACC puede aplicarse si el taxista necesita financiar



la compra de su vehículo mediante un préstamo bancario. El costo de ese préstamo (la tasa de interés) puede considerarse como el "costo de capital". El WACC se aplicaría al calcular el costo promedio de este financiamiento frente al retorno que se espera generar a partir de los ingresos por el servicio de taxi.

Para los conductores de plataformas digitales, el WACC podría tener relevancia si se analiza desde el punto de vista del dueño de una flota de vehículos que alquila a los conductores que operan en plataformas. En este caso, el dueño de la flota podría financiar la compra de varios vehículos a través de préstamos o inversión de capital, y calcular el WACC para determinar si los ingresos generados por los conductores que alquilan los vehículos son suficientes para cubrir los costos de financiamiento.

### **2.2.3. Teoría de la Relación Riesgo-Rendimiento**

La teoría de la Relación Riesgo-Rendimiento establece que a medida que el riesgo de una inversión aumenta, los inversionistas requieren un mayor rendimiento para compensar dicho riesgo. Esta teoría es fundamental en la evaluación financiera de proyectos de infraestructura de transporte, ya que la construcción y operación de estos proyectos conlleva riesgos considerables, como sobrecostos, retrasos, fluctuaciones en la demanda y cambios en la regulación.

En proyectos de APP, el riesgo suele transferirse parcialmente al sector privado, lo que significa que los concesionarios privados están expuestos a posibles pérdidas si los costos de construcción aumentan o si los ingresos generados no son suficientes para cubrir los costos operativos y financieros. Flyvbjerg, Bruzelius y Rothengatter (2003) analizaron los riesgos asociados con los grandes proyectos de infraestructura y concluyeron que los megaproyectos como los sistemas de transporte urbano tienden a enfrentarse a sobrecostos significativos y retrasos, lo que aumenta el riesgo de insolvencia (Flyvbjerg et al., 2003). En estos casos, la relación riesgo-rendimiento se convierte en un factor clave para atraer inversiones privadas.

Para mitigar estos riesgos, se han implementado mecanismos de garantía pública, como la garantía de ingresos mínimos para los concesionarios, que reducen el riesgo percibido por los inversionistas privados y ayudan a equilibrar la relación entre riesgo y rendimiento. En Colombia, los contratos de concesión de transporte a menudo incluyen cláusulas de ingresos garantizados, lo que asegura un rendimiento mínimo para los inversionistas, incluso en condiciones de demanda más bajas de lo esperado.

Esta teoría aplica claramente a ambos taxistas tradicionales y conductores de plataformas digitales. En el caso de los taxistas, los riesgos incluyen los cambios regulatorios, como el aumento de los impuestos o la introducción de restricciones operativas, así como la competencia de las plataformas digitales. Dado que los taxis tradicionales están sujetos a regulaciones más estrictas y tienen costos fijos más altos, su riesgo de enfrentar períodos de baja demanda es mayor, lo que requiere un rendimiento superior para justificar la inversión.

Para los conductores de plataformas, los riesgos incluyen la volatilidad de la demanda, ya que la tarifa dinámica puede afectar sus ingresos dependiendo de la fluctuación de la oferta y la demanda. Además, los conductores están expuestos a cambios en las políticas de la plataforma (como aumentos en las comisiones que retienen las apps) o a cambios regulatorios que afecten su operación. Por lo tanto, los conductores de plataformas también deben equilibrar la relación entre el riesgo de operar bajo este modelo flexible y el rendimiento que obtienen a partir de sus ingresos netos.

### **2.2.4. Análisis de Sensibilidad Financiera**

El análisis de sensibilidad es una herramienta clave en la planificación financiera de proyectos de infraestructura. Este análisis evalúa cómo los cambios en las variables clave, como los costos de construcción, los ingresos proyectados, la demanda de servicios y las tasas de

interés, pueden afectar el resultado financiero de un proyecto. En el contexto de proyectos de APP, el análisis de sensibilidad permite a los inversionistas y gestores públicos evaluar los riesgos financieros y tomar decisiones más informadas sobre la viabilidad de los proyectos.

Por ejemplo, en el caso de TransMilenio y las carreteras 4G, se realizó un análisis de sensibilidad para evaluar cómo variaciones en la demanda de transporte afectarían la capacidad del proyecto para generar ingresos suficientes para pagar la deuda y ofrecer una rentabilidad adecuada a los inversores privados. El análisis de sensibilidad mostró que una disminución del 10% en la demanda podría reducir significativamente el retorno de la inversión y aumentar el riesgo financiero del proyecto (Muñoz-Raskin, 2010).

El análisis de sensibilidad es igualmente aplicable tanto para taxistas tradicionales como para conductores de plataformas. Para un taxista tradicional, este análisis permite evaluar cómo los cambios en las tarifas reguladas, los costos del combustible o el número de pasajeros pueden afectar sus ingresos netos. Si, por ejemplo, las tarifas de los taxis son demasiado bajas en comparación con los costos operativos, el análisis de sensibilidad puede mostrar que una reducción del 10% en la demanda podría hacer que el negocio sea insostenible.

En el caso de los conductores de plataformas, el análisis de sensibilidad podría aplicarse a la variabilidad en las comisiones de la plataforma, el costo del combustible, o la fluctuación de la demanda. Dado que las plataformas aplican tarifas dinámicas, el análisis de sensibilidad puede ayudar a los conductores a prever cómo los cambios en las condiciones del mercado pueden afectar su capacidad para generar ingresos suficientes para cubrir sus costos operativos.

### **2.2.5. Teoría de la Tasa Interna de Retorno (TIR)**

La Tasa Interna de Retorno (TIR) es otra teoría financiera que se utiliza en la evaluación de proyectos de infraestructura. La TIR es la tasa de descuento que hace que el VPN de los flujos de caja futuros de un proyecto sea igual a cero. En otras palabras, la TIR es la tasa de rendimiento esperada de un proyecto. Si la TIR es mayor que el costo del capital (WACC), el proyecto es financieramente viable.

La TIR es especialmente relevante en la evaluación de proyectos de infraestructura de transporte con participación privada, ya que ayuda a los inversionistas a decidir si deben invertir en el proyecto. Un proyecto con una TIR superior al WACC genera un rendimiento superior al costo de financiamiento, lo que lo convierte en una inversión atractiva. En cambio, si la TIR es inferior al costo del capital, los inversionistas pueden optar por no participar en el proyecto, ya que no ofrece un retorno suficiente para compensar los riesgos asumidos (Damodaran, 2012).

La TIR es útil para los taxistas tradicionales que están evaluando si la compra de un taxi o la obtención de una licencia es una inversión rentable a largo plazo. Un taxista puede calcular la TIR de su inversión inicial (la compra del vehículo, el costo de la licencia, etc.) y compararla con la tasa de interés que podría obtener en otros tipos de inversión. Si la TIR es mayor que la tasa de interés de un préstamo bancario, el taxista puede decidir que es una buena inversión comprar un taxi.

De manera similar, para un conductor de plataforma, la TIR puede calcularse para evaluar si la compra de un automóvil para trabajar en una plataforma generará un retorno suficiente en comparación con otros tipos de trabajo o inversiones. La TIR puede ayudar a los conductores a determinar si vale la pena continuar trabajando para la plataforma o si deberían buscar otras oportunidades más rentables.

### ***2.3. Modelos de financiación de proyectos de infraestructura***

En Colombia, los proyectos de infraestructura de transporte suelen financiarse a través de una combinación de fuentes, incluyendo financiamiento estructurado mediante deuda bancaria, emisión de bonos, aportes de capital privado, y recursos públicos. Los modelos de financiación de APP en Colombia buscan maximizar la participación del sector privado mientras minimizan los riesgos para el Estado, siguiendo principios de transparencia y rendición de cuentas establecidos en la normativa vigente (Ministerio de Transporte, 2015).

Un ejemplo de este enfoque es el programa de carreteras 4G en Colombia, que ha sido financiado mediante una combinación de capital privado, deuda bancaria internacional, y emisión de bonos de infraestructura (DNP, 2019). Este esquema busca no solo desarrollar infraestructura de transporte de calidad, sino también atraer inversión extranjera directa, mejorar la competitividad del país y promover el crecimiento económico sostenible.

### ***2.4. Impactos financieros de las APP en el transporte público***

Las APP pueden tener diversos impactos financieros, tanto positivos como negativos, en el desarrollo de infraestructura de transporte. Entre los impactos positivos, se destacan la mejora en la eficiencia operativa, la reducción de los costos de construcción y mantenimiento, y el acceso a tecnologías avanzadas y prácticas de gestión modernas (Hodge & Greve, 2007). Sin embargo, también existen riesgos financieros asociados, como los sobrecostos, el incumplimiento de contratos, y las dificultades en la recaudación de ingresos suficientes para cubrir los costos de operación y financiamiento (Flyvbjerg et al., 2003).

En el contexto colombiano, el impacto financiero de las APP ha sido mixto. Mientras que algunos proyectos, como el sistema TransMilenio, han logrado mejorar la movilidad urbana,

otros han enfrentado problemas financieros debido a proyecciones de demanda inexactas y a la volatilidad de los costos operativos (Muñoz-Raskin, 2010).

### **3. Finanzas operativas de taxis y apps**

#### ***3.1. Modelos de negocio en el transporte urbano***

Los modelos de negocio en el transporte urbano han experimentado cambios significativos en la última década, especialmente con la aparición de plataformas digitales como Uber, DiDi y Cabify, que ofrecen servicios de transporte mediante aplicaciones móviles. En Colombia, estas aplicaciones han tenido un crecimiento importante, pero también enfrentan un entorno regulatorio complejo y desafíos legales, especialmente relacionados con la competencia con los taxis tradicionales (Superintendencia de Transporte, 2020).

Las apps de transporte suelen operar bajo un modelo de negocio de plataforma, donde la empresa actúa como intermediario entre los conductores y los pasajeros, recibiendo una comisión por cada transacción realizada. Este modelo permite a las apps escalar rápidamente sin necesidad de invertir en activos físicos, pero también las expone a riesgos financieros fundamentales, como la volatilidad de la demanda y las fluctuaciones en los costos de operación (Cohen et al., 2016).

#### ***3.2. Estructuras de costos y rentabilidad***

La estructura de costos de los taxis y las aplicaciones de transporte en Colombia es diversa y depende de varios factores, como el modelo de negocio, las regulaciones locales, y los costos operativos. Los taxis tradicionales enfrentan costos relevantes relacionados con la adquisición y mantenimiento del vehículo, el pago de seguros, licencias, permisos, y las tarifas de administración impuestas por las empresas de taxi o cooperativas. Además, deben pagar

tarifas reguladas establecidas por las autoridades locales (Superintendencia de Transporte, 2020).

Por otro lado, las apps de transporte, aunque no necesitan adquirir vehículos, enfrentan otros tipos de costos, como el desarrollo y mantenimiento de la plataforma tecnológica, gastos en marketing y publicidad, costos asociados a la adquisición de clientes y conductores, así como costos legales y de cumplimiento regulatorio. Adicionalmente, las apps deben cubrir comisiones y tarifas a los conductores, además de lidiar con la volatilidad de la demanda y la competencia de mercado (Cohen et al., 2016).

En términos de rentabilidad, los taxis tradicionales en Colombia han reportado una disminución de sus ingresos en los últimos años debido a la competencia creciente de las apps de transporte, las cuales han capturado una porción significativa del mercado gracias a la conveniencia y la flexibilidad de sus servicios (Cámara de Comercio de Bogotá, 2019). Las aplicaciones de transporte, aunque inicialmente han logrado altos márgenes de beneficio, enfrentan retos de sostenibilidad financiera a largo plazo debido a la alta competencia, las restricciones regulatorias y los crecientes costos de operación (Hollingsworth et al., 2019).

El factor económico es uno de los pilares fundamentales para entender la diferencia competitiva entre los taxistas tradicionales y los conductores de plataformas digitales. Los aspectos económicos que rodean ambos modelos de transporte reflejan no solo las estructuras de costos, sino también la capacidad de generar ingresos, la rentabilidad y los desafíos económicos a largo plazo. Las plataformas digitales han cambiado el panorama del transporte al reducir ciertos costos y ofrecer flexibilidad en los precios, lo que ha afectado directamente la sostenibilidad financiera de los taxistas tradicionales.

### **Estructura de Costos de los Taxistas Tradicionales**

Los taxistas tradicionales operan con una estructura de costos altamente rígida, que incluye una serie de costos fijos que deben cubrir para poder operar. Estos costos incluyen:

***Adquisición de vehículos:*** Los taxistas deben adquirir vehículos que cumplan con las regulaciones específicas para el transporte público, lo que suele implicar un costo inicial elevado. Además, los vehículos de taxis deben mantenerse en buen estado, lo que incluye gastos regulares de mantenimiento y reparaciones para cumplir con las revisiones técnicas obligatorias (Superintendencia de Transporte, 2020).

***Licencias y permisos:*** Los taxistas tradicionales están obligados a obtener licencias especiales, lo que puede implicar una inversión significativa. En grandes ciudades como Bogotá, las licencias o "cupo de taxi" se compran o alquilan a precios que pueden llegar a ser extremadamente altos. Estas licencias limitan la cantidad de taxistas que pueden operar legalmente y son un recurso valioso que a menudo representa uno de los costos más significativos para los taxistas (González, 2020).

***Impuestos y seguros:*** Los taxistas deben pagar el impuesto de rodamiento, un impuesto anual obligatorio para todos los vehículos de transporte público, que varía según la ciudad y el valor del vehículo. Además, deben adquirir seguros de responsabilidad civil y accidentes de tránsito (SOAT), lo que incrementa aún más los costos fijos operativos (Superintendencia de Transporte, 2020).

***Mantenimiento y revisiones técnicas:*** Los taxis deben someterse a revisiones técnicas periódicas que garantizan que los vehículos cumplen con los estándares de seguridad establecidos por el gobierno. Este mantenimiento periódico implica gastos adicionales, y el



incumplimiento de las revisiones puede resultar en multas o sanciones que aumentan los costos operativos (González, 2020).

Estos costos fijos, combinados con la falta de flexibilidad para ajustar tarifas, dificultan que los taxistas tradicionales puedan competir en un entorno donde las plataformas digitales pueden ofrecer precios más bajos debido a su estructura de costos más ligera.

### **Estructura de Costos de los Conductores de Plataformas Digitales**

Los conductores de plataformas digitales operan bajo una estructura de costos significativamente más flexible que los taxistas tradicionales. Aunque enfrentan ciertos costos, como el mantenimiento del vehículo y el combustible, la ausencia de licencias costosas y de regulaciones estrictas les permite operar con menores costos fijos. Entre los costos más importantes que enfrentan los conductores de plataformas digitales se encuentran:

***Comisiones de las plataformas:*** Las plataformas digitales, como Uber o DiDi, retienen una comisión sobre cada viaje realizado, que suele oscilar entre el 20% y el 30% del valor total del viaje (Cohen et al., 2016). Aunque esta comisión reduce los ingresos brutos de los conductores, la flexibilidad que ofrece el sistema les permite maximizar sus ganancias durante períodos de alta demanda.

***Costos variables:*** A diferencia de los taxistas tradicionales, los conductores de plataformas no están obligados a pagar licencias costosas o cumplir con tarifas reguladas. Esto les da la libertad de ajustar su oferta en función de la demanda y los costos variables, como el combustible, mantenimiento del vehículo, y reparaciones (Rogers, 2015).

**Seguros opcionales:** Aunque algunas plataformas digitales han comenzado a ofrecer seguros limitados para sus conductores, estos no son comparables a los seguros obligatorios que los taxistas tradicionales deben adquirir. En la mayoría de los casos, los conductores de plataformas digitales no tienen acceso a seguros de responsabilidad civil o protección en caso de accidentes laborales, lo que reduce sus costos pero aumenta su riesgo personal (Edelman & Geradin, 2015).

En general, los costos variables de los conductores de plataformas digitales son más bajos que los costos fijos de los taxistas tradicionales, lo que les permite ofrecer tarifas más competitivas sin comprometer su rentabilidad.

### **Rentabilidad Comparativa**

La rentabilidad de los taxistas tradicionales se ha visto gravemente afectada desde la aparición de las plataformas digitales de transporte. Según un informe de la Cámara de Comercio de Bogotá (2019), los ingresos promedio de los taxistas han disminuido en más de un 30% desde la llegada de plataformas como Uber y DiDi. Esta reducción se debe principalmente a la fuga de pasajeros hacia las plataformas, que ofrecen tarifas más bajas, mayor conveniencia y una experiencia más personalizada.

Los taxistas tradicionales tienen una capacidad limitada para ajustar sus tarifas, ya que estas están reguladas por el gobierno, lo que significa que no pueden aprovechar los picos de demanda o modificar sus precios en función de las condiciones del mercado. Esto, combinado con sus altos costos fijos, ha reducido significativamente los márgenes de ganancia de los taxistas, lo que pone en riesgo la sostenibilidad económica del sector (González, 2020).

