



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**  
**CARRERA GESTIÓN DEL TRANSPORTE**

**EVALUACIÓN DEL USO DE APLICACIONES MÓVILES EN LOS  
SISTEMAS DE TRANSPORTE PÚBLICO Y COMERCIAL DE LA  
CIUDAD DE RIOBAMBA**

**Trabajo de Titulación**

**Tipo:** Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

**LICENCIADO EN GESTIÓN DEL TRANSPORTE**

**AUTOR:**

**MARCELO ANDRES LEON ALULEMA**

Riobamba – Ecuador

2024



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**  
**CARRERA GESTIÓN DEL TRANSPORTE**

**EVALUACIÓN DEL USO DE APLICACIONES MÓVILES EN LOS  
SISTEMAS DE TRANSPORTE PÚBLICO Y COMERCIAL DE LA  
CIUDAD DE RIOBAMBA**

**Trabajo de Titulación**

**Tipo:** Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

**LICENCIADO EN GESTIÓN DEL TRANSPORTE**

**AUTOR:** MARCELO ANDRES LEON ALULEMA

**DIRECTOR:** ING. PATRICIO XAVIER MORENO VALLEJO

Riobamba – Ecuador

2024

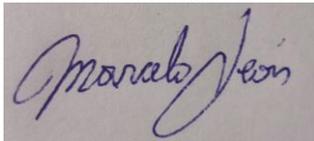
**©2024, Marcelo Andrés León Alulema**

Se: autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, Marcelo Andrés León Alulema, declaro que el presente Trabajo de Titulación es de autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados,

Como autor asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Titulación; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 29 de mayo del 2024

A rectangular box containing a handwritten signature in blue ink. The signature is cursive and reads "Marcelo Andrés León Alulema".

**Marcelo Andrés León Alulema**

**C.I. 060512419-7**

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**  
**CARRERA GESTIÓN DEL TRANSPORTE**

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: El Trabajo de Titulación; Tipo: Proyecto de Investigación, **EVALUACIÓN DEL USO DE APLICACIONES MÓVILES EN LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE PÚBLICO Y COMERCIAL DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA. PERIODO 2021-2023**, realizado por el señor: **MARCELO ANDRÉS LEÓN ALULEMA**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

**FIRMA**

**FECHA**

Dra. Jenny Margoth Villamarín Padilla  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**



2024-05-29

Ing. Patricio Xavier Moreno Vallejo  
**DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**



2024-05-29

Ing. Lourdes Valeria Andino Celleri  
**ASESORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**



2024-05-29

## **DEDICATORIA**

Dedico mi trabajo de titulación a mi hija Victoria Raffaella por haber sido el impulso de motivación que me ha permitido hoy culminar con esta gran meta de mi vida, también hago parte de esta dedicatoria a mis padres que me brindan su amor y dedicación en cada etapa de mi vida con mis errores y virtudes, a mis abuelitos por siempre ser la mano que me levanta y el abrazo que me cobija, a mi abuelito Marcelo que desde el cielo seguramente está muy orgulloso de mi logro alcanzado porque siempre creyó en mí.

A mi enamorada Daniela que forjo mi carácter ante las adversidades cuando perdía la fe en mí mismo con su amor y paciencia.

A mis familiares y amigos que nunca perdieron la fe en mis capacidades siendo partícipes de mis triunfos y caídas.

Marcelo

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco en primer lugar a Dios por ser mi guía en cada paso que doy, a mi hija, a mis padres, a mis abuelitos y al resto de mi familia por el apoyo constante e incondicional que me brindan día con día sin importar los obstáculos que se interpongan.

Agradezco la compañía y amistad brindada por las personas que compartieron mi paso por la carrera de Gestión de Transporte, ya que fueron fundamentales en mi crecimiento tanto personal como profesional, guardare gratamente cada recuerdo y experiencia compartida en las aulas y fuera de ellas con cada persona que dejo de ser un compañero para convertirse en un amigo.

Mi profundo agradecimiento a mi director de tesis el Ing. Patricio Moreno por compartir su conocimiento y ser el soporte científico que estructuro el presente trabajo de titulación. Además, agradezco al tribunal designado para la defensa de mi tesis y a los profesores que han formado parte de mi vida estudiantil en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Marcelo

## ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS .....	x
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....	xii
ÍNDICE DE ANEXOS .....	xiii
RESUMEN .....	xiv
ABSTRACT .....	xv
INTRODUCCIÓN .....	1

### CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	2
1.1. Planteamiento del problema .....	2
1.2. Limitaciones y delimitaciones .....	4
1.3. Problema general de investigación .....	4
1.4. Problemas específicos de investigación .....	4
1.5. Objetivos .....	5
1.5.1. <i>Objetivo general</i> .....	5
1.5.2. <i>Objetivos específicos</i> .....	5
1.6. Justificación .....	5
1.6.1. <i>Justificación teórica</i> .....	5
1.6.2. <i>Justificación metodológica</i> .....	6
1.6.3. <i>Justificación práctica</i> .....	6
1.7. Hipótesis o pregunta de investigación .....	7

### CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO.....	8
2.1. Antecedentes de investigación .....	8
2.2. Referencias teóricas .....	9
2.2.1. <i>Transporte comercial</i> .....	9
2.2.2. <i>Transporte público</i> .....	9
2.2.3. <i>Gestión y Planificación del Transporte Urbano</i> .....	9
2.2.4. <i>Tecnología y aplicaciones móviles</i> .....	10
2.2.5. <i>Evolución del transporte público y tecnología móvil</i> .....	10
2.2.6. <i>Aplicaciones móviles en el transporte público</i> .....	11

<b>2.3.</b>	<b>Beneficios de las aplicaciones móviles en el transporte público de Riobamba</b> .....	11
2.3.1.	<i>Optimización de la Asignación de Recursos</i> .....	11
2.3.2.	<i>Transparencia y Seguridad</i> .....	12
2.3.3.	<i>Facilidad de Pago</i> .....	12
2.3.4.	<i>Retroalimentación y Calificaciones</i> .....	12
2.3.5.	<i>Desafíos y Consideraciones</i> .....	13
2.3.6.	<i>Conclusiones y Perspectivas Futuras</i> .....	13
2.3.7.	<i>Experiencia del Usuario y Satisfacción del Cliente</i> .....	13
<b>2.4.</b>	<b>Marco conceptual</b> .....	13
2.4.1.	<i>Movilidad:</i> .....	13
2.4.2.	<i>Eficiencia y Accesibilidad:</i> .....	14
2.4.3.	<i>Planificación Estratégica:</i> .....	14
2.4.4.	<i>Mejores Prácticas y Experiencias Comparadas:</i> .....	14
2.4.5.	<i>Operadora:</i> .....	14

### CAPÍTULO III

<b>3.</b>	<b>MARCO METODOLÓGICO</b> .....	15
3.1.	<b>Enfoque de investigación</b> .....	15
3.2.	<b>Nivel de investigación</b> .....	15
3.2.1.	<i>Nivel Descriptivo</i> .....	15
3.2.2.	<i>Nivel Comparativo</i> .....	15
3.3.	<b>Diseño de investigación</b> .....	16
3.3.1.	<i>No experimental</i> .....	16
3.3.2.	<i>Transversal</i> .....	16
3.4.	<b>Tipo de estudio (documental/de campo)</b> .....	16
3.4.1.	<i>Documental</i> .....	16
3.4.2.	<i>De campo</i> .....	16
3.5.	<b>Población y planificación</b> .....	16
3.5.1.	<i>Proyección</i> .....	16
3.5.2.	<i>Muestra</i> .....	17
3.6.	<b>Métodos, técnicas e instrumentos de investigación</b> .....	18
3.6.1.	<i>Métodos</i> .....	18
3.6.1.1.	<i>Método Inductivo</i> .....	18
3.6.1.2.	<i>Método analítico</i> .....	18
3.6.2.	<i>Técnicas</i> .....	18
3.6.2.1.	<i>Encuesta</i> .....	18

3.6.2.2.	<i>Entrevista</i> .....	18
<b>3.6.3.</b>	<b><i>Instrumento</i></b> .....	18
3.6.3.1.	<i>Cuestionario</i> .....	18
3.6.3.2.	<i>Guion de Entrevista</i> .....	19

## CAPÍTULO IV

<b>4.</b>	<b>MARCO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b> .....	20
<b>4.1.</b>	<b>Resultados de la encuesta</b> .....	20
<b>4.2.</b>	<b>Entrevista</b> .....	41

## CAPÍTULO V

<b>5.</b>	<b>MARCO PROPOSITIVO</b> .....	44
<b>5.1.</b>	<b>Propuesta</b> .....	44
<b>5.1.1.</b>	<i>Tema</i> .....	44
<b>5.1.2.</b>	<i>Introducción</i> .....	44
<b>5.1.3.</b>	<i>Evaluación cuantitativa</i> .....	44
<b>5.1.4.</b>	<i>Comparación de la satisfacción de los usuarios de aplicaciones móviles de transporte con aquellos que utilizan métodos convencionales en Riobamba.</i> .....	45
<b>5.1.5.</b>	<i>Análisis FODA de aplicaciones móviles para el transporte.</i> .....	47
<b>5.2.</b>	<b>Propuesta de Guía para la creación de Aplicaciones móviles para transporte comercial y público de la ciudad de Riobamba.</b> .....	51

## CAPÍTULO VI

<b>6.</b>	<b>MARCO PROPOSITIVO</b> .....	54
<b>6.1.</b>	<b>Conclusiones</b> .....	54
<b>6.2.</b>	<b>Recomendaciones</b> .....	55

## GLOSARIO

## BIBLIOGRAFIA

## ANEXOS

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 4-1:</b>	Edad.....	20
<b>Tabla 4-2:</b>	Género .....	21
<b>Tabla 4-3:</b>	¿Usualmente que medio de transporte utilizas para movilizarte dentro de la ciudad de Riobamba?.....	22
<b>Tabla 4-4:</b>	¿Posees smartphone con datos móviles?.....	23
<b>Tabla 4-5:</b>	¿Para qué propósito utiliza o utilizaría una aplicación móvil de transporte?.....	24
<b>Tabla 4-6:</b>	¿Qué inconvenientes ha presentado al momento de usar aplicaciones móviles de transporte? .....	25
<b>Tabla 4-7:</b>	Solicita el servicio de taxi a través de aplicaciones móviles .....	26
<b>Tabla 4-8:</b>	¿Cuántas veces a la semana utilizas aplicaciones móviles para el transporte comercial (taxis)? .....	27
<b>Tabla 4-9:</b>	¿Cuánto pagas en promedio por carrera? .....	28
<b>Tabla 4-10:</b>	Respecto a la tarifa, al usar una aplicación para solicitar el servicio de taxi que preferiría: .....	29
<b>Tabla 4-11:</b>	Al usar una aplicación móvil para el servicio de taxi, ¿Cuál medio de pago preferiría? .....	30
<b>Tabla 4-12:</b>	Que le motivaría a utilizar aplicaciones móviles de transporte. ....	31
<b>Tabla 4-13:</b>	En una escala del 1 al 5, siendo 1 el más bajo y 5 lo más alto ¿Cómo calificaría el servicio de taxi tomando en cuenta el estado del vehículo, su trato al cliente y experiencia?.....	32
<b>Tabla 4-14:</b>	Para usted, ¿qué unidades ofrecen un mejor servicio de movilidad? .....	33
<b>Tabla 4-15:</b>	¿Qué te gustaría mejorar del servicio de taxi? .....	34
<b>Tabla 4-16:</b>	¿Tiene conocimiento sobre las aplicaciones móviles para el transporte comercial que actualmente se están utilizando en algunas partes del país? .....	35
<b>Tabla 4-17:</b>	¿Cuáles aplicaciones ha utilizado? Para transporte comercial. ....	36
<b>Tabla 4-18:</b>	¿Cuáles aplicaciones ha utilizado? Para transporte público. ....	37
<b>Tabla 4-19:</b>	Si te movilizas en bus ¿cuántas veces lo utilizas a la semana? .....	38
<b>Tabla 4-20:</b>	¿Cuántas veces a la semana utilizas aplicaciones móviles para el transporte público (buses)?.....	39
<b>Tabla 4-21:</b>	¿Qué aspectos valorarías en una aplicación de transporte público? .....	40
<b>Tabla 4-22:</b>	Transporte Comercial .....	41
<b>Tabla 4-23:</b>	Transporte Publico.....	42
<b>Tabla 5-1:</b>	Comparación de transporte comercial (Taxis).....	45
<b>Tabla 5-2:</b>	Comparación de transporte público (Bus).....	46

<b>Tabla 5-3:</b>	Análisis FODA del uso de aplicaciones del Transporte Público (Bus).....	48
<b>Tabla 5-4:</b>	Análisis FODA de Transporte comercial (Taxis) .....	49

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 4-1:</b>	Edad.....	20
<b>Ilustración 4-2:</b>	Género .....	21
<b>Ilustración 4-3:</b>	Uso de medio de transporte en la ciudad.....	22
<b>Ilustración 4-4:</b>	Usuarios con smartphone con datos móviles.....	23
<b>Ilustración 4-5:</b>	Propósito de usar aplicaciones móviles para el transporte.....	24
<b>Ilustración 4-6:</b>	Inconvenientes de aplicaciones móviles para el transporte. ....	25
<b>Ilustración 4-7:</b>	Solicitud de taxis a través de aplicaciones móviles. ....	26
<b>Ilustración 4-8:</b>	Uso semanal de la aplicación para transporte comercial. ....	27
<b>Ilustración 4-9:</b>	Valor promedio de pago. ....	28
<b>Ilustración 4-10:</b>	Preferencia de determinación de tarifa. ....	29
<b>Ilustración 4-11:</b>	Medio de pago de preferencia. ....	30
<b>Ilustración 4-12:</b>	Motivación para usar aplicaciones móviles.....	31
<b>Ilustración 4-13:</b>	Calificación del servicio de taxi .....	32
<b>Ilustración 4-14:</b>	Preferencia de unidades para el mejor servicio de movilidad.....	33
<b>Ilustración 4-15:</b>	Mejoras para el servicio de taxi.....	34
<b>Ilustración 4-16:</b>	Conocimiento sobre aplicaciones para el transporte comercial. ....	35
<b>Ilustración 4-17:</b>	Aplicaciones de transporte comercial.....	36
<b>Ilustración 4-18:</b>	Aplicaciones de transporte urbano .....	37
<b>Ilustración 4-19:</b>	Uso semanal del transporte público.....	38
<b>Ilustración 4-20:</b>	Uso semanal de la aplicación para transporte público. ....	39
<b>Ilustración 4-21:</b>	Aspectos de valor en una aplicación de transporte público. ....	40
<b>Ilustración 5-1:</b>	Logotipo “Aplicación Transporte RioCity” .....	51
<b>Ilustración 5-2:</b>	Interfaz de aplicación “Transporte Rio City” .....	51
<b>Ilustración 5-3:</b>	Información de rutas “Aplicación Transporte RioCity” .....	52
<b>Ilustración 5-4:</b>	Información de unidades a disposición “Aplicación Rio City” .....	52
<b>Ilustración 5-5:</b>	GPS incorporado en la “Aplicación Rio City” .....	53
<b>Ilustración 5-6:</b>	Método de Pago .....	53

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

**ANEXO A:**   FORMATO ENCUESTA GOOGLE FORMS

**ANEXO B:**   PREGUNTAS ENTREVISTA

## RESUMEN

El presente proyecto de investigación está basado en el impacto del uso de las aplicaciones móviles para el transporte en los habitantes de la ciudad de Riobamba. Para ello, el objetivo de esta investigación consistió en evaluar el impacto del uso de aplicaciones móviles en el transporte público y comercial de Riobamba, a través de un análisis detallado de las aplicaciones existentes para determinar acciones de mejora que permitan promover su uso. De acuerdo con la metodología de investigación, se utilizó un enfoque mixto, de diseño no experimental-transversal, y un tipo de estudio documental de campo. Para la obtención de resultados se aplicó una encuesta en los formularios de Google, Además de una entrevista a colaboradores de unidades de transporte comercial y público, las cuales tenían el fin de arrojar cual es la percepción de los usuarios en cuanto a las aplicaciones móviles para el transporte. A partir de los resultados se logró determinar que las aplicaciones móviles dentro de la ciudad están en crecimiento, aunque existe un sector aún aferrado al modelo tradicional; también se pudo evidenciar que las aplicaciones móviles son mayormente acogidas por su accesibilidad, la seguridad, facilidad de pago e información brindada, sin embargo, teniendo como desventaja los fallos de red móvil. Con ello, se recomienda crear una guía para el desarrollo de una aplicación móvil que permita a la ciudadanía tener una eficiente movilidad dentro de la ciudad, misma que incluya al transporte público y comercial de manera eficaz.

**Palabras clave:** <TRANSPORTE COMERCIAL>, <TRANSPORTE PÚBLICO, MOVILIDAD> <APLICACIONES>, <SEGURIDAD>, <ACCESIBILIDAD>, <PAGO>, <CONECTIVIDAD>, <UNIDADES DE TRANSPORTE>, <OPERARIOS>, <CIUDADANÍA>, <USUARIO>



13-06-2024

0743-DBRA-UPT-2024

## ABSTRACT

The present research project consisted of analyzing the impact of using mobile applications for transportation in the city of Riobamba. The objective was to evaluate the impact of mobile applications on public and commercial transportation in Riobamba through a detailed analysis of existing applications to determine improvement actions that promote their use. The methodology employed a mixed approach, with a non-experimental cross-sectional design and a documentary field study type; a survey was conducted using Google Forms and interviews with collaborators from commercial and public transportation units to gather user perceptions regarding mobile transportation applications.

The results indicated that the use of mobile applications is growing, although there remains a sector still clinging to the traditional model. It was also evident that mobile applications are mostly favored for their accessibility, security, ease of payment, and the information provided. However, the main disadvantage is mobile network failures. It recommended developing a mobile application that allows citizens to have efficient mobility within the city, including both public and commercial transportation in an effective manner.

**Keywords:** <COMMERCIAL TRANSPORTATION>, <PUBLIC TRANSPORTATION>, <MOBILITY>, <APPLICATIONS>, <SECURITY>, <ACCESSIBILITY>, <PAYMENT>, <CONNECTIVITY>, <TRANSPORTATION UNITS>, <OPERATORS>, <CITIZENSHIP>, <USER>



María Escobar M.

0602758450

## **INTRODUCCIÓN**

El uso diario del teléfono inteligente ha marcado un punto de inflexión entre la comunicación y la satisfacción de las necesidades que nos rodean, su uso revolucionario ha tenido tan buena acogida que ha contribuido de manera beneficiaria a nuestras vidas, tanto que ahora resulta más cómodo poder trasladarse a un lugar a otro en diferentes medios de transporte haciendo uso de las nuevas tecnologías y aplicaciones que han surgido para la movilidad (Revista Mundo Diners,2021). Sin embargo, aún existe cierto sector que aún no ha implementado este método de transporte en su cotidianidad, lo que implica que exista una controversia entre la eficacia y la adopción de dichas tecnologías dentro de la ciudad de Riobamba.

Por tal motivo, se ha visto necesario poder evaluar la interacción y uso de aplicaciones móviles en el transporte público urbano y comercial para conocer cuál es la preferencia del usuario al momento de escoger su medio de transporte.

Esta evaluación se centra en el impacto de las aplicaciones móviles en los sistemas de transporte público y comercial en Riobamba, considerando la calidad de servicio y la satisfacción de los usuarios. De igual forma, la percepción de los usuarios sobre las mismas, la eficiencia y organización de los sistemas de transporte, finalmente se compara según los resultados como estos influyen en la elección de los métodos de transporte ya sean convencionales o a través de aplicaciones móviles.

