



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

Inteligencia artificial y la calidad del servicio en el transporte público de la
ciudad de Riobamba

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciada en
Administración de Empresas**

Autores:

Bravo Mendoza, Sandra Elizabeth
Sanmartín Yunga, Yomaira Yulitza

Tutor:

Ing. Chiriboga Zamora Patricia Alexandra Mgs.

Riobamba, Ecuador. 2026

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Nosotras, Sandra Elizabeth Bravo Mendoza, con cédula de ciudadanía 065035358-4 y Yomaira Yulitza Sanmartin Yunga, con cédula de ciudadanía 210088771-6, autor (a) (s) del trabajo de investigación titulado: Inteligencia artificial y la calidad del servicio en el transporte público de la ciudad de Riobamba, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, a los 22 días del mes mayo de 2026.



Sandra Elizabeth Bravo Mendoza
C.I: 065035358-4



Yomaira Yulitza Sanmartin Yunga
C.I: 210088771-6

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, Ing. Patricia Alexandra Chiriboga Zamora Mgs. catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias Políticas y Administrativas, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: Inteligencia artificial y la calidad del servicio en el transporte público de la ciudad de Riobamba, bajo la autoría de Sandra Elizabeth Bravo Mendoza y Yomaira Yulitza Sanmartin Yunga; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 22 días del mes de mayo de 2026.


Ing. Patricia Alexandra Chiriboga Zamora Mgs.
C.I: 060409229-6

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL


Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación Inteligencia artificial y la calidad del servicio en el transporte público de la ciudad de Riobamba, presentado por Sandra Elizabeth Bravo Mendoza, con cédula de identidad número 0650353584 y Yomaira Yulitza Sanmartin Yunga, con cédula de identidad número 2100887716, bajo la tutoría de la Mgs. Patricia Alexandra Chiriboga Zamora; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 22 de mayo de 2026.

Ing. Cecilia Cristina Mendoza Bazantes Mgs.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



Eco. Ligia Ximena Tapia Hermida Mgs.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Ing. Alexander Fernando Vinuesa Jara PhD.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO





CERTIFICACIÓN

Que, **Bravo Mendoza, Sandra Elizabeth** con CC: **065035358-4**, y **Sanmartin Yunga, Yomaira Yulitza** con CC: **210088771-6** estudiantes de la Carrera de Administración de Empresas, Facultad de Ciencias Políticas y Administrativas ; han trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **Inteligencia artificial y la calidad del servicio en el transporte público de la ciudad de Riobamba.**, cumple con el **4%** de similitud y **6%** de IA, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **COMPILATIO**, porcentajes aceptados según el reglamento institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 06 de mayo del 2026



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**PATRICIA ALEXANDRA
CHIRIBOGA ZAMORA**

Mgs. Patricia Chiriboga Zamora
TUTORA

DEDICATORIA

El presente trabajo se lo dedico a Dios por darme la vida, ser una fuente de amor y nunca dejarme en momentos de soledad y guiarme en este camino, a mi hermano Carlos, quien a lo largo de mi vida estudiantil ha sido mi segundo padre quien dejo su juventud de lado por velar por la familia.

A mi mami Rosita, quien me dio la vida y jamás se rindió para brindarme la oportunidad de estudiar, inculcándome valores y la fortaleza necesaria para seguir adelante.

A mi hermana Carmen, quien fue y siempre será mi segunda madre, por su apoyo constante, y su ejemplo de perseverancia, que hoy descansa en la gloria de Dios.

A mi mejor amiga y compañera de esta investigación Yomis, quien a pesar de los malos momentos ha sido una hermana en quien puedo confiar y apoyarme. A ellos, quienes nunca me abandonaron y me sostuvieron incluso en los momentos más difíciles.

Este logro es por y para ustedes que siempre estuvieron ahí cuidándome. Gracias por estar a mi lado y apoyarme en cada paso de este camino.

Nada de esto habría sido posible sin ustedes.

Bravo Mendoza Sandra Elizabeth

Dedico este proyecto de investigación primeramente a Dios por ser una guía en este camino, por no dejarme sola en momentos difíciles y siempre estar a mi lado para no rendirme.