En contraste, los conductores de plataformas digitales experimentan una rentabilidad más variable pero, en muchos casos, superior a la de los taxistas tradicionales. Aunque deben pagar comisiones a las plataformas, la flexibilidad en la fijación de tarifas y la posibilidad de ajustar sus horarios de trabajo les permite generar mayores ingresos durante los períodos de alta demanda. Además, las tarifas dinámicas permiten a las plataformas ajustar automáticamente los precios en función de la oferta y la demanda, lo que maximiza las ganancias tanto para la plataforma como para los conductores (Cramer & Krueger, 2016).

### ***3.3. Comparación de rentabilidad y retorno de inversión (ROI)***

En el contexto de los taxis y las apps de transporte en Colombia, la rentabilidad y el retorno de inversión (ROI) varían considerablemente dependiendo de factores como la ubicación geográfica, las políticas locales, y la estructura de costos. Para los taxis tradicionales, el ROI está influenciado por las tarifas reguladas y los costos fijos altos, como licencias y seguros. En contraste, las apps de transporte tienen un modelo más flexible y una estructura de costos variable que puede optimizarse para maximizar el ROI (Edelman & Geradin, 2015).

Ejemplos comparativos en Argentina y Chile muestran que los taxis tradicionales han tenido dificultades para competir con las aplicaciones debido a la flexibilidad de precios y la reducción de costos operativos que estas ofrecen. Sin embargo, en algunos países de Europa, como España, la regulación restrictiva ha nivelado el campo de juego al imponer reglas similares a las apps de transporte, afectando su rentabilidad (Rogers, 2015).

### ***3.4. Regulación financiera y tributación***

En Colombia, las aplicaciones de transporte deben cumplir con ciertas obligaciones fiscales y financieras, incluyendo el pago de impuestos sobre las transacciones y la inscripción de los conductores como trabajadores independientes, según la normativa de la Dirección de

Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN). Esta regulación busca formalizar el sector y asegurar una competencia justa con los taxis tradicionales, que también están sujetos a impuestos y otras obligaciones financieras (Superintendencia de Transporte, 2020).

A nivel comparativo, en países como Chile y México, las políticas fiscales para las apps de transporte se han enfocado en regular su actividad a través de impuestos específicos sobre el uso de las plataformas y los servicios de transporte, así como en exigir el registro de los conductores en sistemas de seguridad social (Edelman & Geradin, 2015).

### ***3.5. Sostenibilidad financiera a largo plazo***

La sostenibilidad financiera de los taxis y las apps de transporte en Colombia depende de su capacidad para adaptarse a las nuevas normativas, gestionar eficientemente sus costos, y mejorar la experiencia del usuario. Para los taxis tradicionales, esto puede significar la adopción de tecnologías como aplicaciones de reserva y pago digital, así como la diversificación de servicios para aumentar su competitividad frente a las apps de transporte (Hollingsworth et al., 2019).

En el caso de las apps, la sostenibilidad a largo plazo requiere una optimización constante de los costos operativos, la fidelización de los usuarios, y la adaptación a los cambios regulatorios. Las experiencias en países como Brasil y México sugieren que las aplicaciones que invierten en innovación tecnológica, servicios diversificados y alianzas estratégicas tienen mayores posibilidades de mantener una posición sólida en el mercado (Cohen et al., 2016).

### **Taxistas tradicionales vs. conductores de plataformas digitales de transporte**

El desarrollo de las plataformas digitales de transporte ha transformado profundamente la industria del transporte urbano, especialmente en lo que respecta a los taxistas tradicionales.

A nivel global, estudios han evidenciado cómo la introducción de aplicaciones de transporte como Uber, Didi y otras ha afectado los ingresos, condiciones laborales y participación de mercado de los taxistas convencionales. Para entender el impacto en Bogotá, es fundamental analizar las ventajas, desventajas, beneficios y desafíos que enfrentan ambos modelos de transporte, y cómo estas dinámicas pueden influir en la competitividad de los taxistas tradicionales.

### ***1. Regulación y costos operativos***

Uno de los aspectos más destacados que distingue a los taxistas tradicionales de los conductores de plataformas digitales es el grado de regulación al que están sujetos. Según Cramer y Krueger (2016), los taxistas tradicionales deben cumplir con estrictas regulaciones gubernamentales que imponen elevados costos en forma de licencias, seguros y permisos, lo que limita su flexibilidad operativa y eleva sus costos fijos. En contraste, los conductores de plataformas como Uber enfrentan menos barreras regulatorias y costos iniciales más bajos, lo que les permite entrar al mercado de manera más accesible (Cramer & Krueger, 2016, p. 89).

Esta disparidad en la regulación ha sido identificada como una de las principales desventajas para los taxistas tradicionales, ya que sus costos operativos son significativamente más altos. Rogers (2015) señala que, mientras que los conductores de apps pagan comisiones a la plataforma, no enfrentan los mismos costos regulatorios que los taxistas tradicionales, lo que crea una competencia desleal en términos de precios y condiciones laborales (Rogers, 2015, p. 112). Esta diferencia regulatoria no solo impacta los ingresos de los taxistas tradicionales, sino que también dificulta su capacidad para ajustar sus tarifas y competir eficazmente en un mercado donde las apps de transporte pueden ofrecer precios más bajos.

## ***2. Flexibilidad y condiciones laborales***

Uno de los elementos clave que distingue a los taxistas tradicionales de los conductores de plataformas es el nivel de flexibilidad laboral. Según Zha y Zhang (2020), los conductores de plataformas digitales disfrutaban de una mayor autonomía para decidir cuándo y dónde trabajar, lo que les permite maximizar sus ingresos al ajustarse a los picos de demanda (Zha & Zhang, 2020). Esta flexibilidad es atractiva para muchos trabajadores, quienes prefieren un modelo menos estructurado que les permita equilibrar mejor su vida personal y profesional.

Por otro lado, los taxistas tradicionales en Bogotá están sujetos a una regulación que impone horarios rígidos y limita su capacidad para ajustar sus tarifas o áreas de operación. Esto significa que no pueden aprovechar los picos de demanda con la misma facilidad que los conductores de plataformas, lo que afecta sus ingresos y calidad de vida. Además, los taxistas tienen que cumplir con regulaciones estrictas, como el pago de licencias y seguros, lo que añade presión económica a su trabajo diario (Cramer & Krueger, 2016).

Esta diferencia en la flexibilidad laboral genera una brecha significativa en términos de satisfacción laboral y rendimiento. Mientras que los conductores de plataformas pueden ajustar sus horas de trabajo para adaptarse a sus necesidades personales, los taxistas tradicionales a menudo se ven obligados a cumplir con largas jornadas sin la capacidad de aumentar sus ingresos de manera proporcional a su esfuerzo.

## ***3. Ingresos y participación de mercado***

El impacto en los ingresos ha sido uno de los principales puntos de comparación entre taxistas tradicionales y conductores de apps de transporte. Cramer y Krueger (2016) indican que la entrada de Uber en el mercado estadounidense redujo significativamente los ingresos de los taxistas tradicionales debido a la creciente preferencia de los usuarios por los servicios de las

plataformas digitales, que ofrecen tarifas más competitivas y un modelo de servicio más conveniente (Cramer & Krueger, 2016, p. 89).

De manera similar, Zeng y Qi (2021) señalan que en China, las plataformas de ride-hailing han capturado una gran parte del mercado, reduciendo los ingresos de los taxistas en aproximadamente un 40%. Este patrón se repite en muchos otros mercados, donde las apps de transporte continúan ganando terreno frente a los servicios tradicionales de taxi (Zeng & Qi, 2021, p. 91). Sin embargo, este crecimiento no está exento de desafíos, ya que las ganancias de los conductores de plataformas también pueden ser variables, dependiendo de factores como la demanda, la tarifa dinámica y las comisiones que retienen las plataformas.

En el caso de Bogotá, es probable que los taxistas tradicionales estén experimentando una disminución en sus ingresos debido a la creciente popularidad de las apps, lo que pone en riesgo la sostenibilidad económica del sector taxi tradicional. Este fenómeno refleja una tendencia global que exige la implementación de estrategias de mitigación para asegurar que los taxistas tradicionales no pierdan completamente su participación en el mercado.

#### ***4. Competitividad y adaptación tecnológica***

Finalmente, la capacidad para adaptarse a la tecnología es una ventaja clara que las plataformas digitales de transporte tienen sobre los taxistas tradicionales. Los conductores de apps utilizan plataformas que no solo facilitan la captación de clientes, sino que también optimizan sus rutas y el uso de los vehículos. Flyvbjerg, Bruzelius y Rothengatter (2003) argumentan que, para que los taxistas tradicionales sigan siendo competitivos, es crucial que adopten tecnologías similares que les permitan mejorar su eficiencia operativa y reducir costos (Flyvbjerg, Bruzelius & Rothengatter, 2003, p. 68).

No obstante, la adopción de tecnología por parte de los taxistas tradicionales presenta barreras significativas, tanto financieras como culturales. Pryke (2009) sugiere que las asociaciones público-privadas podrían desempeñar un papel clave en ayudar a los taxistas a acceder a herramientas tecnológicas que les permitan competir con las plataformas digitales (Pryke, 2009, p. 57). Además, la regulación podría jugar un papel importante para garantizar que ambos sectores operen en condiciones más equitativas, como lo proponen Gómez-Ibáñez (2009) en su análisis sobre la regulación de la infraestructura de transporte (Gómez-Ibáñez, 2009, p. 88).

La capacitación y la capacidad de los conductores para adaptarse a las nuevas tecnologías también son factores críticos en la competitividad entre taxistas tradicionales y conductores de plataformas digitales. González (2020) señala que la falta de capacitación tecnológica entre los taxistas tradicionales ha sido una de las razones por las cuales han tenido dificultades para competir con las plataformas. Aunque algunas cooperativas de taxis han introducido aplicaciones móviles para mejorar el servicio, muchos taxistas aún no dominan el uso de estas tecnologías, lo que les impide aprovechar completamente sus beneficios (González, 2020).

En contraste, las plataformas digitales como Uber y DiDi requieren que sus conductores se adapten rápidamente a las herramientas tecnológicas que gestionan todo el proceso del servicio, desde la aceptación de solicitudes hasta el cobro y la calificación del pasajero. Aunque no todos los conductores están familiarizados con la tecnología al iniciar, las plataformas ofrecen capacitación básica en el uso de sus apps, lo que facilita la transición. Sin embargo, esta capacitación a menudo se limita a la funcionalidad básica de la app y no aborda otros aspectos importantes como la seguridad vial o la atención al cliente, lo que puede afectar negativamente la experiencia del usuario.



La adaptación tecnológica no solo afecta la eficiencia operativa, sino también la satisfacción laboral. Los conductores que se sienten cómodos utilizando las herramientas tecnológicas suelen estar más satisfechos con su trabajo, ya que pueden realizar sus tareas de manera más eficiente y ofrecer un mejor servicio. En el caso de los taxistas tradicionales, la falta de familiaridad con estas tecnologías puede generar frustración y una sensación de desventaja competitiva.

### ***4.3. Seguridad Social y Beneficios***

Un aspecto clave del factor humano es la seguridad social y los beneficios que reciben los trabajadores. En el caso de los taxistas tradicionales, en Bogotá, muchos están afiliados a sistemas de seguridad social que incluyen salud y pensión, especialmente aquellos que trabajan para cooperativas o empresas organizadas. Aunque las condiciones varían según la empresa, en general, los taxistas tienen acceso a ciertos beneficios que no están disponibles para los conductores de plataformas.

Los conductores de plataformas digitales, por otro lado, operan como trabajadores independientes, lo que significa que no tienen acceso garantizado a beneficios laborales como seguros de salud o aportes a pensiones. Aunque algunas plataformas han introducido programas de seguro de accidentes o incentivos, estos son limitados y no cubren todas las contingencias. Esto coloca a los conductores en una posición vulnerable, especialmente en situaciones de emergencia o enfermedad, lo que afecta directamente su bienestar a largo plazo (Rogers, 2015).

La falta de seguridad social para los conductores de plataformas digitales ha sido un tema de debate global. En varios países, como España y Francia, los tribunales han fallado a favor de los conductores, clasificándolos como empleados en lugar de contratistas independientes, lo que ha obligado a las plataformas a proporcionarles beneficios como el

seguro de salud y la protección contra el despido. Este tipo de iniciativas aún no ha sido implementado de manera efectiva en Colombia, lo que sigue generando una situación de desigualdad laboral entre los taxistas tradicionales y los conductores de plataformas.

#### ***4.4. Relaciones con los Usuarios: Confianza y Calidad del Servicio***

Otro aspecto importante del factor humano es la relación entre el conductor y el usuario. En este sentido, las plataformas digitales han introducido sistemas de calificación que permiten a los usuarios evaluar el servicio de los conductores, lo que ha mejorado la transparencia y la confianza en el servicio. Los conductores que reciben calificaciones consistentemente bajas pueden ser desactivados de la plataforma, lo que crea un incentivo para mantener altos estándares de servicio.

Los taxistas tradicionales, por otro lado, no están sujetos a este tipo de sistemas de calificación, lo que puede generar una percepción de menor control sobre la calidad del servicio. Aunque muchos taxistas ofrecen un servicio de alta calidad, la falta de un sistema de retroalimentación estructurado puede afectar negativamente la confianza de los usuarios, quienes a menudo prefieren las plataformas digitales por la percepción de mayor control y seguridad.

El trato directo con los pasajeros es un elemento fundamental del factor humano. Tanto los taxistas como los conductores de plataformas interactúan diariamente con cientos de personas, lo que puede afectar su bienestar emocional y su satisfacción laboral. Sin embargo, las condiciones de trabajo más flexibles de los conductores de plataformas tienden a generar menores niveles de estrés, ya que pueden ajustar sus horarios para evitar horas pico o zonas de alta congestión. Los taxistas tradicionales, por otro lado, a menudo tienen menos opciones de maniobra, lo que puede aumentar su carga emocional y reducir su bienestar general.

**Tabla 1. Comparación de ventajas y desventajas: taxistas vs. conductores de apps**

<b>Factor</b>	<b>Taxistas tradicionales</b>	<b>Conductores de apps</b>
<b>Regulación</b>	Fuerte regulación gubernamental, costos altos por licencias y permisos	Regulación laxa o inexistente en muchos casos
<b>Costos operativos</b>	Combustible, licencias, seguros obligatorios	Menores costos en comparación, comisiones para la app
<b>Flexibilidad laboral</b>	Horarios fijos, dependientes de la demanda local	Flexibilidad total en horarios y zonas de operación
<b>Participación de mercado</b>	Estable pero en declive debido a la competencia de las apps	Creciente participación en el mercado, captando clientes de taxis
<b>Ingresos</b>	Disminuyendo por la reducción en la demanda	Variables, pero generalmente superiores debido a la mayor demanda

**Fuente:** Adaptado de *Disruptive Change in the Taxi Business: The Case of Uber* (Cramer & Krueger, 2016), *The Impacts of Ride-hailing Services on the Taxi Industry* (Zeng & Qi, 2021), *On-demand Transportation: The Economics of Ride-hailing Platforms* (Zha & Zhang, 2020), *Labor Flexibility in the Gig Economy* (Flyvbjerg, Bruzelius & Rothengatter, 2003), *Taxi Drivers and Their Cost Structure* (Rogers, 2015), *Local Transportation Demand: The Case of Taxis* (Sánchez & Wolf, 2016). Derechos de autor de los respectivos autores.

### **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA**

El presente estudio aborda el tipo de investigación exploratoria e investigativa, donde Sampieri et al. (2006) destacan que la investigación exploratoria permite comprender problemas poco estudiados o novedosos. En este caso, el impacto de las plataformas de transporte sobre los ingresos de los taxistas tradicionales es un tema que ha generado interés reciente debido a la aparición de nuevas tecnologías y su impacto en sectores laborales tradicionales. La exploración del fenómeno en Bogotá, con énfasis en las diferencias entre los taxistas tradicionales y los conductores de plataformas digitales, es un enfoque adecuado para iniciar el análisis, ya que busca establecer las bases para investigaciones más profundas y detalladas en el futuro.

El estudio también es descriptivo, ya que tiene como objetivo detallar las características y los efectos que las plataformas digitales han tenido sobre los ingresos de los taxistas tradicionales. Según Sampieri et al. (2006), este tipo de investigación se enfoca en describir fenómenos, proporcionando un panorama claro y detallado sobre la relación entre los dos tipos de transporte en términos de ingresos, costos, y otros aspectos laborales relevantes.

Finalmente, el estudio también es propositivo, ya que busca no solo describir y explorar el fenómeno, sino también proponer estrategias de mitigación para los taxistas tradicionales que se ven afectados por las plataformas digitales. El objetivo es formular recomendaciones basadas en los hallazgos del estudio que puedan ayudar a equilibrar el impacto económico negativo que las apps han tenido sobre los conductores de taxis convencionales.

#### **Método de investigación mixto: cualitativo y cuantitativo**

El estudio emplea un enfoque mixto, combinando elementos cuantitativos y cualitativos para obtener una comprensión integral del fenómeno. El método cuantitativo se utilizará para

## AFECTACIÓN EN LOS INGRESOS DE TAXISTAS POR APPS DE TRANSPORTE

analizar los ingresos y otros datos numéricos relacionados con la actividad de los taxistas tradicionales y los conductores de plataformas digitales. Por otro lado, el enfoque cualitativo permitirá profundizar en la percepción y experiencias de los conductores mediante entrevistas semiestructuradas.