Esta investigación brinda la oportunidad de identificar cual es la preferencia del usuario en base a la calidad y así poder contribuir con la mejora de los servicios prestados al usuario, ya que se cree que usuario promedio preferirá el uso del transporte convencional.

En este estudio, se emplean herramientas para evaluar la percepción de los usuarios en aspectos como puntualidad, comodidad, accesibilidad y eficiencia, por medio de encuestas, entrevistas y análisis de datos, para llegar al objetivo.

## CAPÍTULO I

### 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1. Planteamiento del problema

A nivel global, el crecimiento acelerado de las tecnologías de la información y la comunicación (TICS), ha hecho que se genere de manera rápida nuevas oportunidades de sistema de transporte en el mundo, siendo estos más seguros y brindando una buena calidad, potenciando de esta forma una fusión para los sectores interesados como el público y privado (Zhao, 2020). Es por ello por lo que surgen las aplicaciones móviles de transporte con la finalidad de satisfacer las necesidades de movilidad de las personas siendo estas accesibles en el internet, cuya función a diferencia del transporte convencional es poder tener un dominio en la opción de rastrear del trayecto, el destino, la tarifa, y otras opciones presentes de acuerdo con la aplicación utilizada. Dichas aplicaciones se han convertido en poco tiempo en indispensables para la mayoría, pero aun así existe todavía un grupo de personas que utilizan diariamente medios de transporte convencionales como lo son el metro, autobús, tranvías y trenes (Galviz,2022).

A nivel internacional, en Madrid las aplicaciones móviles para la movilidad son usadas de manera constantes pues se ha reconocido que, en grandes ciudades como esta, representan una ayuda en el ahorro de tiempo y dinero, sin embargo, se reconoce que cerca de 400 millones de personas aún hace uso de transporte publico convencional (Armijos, 2018). En otros países como Estados Unidos, la plataforma Uber genero un beneficio económico no solo al cliente, sino también al conductor lo que provocó que exista gran demanda de ambas partes y sea el más usado (Galviz, 2022). Por otro lado, según investigaciones en países de Asia hay altos porcentajes en el uso de aplicaciones por parte de sus habitantes y en India el 63 % de las personas solicitan viajes en taxi, mientras en China es el 62 % (Revista Mundo Diners,2021).

En América Latina y el Caribe, al tener una creciente y en ascenso urbanización, se ha visto afectado el transporte público y privado al no contar totalmente con una estructura sólida frente al tráfico, no obstante, el uso de las aplicaciones móviles ha generado un resultado positivo en la movilidad de las personas, especialmente a aquellos que hacen uso de las mismas para trayectos de viaje más largos visto que el uso de estas aplicaciones permiten variar a una tarifa más económica y rápida, esto ha hecho que en Ciudad de México ya haya existido una disputa sobre la calidad del transporte público y la manera de hacerlo más eficiente y atractivo (Herrera,2020). En Bogotá y Colombia, se asume que los principales usuarios de uso de aplicaciones móviles han

sido los estudiantes universitarios, haciendo uso del transporte público ocasionalmente (Fischer de la Vega, 2020).

En Ecuador, el desarrollo tecnológico va de manera paulatina, en consecuencia, no se logra aun un fuerte impacto a comparación de otros países, sin embargo, se espera que las aplicaciones móviles lleguen a un mayor grupo de personas. Se conoce que en ciudades grandes como Guayaquil y Quito los cambios en el tránsito se reflejan constantemente a lo largo del día, por lo que, a pesar de disponer varias líneas de buses, algunos usuarios ignoran estos, para evitar pérdida de tiempo, gasto de otro pasaje por escalas, mal manejo de transporte entre otros, fundamentando, que el manejo de una aplicación móvil facilita de mejor manera la movilidad, brindando así el mismo servicio norte-sur (Armijos, 2018).

Aquí en Ecuador las plataformas digitales como Uber, Cabify, Glovo, InDriver, son las más usadas y han permitido tener una economía colaborativa mediante el intercambio de bienes y servicios con el Estado (Rodríguez, 2022). Las plataformas ya mencionadas entran al mercado ecuatoriano con mejores precios y con la idea de brindar un buen servicio al cliente, motivo por el cual este se ve beneficiado, haciendo que paulatinamente sea de su preferencia, lo que implica que se nos sitúe en una aparente etapa de adaptación, dando como consecuencia, que los taxis formales se hayan pronunciado de manera constante para exigir la salida de las aplicaciones móviles del país, aun así estas plataformas móviles crean nuevas herramientas para tener mayor solidez (Martínez, 2019). También existen aplicaciones móviles para la movilidad pública, cuyo fin de servicio dar información a la ciudadanía sobre el servicio de transporte público urbano dependiendo de la ciudad en la que se encuentre, los recorridos, la ubicación de las paradas de buses, un sitio para denuncias y sugerencias de transporte y noticias de la gestión municipal de cada ciudad (Gad Riobamba, 2019).

En Riobamba respectivamente, en cuanto a movilidad existe el transporte público ya sea los buses convencionales o taxis, para brindar atención a la ciudadanía (Aguilar, Cardozo y Moreno, 2021). Se ha observado que durante estos años y con el auge de aplicaciones móviles se ha integrado un nuevo modelo de transporte dentro de la ciudad ya sea comercial o público, el mismo que está regido por aplicaciones como Easy Taxi, Drivers, InDrive, Riorutas entre otras, lo que ha generado que la ciudadanía tome en cuenta aspectos esenciales al momento de tomar un servicio de transporte, para ello se considera elementos como el poder adquisitivo del usuario, la calidad del servicio y el tiempo, siendo este fundamental y considerando el tiempo de espera de un autobús y su tardanza en el trayecto no es lo mismo que un taxi al instante (Puentes, 2022).

A pesar de la disponibilidad de diversas aplicaciones de transporte, el sistema de taxi convencional en Riobamba continúa operando de manera tradicional, lo que plantea interrogantes sobre la eficacia y la adopción de estas tecnologías móviles en el contexto local. En este contexto, surge la necesidad de realizar una evaluación exhaustiva sobre el uso de aplicaciones móviles en el transporte público urbano y comercial, específicamente en la modalidad de taxi convencional, en la ciudad de Riobamba durante el período 2023, así identificando los factores que influyen en la adopción y el uso de aplicaciones móviles por parte de los usuarios y los taxistas, así como analizar los impactos económicos, sociales y tecnológicos que esta transición podría tener en la comunidad y en la industria del transporte local.

## **1.2. Limitaciones y delimitaciones**

**Objetivo de investigación:** El presente trabajo de titulación tiene como objetivo evaluar la interacción y uso de aplicaciones móviles en el transporte público urbano y comercial.

**Campo de acción:** Transporte Terrestre

**Delimitación temporal:** Periodo 2024

**Delimitación espacial:** La ciudad de Riobamba será objeto de estudio para la presente investigación, también conocida como San Pedro de Riobamba, cabecera cantonal del Cantón Riobamba y capital de la provincia de Chimborazo, ubicada en el centro del país de Ecuador.

## **1.3. Problema general de investigación**

¿Cuál ha sido el impacto de las aplicaciones móviles en los sistemas de transporte público y comercial en Riobamba?

## **1.4. Problemas específicos de investigación**

¿Qué percepción tienen los usuarios sobre la calidad de las aplicaciones móviles de transporte en Riobamba?

¿Cuánto ha impactado de las aplicaciones móviles en la eficiencia y organización de los sistemas de transporte en Riobamba?

¿Cuál es el nivel de satisfacción que poseen los usuarios con las aplicaciones móviles de transporte en Riobamba?

## **1.5. Objetivos**

### **1.5.1. *Objetivo general***

Evaluar el impacto del uso de aplicaciones móviles en el transporte público y comercial de Riobamba, a través de un análisis detallado de las aplicaciones existentes para determinar acciones de mejora que permitan promover su uso.

### **1.5.2. *Objetivos específicos***

- Realizar una revisión bibliográfica con el fin de entender las tendencias actuales sobre el uso de aplicaciones móviles para el transporte, y la calidad de estas dentro de la ciudad de Riobamba como a nivel global, considerando puntualidad, seguridad, accesibilidad y eficiencia.
- Evaluar la percepción de los usuarios sobre la calidad de las aplicaciones móviles en Riobamba, abordando aspectos como puntualidad, seguridad, accesibilidad y eficiencia
- Comparar la satisfacción de los usuarios de las aplicaciones móviles de transporte con aquellos que utilizan métodos convencionales para acceder al servicio en Riobamba.

## **1.6. Justificación**

### **1.6.1. *Justificación teórica***

La justificación de este estudio se basa en la creciente relevancia de las aplicaciones móviles y su impacto en la calidad de vida de los ciudadanos. Según un informe del Instituto Nacional de Estadísticas de Ecuador, el uso de aplicaciones móviles relacionadas con el transporte público ha aumentado un 40% en los últimos cinco años a nivel nacional. Estas aplicaciones han alterado significativamente la forma en que las personas se desplazan y perciben la movilidad en sus trayectos, facilitando la planificación de rutas, reduciendo los tiempos de espera y brindando opciones de pago convenientes (Lideres, 2020). Sin embargo, en el contexto específico de Riobamba, la falta de investigaciones detalladas sobre este tema limita la comprensión de cómo estas tecnologías afectan la seguridad y la percepción de seguridad de los usuarios del transporte público.

En la actualidad, el sector del transporte público urbano y comercial está experimentando una profunda transformación impulsada por las aplicaciones móviles. Esta investigación se centra en examinar este fenómeno en el contexto de los taxis convencionales y el transporte público urbano

de Riobamba. Se busca comprender cómo la implementación de estas aplicaciones afecta a usuarios y conductores, considerando factores como la eficiencia del servicio, la percepción de seguridad y la competencia entre taxistas convencionales y conductores de aplicaciones móviles. Al analizar patrones de uso y desafíos específicos de Riobamba, se podrán diseñar estrategias concretas para mejorar la experiencia del usuario y promover un transporte público más seguro y eficiente en esta localidad.

Finalmente, el impacto de esta investigación está dada desde un punto social, puesto que a partir de esta se desprende el comprender las preferencias de los usuarios y como la tecnología ha hecho sus vidas más cómodas al acceder a los sistemas de transporte urbano recientemente creados.

### **1.6.2. *Justificación metodológica***

Para el estudio de esta investigación se ve factible la aplicación de técnicas de investigación como encuesta y entrevista, las cuales ayudan para la recopilación de información necesaria para desarrollar el proyecto de investigación. Por lo que, se utiliza un diseño de investigación no experimental dado que los acontecimientos son netamente observados en un contexto natural sin manipulación del investigador y de campo, ya que a través de la aplicación del instrumento se obtiene datos reales, de esta forma analizarlos y estudiarlos. Además de ser una investigación de tipo de estudio transversal ya que se realiza en un periodo de tiempo determinado, donde la encuesta escogida se aplica en una sola ocasión, cabe recalcar que también esta inclinada a un estudio de alcance comparativo puesto que tiende a comparar los niveles de satisfacción de los usuarios.

### **1.6.3. *Justificación práctica***

El propósito de este estudio va inclinado en el ámbito de desarrollo de movilidad en la ciudad de Riobamba, ya que al detectar cuales son las preferencias del usuario en cuanto a la movilidad del transporte público urbano y comercial se pueden diseñar estrategias concretas para optimizar la experiencia del usuario e impulsar a un transporte público más seguro y eficiente en esta localidad. De forma general, la meta es proponer a futuro diversas tácticas de mejora con base en los resultados alcanzados, al mismo tiempo esta investigación otorga una visión completa y amplia de cuáles podrían ser las mejoras que a las que se pueden llegar a futuro en dichas aplicaciones y como estos cambios contribuirían a la creación de nuevas políticas a nivel global.

### **1.7. Hipótesis o pregunta de investigación**

¿Cuál es la influencia del uso de aplicaciones móviles en el sistema de transporte local, considerando la adopción de los usuarios y los impactos económicos, sociales y tecnológicos?

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes de investigación

Los estudios relacionados con aplicaciones móviles para el transporte siguen evolucionando a medida que se desarrollan las nuevas y prácticas tecnologías, lo que involucra el crecimiento de la movilidad en la sociedad. La necesidad de moverse ha crecido considerablemente y aquí en Ecuador específicamente, debido a la creciente urbanización, algunas ciudades ya han optado por el uso de dispositivos móviles y la necesidad de mejorar la eficiencia y comodidad en el transporte. El uso de dichas aplicaciones ha sido de gran ayuda para ciertos sectores modernizados que cuentan con el alcance necesario para poder implementar el uso de las aplicaciones en su diario vivir, no obstante, aun surgen inconvenientes en su uso absoluto.

A nivel internacional y en países de primer mundo como España, Francia, Italia, Portugal, Dinamarca o Austria, una investigación realizada por El RACC y el Observatorio Europeo de Movilidad de la FIA (Federación Internacional del Automóvil) cuyo objetivo principal fue conocer la constancia del uso que los ciudadanos hacen de las aplicaciones de movilidad, arrojó como resultados que la mayoría de habitantes tienen alguna app de movilidad, siendo las más habituales las de mapas y transporte público, posterior a estas las de vehículo particular, la de taxis y finalmente las de movilidad compartida (El RACC, 2020).

Según Sánchez (2022) a pesar del éxito que se pueda encontrar en dichas aplicaciones, la falta de regulación que ha persistido en la categoría de vehículos privados ha hecho que existan protestas por parte de la ciudadanía al gobierno local, pues no existe una seguridad total. En Colombia, un estudio realizado por Galviz (2020) recalca en exactitud que dichas aplicaciones sí han venido transformando el transporte público, especialmente por aquellas personas que hacen uso de este debido a que no disponen de vehículo propio para su movilidad, a pesar de esto las irregularidades a las que se expone el usuario ha hecho que la mayor parte de la ciudadanía prefiera el transporte convencional.

Sabino, Martins e Infante (2020) postulan que para que dichas aplicaciones tengan un impacto positivo en la ciudad, es determinante saber hacer una planeación, en la cual su objetivo principal se base en poder encontrar y establecer una “ruta segura” para los ciudadanos, basada en la ayuda del gobierno local y otras entidades vinculadas al mismo, así no solo se encontrara la seguridad del

ciudadano, si no también se podrá erradicar problemas como el tráfico y de igual forma, también obtener ganancias por las “apps” .

En Ecuador, un estudio realizado en la ciudad de Guayaquil por Moretta (2021) reflejó que existen bajos resultados en la fiabilidad y seguridad que brindan los taxis a través de dichas aplicaciones móviles, reconociendo nuevamente que existen falencias que impiden tener una buena acogida y aumenten las críticas sobre dichos servicios de transporte, motivo por el cual se buscara estrategias que intenten mitigar dicha problemática.

Finalmente, la Asamblea Nacional (2023) en busca de encontrar una solución a las peticiones de la ciudadanía, con intervención de la ANT llegaron a la ida conjunta que las plataformas digitales constituyen una herramienta para la optimización de gestión de transporte terrestre, por lo que lo más coherente es trabajar en busca de estrategias digitales e incrementar la apropiación de las Tics en la población, sin afectar a ninguno de los agentes relacionados por el uso de las mismas, y aclarando que al no contar con toda una comunidad con acceso a internet, aun se deben salvaguardar las alternativas de transporte comunitario entre otros, que durante tanto tiempo se ha manejado.

## **2.2. Referencias teóricas**

### **2.2.1. *Transporte comercial***

El transporte comercial se refiere al movimiento de bienes y personas con fines comerciales o empresariales. Este tipo de transporte es fundamental para la economía global, ya que facilita el intercambio de mercancías y servicios entre diferentes regiones.

### **2.2.2. *Transporte público***

Es un sistema de movilidad que proporciona servicios de transporte a un amplio grupo de personas dentro de una comunidad o región. Este sistema es operado y gestionado por entidades públicas o privadas con el propósito de servir al público en general.

### **2.2.3. *Gestión y Planificación del Transporte Urbano***

La gestión y planificación del transporte urbano son aspectos clave para abordar los desafíos asociados con el movimiento eficiente de personas y mercancías dentro de las ciudades. Estos

procesos implican la coordinación de diversos modos de transporte, la infraestructura correspondiente y la implementación de políticas que promuevan la movilidad sostenible.

#### **2.2.4. *Tecnología y aplicaciones móviles***

La tecnología y las aplicaciones móviles han experimentado un crecimiento significativo en las últimas décadas, transformando la forma en que vivimos, trabajamos y nos comunicamos.

Como tecnología móvil contamos con las redes inalámbricas que proporciona conexión más rápidas y mayor capacidad de conectividad a la denominada internet, red global con la cual usuarios de todo el mundo intercambia información, esta red facilita el uso de los dispositivos móviles, cuya característica es ser multifuncionales y así ayudar a la sociedad en la comunicación e interacción con el medio. Dichos dispositivos ofrecen las conocidas aplicaciones móviles que tienden a ser plataformas de desarrollo empleadas y utilizadas para satisfacer diferentes objetivos y necesidades del usuario.

#### **2.2.5. *Evolución del transporte público y tecnología móvil***

La evolución del transporte público y la tecnología móvil ha sido una interacción significativa que ha transformado la forma en que las personas se desplazan en entornos urbanos y rurales. Desde la llegada de la tecnología móvil que permito abrir un campo más extenso en la interacción y la conectividad, surgieron las primeras aplicaciones móviles las cuales tenían una interfaz básica en la cual su modelo de operar era únicamente informativo en cuanto a transporte se trata. Posterior con el surgimiento y el uso del GPS los sistemas de transporte tenían ya incorporada la función de rastreo, lo que facilitaba el acceso a un transporte cercano y de necesidad (Arguello, Villa y Palahuachi, 2020). Pero es a raíz del año 2021 donde se puede ver un incremento significativo en el uso de plataformas móviles para el transporte, dando un enfoque a la movilidad sostenible que promuevan dichas aplicaciones teniendo un impacto en el transporte público, con la posibilidad de introducir vehículos autónomos para mejorar la eficiencia y reducir los costos operativos.

Estas aplicaciones fueron diseñadas estratégicamente para optimizar la planificación de rutas y mejorar la experiencia del usuario al rato de usarlas y evitar cualquier tipo de contratiempo que se podía encontrar en el transporte público convencional, permitiéndoles planificar, revisar y pagar de manera deliberada por el servicio que se desee. La evolución del transporte público y la tecnología móvil está siendo impulsada por la búsqueda de soluciones más eficientes, sostenibles y convenientes para satisfacer las crecientes necesidades de movilidad en las ciudades y regiones, logrando de esta forma llegar a más sectores.

### **2.2.6. Aplicaciones móviles en el transporte público**

Como ya se ha mencionado, las aplicaciones móviles han fomentado un cambio notable en el transporte, actualmente existe gran demanda de aplicaciones móviles manejadas por empresas que a través de una única instalación en el dispositivo ya pueden ofrecer un servicio personalizado a gusto del usuario. La disponibilidad de este servicio ha sido una solución de acuerdo con contextos en los que el usuario se puede encontrar en algunos lugares donde por diversas circunstancias ya sea la zona o el horario ya no puede acceder al transporte público convencional. Pese a esto, la exclusión de dicha alternativa también es posible, debido a que personas sin acceso a internet en sus celulares, sin acceso a tarjetas de crédito o con poca familiaridad para usar estas tecnologías pueden quedar discriminadas de dicho servicio, demandando así los sistemas de transporte masivo (Lynn y Bedoya, 2021).

Dentro de nuestro contexto, las aplicaciones móviles usadas para la movilidad urbana no son muy conocidas por parte de la ciudadanía, como la de Riorutas, una aplicación que surgió como idea de mantener una comunicación entre los usuarios y el servicio de transporte público para poder visualizar los recorridos de cada una de las 16 líneas de buses urbanos de la ciudad, los tiempos de salida de cada línea según los permisos de operación, el tiempo que recorre cada unidad para completar la ruta establecida, kilómetros recorridos, entre otras cosas, bien es cierto que su uso es fácil y accesible, pero aun así no ha tenido mayor acogida en la población (Gad Riobamba, 2019).

## **2.3. Beneficios de las aplicaciones móviles en el transporte público de Riobamba**

### **2.3.1. Optimización de la Asignación de Recursos**

La optimización de la asignación de recursos se refiere a la práctica de asignar de manera eficiente los recursos disponibles a tareas, proyectos, actividades o necesidades específicas con el objetivo de maximizar el rendimiento, minimizar los costos o lograr ciertos objetivos específicos.

Dentro de la rama de las aplicaciones móviles que facilitan el transporte se refiere a la gestión eficiente de los recursos disponibles para proporcionar servicios de transporte público, compartido o privado. Esto implica maximizar la utilización de vehículos, conductores y otros activos para ofrecer un servicio de calidad, reduciendo al mismo tiempo costos y minimizando tiempos de espera para los usuarios.

### **2.3.2. *Transparencia y Seguridad***

Esta característica de vital importancia, puesto que los usuarios confían en estas aplicaciones para su movilidad y seguridad personal.

Dentro de las aplicaciones móviles, estas características se basan en dos aspectos importantes, el primero en la seguridad y transparencia a la hora de obtener datos y la segunda, en la seguridad integral y física del usuario y conductor. En el primer caso, el proceso de adquisición de una aplicación móvil debe hacerse desde el interfaz del celular que conceda los permisos para que esta sea instalada, esto puede generar riesgos ya que se accede a información de datos como ubicación, autenticación de cuenta, acceso a llamadas, a contactos, la cámara entre otros, todo generado porque algunas de estas aplicaciones utilizan datos sin cifrar, sin embargo, esto no significa que dicha información vaya a ser utilizada con el fin de dañar al usuario ya que en su mayoría se obtiene una información encriptada (Beltrán, 2023).

En el segundo caso, los vehículos habilitados deben someterse a las revisiones técnicas periódicas y mantener la higiene del vehículo, para así poder brindar confort al cliente, aunque no esté totalmente establecidos los parámetros, existe un sistema de calificación de servicio para mejorar la experiencia, asimismo en algunas aplicaciones existe la alternativa de reporte de urgencia en caso de que el usuario se visualice en una extraña situación, además de esto el mecanismo de GPS incorporado ayuda a detectar automáticamente anomalías durante el viaje, como: desviación en la ruta, viaje inconcluso o viaje demorado ; ante cualquiera de estos escenarios, el conductor y el usuario verán en sus pantallas una alerta (Cuevas, 2023).

### **2.3.3. *Facilidad de Pago***

Para el usuario la facilidad de pago es fundamental, pues el cómo consumidor busca encontrar una experiencia que le resulte conveniente y eficiente, por la cual pueda pagar sin problemas.

### **2.3.4. *Retroalimentación y Calificaciones***

La retroalimentación y las calificaciones en aplicaciones móviles para transporte del usuario son una herramienta poderosa que marca como garantía a los demás individuos que deseen acceder al mismo servicio, de tal manera que haya una constancia sobre el rendimiento en aspectos de calidad, seguridad y satisfacción del usuario. Las empresas de transporte suelen utilizar estos datos para mantener y mejorar sus operaciones.

### **2.3.5. *Desafíos y Consideraciones***

Bien es cierto que las aplicaciones móviles buscan poder ayudar a un público extenso, aun así, no están asuetos de encontrarse con desafíos importantes, en el margen de lo legal o particular como términos de regulación, seguridad, privacidad y sostenibilidad.

### **2.3.6. *Conclusiones y Perspectivas Futuras***

La movilidad moderna sin duda será un desafío a futuro que busca ubicarse en la globalización, a medida que la tecnología avance y la sociedad aborde los desafíos asociados, es probable que veamos un futuro más integrado, eficiente y sostenible en el transporte móvil.

### **2.3.7. *Experiencia del Usuario y Satisfacción del Cliente***

La experiencia del usuario (UX) y la satisfacción del cliente son aspectos fundamentales cuando se trata de aplicaciones móviles para el transporte, estos factores juegan un papel crucial en la adopción, retención y éxito general de una aplicación, medir dichos aspectos implica evaluar diversos indicadores que ofrecen una visión completa de cómo los usuarios interactúan y se sienten respecto a la aplicación. Algunas métricas empleadas para este fin son las siguientes

- Tiempo que tarda la aplicación en cargarse.
- Evaluación de la usabilidad mediante pruebas de usuario o encuestas.
- Porcentaje de usuarios que realizan su acción deseada.
- Porcentaje de usuarios que abandonan la aplicación.
- Porcentaje de usuarios que responden a encuestas de satisfacción.
- Tiempo y eficacia en resolver problemas o consultas de los usuarios.
- Frecuencia y consistencia en el uso de la aplicación a lo largo del tiempo.
- Frecuencia y naturaleza de las quejas o problemas reportados por los usuarios.
- Número de usuarios que participan en programas de recompensas o lealtad.

## **2.4. Marco conceptual**

### **2.4.1. *Movilidad:***

La movilidad se refiere a la capacidad de las personas para desplazarse eficientemente dentro de un área. El estudio busca analizar el impacto de las aplicaciones móviles de acuerdo con la movilidad en el transporte comercial y público en la ciudad de Riobamba.

#### **2.4.2. *Eficiencia y Accesibilidad:***

La eficiencia del sistema de transporte se refiere a la capacidad de este para mover a las personas de manera rápida y sin congestión. La accesibilidad se relaciona con la facilidad con la que las personas pueden acceder a diferentes lugares y servicios.

#### **2.4.3. *Planificación Estratégica:***

La planificación estratégica del transporte implica la toma de decisiones informadas para diseñar y desarrollar un sistema de transporte que satisfaga las necesidades presentes y futuras de la población.

#### **2.4.4. *Mejores Prácticas y Experiencias Comparadas:***

Este marco conceptual también involucra el estudio de experiencias similares en otros lugares y las mejores prácticas en el campo de la planificación de transporte.

#### **2.4.5. *Operadora:***

Es una entidad legal que cumple con los requisitos legales y reglamentarios, y que ha obtenido autorización formal para ofrecer servicios de transporte terrestre en diferentes categorías y modalidades

## CAPÍTULO III

### 3. MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1. Enfoque de investigación

El enfoque de la investigación será mixto dado que el estudio de la Evaluación del uso de las aplicaciones móviles busca analizar tanto datos cualitativos como cuantitativos

Al referirnos a los datos cualitativos, estamos enfocándonos en aquellos que nos permiten explicar y entender la realidad del entorno en el que se está desarrollando el estudio, pues cabe recalcar que el mismo trata sobre las percepciones de la ciudadanía y su opinión sobre las aplicaciones móviles para el transporte.

Por otro lado, el modelo cuantitativo es aplicable ya que se trabaja en base a un proceso de recolección y análisis de datos a través de métodos estadísticos para su posterior interpretación, las cuales se obtienen a partir de las encuestas aplicadas.

#### 3.2. Nivel de investigación

##### 3.2.1. *Nivel Descriptivo*

En este nivel o alcance de la investigación, se conocen las características del fenómeno y lo que se busca, es exponer su presencia en un determinado grupo humano (Ramos, 2020); por lo tanto, la presente investigación es de nivel descriptivo debido a que pretende detallar la percepción de los individuos y el impacto que han tenido en su vida diaria con la implementación de las aplicaciones móviles.

##### 3.2.2. *Nivel Comparativo*

En este alcance de la investigación surge la idea de plantear una comparación entre hipótesis entre 2 o más resultados, obtenidos a través del enfoque cuantitativo (Ramos,2020), por lo tanto, esta investigación es de nivel comparativo porque busca comparar los niveles de satisfacción presentes en los usuarios que hacen uso de las aplicaciones móviles.

### **3.3. Diseño de investigación**

#### **3.3.1. *No experimental***

El diseño de la investigación adopta un enfoque no experimental, ya que no se ha manipulado ninguna de las variables de estudio.

#### **3.3.2. *Transversal***

En esta investigación se utilizará el diseño transversal debido a que el estudio se realiza en un único lapso o periodo de tiempo determinado.

### **3.4. Tipo de estudio (documental/de campo)**

#### **3.4.1. *Documental***

Para llevar a cabo esta investigación se ha visto necesario obtener información previa de estudios documentales basados en fuentes bibliográficas, documentos, tesis, revistas, blogs y artículos científicos que ayudan de manera satisfactoria a fundamentar la investigación.

#### **3.4.2. *De campo***

La investigación de campo, puesto que este estudio se realiza bajo la idea de aplicar entrevistas, encuestas a una población que está presente dentro de un contexto social.

### **3.5. Población y planificación**

#### **3.5.1. *Proyección***

Según el INEC (2010), la tasa de crecimiento poblacional en el Cantón Riobamba es de 1.21%. En base a este dato, se llevará a cabo la proyección de la población, para el año 2024, considerando que la población de Riobamba según el último Censo realizado en el año 2023 es de 260.822 (Soto,2023).

Para ello disponemos de la siguiente fórmula denominada, fórmula para las proyecciones de población bajo el método de componentes:

$$P = P_0 (1 + i)^n$$

Donde:

P = Proyección futura

P<sub>0</sub> = Población actual

i = Tasa de crecimiento poblacional anual

n = Años a proyectarse

**P= población Actual (1 + tasa de Crecimiento Anual) ^ años a proyectarse**

$$P = 260.822 (1+0.0121)^1$$

$$P = 263\ 977$$

Dando como resultado 263,977 habitantes para el año 2024.

### 3.5.2. Muestra

Para el cálculo de la muestra se hará uso de la fórmula para poblaciones finitas (Aguilar, 2005).

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2(N - 1) + (Z^2 * p * q)}$$

Donde:

n = Es el tamaño de la muestra poblacional a obtener

N = Tamaño de la Población total (263 977 habitantes)

Z = Nivel de confianza del 95% (curva normal de 1.96)

p = Probabilidad de ocurrencia (0.5)

q = Probabilidad de no ocurrencia (0.5)

d = Precisión absoluta (0.05)

Aplicando la fórmula para obtener el total de encuestas a realizar a la población de la ciudad de Riobamba, se obtiene lo siguiente:

$$n = \frac{263\ 977 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 (263\ 977-1) + (1.96^2 * 0.5 * 0.5)}$$

$$n=383$$

Finalmente se determinó que se debe encuestar a 383 usuarios de la ciudad de Riobamba.

## **3.6. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación**

### **3.6.1. Métodos**

#### *3.6.1.1. Método Inductivo*

Este método que parte de la observación, para posterior hacer una generalización de los fenómenos observados. En la práctica supone la comprensión de los hechos que ya son conocidos, para así brindar explicaciones y establecer relaciones.

#### *3.6.1.2. Método analítico*

Este método consiste la obtención de pruebas para verificar o validar un razonamiento observado a través de la experiencia directa, y de esta forma analizarlos a través de mecanismos verificables como estadística.

### **3.6.2. Técnicas**

#### *3.6.2.1. Encuesta*

Esta técnica de investigación trata de elaborar una serie de preguntas previamente diseñadas, con el fin de poder ser respondidas por aquella o aquellas personas a las cuales van destinado el estudio (Martínez, 2022).

#### *3.6.2.2. Entrevista*

Es otra forma de acercamiento al análisis de realidad social, con el objetivo de tener una conversación formal entre personas para ayudar con el propósito de la investigación (Martínez, 2022).

### **3.6.3. Instrumento**

#### *3.6.3.1. Cuestionario*

En la presente investigación se elaborará una encuesta dirigida a la población muestra seleccionada, con el fin de conocer la percepción de la calidad de las aplicaciones móviles para el transporte en Riobamba, así como su impacto y nivel de satisfacción.

Dicho cuestionario constará de un total de 25 preguntas divididas en 3 segmentos el primero tratará sobre el transporte comercial, el segundo sobre transporte público y el último comentarios generales para la ciudadanía.

Estas preguntas serán expuestas de forma de selección múltiple, escala de Likert y abiertas.

#### 3.6.3.2. *Guion de Entrevista*

La entrevista estará dirigida a operarios de taxis y buses, las mismas que constarán de 10 preguntas abiertas y sencillas, con el objetivo de conocer desde su punto de vista su experiencia e impacto de las aplicaciones móviles para el transporte en su diario vivir.

## CAPÍTULO IV

### 4. MARCO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1. Resultados de la encuesta

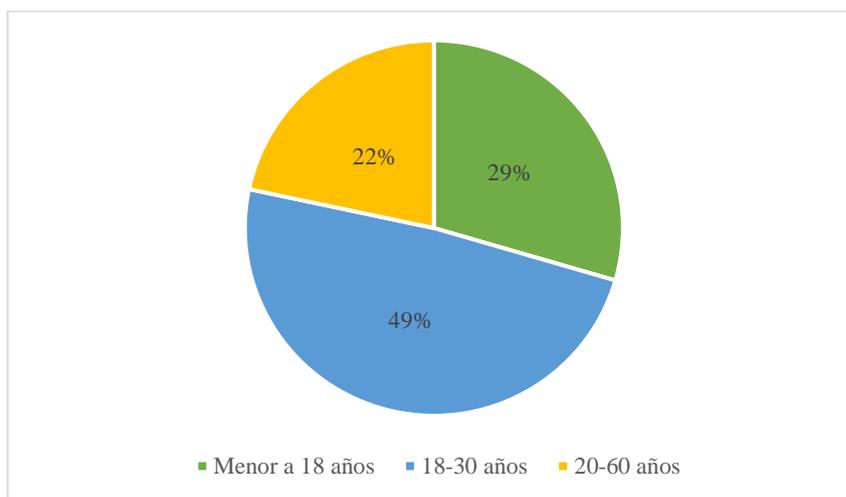
Preguntas:

##### Pregunta 1: Edad

**Tabla 4-1:** Edad

Dimensión	Frecuencia	Porcentaje
18-30 años	187	48.8%
Menor a 18 años	113	29.5%
20-60 años	83	21.7%
<b>Total</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>

Realizado por: León. M., 2024.



**Ilustración 4-1:** Edad

Realizado por: León. M., 2024.

##### Análisis e interpretación:

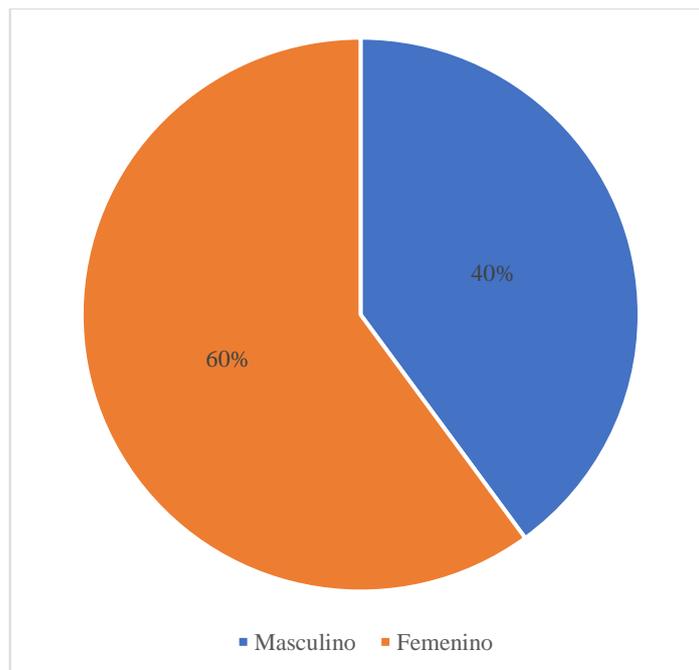
Con los resultados obtenidos sobre la edad de la ciudadanía a la cual fue dirigida la encuesta, se determina que, de 383 personas, el 29.5% son menores de 18 años, el 48.8% son personas de entre 18 a 30 años y Estos resultados nos dicen que la mayoría de las personas interesadas en la encuesta y que realmente conocen sobre el tema abordado, son personas que se encuentran en un rango de edad de entre 18-30 años.

## Pregunta 2: Género

**Tabla 4-2: Género**

Dimensión	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	230	60.1%
Masculino	153	39.9%
<b>Total</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>

Realizado por: León. M., 2024.



**Ilustración 4-2: Género**

Realizado por: León. M., 2024.

### **Análisis e interpretación:**

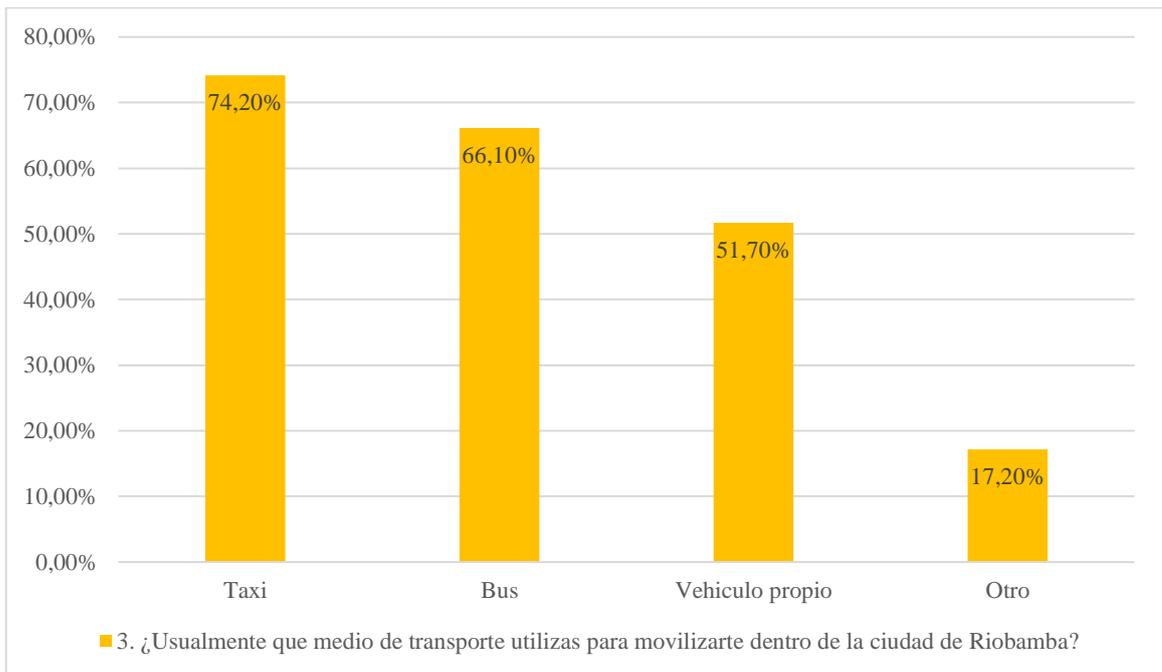
Los resultados obtenidos sobre el género de la ciudadanía a la cual fue dirigida la encuesta se determinan que, de 383 personas, el 60,1% son de género femenino y el 39.9% son de género masculino. Se puede interpretar los resultados obtenidos que en su mayoría personas del género femenino han sido las que mayormente han estado relacionadas con el tema, a diferencia del género masculino.