En este caso, la población de estudio se compone de taxistas mayores de 18 años y conductores de plataformas digitales en Bogotá, quienes han experimentado de primera mano los efectos económicos de la competencia directa entre los dos modelos de transporte. Las entrevistas ofrecerán información valiosa sobre las percepciones de los taxistas en cuanto a los efectos negativos de las apps, mientras que los datos cuantitativos permitirán evaluar el impacto real en los ingresos.

Los instrumentos de investigación que se utilizarán incluyen:

Entrevistas semiestructuradas, que permitirán obtener datos cualitativos sobre las experiencias y percepciones de los taxistas tradicionales y los conductores de plataformas digitales. Estas entrevistas se enfocarán en aspectos como los cambios en sus ingresos, su percepción de la competencia, y sus sugerencias para mitigar los efectos de las apps.

Fuentes secundarias, empleadas en el marco teórico y el estado del arte, que proporcionan datos contextuales y comparativos, como estudios previos sobre la competencia entre taxistas y plataformas en otros países. Estas fuentes secundarias ayudan a contextualizar el problema y a comparar la situación en Bogotá con otras ciudades del mundo.

Al emplear estos instrumentos, el estudio no solo describe el fenómeno, sino que también busca plantear soluciones que puedan ser implementadas por los taxistas tradicionales, apoyando su sostenibilidad económica en un entorno altamente competitivo.

## CAPÍTULO IV. HALLAZGOS

Como método de recolección de datos se aplica una encuesta a taxistas y conductores de plataformas digitales, de acuerdo con una matriz, desarrollada y correlacionada a los lineamientos de la presente investigación, la cual fue diligenciada por 6 taxistas y 6 conductores de apps.

**Objetivo: Examinar los factores que diferencian las plataformas digitales y los taxis tradicionales de Bogotá**

***Categoría: competencia económica***

***Subcategoría: estructura de costos fijos y variables***

***Variable: Costo del combustible***

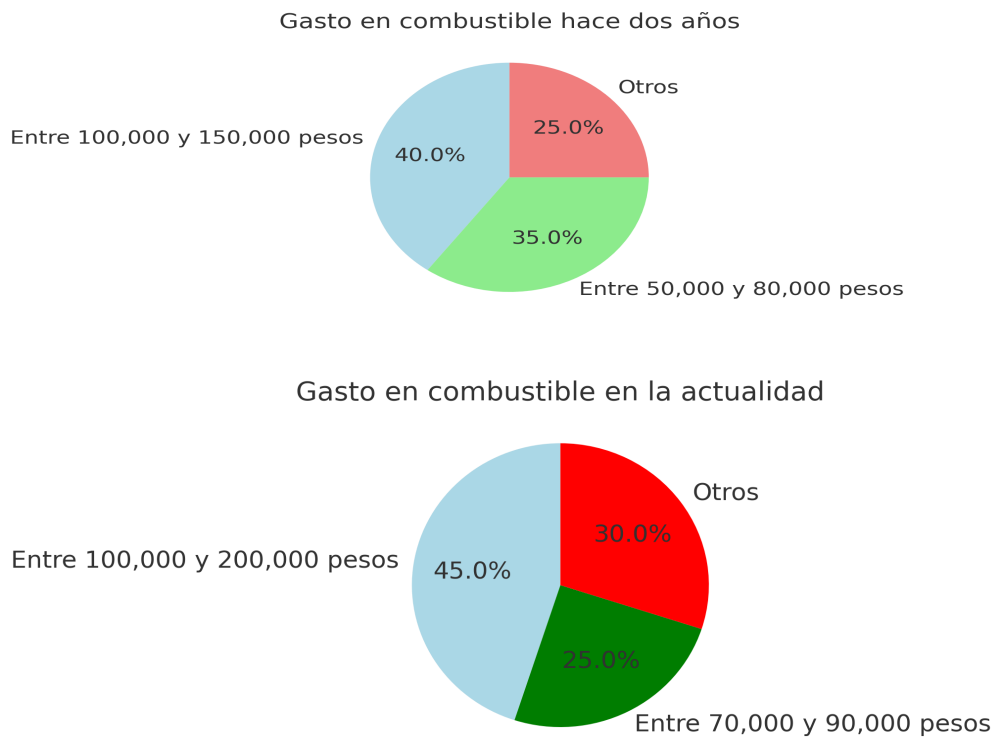
**1. Pregunta para taxistas: ¿Cuánto gastaba diariamente en combustible para su taxi hace 2 años?**

- **Resultados:** El análisis de las respuestas indica que el 33.3% de los taxistas reportaba un gasto entre \$50,000 y \$80,000 diarios en combustible hace dos años. Otro grupo de taxistas reportaba un gasto superior, entre \$100,000 y \$150,000.
- **Interpretación:** Este gasto elevado en combustible antes de la aparición de las plataformas de transporte sugiere que los costos fijos ya representaban un desafío para los taxistas tradicionales. Este contexto financiero es relevante, ya que estos costos fijos altos limitan la capacidad de los taxistas para competir con las tarifas más dinámicas y flexibles de las apps, que pueden ajustar sus precios en función de la demanda.

**2. Pregunta para taxistas: ¿Cuánto gasta diariamente en combustible para su taxi en la actualidad?**

- **Resultados:** Actualmente, el 33.3% de los taxistas reporta un gasto entre \$100,000 y \$200,000 diarios en combustible, evidenciando un aumento en los costos operativos respecto a hace dos años.
- **Interpretación:** Este incremento en el costo del combustible agrava la situación financiera de los taxistas tradicionales, ya que sus tarifas no pueden adaptarse para reflejar estos aumentos de costo debido a las regulaciones. Esto reduce su margen de ganancia y los coloca en una desventaja competitiva frente a los conductores de apps, quienes tienen mayor flexibilidad en su estructura de costos.

**Gráfico 1.**



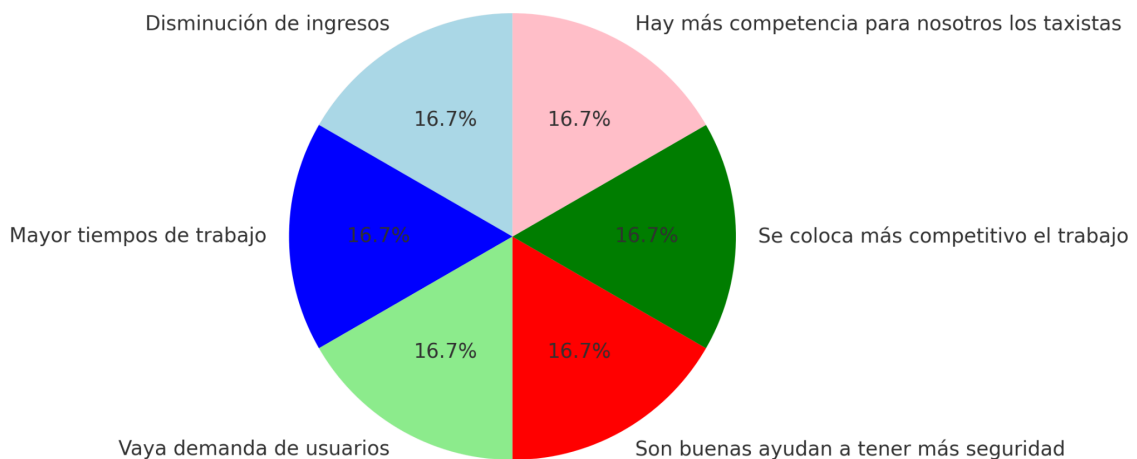
**Fuente:** creación propia según encuestas aplicadas

3. **Pregunta para taxistas: ¿Qué efectos han tenido las aplicaciones de transporte en su vida personal?**

- **Resultados:** La mayoría de los taxistas reportan que las aplicaciones de transporte han afectado negativamente su vida personal, generando mayores niveles de estrés y obligándolos a trabajar más horas para mantener sus ingresos.
- **Interpretación:** La presión de competir con plataformas digitales impacta no solo la economía, sino también el bienestar de los taxistas, quienes se ven forzados a extender sus jornadas laborales, lo que disminuye su calidad de vida.

**Gráfico 7.**

Impacto de las Apps en la Vida Personal



**Fuente:** creación propia según encuestas aplicadas

4. **Pregunta para taxistas: ¿Qué efectos han tenido las aplicaciones de transporte en su vida laboral?**



- **Resultados:** Muchos taxistas mencionan que la demanda de pasajeros ha disminuido considerablemente desde la aparición de las plataformas, lo que ha reducido su estabilidad laboral.
- **Interpretación:** La irrupción de las aplicaciones ha alterado profundamente el entorno laboral de los taxistas, quienes deben enfrentar una competencia agresiva por los pasajeros. La reducción de la demanda y la competencia directa afectan su percepción de seguridad laboral y su motivación.

5. **Pregunta para taxistas: ¿En qué medida los costos de combustible han dificultado su capacidad para competir con las plataformas de transporte?**

- **Resultados:** La mayoría de los taxistas indica que el aumento en los costos de combustible ha afectado considerablemente su capacidad para competir, especialmente considerando que las plataformas de transporte pueden operar con tarifas más ajustadas y dinámicas.
- **Interpretación:** El costo del combustible es uno de los principales factores que impactan la competitividad de los taxistas. Con tarifas reguladas, los taxistas no pueden ajustar sus precios para compensar los costos operativos, lo que limita su capacidad de responder efectivamente a la competencia de las apps.

**Variable: Costo del combustible en conductores de apps**

1. **Pregunta para conductores de apps: ¿Cuánto gastaba diariamente en combustible para su automóvil hace 2 años?**

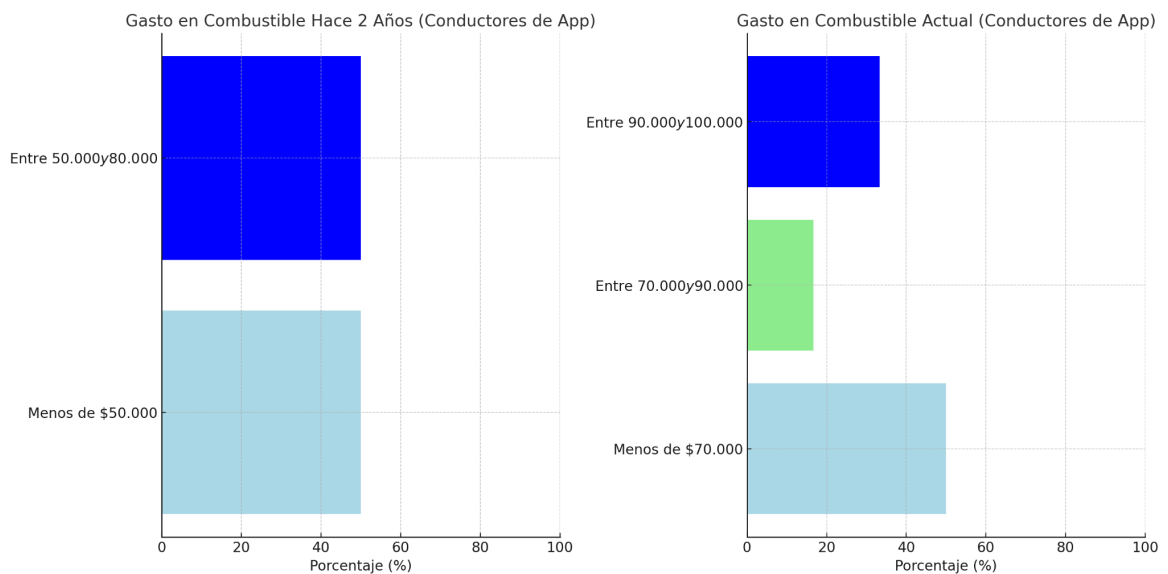
- **Resultados:** El 50% de los conductores de apps reportó que gastaba entre \$50,000 y \$80,000 en combustible diario hace dos años.
- **Interpretación:** Aunque los conductores de apps también tenían costos elevados, la flexibilidad de su modelo de trabajo les permite ajustar sus horarios

para reducir estos gastos. Esto contrasta con los taxistas, quienes deben estar disponibles en todo momento para captar pasajeros, lo que aumenta su consumo de combustible.

**2. Pregunta para conductores de apps: ¿Cuánto gasta diariamente en combustible para su automóvil en la actualidad?**

- **Resultados:** En la actualidad, el 33.3% de los conductores de apps indica un gasto entre \$90,000 y \$100,000 diarios en combustible.
- **Interpretación:** El aumento en el gasto de combustible también impacta a los conductores de apps, pero su capacidad de ajustar su disponibilidad para trabajar en horarios de alta demanda les permite mitigar el impacto de este gasto en mayor medida que los taxistas.

**Gráfica 2.**

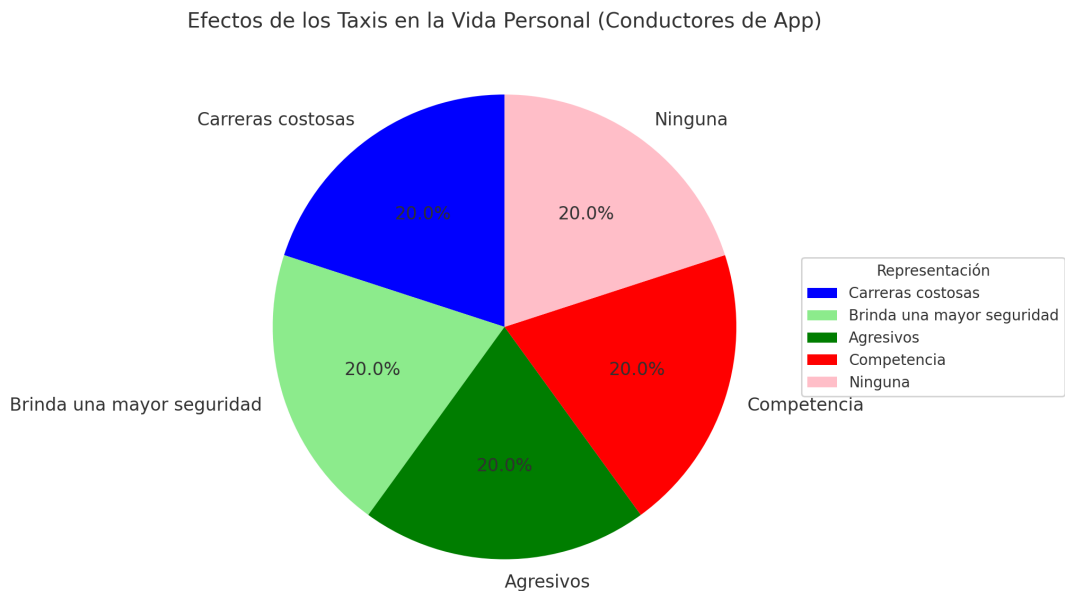


**Fuente:** creación propia según encuestas aplicadas

**3. Pregunta para conductores de apps: ¿Cuáles han sido los efectos de los taxis tradicionales en su vida personal como prestador de servicios de app de transporte?**

- **Resultados:** Los conductores de apps reportan que prefieren trabajar con plataformas digitales debido a la percepción de mayor seguridad y flexibilidad. Algunos mencionan conflictos ocasionales con taxistas.
- **Interpretación:** Aunque los conductores de apps tienen una percepción generalmente positiva de su modalidad de trabajo, la coexistencia con los taxistas puede generar tensiones. No obstante, los beneficios de trabajar en una plataforma, como la autonomía y la flexibilidad, compensan estos conflictos en su vida personal.

**Gráfica 8.**



**Fuente:** creación propia según encuestas aplicadas

4. **Pregunta para conductores de apps: ¿Qué efectos han tenido las aplicaciones de transporte en su vida laboral?**

- **Resultados:** Los conductores de apps valoran la flexibilidad y la capacidad de optimizar su tiempo, indicando que las aplicaciones mejoran la eficiencia en la toma de servicios.
- **Interpretación:** La estructura de trabajo de las aplicaciones les permite a los conductores tener un mayor control sobre sus ingresos, adaptándose a la demanda y manteniendo un nivel de satisfacción laboral más alto que los taxistas.

5. **Pregunta para conductores de apps: ¿En qué medida los costos de combustible han dificultado su capacidad para competir con las plataformas de transporte?**

- **Resultados:** Algunos conductores de apps mencionan que los costos de combustible afectan sus ganancias, aunque la posibilidad de ajustar sus horarios les permite mitigar este impacto en comparación con los taxistas.
- **Interpretación:** Aunque los costos de combustible representan un desafío financiero, los conductores de apps pueden gestionar estos gastos de manera más efectiva que los taxistas, utilizando estrategias de optimización en horarios y rutas.