**Pregunta 3: ¿Usualmente que medio de transporte utilizas para movilizarte dentro de la ciudad de Riobamba?**

**Tabla 4-3: ¿Usualmente que medio de transporte utilizas para movilizarte dentro de la ciudad de Riobamba?**

Dimensión	Frecuencia	Porcentaje
Taxi	284	74.2%
Bus	253	66.1%
Vehículo propio	198	51.7%
Otro	66	17.2%

Realizado por: León. M., 2024.



**Ilustración 4-3: Uso de medio de transporte en la ciudad.**

Realizado por: León. M., 2024.

**Análisis e interpretación:**

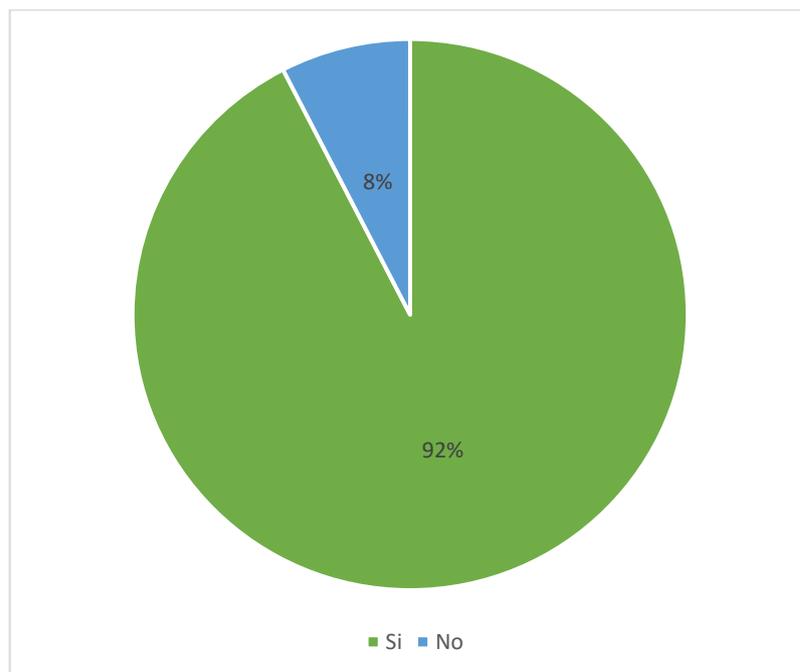
De acuerdo con los resultados obtenidos de 383 encuestas realizadas el 74.2% de la ciudadanía utiliza taxis, el 66.1% utiliza bus, 51,7 % utiliza vehículo propio, y finalmente 17,2% utiliza otro medio de transporte. A partir del análisis de resultados, se puede determinar que la mayoría de las personas utilizan el taxi como medio de transporte de preferencia, siendo como segunda opción el bus.

#### Pregunta 4: ¿Posees smartphone con datos móviles?

Tabla 4-4: ¿Posees smartphone con datos móviles?

Cuenta de 2. Género	Etiquetas de columna			
Etiquetas de fila	Femenino	Masculino	Total general	Porcentaje
Si	204	150	354	92.4%
No	26	3	29	7.6%
<b>Total general</b>	230	153	383	100%

Realizado por: León. M., 2024.



**Ilustración 4-4:** Usuarios con smartphone con datos móviles.

Realizado por: León. M., 2024.

#### Análisis e interpretación:

Al haber obtenido los resultados, se puede deducir que el 92,4 % de la población posee un smartphone con datos móviles, siendo una minoría del 7,6 % los que no lo posee. La población en su mayoría posee celulares inteligentes con acceso a red móvil, lo que facilita el poder estar más conectado con el internet y a su vez a las aplicaciones móviles de su interés.

### Pregunta 5: ¿Para qué propósito utiliza o utilizaría una aplicación móvil de transporte?

Tabla 4-5: ¿Para qué propósito utiliza o utilizaría una aplicación móvil de transporte?

Dimensión	Frecuencia	Porcentaje
Pago de tarifas	271	70.8%
Información de rutas	253	66.1%
Reserva de viajes	212	55.4%
Notificaciones y alertas	89	23.2%

Realizado por: León. M., 2024

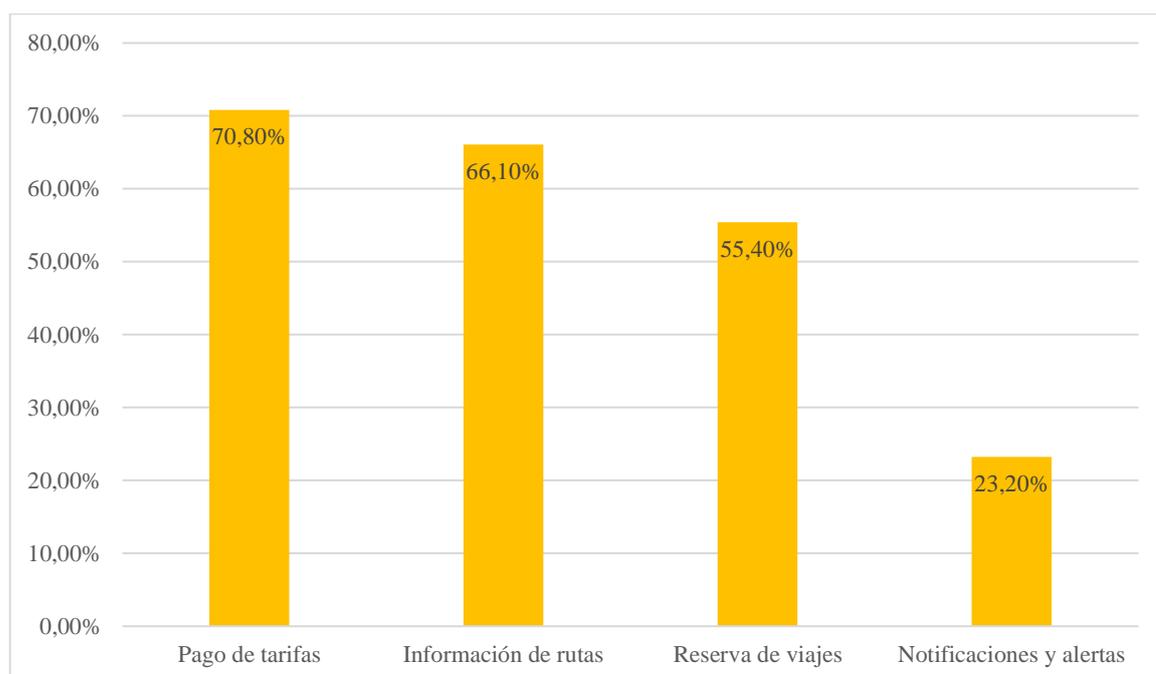


Ilustración 4-5: Propósito de usar aplicaciones móviles para el transporte.

Realizado por: León. M., 2024.

#### Análisis e interpretación:

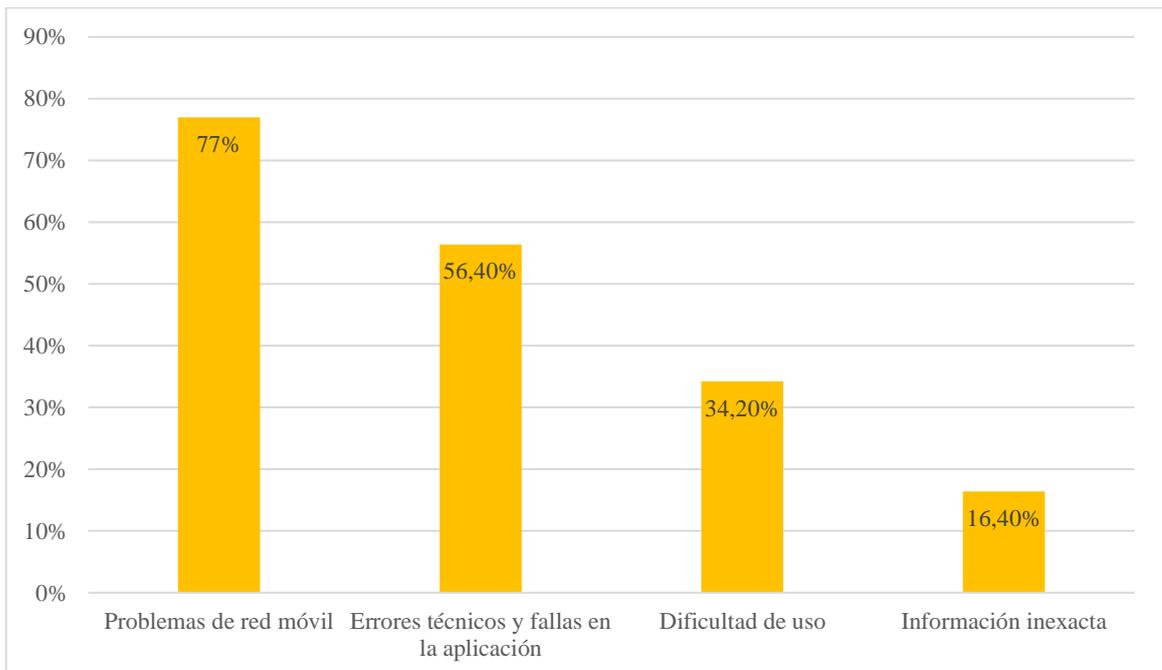
Al analizar los resultados obtenidos, se concluye que el 55,4% de la ciudadanía utilizaría las aplicaciones móviles para transporte para reservar viajes futuros, 70,8% porque varían en el pago de sus tarifas, 66,1% ya que obtienen información de las rutas, 23,2% utilizan porque les brinda notificaciones y alertas de su viaje. Tras el análisis de los resultados, se puede comprender que la mayor parte de la población utiliza las aplicaciones móviles para el transporte, por el hecho que el precio en cuanto la tarifa de viaje si varia a comparación del transporte comercial convencional.

**Pregunta 6: ¿Qué inconvenientes ha presentado al momento de usar aplicaciones móviles de transporte?**

**Tabla 4-6:** ¿Qué inconvenientes ha presentado al momento de usar aplicaciones móviles de transporte?

<b>Dimensión</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Problemas de red móvil	295	77%
Errores técnicos y fallas	216	56.4%
Dificultad de uso	131	34.2%
Información inexacta	63	16.4%

Realizado por: León. M., 2024.



**Ilustración 4-6:** Inconvenientes de aplicaciones móviles para el transporte.

Realizado por: León. M., 2024.

**Análisis e interpretación:**

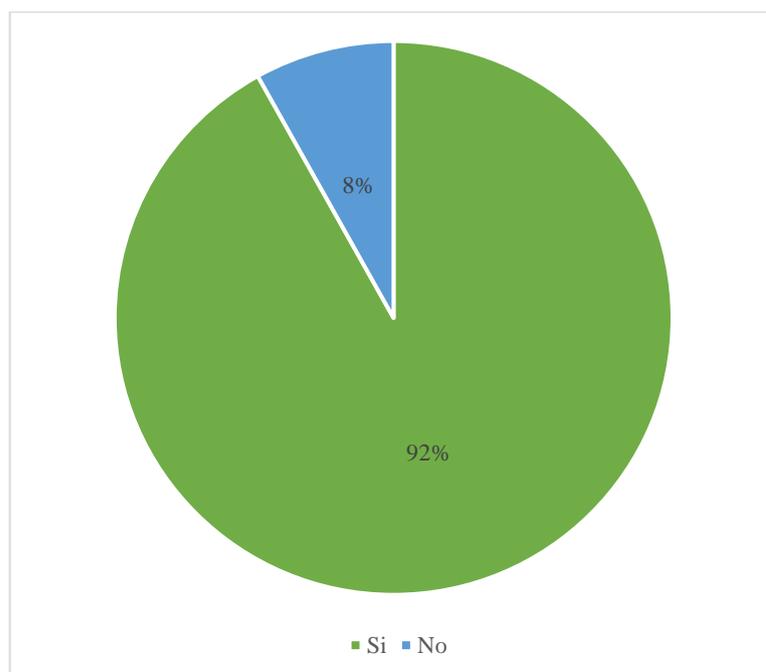
En base a los resultados obtenidos, de los inconvenientes mencionados que ha presentado la población en cuenta a las aplicaciones móviles, el 16,4% expresa que es por la información inexacta o desactualizada, el 77% es por problemas en la red móvil, el 34,2% es por dificultad de uso, el 56,4% es por errores y fallas en la aplicación. Se podría decir que para que exista un mayor uso en aplicaciones móviles para el transporte, sería factible que exista un acceso más óptimo a la red móvil, además de presentar una interfaz un poco más conveniente y ágil para aquellas personas que no están tan ligados con la tecnología.

**Pregunta 7: Solicita el servicio de taxi a través de aplicaciones móviles.**

**Tabla 4-7:** Solicita el servicio de taxi a través de aplicaciones móviles

Género	Etiquetas de columna			
	Femenino	Masculino	Total general	Porcentaje
Si	215	137	352	91.9%
No	15	16	31	8.1%
<b>Total general</b>	230	153	383	100%

Realizado por: León. M., 2024.



**Ilustración 4-7:** Solicitud de taxis a través de aplicaciones móviles.

Realizado por: León. M., 2024.

**Análisis e interpretación:**

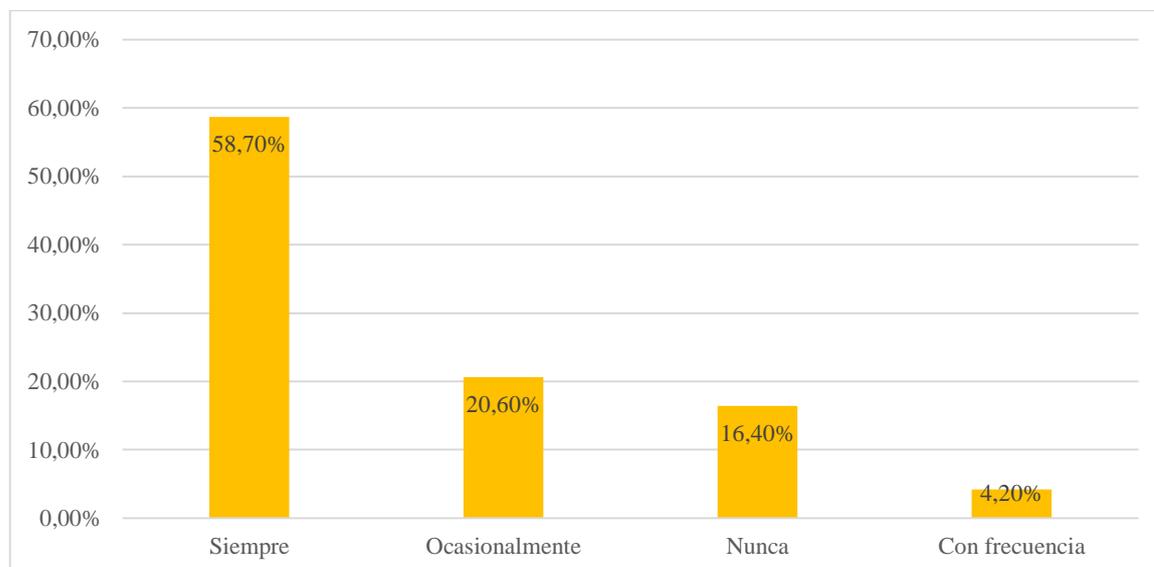
Dados los resultados, de 383 encuestas realizadas, el 91,9% afirma que solicita el servicio de taxi a través de aplicaciones móviles para el transporte, mientras que el 8,1% no. La población encuestada, ha visto que el uso de una aplicación móvil para solicitar un transporte de taxi es cada vez más eficaz y necesaria, ya que está más al alcance.

**Pregunta 8: ¿Cuántas veces a la semana utilizas aplicaciones móviles para el transporte comercial (taxis)?**

**Tabla 4-8:** ¿Cuántas veces a la semana utilizas aplicaciones móviles para el transporte comercial (taxis)?

<b>Cuenta de 2. Género</b>	<b>Etiquetas de columna</b>			
<b>Etiquetas de fila</b>	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Total general</b>	<b>Porcentaje</b>
Siempre	134	91	225	58.7%
Ocasionalmente	34	45	79	20.6%
Nunca	57	6	63	16.4%
Con frecuencia	5	11	16	4.2%
<b>Total general</b>	<b>230</b>	<b>153</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>

Realizado por: León. M., 2024.



**Ilustración 4-8:** Uso semanal de la aplicación para transporte comercial.

Realizado por: León. M., 2024.

**Análisis e interpretación:**

De acuerdo con la información adquirida, de 383 encuestas realizadas, el 16,4% utiliza el transporte.

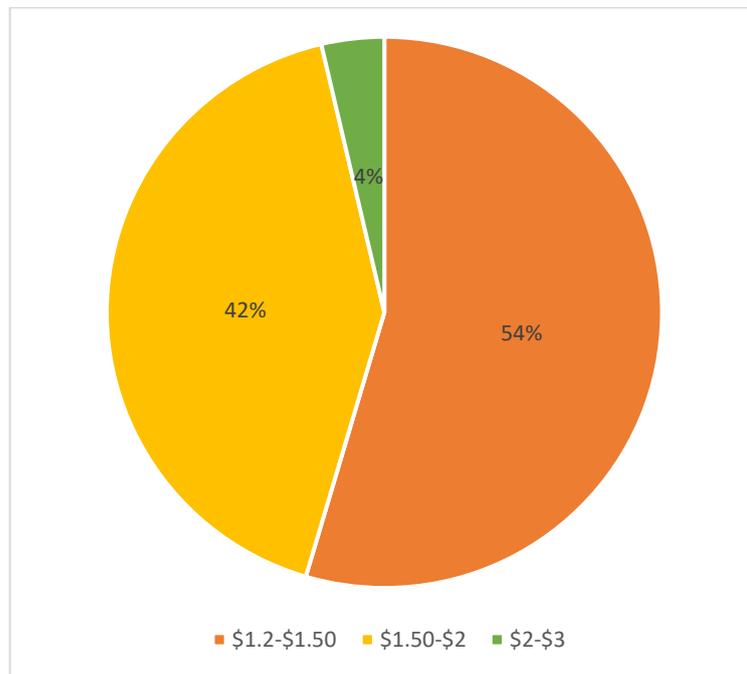
El uso de las aplicaciones móviles para solicitar taxis dentro de la ciudad es muy frecuente. Es cada vez más grande el número de personas que se movilizan dentro de la ciudad a través de este medio.

**Pregunta 9: ¿Cuántas pagas en promedio por carrera?**

**Tabla 4-9:** ¿Cuánto pagas en promedio por carrera?

Cuenta de Género	Etiquetas de columna			
	Femenino	Masculino	Total general	Porcentaje
\$1.20-\$1.50	120	89	209	54.6%
\$1.50-\$2	106	54	160	41.8%
\$2-\$3	4	10	14	3.7%
<b>Total general</b>	230	153	383	100%

Realizado por: León. M., 2024.



**Ilustración 4-9:** Valor promedio de pago.

Realizado por: León. M., 2024.