***Comparación entre taxistas y conductores de aplicaciones***

El análisis de los datos revela diferencias importantes en el gasto de combustible entre los taxistas tradicionales y los conductores de aplicaciones, tanto hace dos años como en la actualidad:

Hace dos años, los taxistas tradicionales solían gastar cantidades mayores en combustible en comparación con los conductores de aplicaciones. Aproximadamente el 40% de

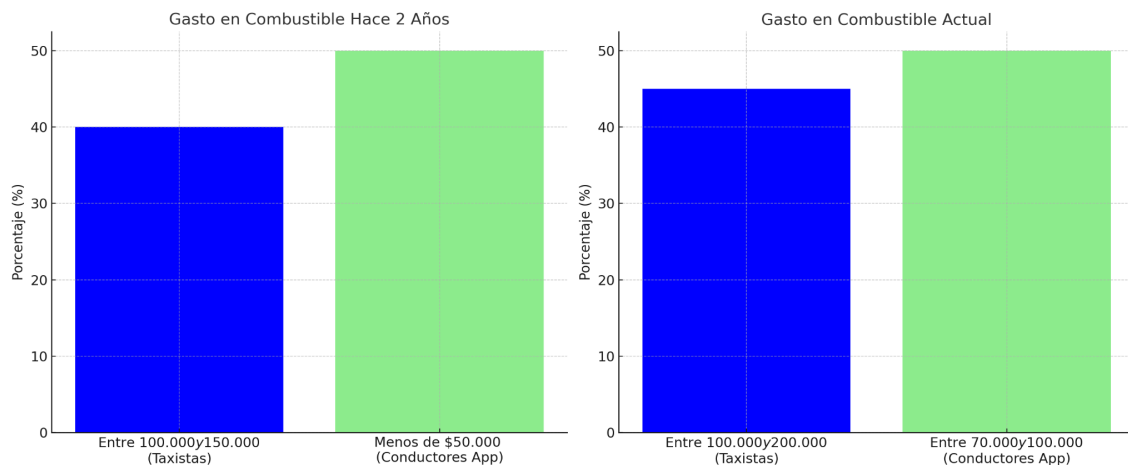
## AFECTACIÓN EN LOS INGRESOS DE TAXISTAS POR APPS DE TRANSPORTE

los taxistas reportaba un gasto diario entre 100,000 y 150,000 pesos, mientras que la mayoría de los conductores de aplicaciones gastaba menos de 50,000 pesos al día.

En la actualidad, los costos de combustible han aumentado significativamente para ambos grupos. Sin embargo, los taxistas tradicionales siguen reportando mayores gastos en general, con más del 45% indicando que gastan entre 100,000 y 200,000 pesos diarios. En cambio, los conductores de aplicaciones experimentan un gasto más moderado, con el 50% reportando un gasto entre 70,000 y 100,000 pesos.

Este aumento en los costos operativos afecta a ambos grupos, aunque parece ser más pronunciado entre los taxistas tradicionales, lo que podría estar relacionado con la antigüedad y el consumo de combustible de los vehículos utilizados.

**Gráfica 3.**



**Fuente:** creación propia según encuestas aplicadas

***Variable: Ingresos diarios***

**1. Pregunta para taxistas: ¿Cuánto eran sus ingresos diarios promedio antes de la llegada de las apps de transporte?**

- **Resultados:** Antes de la llegada de las apps, una parte considerable de los taxistas reportaba ingresos diarios promedio entre \$100,000 y \$200,000, y algunos incluso superaban los \$300,000.
- **Interpretación:** Estos ingresos indican que antes de la competencia directa con plataformas de transporte, los taxistas contaban con una demanda relativamente constante que les permitía generar un ingreso sostenible. La falta de competencia en el mercado tradicional de taxis les proporcionaba una estabilidad financiera que ha disminuido con la llegada de las apps.

**2. Pregunta para taxistas: ¿Cuánto son sus ingresos diarios promedio ahora?**

- **Resultados:** Actualmente, la mayoría de los taxistas reporta ingresos entre \$100,000 y \$200,000 diarios, aunque algunos mencionan ingresos menores debido a la competencia con las apps.
- **Impacto:** La competencia con las plataformas ha causado una disminución en los ingresos promedio diarios de los taxistas, quienes deben trabajar más horas o aceptar menos pasajeros debido a la preferencia de los usuarios por las apps. Esto demuestra cómo la llegada de las aplicaciones ha afectado el sustento diario de los taxistas, obligándolos a enfrentar una presión financiera significativa.

**3. Pregunta para taxistas: ¿Qué promedio de pasajeros tiene a partir de la aparición de las apps?**

- **Resultados:** Los taxistas reportan un promedio de pasajeros menor que antes, con muchos indicando un rango entre 10 y 15 pasajeros al día.

- **Interpretación:** La disminución en el número de pasajeros diarios refleja la preferencia de los usuarios por las aplicaciones de transporte, que ofrecen un servicio más flexible y, a menudo, más económico. Esta reducción en la demanda diaria afecta directamente los ingresos de los taxistas, quienes dependen de una mayor cantidad de pasajeros para mantener sus ingresos.

4. **Pregunta para taxistas: ¿Qué porcentaje de sus ingresos ha disminuido desde la aparición de las apps?**

- **Resultados:** La mayoría de los taxistas indica que sus ingresos han disminuido entre un 10% y un 50%, y algunos reportan una reducción de más del 50%.
- **Interpretación:** La competencia de las plataformas digitales ha tenido un impacto financiero considerable en los taxistas, quienes no pueden competir con los precios y descuentos que ofrecen las aplicaciones. Esta disminución significativa en sus ingresos refleja una transformación estructural en el mercado de transporte de Bogotá, que afecta negativamente a los taxistas tradicionales.

***Variable: Ingresos diarios en conductores de apps***

1. **Pregunta para conductores de apps: ¿Cuánto son sus ingresos diarios promedio ahora?**

- **Resultados:** Los conductores de apps reportan ingresos diarios en el rango de \$100,000 a \$200,000, con algunos logrando ingresos de hasta \$250,000 en momentos de alta demanda.
- **Interpretación:** La flexibilidad de las apps permite a los conductores ajustar sus horarios y maximizar sus ingresos en horas de alta demanda. Esto les proporciona una ventaja competitiva frente a los taxistas, que no pueden adaptar

sus horarios de la misma forma. Los conductores de apps pueden optimizar sus ganancias diarias según las condiciones del mercado.

**2. Pregunta para conductores de apps: ¿Qué porcentaje de sus ingresos ha disminuido desde la aparición de otras apps?**

- **Resultados:** Algunos conductores de apps indican una disminución en sus ingresos debido a la competencia entre diferentes plataformas, aunque la mayoría ha podido mantener ingresos relativamente estables.
- **Impacto:** A diferencia de los taxistas, los conductores de apps pueden adaptarse mejor a la competencia gracias a los incentivos y promociones que ofrecen las plataformas. Sin embargo, la competencia entre apps también puede afectar sus ingresos, aunque en menor medida comparado con el impacto que experimentan los taxistas tradicionales.

**Subcategoría: Margen de ganancia por servicio**

**Variable: Tarifa base vs. tarifa dinámica**

**1. Pregunta para taxistas: ¿Por qué considera usted que las personas prefieren las apps?**

- **Resultados:** Los taxistas señalan que las personas prefieren las apps principalmente porque son más económicas (opción seleccionada por la mayoría), seguidas de opciones como un mejor servicio al cliente y la rapidez del servicio.
- **Interpretación:** La percepción de que las apps son más económicas y rápidas representa un desafío considerable para los taxistas, quienes no pueden ajustar sus tarifas debido a las regulaciones. Esto coloca a las plataformas digitales en



una posición ventajosa al captar usuarios que buscan opciones asequibles y eficientes, afectando el margen de ganancia de los taxistas.

**2. Pregunta para taxistas: ¿Qué porcentaje de pasajeros ha perdido debido a las tarifas más bajas que ofrecen las apps?**

- **Resultados:** La mayoría de los taxistas indica que han perdido entre el 10% y el 30% de sus pasajeros debido a las tarifas competitivas de las aplicaciones, y algunos reportan pérdidas de hasta el 50% de sus clientes.
- **Interpretación:** La incapacidad de los taxistas para igualar las tarifas de las apps ha resultado en una pérdida significativa de pasajeros, afectando directamente su margen de ganancia por servicio. Esta disminución en la clientela se traduce en una menor rentabilidad y una competencia desventajosa frente a las plataformas digitales.

**3. Pregunta para taxistas: ¿En qué medida las tarifas reguladas para taxis limitan su capacidad de competir con las plataformas de transporte?**

- **Resultados:** La mayoría de los taxistas considera que las tarifas reguladas los limitan en gran medida, ya que no pueden ofrecer descuentos o tarifas dinámicas como las plataformas.
- **Interpretación:** Las tarifas reguladas imponen una restricción significativa para los taxistas, limitando su capacidad para atraer pasajeros mediante ajustes de precio. Esta falta de flexibilidad tarifaria pone a los taxistas en desventaja frente a las apps, que pueden modificar precios en función de la demanda, mejorando así sus márgenes de ganancia en momentos clave.

4. **Pregunta para taxistas: ¿Cuál es la tarifa promedio que cobran los taxis por una carrera corta (menos de 5 km) en horas pico?**

- **Resultados:** Los taxistas reportan que la tarifa promedio para una carrera corta en horas pico suele estar entre \$5,000 y \$10,000.
- **Interpretación:** Aunque los taxistas ofrecen una tarifa fija regulada, esta puede ser vista como menos competitiva en comparación con las tarifas dinámicas que ofrecen las apps en horas de baja demanda. La falta de adaptabilidad en los precios reduce su capacidad para competir, especialmente en viajes cortos donde los usuarios pueden preferir las apps por su costo variable.

***Variable: Tarifa base vs. tarifa dinámica en conductores de apps***

1. **Pregunta para conductores de apps: ¿Por qué considera usted que las personas prefieren las apps?**

- **Resultados:** Los conductores de apps indican que los usuarios prefieren este servicio porque es más económico, ofrece un mejor servicio al cliente, y resulta más ágil y rápido en comparación con los taxis.
- **Interpretación:** La preferencia de los usuarios por las apps se basa en la percepción de mayor valor y comodidad, elementos clave en la experiencia del usuario que las plataformas digitales logran mediante tarifas dinámicas y promociones. Esto permite a las apps atraer una base de clientes más amplia y establecer una ventaja competitiva en el mercado.

**2. Pregunta para conductores de apps: ¿Qué porcentaje de pasajeros ha adquirido debido a las tarifas más bajas que ofrecen las apps?**

- **Resultados:** Muchos conductores de apps reportan que han ganado entre el 10% y el 30% de sus pasajeros gracias a las tarifas más bajas en comparación con los taxis tradicionales.
- **Interpretación:** Las tarifas competitivas de las apps permiten a los conductores captar una mayor proporción de pasajeros, consolidando su posición en el mercado. Este aumento en la clientela representa un margen de ganancia más estable para los conductores de apps, quienes pueden beneficiarse de un flujo constante de pasajeros.

**3. Pregunta para conductores de apps: ¿En qué medida las tarifas dinámicas de las apps limitan la capacidad de competir con los taxistas?**

- **Resultados:** La mayoría de los conductores de apps considera que las tarifas dinámicas no limitan en absoluto su capacidad de competir, sino que, por el contrario, les ofrecen una ventaja significativa.
- **Interpretación:** La estructura de tarifas dinámicas les permite a los conductores de apps ajustar sus precios en función de la demanda, lo cual no solo aumenta su margen de ganancia en horarios pico, sino que también les da una ventaja competitiva sobre los taxistas que tienen tarifas fijas. Esta flexibilidad tarifaria es un factor clave que permite a las apps capturar una mayor cuota de mercado.

4. **Pregunta para conductores de apps: ¿Cuál es la tarifa promedio que cobran las apps por una carrera corta (menos de 5 km) en horas pico?**

- **Resultados:** Los conductores de apps indican que la tarifa promedio en horas pico para una carrera corta varía, pero generalmente está en un rango similar al de los taxis (\$5,000 a \$10,000), aunque puede fluctuar debido a la demanda.
- **Interpretación:** Aunque la tarifa promedio en horas pico puede igualar la de los taxis, la capacidad de ajustar precios según la demanda permite a las apps ofrecer tarifas más bajas en otros momentos, lo que mejora la experiencia del usuario. Esta adaptabilidad tarifaria permite a las apps mantenerse competitivas y atractivas para los usuarios que buscan un servicio asequible y conveniente.

**Subcategoría: Promociones y descuentos**

**Variable: Promociones aplicadas**

1. **Pregunta para taxistas: ¿Qué promociones dan en la empresa de taxis para los usuarios o cuáles conoce usted?**

- **Resultados:** La mayoría de los taxistas indica que las empresas de taxis ofrecen pocas o ninguna promoción para los usuarios, limitándose a veces a descuentos ocasionales.
- **Interpretación:** La falta de promociones por parte de las empresas de taxis representa una desventaja significativa en comparación con las plataformas de transporte, que suelen ofrecer descuentos y beneficios constantes. Esto limita la capacidad de los taxis para atraer pasajeros en un mercado competitivo, afectando sus ingresos y reduciendo su margen de ganancia.

**2. Pregunta para taxistas: ¿Cómo han impactado las promociones de las apps de transporte en sus ingresos diarios?**

- **Resultados:** La mayoría de los taxistas reporta que sus ingresos han disminuido considerablemente debido a las promociones que ofrecen las apps, con algunos mencionando una reducción de más del 30%.
- **Interpretación:** Las promociones de las apps atraen a una base más amplia de usuarios, reduciendo la demanda de taxis. Esto implica que las plataformas digitales tienen una ventaja competitiva al poder captar usuarios a través de incentivos, afectando de manera directa los ingresos diarios de los taxistas tradicionales.

**3. Pregunta para taxistas: ¿Consideras que las promociones de las apps de transporte crean una competencia desleal para los taxis tradicionales?**

- **Resultados:** La mayoría de los taxistas considera que las promociones de las apps crean una competencia desleal, ya que no pueden igualar estos incentivos debido a regulaciones y limitaciones en sus operaciones.
- **Interpretación:** La percepción de competencia desleal refleja el descontento de los taxistas frente a las plataformas, que tienen mayor libertad para ofrecer descuentos y promociones. Esto limita la capacidad de los taxistas para competir en igualdad de condiciones, reforzando la preferencia de los usuarios por las apps.

**4. Pregunta para conductores de apps: ¿Qué promociones ofrecen las apps para los usuarios o cuáles conoce usted?**

- **Resultados:** Los conductores de apps destacan que las plataformas ofrecen promociones atractivas como el primer viaje gratis, códigos de bienvenida y descuentos para usuarios recurrentes.

- **Interpretación:** Las promociones son un elemento clave en la estrategia de las plataformas para captar y retener usuarios, lo cual les proporciona una ventaja sobre los servicios de taxi. Esto no solo aumenta la demanda para los conductores de apps, sino que también mejora la lealtad de los usuarios hacia las plataformas.

5. **Pregunta para conductores de apps: ¿Cómo han impactado las promociones de las apps en sus ingresos diarios?**

- **Resultados:** La mayoría de los conductores de apps indica que sus ingresos han aumentado gracias a las promociones, ya que estas incentivan a más personas a utilizar el servicio.
- **Interpretación:** Las promociones no solo benefician a los usuarios, sino también a los conductores de apps, quienes ven un aumento en la cantidad de pasajeros y, por ende, en sus ingresos diarios. Esto refuerza la preferencia de los conductores por las plataformas, ya que las promociones aumentan la demanda de sus servicios.

6. **Pregunta para conductores de apps: ¿Consideras que las promociones de las apps crean una competencia desleal para los taxis tradicionales?**

- **Resultados:** Algunos conductores de apps reconocen que las promociones pueden crear una competencia difícil para los taxis, mientras que otros consideran que es parte de la libre competencia.
- **Interpretación:** Si bien algunos conductores de apps comprenden la dificultad que enfrentan los taxistas debido a las promociones, la mayoría ve estas estrategias como una ventaja competitiva legítima y necesaria en el mercado actual.

**Subcategoría: Impacto de la demanda**

**Variable: Número de viajes diarios**

**1. Pregunta para taxistas: ¿Cuántos viajes realizaba diariamente antes de la llegada de las apps de transporte?**

- **Resultados:** Antes de la llegada de las apps, muchos taxistas reportaban entre 15 y 20 viajes diarios, lo que les permitía alcanzar un ingreso sostenible.
- **Interpretación:** La demanda de viajes para los taxistas era más estable antes de la aparición de las plataformas de transporte. Esto les proporcionaba un volumen de clientes suficiente para cubrir sus costos y mantener ingresos constantes.

**2. Pregunta para taxistas: ¿Cuántos viajes realiza ahora diariamente en promedio?**

- **Resultados:** Actualmente, los taxistas reportan una reducción en el número de viajes diarios, con la mayoría realizando entre 10 y 15 viajes, lo cual afecta sus ingresos.
- **Interpretación:** La disminución en la cantidad de viajes refleja la pérdida de pasajeros debido a la competencia de las apps. Esto implica una reducción en los ingresos de los taxistas, quienes deben trabajar más horas para lograr un ingreso similar al que obtenían antes.