**Análisis e interpretación:**

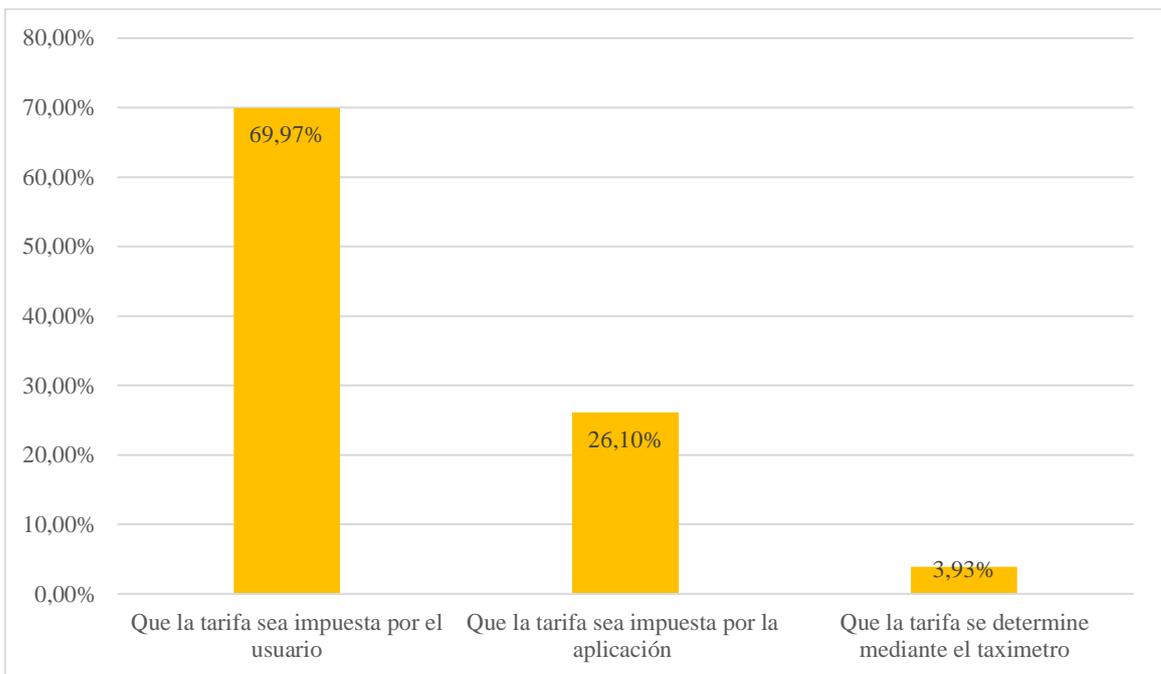
Los datos recopilados nos muestran que el 54,6% de la población encuestada, paga promedio por tarifa de entre \$1,20 a \$1,50 y el 41,8% paga de entre \$1,50 a \$2. La tarifa de taxi varía de acuerdo con las distancias por las cuales se recorre, por ende, al haber una mayoría de personas que pagan una tarifa básica, quiere decir que dentro de la ciudad no existen grandes distancias para su movilización.

**Pregunta 10: Respecto a la tarifa, al usar una aplicación para solicitar el servicio de taxi ¿que preferiría?**

**Tabla 4-10:** Respecto a la tarifa, al usar una aplicación para solicitar el servicio de taxi que preferiría:

Dimensión	Frecuencia	Porcentaje
Que la tarifa sea impuesta por el usuario	268	69.97%
Que la tarifa sea impuesta por la aplicación	100	26.10%
Que la tarifa se determine mediante el taxímetro	15	3.93%

Realizado por: León. M., 2024.



**Ilustración 4-10:** Preferencia de determinación de tarifa.

Realizado por: León. M., 2024.

**Análisis e interpretación:**

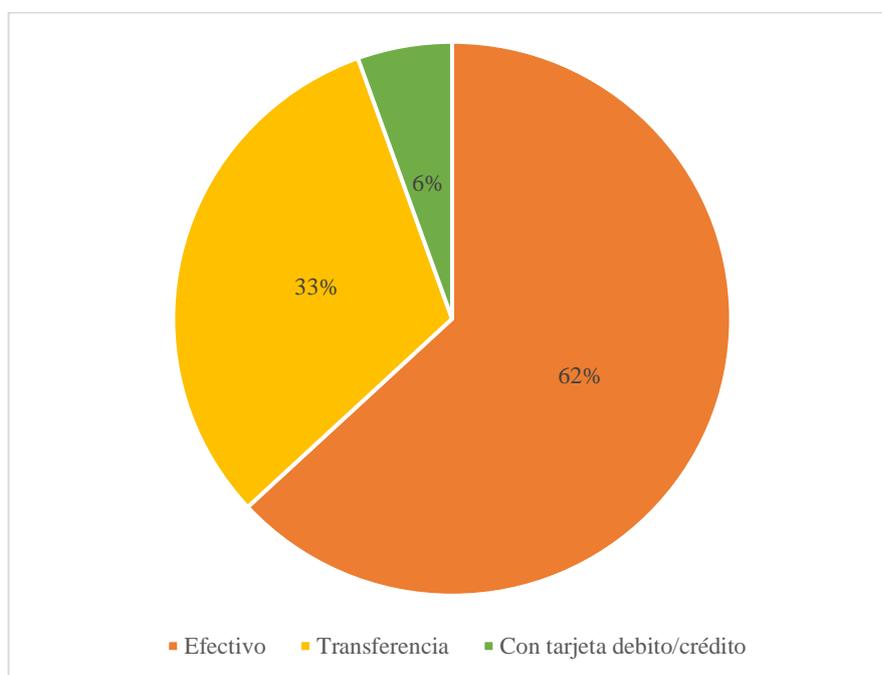
La información recabada, nos muestra que el 69.97% prefiere que la tarifa sea expuesta por el usuario, el 26.10% prefiere que la tarifa se impuesta por la aplicación móvil y el 3.93% de la población encuestada prefiere que la tarifa se determine mediante el taxímetro. Dentro de los resultados, se puede evidenciar que el usuario siempre se va a inclinar a que la tarifa del transporte comercial (taxi) sea impuesta por el mismo, ya que resulta algo beneficioso para él además de velar por su economía.

**Pregunta 11: Al usar una aplicación móvil para el servicio de taxi, ¿Cuál medio de pago preferiría?**

**Tabla 4-11:** Al usar una aplicación móvil para el servicio de taxi, ¿Cuál medio de pago preferiría?

Cuenta de 2. Género	Etiquetas de columna			
	Femenino	Masculino	Total general	Porcentaje
Efectivo	131	104	235	61.4%
Transferencia	92	34	126	32.9%
Con tarjeta debito/crédito a través de la aplicación	7	15	22	5.7%
<b>Total general</b>	230	153	383	100%

Realizado por: León. M., 2024.



**Ilustración 4-11:** Medio de pago de preferencia.

Realizado por: León. M., 2024.

**Análisis e interpretación:**

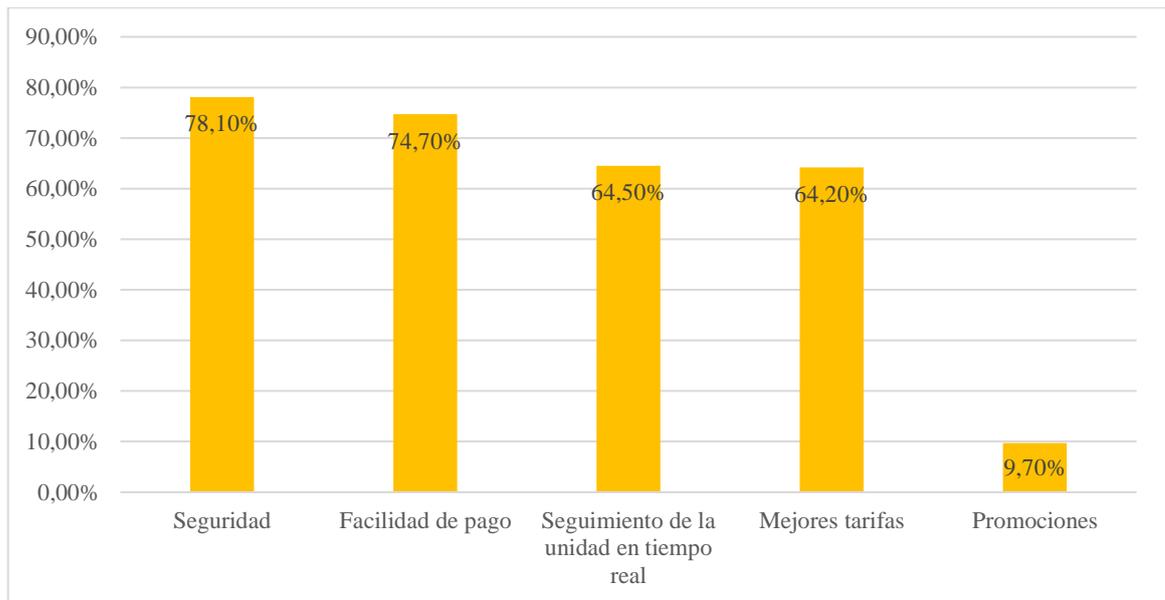
Dentro de la información obtenida el 32,9% de los encuestados, prefiere pagar por medio de transferencia y el 61,4% prefiere pagar por efectivo. Para el usuario se le hace más factible pagar por efectivo, ya que conoce más o menos cuanto será el valor de la carrera, además de ser más accesible para él.

## Pregunta 12: ¿Qué le motivaría a utilizar aplicaciones móviles de transporte?

**Tabla 4-12:** Que le motivaría a utilizar aplicaciones móviles de transporte.

Dimensión	Frecuencia	Porcentaje
Seguridad	299	78%
Facilidad de pago	286	74.7%
Seguimiento de unidad	247	64.5%
Mejores tarifas	246	64.2%
Promociones	37	9.7%

Realizado por: León. M., 2024.



**Ilustración 4-12:** Motivación para usar aplicaciones móviles.

Realizado por: León. M., 2024.

### Análisis e interpretación:

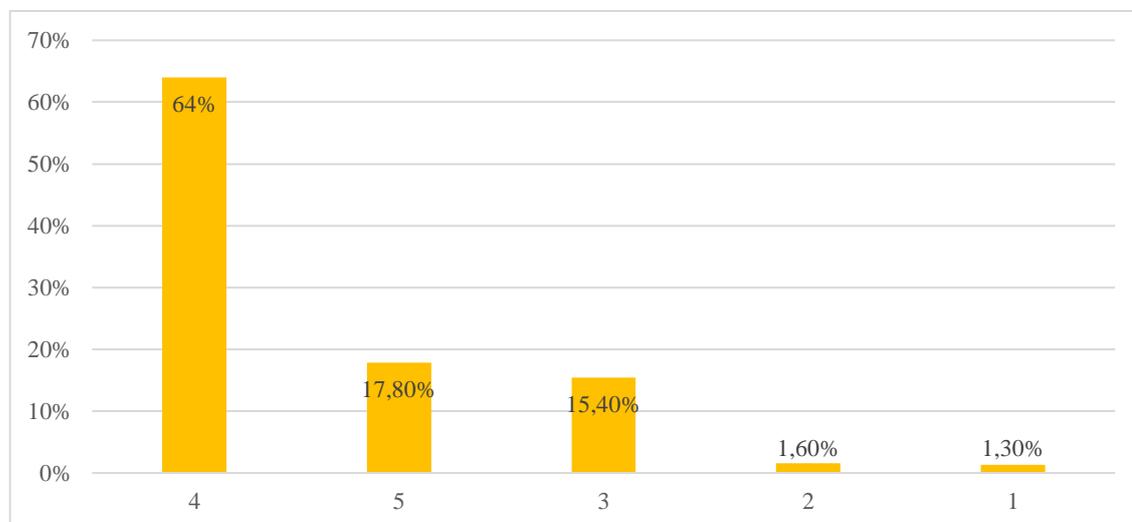
Tras obtener los resultados podemos deducir que de los encuestados el 9,7% le motiva las promociones que encuentra en dichas aplicaciones, el 64,2% le motiva las tarifas que existen, el 74,7% la facilidad de pago, el 64,5% el seguimiento de la unidad en tiempo real, el 78,1% la seguridad que se brinda tanto como conductor y transporte. Para atraer a los usuarios las aplicaciones deben satisfacer las necesidades de los mismo, por lo que se interpreta que entre las más garantizadas de solventar son aquellas que están ligadas a la seguridad que brindan al cliente y la facilidad de pago que existe en su servicio.

**Pregunta 13: En una escala del 1 al 5, siendo 1 el más bajo y 5 lo más alto ¿Cómo calificaría el servicio de taxi tomando en cuenta el estado del vehículo, su trato al cliente y experiencia?**

**Tabla 4-13:** En una escala del 1 al 5, siendo 1 el más bajo y 5 lo más alto ¿Cómo calificaría el servicio de taxi tomando en cuenta el estado del vehículo, su trato al cliente y experiencia?

Dimensión	Frecuencia	Porcentaje
4	245	64%
5	68	17.8%
3	59	15.4%
2	6	1.6%
1	5	1.3%

Realizado por: León. M., 2024.



**Ilustración 4-13:** Calificación del servicio de taxi

Realizado por: León. M., 2024.

#### **Análisis e interpretación:**

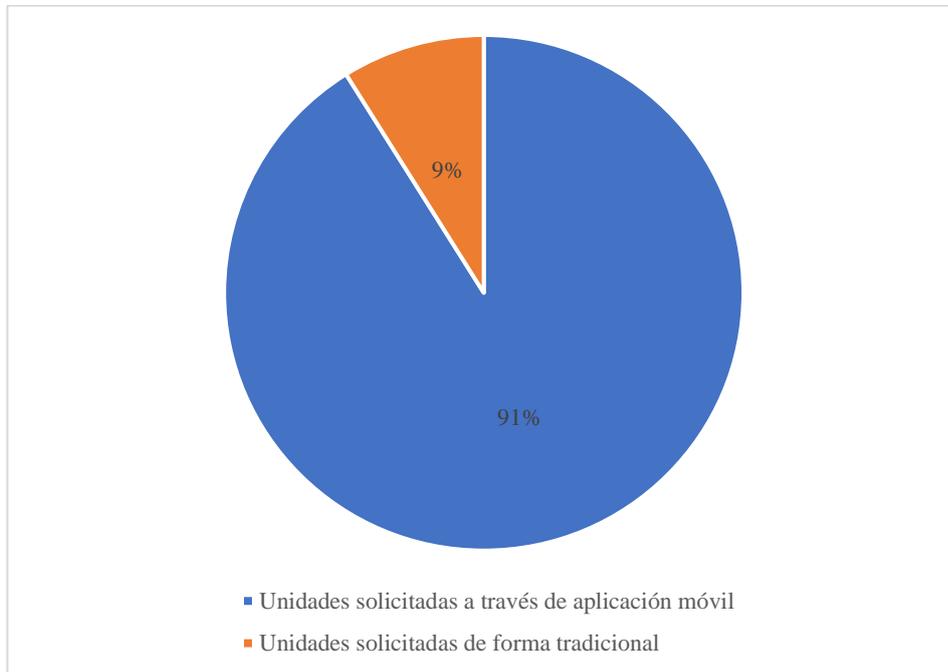
De acuerdo con la información alcanzada el 1,6% no considera el estado del vehículo, el trato al cliente y la experiencia puntos considerables para calificar el servicio de taxi, el 15,4 % está en una posición neutral, y el 64% si considera medianamente altos dichos puntos para su calificación. El encontrar un servicio de taxi que posea un buen estado de vehículo, buen trato con el cliente, y una experiencia gratificante es de suma importancia a la hora de elegir alguna aplicación móvil para el transporte.

**Pregunta 14: Para usted, ¿qué unidades ofrecen un mejor servicio de movilidad?**

**Tabla 4-14:** Para usted, ¿qué unidades ofrecen un mejor servicio de movilidad?

Cuenta de 2. Género	Etiquetas de columna			
	Femenino	Masculino	Total general	Porcentaje
Unidades solicitadas a través de aplicación móvil	198	144	342	91.1%
Unidades solicitadas de forma tradicional (En la calle o a través de centro de atención telefónica)	32	9	41	8.9%
<b>Total general</b>	230	153	383	100%

Realizado por: León. M., 2024.



**Ilustración 4-14:** Preferencia de unidades para el mejor servicio de movilidad.

Realizado por: León. M., 2024.

**Análisis e interpretación:**

Los resultados recogidos arrojan que el 10,7% de unidades solicitadas de forma tradicional brindan un mejor servicio de movilidad, mientras que el 89,3% cree que las unidades solicitadas a través de una aplicación móvil son mejores. La población en su gran mayoría cree que adquirir una unidad de taxi a través de una aplicación móvil, es mucho mejor ya que existen diversos factores que podrían ser de más ayuda para el usuario.

### Pregunta 15: ¿Qué te gustaría mejorar del servicio de taxi?

Tabla 4-15: ¿Qué te gustaría mejorar del servicio de taxi?

Dimensión	Frecuencia	Porcentaje
Seguridad mediante aplicaciones móviles	261	68.1%
Estado de vehículo	204	53.3%
Atención al cliente	150	39.2%
Limpieza de vehículo	119	31.1%
Otra	12	3.1%

Realizado por: León. M., 2024.

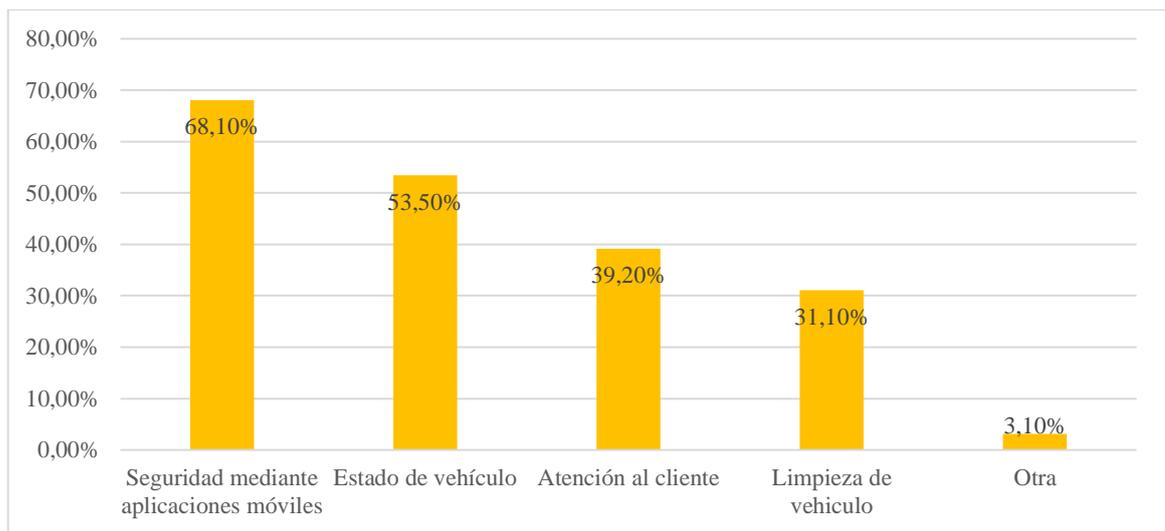


Ilustración 4-15: Mejoras para el servicio de taxi

Realizado por: León. M., 2024.