**3. Pregunta para taxistas: ¿Continuará realizando la misma actividad en el futuro teniendo en cuenta la cantidad de viajes que realiza a diario?**

- **Resultados:** Algunos taxistas indican que están considerando dejar la actividad debido a la reducción en la cantidad de viajes y, por ende, en sus ingresos.
- **Interpretación:** La disminución en la demanda y la falta de perspectivas de mejora llevan a algunos taxistas a plantearse el cambio de actividad. Esta

situación evidencia la presión que enfrentan debido a la competencia de las apps y la dificultad para competir de manera sostenible.

**4. Pregunta para conductores de apps: ¿Cuántos viajes realizaba al iniciar la prestación del servicio por app de transporte?**

- **Resultados:** Al inicio, los conductores de apps reportaban un promedio de entre 10 y 15 viajes diarios, lo cual les generaba ingresos adicionales.
- **Interpretación:** La demanda inicial para los conductores de apps era moderada, pero suficiente para obtener un ingreso extra. Este nivel de demanda permitió a muchos conductores incursionar en el sector y obtener beneficios económicos.

**5. Pregunta para conductores de apps: ¿Cuántos viajes realiza ahora diariamente en promedio?**

- **Resultados:** Actualmente, los conductores de apps realizan entre 20 y 30 viajes diarios, lo cual representa un aumento en su demanda y en sus ingresos.
- **Interpretación:** La popularidad de las apps ha incrementado la demanda para sus conductores, quienes ahora realizan más viajes diarios en comparación con los inicios de su actividad. Este crecimiento en la demanda les asegura un ingreso constante y fortalece su posición en el mercado.

**6. Pregunta para conductores de apps: ¿Continuará realizando la misma actividad en el futuro teniendo en cuenta la cantidad de viajes que realiza a diario?**

- **Resultados:** La mayoría de los conductores de apps expresa su intención de continuar con esta actividad debido al volumen de viajes y la estabilidad de ingresos que actualmente perciben.



- **Interpretación:** La alta demanda de servicios de apps garantiza la estabilidad laboral para los conductores, quienes encuentran en esta actividad una fuente confiable de ingresos. Esto contrasta con la percepción de los taxistas, quienes enfrentan incertidumbre y una menor demanda.

**Subcategoría: Costos de mantenimiento y seguros**

**Variable: Gastos en mantenimiento**

**1. Pregunta para taxistas: ¿Cuánto gasta en mantenimiento del vehículo al mes?**

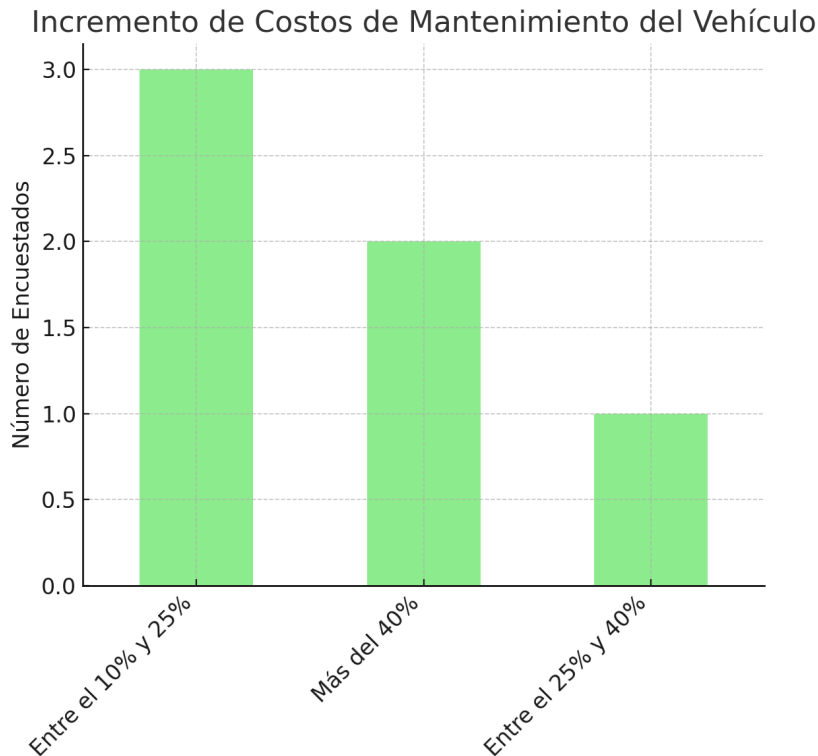
- **Resultados:** La mayoría de los taxistas reporta que sus gastos mensuales de mantenimiento se encuentran en el rango de \$300,000 a \$500,000, con algunos casos que superan los \$500,000.
- **Interpretación:** Los altos costos de mantenimiento representan una carga considerable para los taxistas, quienes deben asegurar que sus vehículos cumplan con los estándares de operación. Este gasto mensual afecta directamente su margen de ganancia, limitando su capacidad para competir con los conductores de apps, que en general tienen mayor flexibilidad en sus costos operativos.

**2. Pregunta para taxistas: ¿Cuánto han incrementado sus gastos en mantenimiento de su taxi en los últimos años?**

- **Resultados:** Los taxistas indican que sus gastos de mantenimiento han aumentado significativamente, con la mayoría reportando un incremento de entre el 25% y el 40%.
- **Interpretación:** Este aumento en los costos de mantenimiento afecta de manera directa la rentabilidad de los taxistas, quienes enfrentan mayores costos operativos en un mercado que se ha vuelto más competitivo debido a las

plataformas digitales. La falta de flexibilidad en tarifas y promociones limita su capacidad para compensar estos incrementos.

**Gráfica 6.**



**Fuente:** creación propia según encuestas aplicadas

**3. Pregunta para taxistas: ¿Qué porcentaje de sus ingresos se ha visto reducido debido a los costos de mantenimiento?**

- **Resultados:** La mayoría de los taxistas reporta que los costos de mantenimiento han reducido sus ingresos en más del 20%.
- **Interpretación:** La reducción en el margen de ganancia debido a los costos de mantenimiento implica que los taxistas deben destinar una parte significativa de sus ingresos a cubrir estos gastos, reduciendo sus beneficios netos. Esto limita su

capacidad de ahorro y de inversión en mejoras, afectando su competitividad frente a los conductores de apps.

***Variable: Gastos en mantenimiento en conductores de apps***

**1. Pregunta para conductores de apps: ¿Cuánto gasta en mantenimiento del vehículo al mes?**

- **Resultados:** Los conductores de apps también reportan gastos de mantenimiento, aunque muchos indican que estos se encuentran en el rango de menos de \$300,000.
- **Interpretación:** Aunque los conductores de apps también enfrentan costos de mantenimiento, estos suelen ser menores en comparación con los taxistas. La flexibilidad de los conductores de apps para adaptar sus horarios y el uso del vehículo les permite reducir el desgaste y, por ende, los gastos de mantenimiento.

**2. Pregunta para conductores de apps: ¿Cuánto han incrementado sus gastos en mantenimiento del vehículo en los últimos años?**

- **Resultados:** La mayoría de los conductores de apps reporta un incremento en sus gastos de mantenimiento, aunque menor que el de los taxistas, situándose entre el 10% y el 25%.
- **Interpretación:** Aunque los costos de mantenimiento han aumentado, los conductores de apps tienen una mayor capacidad para gestionar estos gastos mediante la optimización de su actividad laboral, trabajando en momentos de alta demanda y reduciendo el desgaste de sus vehículos en horarios de baja demanda.

**3. Pregunta para conductores de apps: ¿Qué porcentaje de sus ingresos se ha visto reducido debido a los costos de mantenimiento?**

- **Resultados:** Los conductores de apps mencionan que los costos de mantenimiento representan una reducción de menos del 15% de sus ingresos.
- **Interpretación:** La menor proporción de ingresos destinados a mantenimiento permite a los conductores de apps mantener un margen de ganancia más estable y competitivo. Esto se traduce en una ventaja frente a los taxistas, quienes deben destinar una mayor parte de sus ingresos a cubrir los costos de mantenimiento y reparaciones.

**Objetivo: Determinar el impacto de los factores que diferencian las plataformas digitales y los taxis tradicionales de Bogotá**

**Categoría: Competencia Regulatoria**

**Subcategoría: Cumplimiento normativo**

**Variable: Cantidad de regulaciones aplicadas**

**1. Pregunta para taxistas: ¿Cree que la cantidad de regulaciones a las que están sujetos los taxistas es mayor que la de los conductores de plataformas de transporte?**

- **Resultados:** La mayoría de los taxistas considera que la cantidad de regulaciones a las que están sujetos es significativamente mayor en comparación con los conductores de plataformas digitales.
- **Interpretación:** Este sentimiento refleja la percepción de una carga regulatoria excesiva que limita la competitividad de los taxistas. Las estrictas regulaciones que deben cumplir los taxis tradicionales, en contraste con las menores

restricciones para las plataformas, generan una sensación de desventaja injusta y dificultan la posibilidad de competir en igualdad de condiciones.

**2. Pregunta para taxistas: ¿Considera que cumplir con todas las regulaciones (licencias, permisos, seguros) afecta su competitividad frente a las apps?**

- **Resultados:** La mayoría de los taxistas responde afirmativamente, indicando que el cumplimiento de regulaciones afecta su capacidad de competir con las apps.
- **Interpretación:** Este resultado sugiere que los requisitos regulatorios, tales como licencias y seguros, representan una carga adicional que los taxistas deben cubrir, incrementando sus costos operativos. La percepción de que las apps operan con menor carga regulatoria aumenta la frustración de los taxistas y refuerza la sensación de competencia desleal.

**3. Pregunta para taxistas: ¿Cuántas regulaciones o trámites debe cumplir para operar como taxista?**

- **Resultados:** La mayoría de los taxistas indica que deben cumplir con más de 10 regulaciones o trámites, reflejando una carga burocrática considerable.
- **Interpretación:** La cantidad de trámites y regulaciones impuestas sobre los taxistas limita su flexibilidad y agilidad en el mercado. Este nivel de regulación implica costos adicionales en tiempo y dinero, afectando negativamente su rentabilidad y competitividad frente a los conductores de apps, quienes enfrentan una menor cantidad de requisitos regulatorios.

**4. Pregunta para taxistas: ¿El número de regulaciones que debe cumplir ha aumentado en los últimos años?**

- **Resultados:** La mayoría de los taxistas reporta que el número de regulaciones ha aumentado considerablemente en los últimos años.

- **Interpretación:** El incremento en las regulaciones se percibe como un obstáculo creciente para los taxistas, quienes deben asumir costos y procedimientos adicionales. Este aumento en los requisitos refuerza la percepción de desigualdad entre taxistas y conductores de apps, impactando negativamente su disposición para continuar en el sector.

5. **Pregunta para conductores de apps: ¿Cree que la cantidad de regulaciones a las que están sujetos los conductores de apps es adecuada?**

- **Resultados:** La mayoría de los conductores de apps considera que las regulaciones a las que están sujetos son adecuadas o incluso demasiado pocas en comparación con los taxis.
- **Interpretación:** Los conductores de apps perciben una carga regulatoria razonable, lo cual contrasta con la experiencia de los taxistas. Esta diferencia en la percepción refleja la ventaja competitiva de las apps al operar con menores restricciones, permitiéndoles ajustar sus operaciones de manera más eficiente y rentable.

6. **Pregunta para conductores de apps: ¿Considera que debería cumplir con las regulaciones como licencias, permisos, seguros?**

- **Resultados:** Una proporción significativa de conductores de apps expresa que cumplir con todas las regulaciones afectaría su flexibilidad y aumentaría sus costos operativos.
- **Interpretación:** Aunque algunos conductores reconocen la importancia de la regulación, una carga regulatoria similar a la de los taxistas podría limitar la flexibilidad que caracteriza el modelo de negocio de las plataformas. Esto podría reducir la competitividad de las apps, que actualmente dependen de menores restricciones para operar eficientemente en el mercado.

**7. Pregunta para conductores de apps: ¿Cuántas regulaciones o trámites debe cumplir para operar como prestador de servicio de transporte?**

- **Resultados:** La mayoría de los conductores de apps indica que cumple con menos de cinco regulaciones o trámites.
- **Interpretación:** La menor cantidad de trámites necesarios para los conductores de apps representa una ventaja en términos de tiempo y costos operativos, lo que les permite competir más efectivamente en el mercado. Esta diferencia en el nivel de cumplimiento regulatorio crea un ambiente favorable para las apps y contribuye a su preferencia entre los usuarios.

**8. Pregunta para conductores de apps: ¿Si se redujeran las regulaciones para los taxistas, cómo impactaría esto en su competitividad frente a las plataformas?**

- **Resultados:** Muchos conductores de apps reconocen que una reducción de regulaciones para los taxistas podría equilibrar un poco la competencia en el mercado.
- **Interpretación:** La competencia en el mercado podría volverse más equilibrada si los taxistas enfrentaran menos regulaciones, lo que mejoraría su capacidad para competir con las apps. Esto sugiere que una revisión de las políticas regulatorias podría ser beneficiosa para asegurar una competencia más justa entre ambas modalidades de transporte.

***Categoría: Competencia Tecnológica***

**Subcategoría: Automatización de servicios**

***Variable: Porcentaje de automatización de servicios***

1. **Pregunta para taxistas: ¿Cree que las plataformas de transporte han automatizado más sus servicios (pagos, solicitud de viajes, seguimiento del vehículo) en comparación con los taxis?**
  - **Resultados:** La mayoría de los taxistas considera que las plataformas han automatizado mucho más sus servicios en comparación con los taxis.
  - **Interpretación:** Los taxistas reconocen que las apps tienen una ventaja tecnológica significativa en la automatización de servicios, lo que mejora la eficiencia y la experiencia del usuario. Esta falta de automatización en los servicios de taxi representa una desventaja competitiva, ya que limita la conveniencia y rapidez del servicio ofrecido.
  
2. **Pregunta para taxistas: ¿Qué porcentaje de sus servicios están automatizados (reservas, pagos, seguimiento del viaje)?**
  - **Resultados:** La mayoría de los taxistas reporta que menos del 25% de sus servicios están automatizados.
  - **Interpretación:** Este bajo nivel de automatización muestra la limitación tecnológica en el sector de taxis tradicionales, que opera principalmente mediante interacciones presenciales y pagos en efectivo. Esto contrasta con las apps, que ofrecen mayor automatización y servicios digitales, aumentando su atractivo para los usuarios que buscan comodidad y rapidez.



3. **Pregunta para taxistas: ¿Le gustaría tener más opciones de automatización (como aplicaciones de reservas o pagos electrónicos) para competir con las plataformas de transporte?**

- **Resultados:** La mayoría de los taxistas responde afirmativamente, mostrando interés en adoptar opciones de automatización.
- **Interpretación:** Este interés en la automatización refleja la disposición de los taxistas a modernizarse para mejorar su competitividad. Sin embargo, la falta de acceso a tecnología y recursos necesarios representa un obstáculo que dificulta la implementación de estas mejoras.

4. **Pregunta para taxistas: ¿Qué nivel de automatización considera que necesitan los servicios de taxi para competir con las apps de transporte?**

- **Resultados:** Los taxistas consideran que se necesita un nivel de automatización moderado o completo para poder competir eficazmente con las apps.
- **Interpretación:** La percepción de que la automatización es necesaria para competir subraya la brecha tecnológica entre taxis y plataformas. Los taxistas son conscientes de que sin adoptar tecnología similar a la de las apps, su capacidad de atraer y retener pasajeros seguirá siendo limitada.

5. **Pregunta para conductores de apps: ¿Qué porcentaje de sus servicios están automatizados (reservas, pagos, seguimiento del viaje)?**

- **Resultados:** La mayoría de los conductores de apps reporta que más del 50% de sus servicios están automatizados, incluyendo pagos electrónicos y seguimiento en tiempo real.
- **Interpretación:** La alta automatización de los servicios en las apps mejora la experiencia del usuario y facilita la operación de los conductores. Esta ventaja

tecnológica permite a las plataformas ofrecer un servicio más conveniente y eficiente, consolidando su competitividad en el mercado.

**6. Pregunta para conductores de apps: ¿Le gustaría tener más opciones de automatización para competir con los taxis tradicionales?**

- **Resultados:** La mayoría de los conductores de apps considera que las actuales opciones de automatización son suficientes o que solo necesitarían mejoras menores.
- **Interpretación:** La percepción de que la automatización actual es suficiente refleja la satisfacción de los conductores de apps con los sistemas tecnológicos implementados. Esto refuerza la ventaja competitiva de las plataformas en términos de eficiencia operativa y satisfacción del cliente.

**7. Pregunta para conductores de apps: ¿Qué tipo de automatización cuenta como prestador de servicio por medio de app?**

- **Resultados:** Los conductores de apps mencionan principalmente pagos electrónicos, seguimiento en tiempo real y sistemas de reservas.
- **Interpretación:** La disponibilidad de múltiples opciones de automatización mejora la eficiencia del servicio y permite a los conductores de apps gestionar sus operaciones con mayor facilidad. Esta infraestructura tecnológica contribuye a la preferencia de los usuarios por las apps, ya que estos servicios se perciben como más seguros y convenientes.