#### Análisis e interpretación:

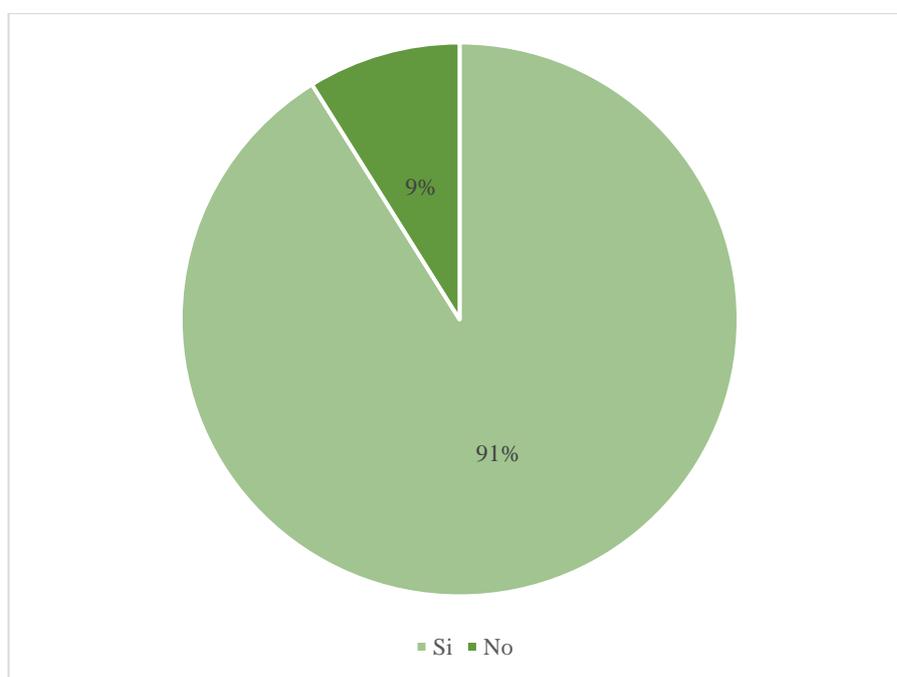
La información presente, resuelve que el 68,1% de la población le gustaría mejorar la seguridad mediante las aplicaciones móviles, el 39,2% le gustaría mejorar la atención al cliente, el 31,3% le gustaría mejorar la limpieza del vehículo, el 53,3% le gustaría mejorar el estado del vehículo y por último el 3,1% ke gustaría mejorar otras cosas. Dentro de las preferencias de la población la seguridad de las aplicaciones móviles, y el estado del vehículo son opciones por tomar en cuenta para mejorar en el servicio de transporte comercial dentro de la ciudad.

**Pregunta 16: ¿Tiene conocimiento sobre las aplicaciones móviles para el transporte comercial que actualmente se están utilizando en algunas partes del país?**

**Tabla 4-16:** ¿Tiene conocimiento sobre las aplicaciones móviles para el transporte comercial que actualmente se están utilizando en algunas partes del país?

Cuenta de Género	Etiquetas de columna			
	Femenino	Masculino	Total general	Porcentaje
Etiquetas de fila				
Sí	213	136	349	91.1%
No	17	17	34	8.9%
<b>Total general</b>	230	153	383	100%

Realizado por: León. M., 2024.



**Ilustración 4-16:** Conocimiento sobre aplicaciones para el transporte comercial.

Realizado por: León. M., 2024.

**Análisis e interpretación:**

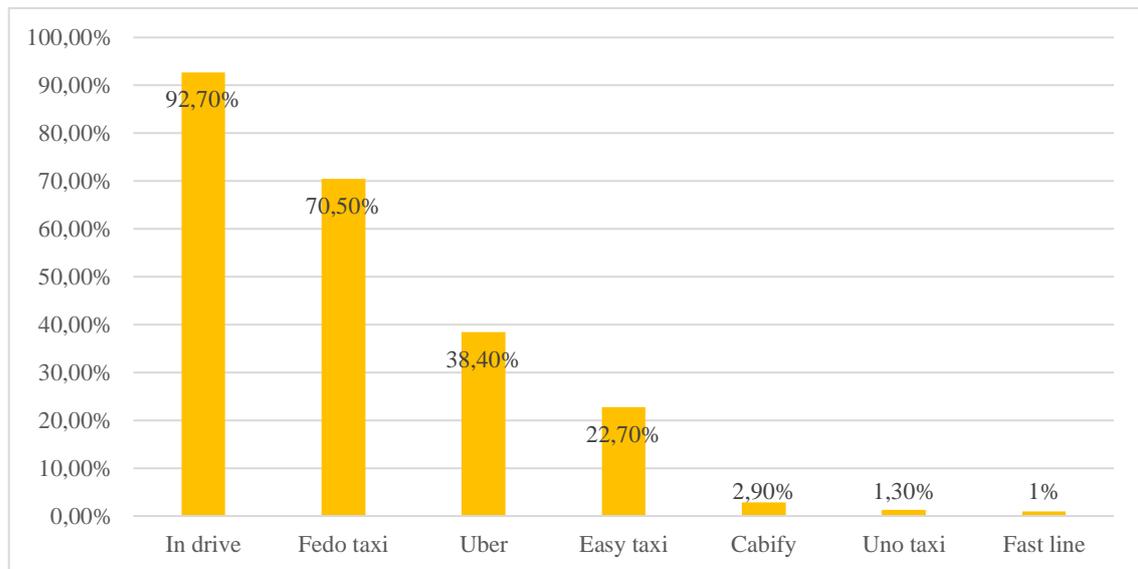
La información brindada garantiza que el 91,1% conoce que existen aplicaciones para el transporte comercial en algunas partes del país, mientras que el 8,9% desconocía. La mayor parte de la población tiene conocimiento sobre las aplicaciones para el transporte comercial, por lo que puede deducirse que de igual forma pueden haber hecho o hacen uso de estas.

**Pregunta 17: ¿Cuáles aplicaciones ha utilizado? Para el transporte comercial.**

**Tabla 4-17:** ¿Cuáles aplicaciones ha utilizado? Para transporte comercial.

Dimensión	Frecuencia	Porcentaje
In drive	355	92.7%
Fedo Taxi	270	70.5%
Uber	147	38.4%
Easy Taxi	87	22.7%
Cabify	11	2.9%
Uno taxi	5	1.3%
Fast line	4	1%

Realizado por: León. M., 2024.



**Ilustración 4-17:** Aplicaciones de transporte comercial.

Realizado por: León. M., 2024.

**Análisis e interpretación:**

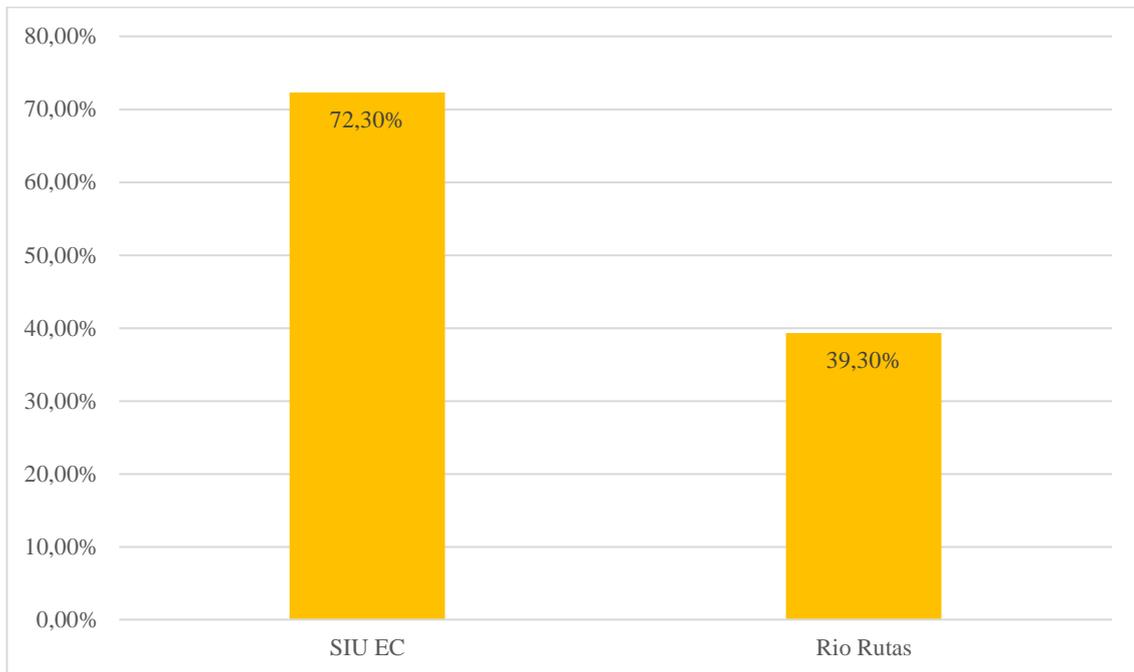
Según los datos obtenidos en la encuesta, el 2,9% ha utilizado la aplicación Cabify, el 38,4% la aplicación Uber, el 70,5% la aplicación FedoTaxi, el 92,7% la aplicación In drive, el 22,7% la aplicación Easy taxi, el 1,3% la aplicación Uno taxi, y el 1% la aplicación Fast line. Dentro de la ciudad de Riobamba, por el hecho de ser una ciudad medianamente grande, no existe gran número de aplicaciones móviles para el transporte, sin embargo, las que prevalecen y son mayormente utilizadas son aquellas como Fedo Taxi e In drive.

**Pregunta 18: ¿Cuáles aplicaciones ha utilizado? Para el transporte urbano.**

**Tabla 4-18:** ¿Cuáles aplicaciones ha utilizado? Para transporte público.

Dimensión	Frecuencia	Porcentaje
SIU EC	277	72.3%
Rio Rutas	130	39.3%

Realizado por: León. M., 2024.



**Ilustración 4-18:** Aplicaciones de transporte urbano

Realizado por: León. M., 2024.

**Análisis e interpretación:**

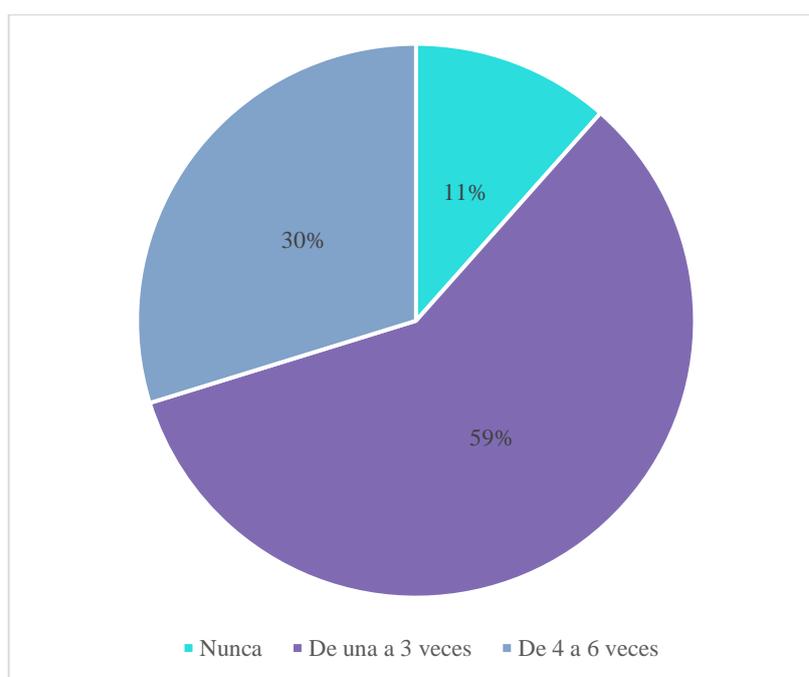
Según los datos obtenidos, el 72,3% de la población ha utilizado SIU EC y el 39,3% ha utilizado Rio rutas. La mayor parte de la población ha hecho uso de SIU EC como aplicación para el uso de transporte público.

**Pregunta 19: Si te movilizas en bus ¿cuántas veces lo utilizas a la semana?**

**Tabla 4-19:** Si te movilizas en bus ¿cuántas veces lo utilizas a la semana?

Cuenta de 2. Género	Etiquetas de columna			
	Femenino	Masculino	Total general	Porcentaje
De una a 3 veces	190	35	225	58.7%
De 4 a 6 veces	24	90	114	29.8%
Nunca	16	28	44	11.5%
<b>Total general</b>	<b>230</b>	<b>153</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>

Realizado por: León. M., 2024.



**Ilustración 4-19:** Uso semanal del transporte público.

Realizado por: León. M., 2024.

**Análisis e interpretación:**

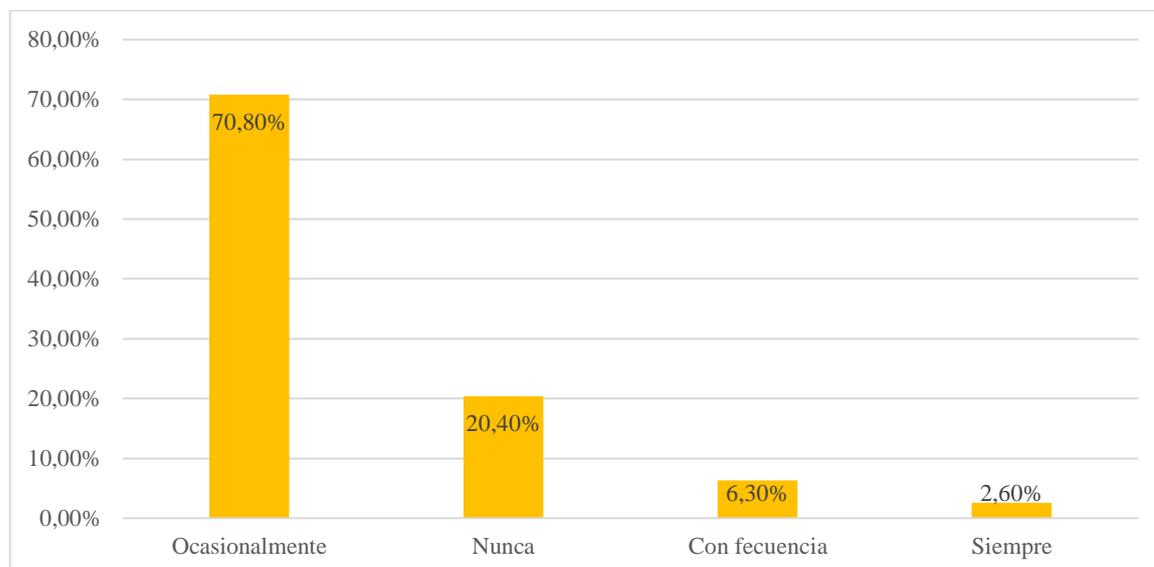
De acuerdo con los datos proporcionados en la encuesta, el 11,5% de la población no se moviliza en bus, el 58,7% se moviliza de una a 3 veces a la semana y el 29,8% se moviliza de 4 a 6 veces en la semana. El uso de transporte público en la ciudad es medianamente utilizado por la ciudadanía, ya que hacen uso de este, en ciertos casos como opcional.

**Pregunta 20: ¿Cuántas veces a la semana utilizas aplicaciones móviles para el transporte público (buses)?**

**Tabla 4-20:** ¿Cuántas veces a la semana utilizas aplicaciones móviles para el transporte público (buses)?

<b>Cuenta de 2. Género</b>	<b>Etiquetas de columna</b>			
<b>Etiquetas de fila</b>	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Total general</b>	<b>Porcentaje</b>
Ocasionalmente	175	96	271	70.8%
Nunca	39	39	78	20.4%
Con frecuencia	12	12	24	6.3%
Siempre	4	6	10	2.6%
<b>Total general</b>	<b>230</b>	<b>153</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>

Realizado por: León. M., 2024.



**Ilustración 4-20:** Uso semanal de la aplicación para transporte público.

Realizado por: León. M., 2024.

**Análisis e interpretación:**

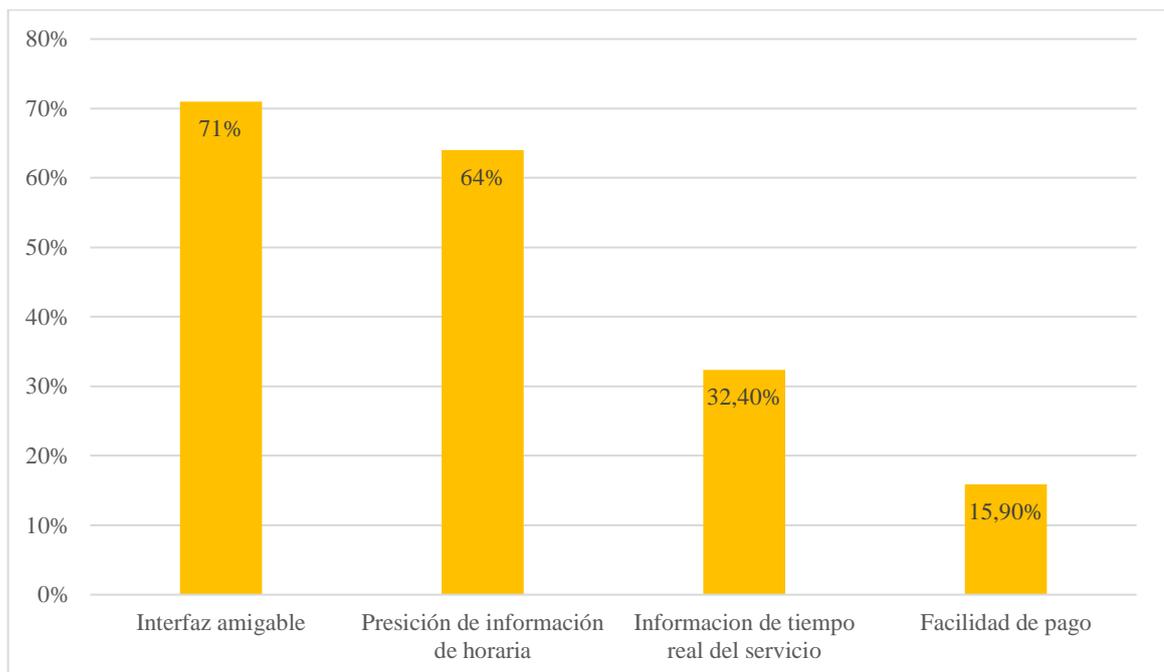
En base a los resultados alcanzados, el 2,6% de la ciudadanía siempre utiliza aplicaciones para el transporte público, el 6,3% con frecuencia, el 20,4% nunca, y por último con mayor puntaje el 70,8% ocasionalmente. La ciudadanía de Riobamba, no está tan familiarizada con las aplicaciones de transporte público, por lo cual ocasionalmente son utilizadas.

**Pregunta 20: ¿Qué aspectos valorarías en una aplicación de transporte público?**

**Tabla 4-21:** ¿Qué aspectos valorarías en una aplicación de transporte público?

Dimensión	Frecuencia	Porcentaje
Interfaz amigable	272	7.1%
Precisión en información de horario	245	64%
Información de tiempo real de servicio	124	32.4%
Facilidad de pago	61	15.9%

Realizado por: León. M., 2024.



**Ilustración 4-21:** Aspectos de valor en una aplicación de transporte público.

Realizado por: León. M., 2024.

**Análisis e interpretación:**

Dado los resultados de la encuesta, el 84% de la población considera que la precisión de información de horario es un aspecto de valor dentro de las aplicaciones de transporte público, el 15,9% considera la facilidad de pago, el 32,4% la información de tiempo real del servicio y el 71% considera una interfaz amigable. En las aplicaciones de transporte público, por el hecho de ser creadas con el fin de ser dirigidas a un público grande, es necesario considerar aspectos como puntualidad y precisión de horarios los mismos que brindan información sobre el momento de llegada a cada parada, así mismo, la necesidad de tener una interfaz amigable que pueda ser de fácil uso para todas las personas que requieran dicho servicio.