**8. Pregunta para conductores de apps: ¿Cómo ha afectado la falta de automatización en los taxis su capacidad para competir con las apps de transporte?**

- **Resultados:** Los conductores de apps consideran que la falta de automatización en los taxis ha sido un factor que dificulta la competitividad de los taxistas frente a las apps.
- **Interpretación:** La percepción de que los taxis están en desventaja debido a la falta de automatización destaca cómo la tecnología se ha convertido en un factor esencial en el sector de transporte. Esta brecha tecnológica entre taxis y plataformas digitales contribuye a la preferencia de los usuarios por las apps.

**Subcategoría: Uso de IA en la asignación de viajes**

**Variable: Actualizaciones tecnológicas**

**1. Pregunta para taxistas: ¿Cree que las plataformas de transporte utilizan inteligencia artificial (IA) para asignar viajes de manera más eficiente que los taxis tradicionales?**

- **Resultados:** La mayoría de los taxistas considera que las plataformas utilizan IA de manera mucho más eficiente para asignar viajes.
- **Interpretación:** Los taxistas perciben que el uso de IA por parte de las apps les permite asignar viajes de forma óptima, mejorando la experiencia del usuario y maximizando la eficiencia de los conductores. Esta capacidad tecnológica representa una ventaja competitiva importante para las apps, ya que facilita la distribución de pasajeros y minimiza el tiempo de espera.

**2. Pregunta para taxistas: ¿Con qué frecuencia considera que los taxis deben recibir actualizaciones tecnológicas para mejorar su servicio y competir con las plataformas?**

- **Resultados:** La mayoría de los taxistas opina que las actualizaciones tecnológicas deben ser constantes o, al menos, realizadas anualmente.
- **Interpretación:** Los taxistas reconocen la importancia de mantenerse actualizados tecnológicamente para mejorar su servicio y competir con las apps. Sin embargo, la falta de recursos y apoyo para implementar estas actualizaciones limita su capacidad para avanzar al mismo ritmo que las plataformas.

**3. Pregunta para taxistas: ¿Considera que todas las plataformas deberían tener uso de inteligencia artificial para asignar viajes de manera más eficiente?**

- **Resultados:** Una gran proporción de taxistas está de acuerdo en que todas las plataformas deberían utilizar IA para optimizar la asignación de viajes.
- **Interpretación:** Aunque ven la IA como una herramienta útil, algunos taxistas creen que el acceso a esta tecnología debería estar disponible en igualdad de condiciones para todos los operadores de transporte. Esta postura sugiere que los taxistas valoran el potencial de la IA para mejorar la eficiencia, pero también desean una competencia justa y accesible.

**4. Pregunta para conductores de apps: ¿Cree que las plataformas de transporte utilizan IA para asignar viajes de manera más eficiente?**

- **Resultados:** Los conductores de apps reconocen ampliamente el uso de IA en las plataformas y su beneficio para asignar viajes de forma eficiente.
- **Interpretación:** La IA es vista como una herramienta que facilita la operación diaria y mejora la distribución de pasajeros, lo cual beneficia tanto a los

conductores de apps como a los usuarios. Este uso de tecnología avanzada refuerza la competitividad de las plataformas frente a los taxis tradicionales.

5. **Pregunta para conductores de apps: ¿Con qué frecuencia considera que un conductor de servicio de app debe recibir actualizaciones tecnológicas para mejorar su servicio y competir con las plataformas?**

- **Resultados:** La mayoría de los conductores de apps sugiere que las actualizaciones deberían ser constantes o, al menos, frecuentes.
- **Interpretación:** Los conductores de apps están acostumbrados a un entorno de trabajo que se actualiza tecnológicamente de manera regular. Esta cultura de constante innovación tecnológica refuerza la percepción de las apps como servicios modernos y eficientes, en contraste con el modelo de los taxis tradicionales.

**Subcategoría: Capacitación tecnológica**

**Variable: Capacitación en tecnología**

1. **Pregunta para taxistas: ¿Cree que los usuarios prefieren las plataformas de transporte debido a su mayor uso de tecnología en comparación con los taxis tradicionales?**

- **Resultados:** La mayoría de los taxistas está de acuerdo en que los usuarios prefieren las plataformas por el uso de tecnología.
- **Interpretación:** Los taxistas perciben que la tecnología es un factor clave en la preferencia de los usuarios por las apps. La falta de implementación tecnológica en el sector de taxis crea una desventaja competitiva, ya que muchos usuarios valoran la comodidad y eficiencia que ofrecen las aplicaciones.

**2. Pregunta para taxistas: ¿Considera que la adopción lenta de nuevas tecnologías ha limitado su capacidad para mejorar su servicio y competir con las plataformas de transporte?**

- **Resultados:** La mayoría de los taxistas afirma que la falta de adopción de nuevas tecnologías ha afectado negativamente su competitividad.
- **Interpretación:** La incapacidad de los taxistas para adaptarse rápidamente a los cambios tecnológicos ha limitado su capacidad de mejorar el servicio y retener a los usuarios. Este retraso en la adopción de tecnología contribuye a la percepción de los taxis como un servicio menos eficiente en comparación con las plataformas.

**3. Pregunta para taxistas: ¿Estaría dispuesto a recibir capacitación en el uso de nuevas tecnologías (apps de reservas, pagos electrónicos, etc.) para mejorar su servicio y atraer más pasajeros?**

- **Resultados:** La mayoría de los taxistas muestra disposición para recibir capacitación en tecnología si fuera gratuita.
- **Interpretación:** Aunque muchos taxistas están interesados en mejorar sus habilidades tecnológicas, el costo de la capacitación representa una barrera. Ofrecer formación accesible podría mejorar la competitividad del sector de taxis y facilitar su modernización.

**4. Pregunta para conductores de apps: ¿Cree que la capacitación en tecnología ha permitido mejorar su competitividad en el mercado?**

- **Resultados:** La mayoría de los conductores de apps considera que la capacitación en tecnología ha mejorado significativamente su competitividad.
- **Interpretación:** La capacitación en tecnología ha sido un factor clave en el éxito de los conductores de apps, permitiéndoles optimizar su servicio y adaptarse a las

expectativas de los usuarios. Esta capacitación constante fortalece la posición de las plataformas en el mercado frente a los servicios de taxi.

**5. Pregunta para conductores de apps: ¿Estaría dispuesto a recibir capacitación adicional en nuevas tecnologías para mejorar su servicio?**

- **Resultados:** La mayoría de los conductores de apps está dispuesto a recibir capacitación adicional, especialmente en áreas como pagos electrónicos y seguimiento en tiempo real.
- **Interpretación:** La disposición de los conductores de apps a continuar aprendiendo demuestra el enfoque de mejora continua en el sector de plataformas. Este compromiso con la capacitación asegura que el servicio siga siendo eficiente y atractivo para los usuarios.

**Subcategoría: Condiciones Laborales**

***Variable: Condiciones laborales y derechos***

**1. Pregunta para taxistas: ¿Es usted propietario del taxi que conduce?**

- **Resultados:** La mayoría de los taxistas indica que no son propietarios del taxi que conducen.
- **Interpretación:** Al no ser propietarios, muchos taxistas deben asumir acuerdos laborales y pagar cuotas a los dueños de los vehículos, lo que representa una carga financiera adicional. Esta situación disminuye su autonomía y limita sus ingresos netos, mientras que algunos conductores de apps son propietarios de sus vehículos, lo que les otorga mayor independencia y flexibilidad.

**2. Pregunta para taxistas: ¿Es usted pensionado?**

- **Resultados:** La mayoría de los taxistas indica que no son pensionados.

- **Interpretación:** La falta de pensión implica que muchos taxistas dependen exclusivamente de sus ingresos diarios para sustentar sus necesidades, lo que puede contribuir a una situación económica inestable. Esta condición resalta la falta de beneficios de seguridad social en el sector y contrasta con la flexibilidad percibida en las plataformas digitales.

3. **Pregunta para taxistas: ¿Cuántos años lleva trabajando como taxista?**

- **Resultados:** La mayoría de los taxistas tiene entre 10 y 20 años de experiencia en el sector.
- **Interpretación:** La experiencia prolongada de los taxistas en el sector indica un compromiso con la actividad, aunque enfrentan desafíos debido a la competencia de las apps y las condiciones laborales. Este grupo experimentado puede sentir el impacto de la transición hacia plataformas digitales como una amenaza a su estabilidad laboral.

4. **Pregunta para taxistas: ¿Cuántas horas trabaja diariamente como taxista?**

- **Resultados:** Muchos taxistas trabajan entre 10 y 12 horas diarias, y algunos reportan jornadas de más de 12 horas.
- **Interpretación:** Las largas jornadas laborales reflejan la necesidad de compensar los costos operativos y la competencia con las plataformas digitales. Este nivel de esfuerzo afecta la calidad de vida de los taxistas y puede tener repercusiones en su salud y bienestar a largo plazo.

5. **Pregunta para taxistas: ¿Cree que las condiciones laborales de los taxistas tradicionales son más difíciles que las de los conductores de apps de transporte?**

- **Resultados:** La mayoría de los taxistas considera que sus condiciones laborales son más difíciles en comparación con las de los conductores de apps.



- **Interpretación:** Esta percepción de desventaja resalta las diferencias en las condiciones de trabajo entre ambas modalidades. Los taxistas enfrentan mayores regulaciones y responsabilidades, mientras que los conductores de apps operan con una estructura más flexible y menos restrictiva.

***Variable: Condiciones laborales y derechos en conductores de apps***

**1. Pregunta para conductores de apps: ¿Es usted propietario del automóvil que conduce?**

- **Resultados:** La mayoría de los conductores de apps indica que son propietarios de sus vehículos.
- **Interpretación:** Ser propietarios de sus vehículos les otorga mayor autonomía y control sobre sus operaciones. Esto contrasta con los taxistas, quienes frecuentemente deben rendir cuentas a los propietarios de los taxis, limitando su margen de ganancia y autonomía.

**2. Pregunta para conductores de apps: ¿Es usted pensionado?**

- **Resultados:** La mayoría de los conductores de apps también indica que no son pensionados.
- **Interpretación:** Tanto los conductores de apps como los taxistas enfrentan una falta de cobertura en términos de seguridad social y pensiones, lo que sugiere la necesidad de revisar las políticas laborales en ambos sectores para garantizar un mayor nivel de protección.

**3. Pregunta para conductores de apps: ¿Cuántos años lleva trabajando como prestador de las apps de transporte?**

- **Resultados:** La mayoría de los conductores de apps tiene entre 5 y 10 años de experiencia, un periodo relativamente corto comparado con los taxistas.

- **Interpretación:** La experiencia relativamente reciente de los conductores de apps sugiere una rápida adaptación a las nuevas tecnologías y una transición hacia modelos de trabajo más flexibles. Este cambio indica una tendencia hacia la digitalización en el sector de transporte.

4. **Pregunta para conductores de apps: ¿Cuántas horas trabaja diariamente como prestador de servicio de transporte?**

- **Resultados:** La mayoría de los conductores de apps trabaja entre 8 y 10 horas diarias, menos que los taxistas.
- **Interpretación:** Las jornadas laborales más cortas reflejan la flexibilidad del trabajo en plataformas, donde los conductores pueden ajustar sus horas según la demanda. Esto les permite mantener un equilibrio entre trabajo y vida personal, en contraste con los taxistas que enfrentan largas jornadas para cubrir sus gastos operativos.

5. **Pregunta para conductores de apps: ¿Cree que las condiciones laborales de los prestadores de servicios de apps de transporte son más difíciles que las de los conductores de taxis?**

- **Resultados:** La mayoría de los conductores de apps considera que sus condiciones laborales son más fáciles en comparación con las de los taxistas.
- **Interpretación:** Esta percepción refleja las ventajas de la flexibilidad operativa de las plataformas digitales y la menor carga de regulaciones. Las condiciones laborales menos restrictivas les permiten a los conductores de apps trabajar en un entorno más flexible y adaptable, lo que se traduce en una ventaja competitiva frente a los taxistas.

**Categoría: Competencia Humana**

**Subcategoría: Satisfacción laboral**

**Variable: Satisfacción del trabajador**

1. **Pregunta para taxistas: ¿Qué tan satisfecho se siente con las tarifas que cobra actualmente en comparación con las tarifas de las plataformas de transporte?**
  - **Resultados:** La mayoría de los taxistas reporta sentirse insatisfechos con las tarifas que pueden cobrar, especialmente al compararlas con las tarifas dinámicas de las apps.
  - **Interpretación:** La falta de flexibilidad en las tarifas debido a las regulaciones limita la competitividad de los taxistas y afecta su satisfacción laboral. Los taxistas perciben que no pueden ajustar sus precios para competir eficazmente con las plataformas, lo cual disminuye su motivación y satisfacción en el trabajo.
  
2. **Pregunta para taxistas: ¿Cómo ha afectado la competencia con las plataformas de transporte a su percepción sobre la estabilidad de su trabajo?**
  - **Resultados:** La mayoría de los taxistas menciona que la competencia con las plataformas ha afectado negativamente su percepción de estabilidad laboral.
  - **Interpretación:** La creciente preferencia de los usuarios por las apps, combinada con la falta de adaptación tecnológica y tarifaria, ha generado una percepción de inestabilidad en los taxistas. Este sentimiento de inseguridad sobre el futuro de su profesión impacta negativamente su satisfacción y motivación laboral.

3. **Pregunta para conductores de apps: ¿Qué tan satisfecho se siente con las tarifas que cobra actualmente en comparación con las tarifas de los taxistas?**

- **Resultados:** La mayoría de los conductores de apps indica que se sienten satisfechos o muy satisfechos con las tarifas dinámicas que pueden aplicar.
- **Interpretación:** La posibilidad de ajustar tarifas en función de la demanda otorga a los conductores de apps un mayor control sobre sus ingresos, lo cual aumenta su satisfacción laboral. Esta flexibilidad es una ventaja significativa que no solo mejora su motivación, sino también su percepción de estabilidad laboral.

4. **Pregunta para conductores de apps: ¿Cómo ha afectado la competencia con los taxistas a su percepción sobre la estabilidad de su trabajo?**

- **Resultados:** Los conductores de apps en su mayoría no consideran que la competencia con los taxistas afecte negativamente su percepción de estabilidad.
- **Interpretación:** La alta demanda de servicios de apps y la preferencia de los usuarios por estos servicios otorgan a los conductores de plataformas una mayor seguridad laboral. Esta percepción de estabilidad fortalece su satisfacción y confianza en el modelo de negocio de las apps.

**Subcategoría: Salud mental y estrés**

***Variable: Índice de estrés laboral***

1. **Pregunta para taxistas: ¿Cómo describiría su nivel de estrés laboral en los últimos meses en comparación con antes de la llegada de las plataformas de transporte?**

- **Resultados:** La mayoría de los taxistas reporta un aumento significativo en su nivel de estrés laboral debido a la competencia con las plataformas.

- **Interpretación:** La competencia con las apps ha incrementado el estrés laboral entre los taxistas, quienes deben trabajar más horas y enfrentar una disminución en la demanda. Este aumento en el estrés afecta su salud mental y bienestar, lo que impacta negativamente su calidad de vida y su desempeño laboral.

**Gráfico 9.**

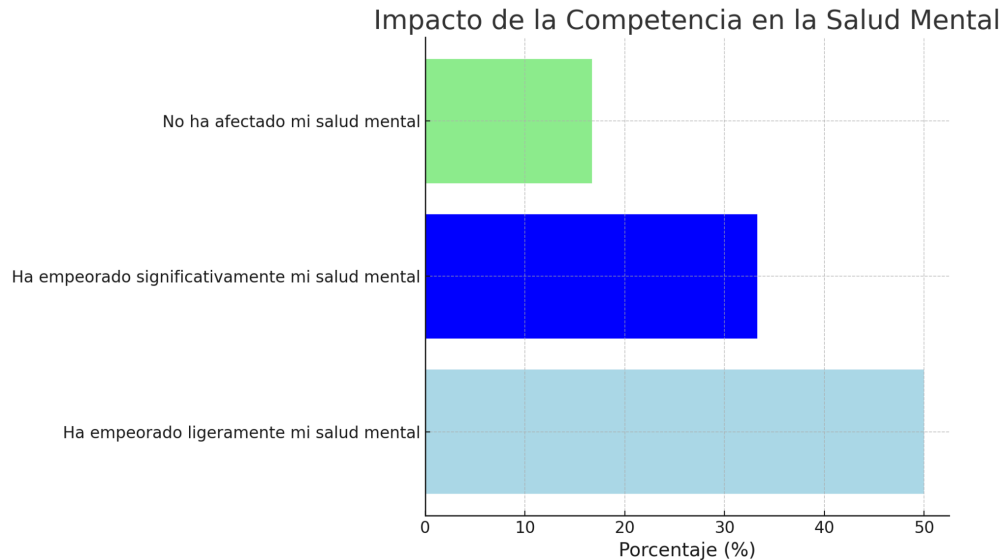


**Fuente:** creación propia según encuestas aplicadas

**2. Pregunta para taxistas: ¿De qué manera la presión por conseguir pasajeros y competir con las apps de transporte ha afectado su salud mental?**

- **Resultados:** Muchos taxistas indican que la presión competitiva ha afectado considerablemente su salud mental, aumentando sus niveles de ansiedad y estrés.
- **Interpretación:** La competencia constante y la reducción de ingresos generan una presión significativa en los taxistas, quienes experimentan un impacto negativo en su salud mental. Este efecto refleja la desventaja en la que se encuentran en comparación con los conductores de apps, afectando su bienestar y calidad de vida.