## 4.2. Entrevista

A continuación, se detallan los resultados obtenidos de la entrevista realizada a los funcionarios de taxi, el Abg. Rómulo Samaniego presidente de la “ASOSACION PROVINCIAL DE OPERADORAS DE TAXISTAS DE CHIMBORAZO”, y de bus el Ing. Cristian Xavier Mosquera Urquiza gerente de la cooperativa de transporte urbano de pasajeros "EL SAGRARIO".

**Tabla 4-22:** Transporte Comercial

Preguntas	Análisis
Pregunta 1: ¿Cuál es su experiencia general como operador de transporte público/comercial en la ciudad de Riobamba?	El transporte público y comercial en Riobamba abarca varios años, lo que ha permitido evidenciar evolución de servicio en la ciudad.
Pregunta 2: ¿Está al tanto del uso de aplicaciones móviles en el sistema de transporte público y comercial de Riobamba?	Si, se ha notado una evolución de estas tecnologías por parte de los usuarios.
Pregunta 3: ¿Cómo ha afectado el uso de aplicaciones móviles en sus operaciones diarias?	Ha cambiado las dinámicas de las operaciones notablemente, para brindar la posibilidad de optimizar las asignaciones de servicios, mejorar la eficiencia y proporcionar servicio personalizado.
Pregunta 4: ¿Cuáles son los beneficios que ha observado con la implementación de estas aplicaciones en el servicio de transporte que brinda?	Eficiencia en la asignación de viajes, solicitar un taxi de manera más rápida y conveniente. Además, la posibilidad de rastrear en tiempo real la ubicación.
Pregunta 5: ¿Ha enfrentado algún desafío o dificultad con respecto al uso de estas aplicaciones?	Uno de los principales retos ha sido garantizar la adopción generalizada por parte de nuestros conductores. Algunos pueden tener resistencia inicial al cambio o enfrentar dificultades técnicas.
Pregunta 6: ¿Cómo ha sido la aceptación por parte de los usuarios hacia estas aplicaciones?	La aceptación por parte de los usuarios ha sido muy positiva en general.
Pregunta 7: ¿Qué medidas o cambios sugiere para mejorar la eficacia de las aplicaciones móviles en el transporte público y comercial?	Trabajar en la estandarización de las plataformas y en la integración de sistemas.
Pregunta 8: ¿Cómo cree que las aplicaciones móviles podrían contribuir a la eficiencia y	Al permitir una asignación más precisa de servicios, reducir los tiempos de espera y

seguridad del sistema de transporte en Riobamba?	proporcionar información en tiempo real. Además, la capacidad de rastreo
Pregunta 9: ¿Qué opinión tiene sobre la integración de nuevas tecnologías en el transporte, más allá de las aplicaciones móviles?	La implementación de tecnologías como la inteligencia artificial y el internet de las cosas para optimizar la gestión de flotas, mejorar la eficiencia del combustible y garantizar un mantenimiento más proactivo de nuestros vehículos.
Pregunta 10: ¿Cuál es su visión a largo plazo sobre la evolución del transporte público y comercial en Riobamba, considerando la influencia de la tecnología y las aplicaciones móviles?	Espero que veamos una mayor integración de tecnologías avanzadas para mejorar la eficiencia, la sostenibilidad y la seguridad.

Realizado por: León. M., 2024.

Dentro de los aspectos más relevantes de la entrevista brindada al operador privado, se destaca que, si ha existido un cambio en el transcurso de los años debido a la implementación de las tecnologías móviles, haciendo que la dinámica de trabajo sea diferente en cuanto a operaciones. Se considera que la aceptación de dichas tecnologías has sido notables puesto que el usuario puede encontrar servicios de eficiencia y seguridad que a un futuro podrán desarrollarse de mejor manera con el objetivo de buscar el bienestar del usuario.

**Tabla 4-23:** Transporte Publico

Preguntas	Análisis
Pregunta 1: ¿Cuál es su experiencia general como operador de transporte público/comercial en la ciudad de Riobamba?	Testigo de los cambios y desafíos en nuestro sistema de transporte por varias décadas.
Pregunta 2: ¿Está al tanto del uso de aplicaciones móviles en el sistema de transporte público y comercial de Riobamba?	Si estamos al tanto, aunque las cooperativas de buses urbanos no han adoptado estas tecnologías de manera tan generalizada
Pregunta 3: ¿Cómo ha afectado el uso de aplicaciones móviles en sus operaciones diarias?	Hemos notado que algunos usuarios prefieren utilizar aplicaciones para conocer horarios, rutas y recibir actualizaciones en tiempo real sobre la llegada de los buses
Pregunta 4: ¿Cuáles son los beneficios que ha observado con la implementación de estas	La posibilidad de proporcionar información en tiempo real sobre rutas y horarios podría

aplicaciones en el servicio de transporte que brinda?	aumentar la eficiencia del servicio y la satisfacción del usuario.
Pregunta 5: ¿Ha enfrentado algún desafío o dificultad con respecto al uso de estas aplicaciones?	Sí, hemos enfrentado desafíos, principalmente relacionados con la inversión inicial y la capacitación de conductores.
Pregunta 6: ¿Cómo ha sido la aceptación por parte de los usuarios hacia estas aplicaciones?	La implementación aún no es generalizada, observamos que hay un interés creciente por parte de los usuarios en utilizar aplicaciones para mejorar su experiencia de viaje.
Pregunta 7: ¿Qué medidas o cambios sugiere para mejorar la eficacia de las aplicaciones móviles en el transporte público y comercial?	Sería esencial trabajar en la estandarización de plataformas y en la colaboración entre diferentes actores del sector.
Pregunta 8: ¿Cómo cree que las aplicaciones móviles podrían contribuir a la eficiencia y seguridad del sistema de transporte en Riobamba?	Al proporcionar información en tiempo real sobre la ubicación y horarios de los buses, se pueden reducir los tiempos de espera y optimizar las rutas.
Pregunta 9: ¿Qué opinión tiene sobre la integración de nuevas tecnologías en el transporte, más allá de las aplicaciones móviles?	Es crucial para la modernización y mejora continua del transporte público.
Pregunta 10: ¿Cuál es su visión a largo plazo sobre la evolución del transporte público y comercial en Riobamba, considerando la influencia de la tecnología y las aplicaciones móviles?	La colaboración entre las autoridades, operadores y empresas tecnológicas será fundamental para lograr una transformación exitosa.

Realizado por: León. M., 2024.

En resumen, lo mencionado por el operador público, se obtiene que el servicio de transporte público está al tanto de las aplicaciones móviles, sin embargo, no han sido utilizadas de la misma manera que en el servicio de taxi, a pesar de esto los usuarios prefieren manejar estas aplicaciones puesto que brindan alternativas novedosas como conocer horarios, rutas y actualizaciones que optimizan el tiempo. Uno de los desafíos destacados es la incorporación de dichas aplicaciones ya que pueden generar problemas de inversión inicial y capacitación en los conductores, aun así, se considera que, obteniendo una colaboración de operarios, colaboradores y empresas se podría llegar al éxito en cuanto a un mayor uso de estas aplicaciones.

## CAPÍTULO V

### 5. MARCO PROPOSITIVO

#### 5.1. Propuesta

##### 5.1.1. Tema

“Evaluación del uso de aplicaciones móviles en los sistemas de transporte público y comercial de la ciudad de Riobamba”

##### 5.1.2. Introducción

Una vez revisado el material bibliográfico, y haber realizado el respectivo estudio de investigación, se ha podido observar las carencias existentes en las actuales aplicaciones de transporte, tanto como el comercial y el público. Para poder tener una visión más amplia que permita proponer una alternativa de aplicación que abarque todos los puntos disfuncionales, es necesario describirlos, así como compararlos. Dentro del estudio realizado a los habitantes de la Ciudad de Riobamba se ha podido hacer visible diferentes aspectos de las aplicaciones móviles como cuál es su uso cotidiano, la preferencia del público, y demostrar sus disgustos con las mismas. Como primer dato relevante de la investigación se dedujo que el uso del taxi es más elegido al momento de transportarse en la ciudad, lo que implica que este servicio en efecto debería tener total accesibilidad para el ciudadano, a pesar de esto, y de acuerdo con la investigación planteada la población aun hace uso del transporte público de manera ocasional.

##### 5.1.3. Evaluación cuantitativa

Considerando los resultados obtenidos durante las encuestas y entrevistas realizadas, se evidencia que existe un 91.9% de ciudadanos que han utilizado aplicaciones móviles para solicitar el servicio de transporte comercial. De este dato el 70.8% indica que el uso se debe a su preferencia de pago de tarifas, el 66.1% por la información de rutas que brinda, el 55.4% por la ayuda a la hora de reservar anticipadamente viajes y un 23.2% por las notificaciones y alertas. A pesar de su alto grado de satisfacción, un 77% indica que ha obtenido problemas de red móvil, 56.4% ha tenido errores técnicos y fallas, el 34.2% dificultad de uso y finalmente el 16.4% información inexacta.

Así mismo, como dato relevante para futuros trabajos basados en la preferencia del usuario, se puede apreciar que la seguridad para el 78% de encuestados es el principal motivante para uso de aplicaciones móviles para el transporte, posterior la facilidad de pago con el 74,7%, el seguimiento a la unidad con el 64,5%, seguido la obtención de mejores tarifas con el 64,3% y finalmente, las promociones o servicios extra que puedan encontrar con el 9,7%.

**5.1.4. Comparación de la satisfacción de los usuarios de aplicaciones móviles de transporte con aquellos que utilizan métodos convencionales en Riobamba.**

**Tabla 5-1:** Comparación de transporte comercial (Taxis)

<b>Método de transporte</b>	<b>Accesibilidad</b>	<b>Método de Pago</b>	<b>Conectividad</b>	<b>Seguridad</b>
<b>Convencional</b>	Se puede solicitar su servicio de manera libre en las calles de la ciudad o por medio de las cooperativas de taxi.	Se hace uso del pago en efectivo. El valor a pagar, por lo general, está predispuesto de acuerdo con el taxímetro respetando la tarifa mínima de acuerdo con el horario.	Es telefónica, ya que para solicitar una unidad es necesario llamar a la cooperativa de preferencia.	Se verifica la oficialidad del taxi mediante la identificación regulada por la autoridad pertinente. Existencia de cámaras de seguridad en las unidades.
<b>Digital</b>	Se accede por medio de las aplicaciones móviles existentes, las cuales son gratuitas y están al alcance de la ciudadanía general.	El pago se realiza en efectivo, a través de transferencias bancarias y en algunas ocasiones con tarjeta de crédito o débito. El valor para pagar se	Es necesario la red móvil estable para poder tener acceso a las aplicaciones.	Por esta vía se ofrece una mayor seguridad, ya que permite observar de forma previa datos sobre el conductor, su calificación de servicio, modelo del vehículo y

		<p>determina de diversas formas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La aplicación calcula el precio en función de la distancia, demanda y oferta</li> <li>2. El usuario puede fijar el precio del viaje, ofreciendo una cifra inicial de la cantidad</li> <li>3. Uso del taxímetro al momento de abordar la unidad.</li> </ol>		localización en tiempo real.
--	--	---	--	------------------------------

Realizado por: León. M., 2024.

**Tabla 5-2:** Comparación de transporte público (Bus)

<b>Método de transporte</b>	<b>Accesibilidad</b>	<b>Método de Pago</b>	<b>Conectividad</b>	<b>Seguridad</b>
<b>Convencional</b>	Se desconoce el tiempo de espera que pueda existir entre recorridos, de igual forma puede existir problemas e inconvenientes a	El pago del bus se lo hace en efectivo y de acuerdo con la tarifa predispuesta por el Gobierno.	La unidad posee GPS para registro de cumplimiento de rutas y frecuencias.	Seguimiento de la unidad en tiempo real por parte de las autoridades responsables. Conductores capacitados.

	la hora de elegir una línea que permita llegar al destino deseado.			
<b>Digital</b>	Ayuda a tener un conocimiento previo sobre horarios existentes, rutas disponibles y tiempo de espera.	Opción de pago electrónico para el transporte público. Inclusión de billetera digital integrada en la aplicación	La red móvil para cargar datos necesarios de la aplicación es fundamental, ya que así accedemos a los horarios, mapas, información de rutas entre otros.	Acceso por parte de los usuarios a la información de la unidad, conductor y ubicación en tiempo real. Pago seguro a través de pasarelas de pago.

Realizado por: León. M., 2024.

Estas comparaciones resaltan las diferencias en accesibilidad, métodos de pago, conectividad y seguridad entre los dos tipos de transporte, tanto en sus formas convencionales como en su integración con la movilidad digital. Desde un punto de vista enfocado a la globalización y el cambio, la alternativa de movilidad digital debería estar más implementada dentro de la Ciudad de Riobamba, ya que como se ha evidenciado genera más beneficios a la ciudadanía, desde su acceso hasta lo económico.

En base al análisis, se ve necesario poder emplear a futuro una aplicación que beneficie a la ciudadanía, por lo que a continuación se plantea a través de un análisis FODA las alternativas que se disponen.

#### **5.1.5. Análisis FODA de aplicaciones móviles para el transporte.**

Para plantear alternativas de cambio, se debe exponer las fortalezas, oportunidades, demanda y amenazas en cuanto a aplicaciones móviles se refiere que han sido halladas en el estudio realizado.

**Tabla 5-3:** Análisis FODA del uso de aplicaciones del Transporte Publico (Bus)

<p><b>Fortaleza</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilidad y acceso de la información acerca de horarios, rutas y paradas.</li> <li>• Mejor planificación de tiempo por parte del usuario.</li> <li>• Descarga de aplicaciones de manera gratuita, con una interfaz amigable.</li> </ul>
<p><b>Oportunidades</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crecimiento de mercado, es decir más acceso a diferentes personas.</li> <li>• Facilidad en compra de boletos o de tarjeta de transporte.</li> <li>• Actualizaciones continuas para mejorar la experiencia del usuario.</li> <li>• Oportunidad de relación con otros servicios de transporte</li> <li>• Expansión geográfica en otras ciudades y regiones.</li> <li>• Disponibilidad de la información fuera de línea</li> </ul>
<p><b>Debilidades</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desconocimiento de las aplicaciones existentes</li> <li>• Problemas de conectividad y errores técnicos, lo que genera tiempos de carga más lentos o imposibilidad de uso.</li> <li>• Falta de confianza por los usuarios que desean acceder.</li> <li>• Limitación de cobertura geográfica ya que su uso es único para cada ciudad de procedencia.</li> <li>• Inexactitud de información sobre los horarios y rutas, o datos imprecisos.</li> </ul>
<p><b>Amenazas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analfabetismo tecnológico</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencia entre otras aplicaciones móviles.</li> <li>• Cambios en las regulaciones del gobierno en cuanto a costo de servicio.</li> <li>• Fallos de conectividad u otros problemas técnicos.</li> <li>• Inseguridad en cuanto a los datos del usuario.</li> <li>• Fallos en los sistemas GPS de las unidades</li> </ul>
--	--

Realizado por: León. M., 2024.

**Tabla 5-4:** Análisis FODA de Transporte comercial (Taxis)

<p><b>Fortaleza</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilidad de manera rápida y eficaz las 24 horas.</li> <li>• Variedad de servicios dentro de la aplicación tales como: taxis o recorridos largo de ciudades, o alquiler vehicular.</li> <li>• Proporción de información transparente sobre la unidad, operador y usuario.</li> <li>• Tarifa conocida de antemano, que en algunas aplicaciones puede ser determinada por el usuario y el conductor.</li> <li>• Ubicación de la unidad en tiempo real.</li> <li>• Registro de la actividad en las aplicaciones.</li> <li>• Tiempo de viaje conocido, desde su punto de partida hasta el destino final.</li> </ul>
<p><b>Oportunidades</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las ciudades, especialmente las más grandes requieren de gran cobertura ante esta necesidad de transporte comercial.</li> <li>• Opción de hacer reservas de viaje, con anticipación para ayudar al cliente en su planificación de viaje.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe servicios extras como el de encomienda que puede beneficiar al usuario.</li> <li>• Cobertura en diferentes ciudades.</li> <li>• Permitir dar una referencia más detallada de la ubicación</li> </ul>
<b>Debilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poca disponibilidad de conductores en el área en la que se pueda ubicar el usuario, lo que lleva a la insatisfacción.</li> <li>• Dificultad de uso de aplicaciones para usuarios nuevos.</li> <li>• Errores técnicos, lo que genera tiempos de carga más lentos o imposibilidad de uso.</li> <li>• Ausencia de tutoriales instructivos de la aplicación para orientar a los usuarios</li> <li>• Falta de confianza por los usuarios que desean acceder.</li> <li>• Tiempos de espera o llegada inexactos</li> </ul>
<b>Amenazas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencia con aplicaciones similares</li> <li>• Cambios en las regulaciones del gobierno.</li> <li>• Fallos de conectividad u otros problemas técnicos.</li> <li>• Preocupación por la seguridad de los datos del usuario.</li> <li>• Suplantación de identidad del operador</li> <li>• Fallos en los sistemas GPS de las unidades</li> <li>• Resistencia del sector tradicional</li> <li>• Incidentes negativos o comentarios mal intencionados.</li> <li>• Ataques cibernéticos</li> <li>• Eventos inesperados que afectan tiempos de viaje calculados por la aplicación</li> </ul>

Realizado por: León. M., 2024.

## 5.2. Propuesta de Guía para la creación de Aplicaciones móviles para transporte comercial y público de la ciudad de Riobamba.

Una vez presentados los puntos claves necesarios que debe cumplir una aplicación móvil de acuerdo con el criterio de la ciudadanía, se plantea la idea de proponer una guía para una aplicación móvil que contenga cada uno de ellos y de solución a las problemáticas más comunes en el transporte público y comercial. Dicha aplicación estaría enfocada a ambos tipos de transporte de la ciudad de Riobamba. Los usuarios tendrían la certeza de que dicha aplicación móvil sería útil, accesible y de interfaz amigable, y sobre todo haciendo énfasis en los principios de usabilidad de las aplicaciones, lo que nos lleva a detallar la siguiente guía:

1. El uso de dicha aplicación deberá ser novedoso, por lo que aplicando los colores de la ciudad como, por ejemplo, los colores de la bandera de Riobamba, se respetará la esencia de esta.



**Ilustración 5-1:** Logotipo “Aplicación Transporte RioCity”

Realizado por: León. M., 2024.

2. La aplicación debe poseer una Interfaz amigable para los usuarios de todas las edades, donde detalle en exactitud cada una de las funciones que abarca, y que emplee un modo de ahorro de datos, cuando este en uso.



**Ilustración 5-2:** Interfaz de aplicación “Transporte Rio City”

Realizado por: León. M., 2024.

3. El empleo de la aplicación en modo "fuera de línea" durante el uso del módulo de transporte público resulta imprescindible. En el caso de transporte público esta funcionalidad facilitaría la consulta del mapa de ruta o de la ciudad en general, así como el acceso a información adicional sobre los recorridos y horarios planificados. Al incorporar estos elementos en los parámetros de la aplicación, se garantizaría la prestación de un servicio de alta calidad, que respete tanto el tiempo de los usuarios como el de los operadores.



**Ilustración 5-3:** Información de rutas “Aplicación Transporte RioCity”

Realizado por: León. M., 2024.