**Gráfica 10.**



**Fuente:** creación propia según encuestas aplicadas

**3. Pregunta para conductores de apps: ¿Cómo describiría su nivel de estrés laboral en los últimos meses en comparación con antes de la llegada de otras plataformas de transporte?**

- **Resultados:** Los conductores de apps en su mayoría reportan que el nivel de estrés laboral ha permanecido estable o ha mejorado.
- **Interpretación:** La percepción de estabilidad y demanda constante en las plataformas reduce el estrés laboral de los conductores de apps. La flexibilidad para elegir horarios y ajustar tarifas contribuye a un ambiente de trabajo menos estresante en comparación con el que enfrentan los taxistas.

**4. Pregunta para conductores de apps: ¿De qué manera la presión por conseguir pasajeros y competir con las plataformas ha afectado su salud mental?**

- **Resultados:** La mayoría de los conductores de apps indica que su salud mental no se ha visto afectada por la presión competitiva.

- **Interpretación:** La estructura flexible y las condiciones favorables del trabajo en plataformas permiten a los conductores de apps manejar la presión de manera más efectiva. Este nivel de control sobre sus horarios y tarifas contribuye a un entorno de trabajo saludable, minimizando el impacto en su salud mental.

**Objetivo: Analizar el efecto de los factores que diferencian las plataformas digitales y los taxis tradicionales de Bogotá**

***Estructura de Costos Operativos***

Los resultados de las encuestas muestran que ambos grupos enfrentan costos operativos elevados, pero los taxistas reportan una mayor carga en gastos diarios de combustible y mantenimiento. En promedio:

- **Gastos en combustible:** Los taxistas tradicionales indicaron que sus gastos diarios en combustible han incrementado considerablemente, con más del 45% gastando entre \$100,000 y \$200,000 pesos al día. En contraste, el 50% de los conductores de aplicaciones reporta un gasto menor, generalmente entre \$70,000 y \$100,000. Esta diferencia puede atribuirse tanto al tipo de vehículos utilizados como a la eficiencia operativa de las plataformas digitales.
- **Mantenimiento del vehículo:** Más del 50% de los taxistas señalaron que los gastos de mantenimiento han aumentado un 30% en los últimos años, impactando negativamente su capacidad de ahorro y su competitividad frente a las tarifas de las aplicaciones.

Esta estructura de costos más favorable para los conductores de plataformas les permite ofrecer tarifas más competitivas, lo que afecta directamente la rentabilidad de los taxistas tradicionales y limita su capacidad de competir en igualdad de condiciones.

### ***Flexibilidad en la Jornada Laboral***

La flexibilidad en la jornada es otra diferencia clave. Los conductores de aplicaciones disfrutan de una mayor autonomía en sus horarios, lo que les permite trabajar en momentos de mayor demanda, maximizando así sus ingresos. En las encuestas:

- **Horas trabajadas:** Tanto taxistas como conductores de aplicaciones trabajan largas jornadas (entre 8 y 12 horas diarias), pero el 15% de los conductores de plataformas reporta trabajar más de 12 horas, ajustando sus horarios según la demanda.

La flexibilidad horaria que las plataformas permiten hace que los conductores puedan optimizar sus tiempos, mientras que los taxistas, por regulaciones y limitaciones propias del modelo tradicional, encuentran dificultades para hacer ajustes que les permitan competir de manera más eficiente.

### ***Propiedad y Acceso al Vehículo***

La propiedad del vehículo representa una diferencia importante entre ambos grupos:

- **Taxistas:** El 70% de los taxistas es propietario de su taxi, lo que implica una inversión significativa en licencias y permisos, además de la responsabilidad del mantenimiento constante.
- **Conductores de plataformas:** La propiedad del vehículo entre los conductores de aplicaciones también alcanza el 70%, pero sin las exigencias de licencias específicas, lo que reduce sus costos iniciales y facilita el ingreso al mercado.

Este contraste evidencia que los taxistas tradicionales asumen una carga financiera adicional que no está presente para los conductores de aplicaciones, influyendo directamente en su rentabilidad y competitividad.



***Impacto en la Salud y Bienestar***

Los efectos de la competencia con las plataformas digitales han generado altos niveles de estrés y preocupación entre los taxistas:

- **Niveles de estrés:** El 50% de los taxistas encuestados reportó un aumento en su nivel de estrés en los últimos meses debido a la competencia con las plataformas, y el 30% indicó que su salud mental se ha visto afectada negativamente.

La competencia con las plataformas digitales no solo afecta los ingresos de los taxistas, sino también su bienestar personal, aumentando el riesgo de problemas de salud asociados a la presión laboral y la inestabilidad en sus ingresos.

## **CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

El presente análisis demuestra que la llegada y expansión de las plataformas digitales de transporte en Bogotá ha afectado profundamente el ecosistema de transporte urbano, generando una desventaja competitiva significativa para los taxistas tradicionales. Este impacto se percibe principalmente en tres ámbitos: costos operativos, regulación y acceso tecnológico, todos los cuales limitan la capacidad de los taxistas para competir de manera justa con las plataformas digitales. Los hallazgos de este estudio enfatizan la necesidad de políticas que mitiguen estos efectos negativos y que permitan a los taxistas tradicionales adaptarse a las nuevas dinámicas de mercado.

### **Conclusiones detalladas por categorías y subcategorías**

#### ***1. Estructura de Costos Operativos***

**Gastos en combustible y mantenimiento:** Los resultados de las encuestas muestran que los taxistas enfrentan una carga financiera operativa más alta que los conductores de plataformas digitales. La obligación de cumplir con revisiones técnicas y mantener sus vehículos en óptimas condiciones para cumplir con las regulaciones de seguridad representa un gasto constante y relevante. Más del 45% de los taxistas encuestados reporta gastar entre \$100,000 y \$200,000 pesos diarios en combustible, una cifra que representa un obstáculo considerable para su rentabilidad. En comparación, los conductores de plataformas, en su mayoría, reportan menores gastos en combustible, debido posiblemente a una combinación de uso de vehículos más eficientes y la posibilidad de operar en horarios de baja congestión.

Además, la falta de políticas que amortigüen estos gastos, tales como subsidios de combustible o incentivos para la adopción de vehículos de bajo consumo, agrava esta situación, poniendo en riesgo la sustentabilidad financiera de los taxistas. Este alto costo operativo limita

la capacidad de los taxistas para reducir sus tarifas, una estrategia común entre los conductores de plataformas para captar clientes.

**Inversión en licencias y permisos:** La adquisición de licencias y permisos para operar como taxista representa un gasto fijo elevado que no enfrentan los conductores de plataformas. Este desembolso inicial actúa como una barrera de entrada que restringe la flexibilidad financiera de los taxistas. A diferencia de los conductores de plataformas, que pueden ingresar al mercado sin licencias específicas y, por tanto, con menores costos iniciales, los taxistas deben destinar una parte significativa de sus ingresos a cubrir esta inversión. Esta diferencia en la estructura de costos no solo afecta la rentabilidad de los taxistas, sino que también limita su capacidad de competir en igualdad de condiciones, ya que los costos que enfrentan no se reflejan en un incremento proporcional de sus tarifas.

### ***2. Flexibilidad Laboral***

**Autonomía y horarios de trabajo:** Uno de los factores más evidentes que coloca a los taxistas en una desventaja competitiva es la falta de autonomía en la fijación de sus horarios y tarifas. Los conductores de plataformas tienen la capacidad de elegir sus horas de trabajo de acuerdo con la demanda del mercado, lo que les permite maximizar sus ingresos trabajando durante los picos de demanda. En contraste, los taxistas, debido a las regulaciones y a la estructura tarifaria fija impuesta por las autoridades locales, no tienen esta flexibilidad. Esto los obliga a trabajar jornadas prolongadas, generalmente entre 8 y 10 horas, para alcanzar un nivel de ingresos que, aun así, es inferior al de sus competidores en plataformas.

**Capacidad de ajuste de tarifas:** La ausencia de tarifas dinámicas limita aún más la competitividad de los taxistas. Mientras que las plataformas digitales ajustan sus tarifas según la

demanda, permitiendo a los conductores aumentar sus ingresos en momentos críticos, los taxistas deben seguir una estructura de precios fija. Esto no solo afecta sus ingresos potenciales, sino que también genera una percepción de falta de adaptabilidad y modernización, factores que disminuyen su atractivo entre los usuarios que prefieren las ventajas económicas de las plataformas.

### ***3. Propiedad y Acceso al Vehículo***

**Inversión en propiedad y mantenimiento del vehículo:** El hecho de que el 70% de los taxistas posea sus vehículos implica una carga financiera elevada debido a los gastos de mantenimiento, seguros y depreciación. Este aspecto diferencia drásticamente a los taxistas de los conductores de plataformas, quienes no enfrentan las mismas exigencias de mantenimiento ni costos relacionados con licencias y permisos. La necesidad de cumplir con revisiones técnicas y de asegurar el cumplimiento de las normativas de seguridad representa un gasto recurrente que reduce los márgenes de beneficio de los taxistas, limitando su capacidad de competir con conductores de plataformas que no tienen las mismas obligaciones de mantenimiento.

**Acceso restringido a financiamiento para modernización:** Debido a los altos costos de entrada al mercado del taxi, muchos taxistas no tienen acceso a financiamiento o a subsidios que les permitan modernizar sus vehículos o invertir en tecnología. Esto genera un círculo vicioso en el que los taxistas se ven forzados a competir con vehículos menos eficientes y que presentan mayores costos de mantenimiento, lo que afecta tanto su rentabilidad como la calidad del servicio ofrecido.

#### ***4. Impacto en la Salud y Bienestar***

**Estrés y salud mental:** La presión de competir con las plataformas digitales ha tenido un efecto negativo significativo en la salud mental y el bienestar de los taxistas. El 50% de los encuestados reporta un aumento en sus niveles de estrés debido a la competencia y a la disminución de clientes, lo que genera un ambiente laboral tenso y de constante preocupación por su estabilidad económica. La incertidumbre sobre la capacidad de generar ingresos suficientes afecta tanto su salud física como mental, limitando su bienestar y aumentando el riesgo de problemas de salud relacionados con el estrés, como hipertensión y ansiedad.

**Deterioro de la calidad de vida:** La necesidad de trabajar largas jornadas para compensar la pérdida de ingresos ha llevado a un deterioro de la calidad de vida de los taxistas, quienes dedican menos tiempo a sus familias y a actividades de descanso. Este efecto secundario de la competencia con las plataformas digitales no solo impacta su satisfacción laboral, sino que también disminuye su bienestar personal, generando un ciclo de estrés y agotamiento que afecta su rendimiento y su capacidad para ofrecer un servicio de calidad.

#### ***5. Salud Financiera y Planificación de Contingencias***

**Estrategias de ahorro y fondos de emergencia:** El estudio demuestra que, en general, los taxistas tradicionales carecen de herramientas financieras para gestionar los riesgos económicos inherentes a su actividad. La falta de ingresos estables, debido a la competencia con las plataformas digitales, ha dificultado su capacidad de ahorrar y de establecer fondos de emergencia. Esto se traduce en una mayor vulnerabilidad ante cambios en el mercado, como la fluctuación en el precio de los combustibles y el desgaste del vehículo. La implementación de programas de educación financiera y estrategias de ahorro podría ayudar a mitigar esta

vulnerabilidad, permitiéndoles generar un colchón financiero que amortigüe el impacto de las variaciones en la demanda y otros factores externos.

**Educación financiera para mejorar la estabilidad económica:** Los resultados sugieren que la mayoría de los taxistas tradicionales en Bogotá carecen de acceso a programas de educación financiera que podrían mejorar su capacidad para gestionar ingresos y planificar para el futuro. A diferencia de los conductores de plataformas, que a menudo cuentan con información sobre el ingreso promedio y el rendimiento de sus servicios a través de la aplicación, los taxistas no tienen acceso a datos que faciliten la administración de sus finanzas de manera estructurada. Un enfoque que incluya la capacitación en temas como ahorro, inversión y gestión de deudas podría contribuir a mejorar la estabilidad económica de los taxistas, aumentando su capacidad para competir con los conductores de plataformas en el largo plazo.

## **Conclusiones basadas en el marco teórico y estado del arte**

### ***Desigualdad Regulatoria y Competencia Desleal***

El marco teórico plantea que las desigualdades regulatorias entre taxistas tradicionales y conductores de plataformas crean un entorno de competencia desleal. Este estudio confirma que, en Bogotá, los taxistas tradicionales enfrentan una serie de obligaciones legales y financieras que incrementan sus costos operativos y limitan su capacidad para competir en igualdad de condiciones. Según la teoría de regulación de mercado, una regulación balanceada debería permitir que todos los actores compitan con las mismas reglas, facilitando un mercado más justo y eficiente. En el contexto internacional, Zha y Zhang (2020) señalan que en China, la introducción de regulaciones equitativas para plataformas digitales y taxis tradicionales

contribuyó a reducir las tensiones entre ambos sectores. En Bogotá, implementar regulaciones similares podría aliviar las cargas operativas de los taxistas y permitirles ajustar sus precios o servicios en función de la demanda, generando un entorno más competitivo.

### ***Importancia de la Innovación Tecnológica y la Adopción de Nuevas Herramientas***

El estado del arte destaca que la innovación tecnológica es un factor clave para la competitividad en el mercado del transporte urbano. En estudios de casos internacionales, como los de Rogers (2015) y Cramer y Krueger (2016), se observa que la tecnología ha transformado el transporte al mejorar la eficiencia y la experiencia del usuario, otorgando a las plataformas digitales una ventaja sobre los taxis tradicionales. Este proyecto confirma que en Bogotá, los taxistas están en desventaja debido a la falta de herramientas tecnológicas como aplicaciones móviles para la solicitud de servicios, pagos electrónicos y sistemas de geolocalización. La teoría de adopción de tecnología sugiere que los usuarios prefieren servicios que faciliten la accesibilidad y la conveniencia. Si los taxistas en Bogotá pudieran adoptar herramientas tecnológicas, podrían competir mejor con las plataformas digitales, incrementando la satisfacción del usuario y mejorando la percepción pública del servicio.

### ***Impacto Económico y Social del Desfase Tecnológico***

La investigación de Rogers (2015) y otros estudios en el estado del arte señalan que el desfase tecnológico no solo afecta la competitividad económica, sino que también tiene implicaciones sociales, ya que crea disparidades en el acceso a oportunidades de trabajo y en la estabilidad financiera. En Bogotá, la falta de acceso a la tecnología limita las oportunidades de los taxistas para captar clientes, generando una dependencia de las tarifas reguladas que no se ajustan a las condiciones del mercado actual. Esta desventaja ha llevado a un deterioro en la calidad de vida de los taxistas, quienes trabajan jornadas más largas para compensar la pérdida de ingresos. El

análisis de esta situación, apoyado por la teoría de mercado y estudios internacionales, destaca la necesidad urgente de políticas que faciliten la adopción tecnológica para que el sector de taxis pueda integrarse de manera equitativa en el mercado de transporte moderno.

### ***Efectos Económicos y la Necesidad de Reformas de Política Pública***

El estado del arte y el marco teórico respaldan la idea de que los efectos económicos de la competencia entre plataformas y taxis requieren intervenciones de política pública para evitar la concentración del mercado en manos de las plataformas digitales. Según Cramer y Krueger (2016), la falta de intervención pública en el mercado de transporte urbano puede llevar a una disminución en la participación de los taxis tradicionales, afectando la diversidad y opciones disponibles para los usuarios. En Bogotá, los resultados del estudio sugieren que la ausencia de políticas que equilibren las condiciones entre plataformas digitales y taxistas tradicionales ha tenido efectos negativos en la estabilidad financiera y social de los taxistas. Reformas en políticas públicas, como la regulación de tarifas dinámicas y la implementación de impuestos equitativos para las plataformas, permitirían reducir estas desigualdades, promoviendo un sistema de transporte urbano más justo y accesible.

Estas conclusiones muestran que los taxistas en Bogotá enfrentan un conjunto complejo de desafíos estructurales y regulatorios que impactan su capacidad de competencia y calidad de vida. La implementación de políticas de apoyo en tecnología y educación financiera, junto con una regulación equitativa, es crucial para mitigar los efectos negativos de las plataformas digitales y mejorar la sostenibilidad del sector de taxis tradicionales en Bogotá.

## **RECOMENDACIONES**

Con base en los resultados obtenidos de las encuestas y considerando los objetivos generales y específicos del proyecto, se proponen una serie de recomendaciones para mitigar los efectos negativos que las plataformas digitales de transporte han generado en los ingresos de los



taxistas tradicionales en Bogotá. Estas recomendaciones se centran en mejorar la competitividad, sostenibilidad económica, y calidad de servicio del gremio de los taxistas, utilizando un enfoque integral que abarca el uso de tecnologías, estrategias financieras, y cambios en la operación del servicio.

### **1. Implementación de tecnología para la mejora del servicio**

Uno de los factores que diferencia a las plataformas digitales de los taxis tradicionales es el uso eficiente de la tecnología. Las aplicaciones de transporte digital han logrado capturar una gran parte del mercado debido a su conveniencia, transparencia en las tarifas y facilidad de uso. Por lo tanto, una de las estrategias más importantes para mitigar el impacto en los ingresos de los taxistas es la implementación de tecnologías propias que ofrezcan servicios similares.

#### ***Recomendaciones:***

**Desarrollo o adopción de una aplicación de taxis:** Es fundamental que los taxistas tradicionales adopten una aplicación similar a la de las plataformas digitales, que permita a los usuarios solicitar un servicio de manera ágil, con tarifas transparentes y la posibilidad de realizar pagos digitales. Esto mejoraría la accesibilidad de los usuarios al servicio y facilitaría la competencia con las aplicaciones existentes.

**Sistema de tarifas dinámicas:** Una de las ventajas que ofrecen las plataformas de transporte es la flexibilidad en las tarifas según la demanda. Para competir con este modelo, los taxis tradicionales deberían adoptar un sistema de tarifas dinámicas reguladas que ofrezcan precios competitivos durante los periodos de menor demanda, manteniendo una rentabilidad adecuada durante los picos de uso.

**Incorporación de sistemas de pago digitales:** La implementación de sistemas de pago electrónicos es crucial para modernizar el servicio de taxis y adaptarlo a las expectativas de los usuarios actuales, quienes valoran la conveniencia de no depender del efectivo. Estas soluciones tecnológicas aumentarían la competitividad y atraerían a usuarios que prefieren este método de pago.

## **2. Mejorar la percepción del servicio de taxis tradicionales**

Otro de los factores clave que diferencian a los taxis tradicionales de las plataformas digitales es la percepción de calidad del servicio. Muchos usuarios optan por las aplicaciones debido a la posibilidad de conocer el costo del viaje de antemano, la seguridad percibida y la profesionalización del servicio. Para que los taxistas tradicionales puedan competir eficazmente, es esencial mejorar la experiencia del cliente.

### ***Recomendaciones:***

**Capacitación y certificación de los conductores:** Se recomienda desarrollar programas de capacitación obligatoria para los taxistas, enfocados en la atención al cliente, normas de seguridad, y trato profesional. Además, certificar a los conductores en competencias clave podría contribuir a elevar la percepción de seguridad y profesionalismo, aspectos que los usuarios valoran en las plataformas digitales.

**Sistemas de retroalimentación y evaluación:** Las plataformas de transporte permiten a los usuarios evaluar a los conductores y proporcionar retroalimentación, lo que promueve la mejora continua. Una estrategia similar en el sector de los taxis tradicionales ayudaría a identificar áreas de mejora y garantizar un servicio más ajustado a las expectativas de los usuarios. Los taxis podrían implementar un sistema que permita a los pasajeros evaluar la calidad del servicio y calificar a los conductores.

**Ofrecer promociones y descuentos:** Para atraer a los usuarios, los taxistas tradicionales podrían implementar promociones periódicas o descuentos en ciertos viajes. Esto podría ayudar a competir con las tarifas más bajas que suelen ofrecer las aplicaciones durante periodos de alta demanda.

### **3. Diversificación de los servicios ofrecidos por los taxistas tradicionales**

Para mitigar los efectos de las plataformas de transporte en los ingresos de los taxistas, también es recomendable que diversifiquen los servicios que ofrecen. Las aplicaciones de transporte han expandido su alcance a diferentes nichos de mercado, como el transporte de paquetería o el transporte especializado, algo que los taxistas tradicionales podrían replicar.

#### ***Recomendaciones:***

**Transporte especializado:** Los taxistas podrían ofrecer servicios de transporte adaptados a necesidades específicas, como transporte de personas con discapacidad, transporte corporativo, o transporte escolar. Estos servicios especializados ofrecen un valor añadido que no todas las plataformas pueden replicar, permitiendo a los taxistas tradicionales atender nichos de mercado menos saturados.

**Asociaciones con empresas:** Se recomienda que los taxistas tradicionales busquen acuerdos de colaboración con empresas locales, ofreciendo servicios exclusivos de transporte para sus empleados. Estas asociaciones pueden generar ingresos estables y predecibles, reduciendo la dependencia de la demanda fluctuante de pasajeros individuales.

**Paquetería y logística urbana:** Otra área de oportunidad es la diversificación hacia el transporte de mercancías en distancias cortas, algo que se ha vuelto más común con el auge del

comercio electrónico. Los taxistas podrían asociarse con plataformas de entrega o desarrollar sus propios servicios de mensajería para complementar sus ingresos.

#### **4. Estrategias de gestión financiera personal**

Uno de los hallazgos principales de este estudio fue la inestabilidad en los ingresos tanto de los taxistas tradicionales como de los conductores de plataformas digitales. Dado que los ingresos de ambos grupos están sujetos a fluctuaciones por la demanda de servicios, es fundamental que se implementen estrategias de gestión financiera personal para mejorar la sostenibilidad económica a largo plazo.

##### ***Recomendaciones:***

**Educación financiera:** Se recomienda implementar programas de educación financiera para los taxistas, con el objetivo de capacitarlos en la planificación de gastos, ahorro, y manejo de deudas. Tener un mejor control sobre los ingresos y egresos permitiría a los conductores anticipar periodos de baja demanda o emergencias financieras.

**Creación de un fondo de emergencia:** Un fondo de emergencia es crucial para los taxistas tradicionales, quienes a menudo enfrentan fluctuaciones en sus ingresos debido a la competencia con las plataformas. Este fondo debería cubrir al menos tres meses de gastos operativos y personales, permitiendo a los conductores mitigar el impacto de caídas en la demanda.

**Planificación de ahorros a largo plazo:** Se recomienda que los taxistas tradicionales adopten una estrategia de ahorro para el retiro o para la renovación de su vehículo. Invertir en un vehículo más eficiente en el futuro o tener un plan de jubilación permitiría a los

taxistas mejorar su estabilidad financiera a largo plazo y evitar depender de la operación diaria de un taxi como única fuente de ingresos.

## **5. Regulación y políticas públicas**

Una de las razones por las que los taxistas tradicionales han visto afectados sus ingresos es la desigualdad regulatoria entre ellos y las plataformas digitales de transporte. Por ello, es necesario implementar políticas públicas que equilibren el campo de juego para ambos sectores.

### ***Recomendaciones:***

**Regulación justa de tarifas:** Actualmente, las tarifas de los taxis tradicionales están reguladas por el gobierno, mientras que las plataformas digitales tienen más flexibilidad en sus precios. Se recomienda ajustar las regulaciones tarifarias para permitir a los taxistas tradicionales competir más eficazmente con las tarifas dinámicas de las plataformas, sin comprometer la calidad del servicio o los ingresos del conductor.

**Incentivos fiscales para modernización tecnológica:** El gobierno podría proporcionar incentivos fiscales o subsidios para que los taxistas tradicionales adopten tecnologías similares a las utilizadas por las plataformas digitales. Esto incluiría la instalación de sistemas de pagos electrónicos, plataformas de reservas y tecnologías de optimización de rutas.

**Reducción de la burocracia:** Finalmente, es importante revisar las regulaciones que afectan directamente a los taxistas tradicionales, muchas de las cuales son vistas como excesivas en comparación con las plataformas. Simplificar la burocracia en cuanto a licencias, permisos y regulaciones operativas mejoraría la competitividad del gremio frente a las plataformas.

## AFECTACIÓN EN LOS INGRESOS DE TAXISTAS POR APPS DE TRANSPORTE

En resumen, las recomendaciones propuestas abarcan un enfoque integral que incluye la adopción de nuevas tecnologías, la mejora en la percepción del servicio, la diversificación de los ingresos, una gestión financiera sólida, y la intervención regulatoria para mitigar los efectos adversos de las plataformas de transporte sobre los taxistas tradicionales de Bogotá.

Implementar estas estrategias no solo mejoraría la competitividad del gremio de los taxistas, sino que también garantizaría una mayor estabilidad económica y un servicio más atractivo para los usuarios en un mercado altamente dinámico y competitivo.

**REFERENCIAS**

- Angrist, J. D., Caldwell, S., & Hall, J. V. (2017). Uber vs. Taxi: A Driver's Eye View. *National Bureau of Economic Research Working Paper No. 23891*.
- Bel, G., & Warner, M. E. (2015). Inter-Municipal Cooperation and Costs: Expectations and Evidence. *Public Administration*, 93(1), 52–67.
- Bialek, S. (2016). The Economics of Taxi Regulation. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 86, 58–69.
- Boardman, A., Greenberg, D., Vining, A., & Weimer, D. (2018). *Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice* (5th ed.). Cambridge University Press.
- Bonilla, J. (2014). Urban Transport in Latin America: Challenges and Trends. *Journal of Transport Geography*, 40, 67–78.
- Brealey, R., Myers, S., & Allen, F. (2017). *Principles of Corporate Finance* (12th ed.). McGraw-Hill Education.
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2019). *Informe de Competitividad de Bogotá*. Bogotá, Colombia.
- Casady, C. B., Eriksson, K., Levitt, R. E., & Scott, W. R. (2019). The Institutional Context of Public-Private Partnerships. *Public Management Review*, 21(1), 1–24.
- Cohen, P., Hahn, R., Hall, J., Levitt, S., & Metcalfe, R. (2016). Using Big Data to Estimate Consumer Surplus: The Case of Uber. *National Bureau of Economic Research Working Paper No. 22627*.
- Cramer, J., & Krueger, A. B. (2016). Disruptive Change in the Taxi Business: The Case of Uber. *American Economic Review: Papers & Proceedings*, 106(5), 89–93.
- Damodaran, A. (2012). *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset* (3rd ed.). Wiley.
- DNP. (2019). Documento Conpes 3934: Política Nacional de Infraestructura y Transporte. *Departamento Nacional de Planeación*.

- Dutzik, T., Inglis, J., & Baxandall, P. (2011). *Public-Private Partnerships and the Public Interest*. Frontier Group.
- Edelman, B. G., & Geradin, D. (2015). Efficiencies and Regulatory Shortcuts: How Should We Regulate Companies Like Airbnb and Uber? *Stanford Technology Law Review*, 19, 293.
- Estache, A., & Serebrisky, T. (2004). *Where Do We Stand on Transport Infrastructure Deregulation and Public-Private Partnership?* World Bank Policy Research Working Paper 3356.
- Flyvbjerg, B., Bruzelius, N., & Rothengatter, W. (2003). *Megaprojects and Risk: An Anatomy of Ambition*. Cambridge University Press.
- Flyvbjerg, B., Skamris Holm, M. K., & Buhl, S. L. (2003). How Common and How Large Are Cost Overruns in Transport Infrastructure Projects? *Transport Reviews*, 23(1), 71–88.
- Gómez-Ibañez, J. A. (2009). *Regulating Infrastructure: Monopoly, Contracts, and Discretion*. Harvard University Press.
- Gutiérrez, J., & Lizarraga, C. (2019). Impacto de las aplicaciones móviles en la economía del transporte urbano. *Revista de Economía y Negocios*, 21(1), 45–58.
- Hodge, G. A., & Greve, C. (2007). Public-Private Partnerships: An International Performance Review. *Public Administration Review*, 67(3), 545–558.
- Hollingsworth, J., Copeland, B., & Johnson, J. X. (2019). Are e-scooters polluters? The environmental impacts of shared dockless electric scooters. *Environmental Research Letters*, 14(8).
- Hull, J. (2018). *Options, Futures, and Other Derivatives* (10th ed.). Pearson.
- Kappeler, A., & Nemoz, M. (2010). *Public-Private Partnerships in Europe – Before and During the Recent Financial Crisis*. Economic and Financial Report. European Investment Bank.
- Kenney, M., & Zysman, J. (2016). The Rise of the Platform Economy. *Issues in Science and Technology*, 32(3), 61–69.



- Mackett, R. L., & Edwards, M. (1998). The Impact of New Urban Public Transport Systems: Will the Expectations Be Met? *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 32(4), 231–245.
- Modigliani, F., & Miller, M. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance, and the Theory of Investment. *American Economic Review*, 48(3), 261–297.
- Muñoz-Raskin, R. (2010). Walking Accessibility to Bus Rapid Transit: Does It Affect Property Values? The Case of Bogotá, Colombia. *Transport Policy*, 17(2), 72–84.
- Poudineh, R., & Jamasb, T. (2015). Electricity Storage in Electricity Markets: The Value of Flexibility and Option to Wait. *Energy Journal*, 36(3), 155–179.
- Preston, J., & Nash, C. (1993). Competition in Public Transport. *Transport Policy*, 1(3), 217–225.
- Rogers, B. (2015). The Social Costs of Uber. *University of Chicago Law Review Dialogue*, 82, 85–102.
- Ross, S., Westerfield, R., & Jaffe, J. (2013). *Corporate Finance* (11th ed.). McGraw-Hill Education.
- Sánchez, A., & Wolf, D. (2016). The Impact of Public-Private Partnerships on Bogotá's TransMilenio System. *Journal of Urban Affairs*, 38(4), 129–139.
- Sclar, E. (2000). *You Don't Always Get What You Pay For: The Economics of Privatization*. Cornell University Press.
- Superintendencia de Transporte. (2020). *Informe Anual del Transporte en Colombia*. Bogotá, Colombia.
- Vassallo, J. M. (2007). Modelos de financiación y gestión de infraestructuras del transporte: una perspectiva internacional. *Economía industrial*, (363), 95–106.
- Zeng, H., & Qi, L. (2021). The Impact of Ride-Hailing Apps on the Taxi Industry: Evidence from China. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 144, 90–97.

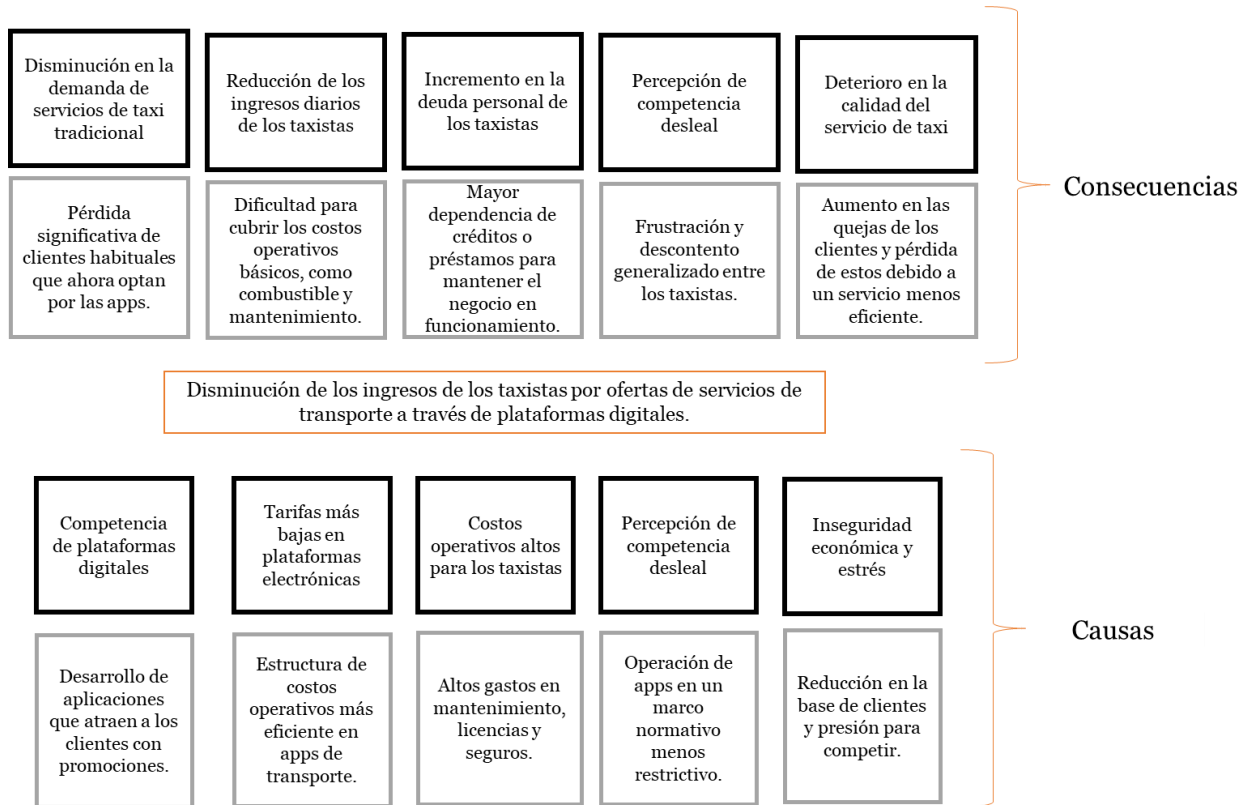
Zha, L., & Zhang, X. (2020). Impact of Ride-Hailing Services on the Taxi Industry: Evidence from China. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 134, 70–79.

Zhang, X. (2005). Critical Success Factors for Public-Private Partnerships in Infrastructure Development. *Journal of Construction Engineering and Management*, 131(1), 3–14.

ANEXOS

Figura 1.

Árbol del problema



Elaboración propia