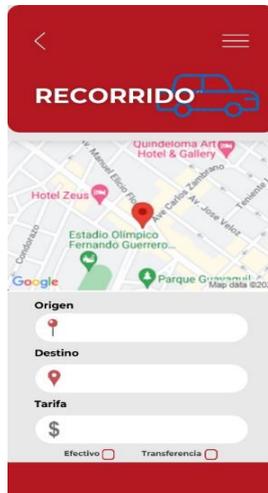
4. Dentro de las opciones existentes, en el modo fuera de línea a lo que refiere transporte comercial, podrá brindar el servicio de reconocimiento del área, es decir facilitar un mapa de la ciudad de Riobamba, donde se observe las cooperativas de transporte comercial más cercanas, así como las unidades que se encuentren dentro de un radio cercano al usuario, esta opción será más precisa al acceder a datos móviles. Todas las unidades deberán cumplir con las normativas, encontrarse en buenas condiciones, brindar seguridad, entre otros aspectos. Esta información deberá ser descrita dentro de la aplicación y accesible para el usuario.



**Ilustración 5-4:** Información de unidades a disposición “Aplicación Rio City”

Realizado por: León. M., 2024.

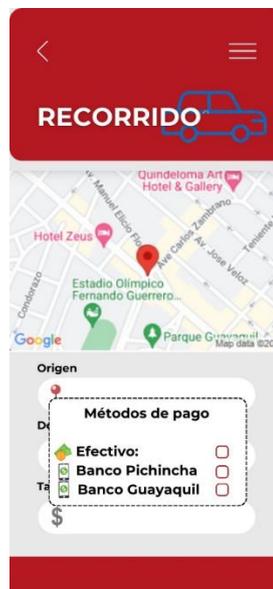
5. Acceso a la información de localización geográfica de los buses y taxis a través de los GPS instalados en las unidades o los GPS del celular de los operadores. Dar a conocer las paradas próximas, por lo tanto, pueden existir usuarios que no conozcan de manera exacta la ciudad; y al hacer uso del transporte público, necesitan estar atentos a cuáles son las paradas existentes dentro de la ruta. Brindar una notificación que alerte la aproximación de la parada de destino.



**Ilustración 5-5:** GPS incorporado en la “Aplicación Rio City”

Realizado por: León. M., 2024.

6. Se ampliará el mecanismo de pago incorporando opciones adicionales, como el pago en efectivo, transferencias bancarias y se incluirá la posibilidad de pago mediante tarjetas de crédito y débito desde el banco elegido por el usuario. Esta opción permitirá utilizar los medios de transporte sin necesidad de poseer efectivo y así lograr una mayor planificación de viaje.



**Ilustración 5-6:** Método de Pago

Realizado por: León. M., 2024.

## CAPÍTULO VI

### 6. MARCO PROPOSITIVO

#### 6.1. Conclusiones

- Mediante la revisión bibliográfica se determinó que dentro de la ciudad de Riobamba como a nivel global, la incorporación de aplicaciones móviles para el transporte va en aumento, aunque la ciudadanía tenga conocimiento de estas aplicaciones, aún existen sectores que optan por el modelo tradicional. Adicionalmente, se concluyó que para los usuarios es importante satisfacer ciertos requerimientos como experiencia de viaje, tiempos de espera cortos, seguridad a través de la verificación de conductores y seguimiento en tiempo real, fácil acceso al sistema de transporte, pago de tarifas flexibles y eficiencia para resolver las necesidades del usuario.
- Los resultados de encuestas y entrevistas indican que los ciudadanos tienen conocimiento de las aplicaciones móviles para la movilidad dentro de la ciudad. Se observa un mayor uso en el transporte comercial en comparación con el transporte público. Respecto al transporte comercial mediante aplicaciones móviles, se valora la seguridad, la flexibilidad en el pago, la información de rutas y la satisfacción de las necesidades del usuario. Sin embargo, los problemas de red y errores técnicos afectan negativamente la experiencia. Un servicio de calidad se caracteriza por vehículos en buen estado, un trato amigable y una experiencia satisfactoria. En cuanto al transporte público digital, se aprecia una interfaz amigable, horarios precisos, información en tiempo real y facilidad de pago como aspectos importantes para una experiencia agradable para el usuario.
- Al contrastar la satisfacción de los usuarios de aplicaciones móviles de transporte con aquellos que recurren a métodos convencionales para acceder al servicio, se identificaron cuatro aspectos clave para la comparación: accesibilidad, método de pago, conectividad y seguridad. Estos aspectos han permitido observar las diferencias entre ambos métodos de manera significativa. Gracias a un análisis FODA se ha podido determinar que la disponibilidad y el acceso emergen como su mayor fortaleza, mientras que la oportunidad se encuentra estrechamente ligada al potencial de crecimiento y alcance. Sin embargo, se observa una debilidad en los fallos y problemas de conexión experimentados. Además, el sector tradicional y la inseguridad del usuario representan amenazas significativas que podrían afectar su adopción y desarrollo.

## **6.2. Recomendaciones**

- Socializar a nivel nacional, el uso de aplicaciones móviles destacando los beneficios existentes en ellas, así como mejorar la calidad de las ya existentes, otra alternativa novedosa, debería ser el trabajo conjunto entre autoridades locales y proveedores de transporte para facilitar transporte a toda la ciudadanía en general, promoviendo la participación a través de comentarios y sugerencias.
- Generar una aplicación siguiendo la guía presentada en la investigación dentro de la ciudad de Riobamba, la cual sea impulsada y acogida por toda la ciudadanía, donde se evidencie cambios positivos como mejoras en la calidad técnica, protegiendo los aspectos beneficiosos y esté vigente en cada nueva administración política.
- Tomar en cuenta las necesidades de los usuarios a la hora de implementar una nueva aplicación donde se vele por tarifas convenientes, evitar errores frecuentes, seguridad, método de pago accesible y proporción de información verídica.

## **GLOSARIO**

**ACCESIBILIDAD:** Es la práctica de crear sitios web y aplicaciones móviles que puedan ser utilizados por todas las personas, incluyendo aquellas con discapacidades visuales, auditivas, motoras o cognitivas.

**APLICACIÓN MOVIL:** Es un programa informático diseñado específicamente para ser utilizado en dispositivos móviles, como teléfonos inteligentes y tabletas.

**CONECTIVIDAD:** Se refiere a la capacidad de dispositivos, sistemas o redes para establecer una comunicación entre sí, compartir datos, recursos y servicios.

**MOVILIDAD URBANA:** Es el movimiento de personas y bienes dentro de un entorno urbano, como una ciudad o área metropolitana. Este término abarca una amplia gama de modos de transporte y actividades relacionadas con el desplazamiento en entornos urbanos.

**OPERARIO:** Es la persona que realiza una tarea específica dentro de una operación o proceso.

**RED MOVIL:** Es la infraestructura de comunicaciones que permite la transmisión de datos y la conexión a Internet a través de dispositivos móviles, como teléfonos inteligentes, tabletas y dispositivos de Internet de las cosas (IoT).

**TRANSPORTE COMERCIAL:** Movimiento de bienes o personas con fines lucrativos o comerciales. Implica el uso de servicios de transporte ofrecidos por empresas o proveedores con el propósito de trasladar productos, mercancías o personas de un lugar a otro, a cambio de una tarifa o pago.

**TRANSPORTE PÚBLICO:** Es un sistema de movilidad que proporciona servicios de desplazamiento a personas dentro de una ciudad o región, utilizando vehículos y rutas designadas, y operado por entidades públicas o privadas

**USUARIO:** Es alguien que interactúa con programas de computadora, aplicaciones, sitios web, dispositivos electrónicos u otros sistemas digitales para realizar funciones específicas.

## BIBLIOGRAFIA

- Aguilar, S (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco*, 11(1-2), 333-338 Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/487/48711206.pdf>.
- Arguello, S., Villa, R., & Palahuachi, J. (2020). Historia y evolución de la gestión de transporte público urbano en la provincia de Chimborazo. Recuperado de: [http://cimogsys.esPOCH.edu.ec/direccion-publicaciones/public/docs/books/2021-01-26-153522-Historia%20y%20evolucion%CC%81n%20de%20la%20gestio%CC%81n%20del%20transporte%20\(1\).pdf](http://cimogsys.esPOCH.edu.ec/direccion-publicaciones/public/docs/books/2021-01-26-153522-Historia%20y%20evolucion%CC%81n%20de%20la%20gestio%CC%81n%20del%20transporte%20(1).pdf)
- Armijo, A. (2018). *Desarrollo de una aplicación móvil en sistema operativo Android para usuarios que utilicen el sistema de transporte público en la ciudad de Guayaquil*. (Trabajo de grado, Universidad de Guayaquil, Ecuador) Recuperado de: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/27903/1/B-CISC-PTG-1488%20%20Armijos%20Correa%20%20c3%81ngel%20Anibal.pdf>
- Beltrán, P (2023). *Seguridad en aplicaciones móviles*. (Tesis Maestría, Universidad abierta de Cataluña, España) Recuperado de: <https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/147458/3/pbeltrandaTFM0123memoria.pdf>
- Cuevas, C (2023). *Seguridad relacionada con las empresas*. Recuperado de: [https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/34306/1/Seguridad\\_Empresas\\_aplicaciones\\_transporte\\_SUP\\_138036.pdf](https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/34306/1/Seguridad_Empresas_aplicaciones_transporte_SUP_138036.pdf)
- Fischer de la Vega, L (2020). El consumo de plataformas móviles de transporte individual en jóvenes universitarios caso Colombia y México. *Publicaciones e Investigación*, 14(2), agosto-diciembre. Recuperado de: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/129/1292435001/1292435001.pdf>
- GAD Riobamba (2019). *Municipio presenta aplicación Riorutas para teléfonos móviles para visualizar recorridos de buses urbanos*. Riobamba Alcaldía de la Gente. Recuperado de: <https://www.gadmriobamba.gob.ec/index.php/noticias/archivo/35-boletines-de-prensa-enero-2017/1251-municipio-presenta-aplicacion-riorutas-para-telefonos-moviles-para-visualizar-recorridos-de-buses-urbanos>
- Galvis, F (2022). *Aplicaciones móviles para el transporte ¿un responsable más en los accidentes de tránsito?* (Trabajo Final, Pontificia Universidad Bolivariana, Colombia) Recuperado de: <https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/3576/APLICACIONES%20M%20%20%93VILES%20PARA%20EL%20TRANSPORTE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Herrera, J. (2020). *Influencia del uso de la aplicación móvil KASHAÑAN en la satisfacción de usuarios del servicio de transporte público de la ciudad de Cajamarca* (Tesis de grado, Universidad privada del Norte, Perú) Recuperado de: <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/24800/Herrera%20Vasquez%2C%20Jimmy%20Aron.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (2023). *Tasa de valor poblacional Riobamba año 2010*. Recuperado de: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Fasciculos\\_Censales/Fasc\\_Cantoniales/Chimborazo/Fasciculo\\_Riobamba.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Fasciculos_Censales/Fasc_Cantoniales/Chimborazo/Fasciculo_Riobamba.pdf)
- Martínez, G (2019). *Elaboración de un estudio para determinar la factibilidad de la creación de una aplicación móvil para taxis en Riobamba*. (Trabajo de titulación, Pontificia Universidad católica del Ecuador, Ecuador) Recuperado de: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/18781/Final%20TESIS%20Alexis%20Mart%C3%ADnez.docx.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mundo Diners (2021). La movilidad está en manos de las aplicaciones móviles. *Mundo Diners*. Recuperado de: <https://revistamundodiners.com/aplicacion-movilidad-urbana-ecuador/>
- RACC (2020). *El 44% de los españoles utilizan aplicaciones de movilidad cada día, el triple que la media europea*. Recuperado de: <https://www.racc.es/blog/movilidad/el-44-de-los-espanoles-utilizan-apps-de-movilidad-cada-dia-el-triple-que-la-media-europea/>
- Ramos, C (2020). Los Alcances de una investigación. *CienciAmérica (2020) Vol. 9 (3)*. Recuperado de: <https://cienciamerica.edu.ec/index.php/uti/article/view/336>
- Revista Líderes (2020). *El transporte se sube a una 'aplicación'*. Recuperado de: <https://www.revistalideres.ec/lideres/transporte-suba-app.html>
- Rodríguez, T (2022). *Utilización de plataformas digitales en servicio de taxi y la recaudación tributaria en la ciudad de Ambato*. (Trabajo de titulación, Universidad técnica de Ambato, Ecuador) Recuperado de: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/35621/1/T5393i.pdf>
- Soto, F (2023). ¿Cuáles son los resultados del censo en Chimborazo? *Los Andes Periódico Regional*. Recuperado de: <https://www.diariolosandes.com.ec/cuales-son-los-resultados-del-censo-en-chimborazo/>
- Zhao, H (2020). La tecnología impulsa un transporte más seguro. *ITU News MAGAZINE, 1*. Recuperado de: [https://www.itu.int/en/itunews/Documents/2020/2020-01/2020\\_ITUNews01-es.pdf](https://www.itu.int/en/itunews/Documents/2020/2020-01/2020_ITUNews01-es.pdf)

**Total 18 referencias bibliográficas**

## ANEXOS

### ANEXO A:FORMATO ENCUESTA GOOGLE FORMS



#### ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO/ FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS /CARRERA GESTIÓN DEL TRANSPORTE

**B** *I* U ↺ ↻

La siguiente encuesta está dirigida a la ciudadanía Riobambeña, como instrumento de estudio en la investigación denominada **EVALUACIÓN DEL USO DE APLICACIONES MÓVILES EN LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE PÚBLICO Y COMERCIAL DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA**, cuyo fin es evaluar el impacto de las aplicaciones móviles en la calidad y satisfacción del transporte público y comercial en Riobamba.

Por favor responder con la mayor sinceridad posible.

#### 1. Edad \*

- Menos de 18 años
- 18-30 años
- 30-60 años

#### 2. Genero \*

- Masculino
- Femenino

#### 3. ¿Usualmente que medio de transporte utilizas para movilizarte dentro de la ciudad de Riobamba? \*

- Taxi
- Bus
- Vehículo propio

4. ¿Posees Smartphone con datos móviles?

- Sí
- No

5. Para que propósito utiliza o utilizaría una aplicación móvil de transporte

- Reserva de viajes
- Pago de tarifas
- Información de rutas
- Notificaciones y alertas (sobre cambios en las rutas, interrupciones en el servicio)

6. ¿Qué inconvenientes ha presentado al momento de usar aplicaciones móviles de transporte?

- Información Inexacta o Desactualizada
- Problemas de red móvil
- Dificulta de uso
- Errores Técnicos y Fallas en la Aplicación

#### TRANSPORTE COMERCIAL (TAXIS)

Descripción (opcional)

7. Solicita el servicio de taxi a través de aplicaciones móviles

- Sí
- No

8. ¿Cuántas veces a la semana utilizas aplicaciones móviles para el transporte comercial (taxis)? \*

- Siempre
- Con frecuencia
- Ocasionalmente
- Nunca

9. ¿Cuánto pagas en promedio por carrera? \*

- \$1.20-\$1.50
- \$1.50-\$2
- \$2-\$3

10. Respecto a la tarifa, al usar una aplicación para solicitar el servicio de taxi que preferiría: \*

- Que la tarifa se determine mediante el taxímetro
- Que la tarifa sea impuesta por el usuario
- Que la tarifa sea impuesta por la aplicación (Ej. En base a la distancia)

11. Al usar una aplicación móvil para el servicio de taxi, cuál medio de pago preferiría \*

- Efectivo
- Con tarjeta debito/crédito a través de la aplicación
- Transferencia

12. Que le motivaría a utilizar aplicaciones móviles de transporte

- Promociones
  - Mejores tarifas
  - Facilidad de pago
  - Seguimiento de la unidad en tiempo real
  - Seguridad (Información del conductor y vehículo)
- 

13. En una escala del 1 al 5, siendo 1 el más bajo y 5 lo más alto ¿Cómo calificaría el servicio de taxi tomando en cuenta el estado del vehículo, su trato al cliente y experiencia?

- |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |
| <input type="radio"/> |

15. Para usted, ¿Qué unidades ofrecen un mejor servicio de movilidad?

- Unidades solicitadas a través de aplicación móvil
  - Unidades solicitadas de forma tradicional (En la calle o a través de call center)
- 

15. ¿Qué te gustaría mejorar del servicio de taxi?

- Seguridad mediante aplicaciones móviles
  - Atención al cliente
  - Limpieza del vehículo
  - Estado del vehículo
  - Otra
- 

16. ¿Tiene conocimiento sobre las aplicaciones móviles para el transporte comercial que actualmente se están utilizando en algunas partes del país?

- Sí
  - No
-

17. ¿Cuáles aplicaciones ha utilizado? Para transporte comercial.

- Cabify
- Uber
- Fedo taxi
- In drive
- Easy taxi
- Uno taxi
- Fast line

---

17.1. ¿Cuáles aplicaciones ha utilizado? Para transporte publico. \*

- SIU EC
- Rio Rutas

TRANSPORTE PUBLICO (BUSES)

Descripción (opcional)

---

18. Si te movilizas en bus ¿Cuántas veces lo utilizas a la semana? \*

- Nunca
- De una a 3 veces
- De 4 a 6 veces

---

19. ¿Cuántas veces a la semana utilizas aplicaciones móviles para el transporte público (buses)? \*

- Siempre
- Con frecuencia
- Ocasionalmente
- Nunca

20. ¿Qué aspectos valorarías en una aplicación de transporte público? \*

- Precisión en información de horario
- Facilidad de pago
- Información de tiempo real del servicio
- Interfaz amigable

---

GRACIAS

¡Agradecemos tu participación! Tus respuestas son fundamentales para la investigación.

## ANEXO B: PREGUNTAS ENTREVISTA

### EVALUACIÓN DEL USO DE APLICACIONES MÓVILES EN LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE PÚBLICO Y COMERCIAL DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA

Nombre:

Cargo:

#### Entrevista

1. ¿Cuál es su experiencia general como operador de transporte público/comercial en la ciudad de Riobamba?
2. ¿Está al tanto del uso de aplicaciones móviles en el sistema de transporte público y comercial de Riobamba?
3. ¿Cómo ha afectado el uso de aplicaciones móviles en sus operaciones diarias?
4. ¿Cuáles son los beneficios que ha observado con la implementación de estas aplicaciones en el servicio de transporte que brinda?
5. ¿Ha enfrentado algún desafío o dificultad con respecto al uso de estas aplicaciones?
6. ¿Cómo ha sido la aceptación por parte de los usuarios hacia estas aplicaciones?
7. ¿Qué medidas o cambios sugiere para mejorar la eficacia de las aplicaciones móviles en el transporte público y comercial?
8. ¿Cómo cree que las aplicaciones móviles podrían contribuir a la eficiencia y seguridad del sistema de transporte en Riobamba?
9. ¿Qué opinión tiene sobre la integración de nuevas tecnologías en el transporte, más allá de las aplicaciones móviles?
10. ¿Cuál es su visión a largo plazo sobre la evolución del transporte público y comercial en Riobamba, considerando la influencia de la tecnología y las aplicaciones móviles?



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE LA GUÍA PARA**  
**NORMALIZACIÓN DE TRABAJOS DE FIN DE GRADO**

**Fecha de entrega:** 13/06/2024

<b>INFORMACIÓN DEL AUTOR</b>
<b>Nombres – Apellidos:</b> Marcelo Andrés León Alulema
<b>INFORMACIÓN INSTITUCIONAL</b>
<b>Facultad:</b> Facultad de Administración de Empresas
<b>Carrera:</b> Gestión del Transporte
<b>Título a optar:</b> Licenciado en Gestión del Transporte
 <b>Patricio Xavier Moreno Vallejo</b> <b>Director del Trabajo de Titulación</b>  <b>Lourdes Valeria Andino Celleri</b> <b>Asesor del Trabajo de Titulación</b>