A mi papá René Sanmartin y a mi mamá Clemencia Yunga, que a pesar de la distancia nunca me dejaron sola, gracias por ser mi refugio, mi fuerza y mi mayor ejemplo de amor, por cada consejo que me ayudó a ser una mejor persona y por esos sacrificios silenciosos que, sin pedir nada a cambio, se convirtieron en el

motor que me impulsó a no rendirme, por brindarme la oportunidad de estudiar y enseñarme que la perseverancia abre caminos.

A mi hermana y segunda madre Mary Torres, por ser mi apoyo incondicional tanto en lo económico como en lo emocional, por sostenerme cuando ya no podía más, sacarme sonrisas en los momentos más difíciles, aconsejarme con amor y cumplir mis caprichos.

A mis hermanos y sobrinos, por creer siempre en mí y acompañarme con su apoyo en esta etapa de mi vida.

A mi mejor amiga Sandy, agradezco profundamente que me haya abierto las puertas de su hogar, por su apoyo incondicional, su confianza y por estar siempre presente en cada paso en este camino.

A Erika, Less y Noemi, amigas y compañeras que me acompañaron en esta etapa universitaria, compartiendo conmigo alegrías, lágrimas y aprendizajes. Las llevo en mi corazón.

A mi mascota Maximiliano, por llegar de forma inesperada a mi vida y regalarme un amor puro e incondicional.

Finalmente, a mí misma, por no rendirme ante ninguna dificultad, seguir adelante lejos de quienes amo y aprecio en esta vida, por creer en quien soy y en todo lo que soy capaz de lograr.

Sanmartin Yunga Yomaira Yulitza

AGRADECIMIENTO

En primera instancia, agradezco a la Universidad Nacional de Chimborazo por brindarme la oportunidad de formarme académica y profesionalmente.

De igual manera, doy las gracias a todos los docentes que me enseñaron durante mi carrera universitaria, me llenaron de conocimientos, valores y enseñanzas que son fundamentales para mi desarrollo personal y profesional.

También quiero agradecer especialmente a la Ing. Patricia Chiriboga por su acompañamiento y orientación durante el proceso de investigación.

A la Dr. Magda Cejas gracias por su paciencia, dedicación y constante motivación para corregir mis errores, fortalecer mi trabajo y no rendirme a lo largo de este camino.

Bravo Mendoza Sandra Elizabeth

Con profundo sentimiento y gratitud, agradezco a la Universidad Nacional de Chimborazo, institución que fue testigo de esfuerzos, sacrificios, aprendizajes y momentos difíciles que marcaron mi formación académica y personal.

A la Carrera de Administración de Empresas, agradezco por haber sido el camino que me formó profesionalmente, pero también por los retos que me enseñaron a no rendirme, aun cuando el cansancio y las dificultades parecían mayores que las fuerzas.

Expreso mi agradecimiento a mi tutora Mgs. Patricia Chiriboga, por su paciencia, guía constante y apoyo académico, así como por su compromiso, dedicación y orientación oportuna, que fueron importantes para superar cada dificultad y culminar con éxito este trabajo de investigación.

De manera muy especial, agradezco a la Dr. Magda Cejas, quien estuvo presente hasta el final, acompañándome con su apoyo, palabras de aliento y compromiso, su respaldo fue fundamental para no desistir y creer que era posible llegar hasta aquí.

Finalmente, agradezco a todos los docentes de la carrera que formaron parte de este largo camino, cada clase, cada consejo y cada exigencia contribuyeron a mi crecimiento académico y personal.

Sanmartín Yunga Yomaira Yulitza

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA	
DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR	
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
RESUMEN	
ABSTRACT	

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	15
1.1 Planteamiento del Problema	16
1.1.1 Formulación del problema.....	17
1.2 Justificación.....	17
1.3 Objetivos.....	17
1.3.1 Objetivo General.....	17
1.3.2 Objetivos Específicos	18
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	19
2.1 Antecedentes.....	19
2.2 Inteligencia artificial (IA).....	19
2.2.1 Evolución de la Inteligencia Artificial.....	20
2.2.2 Principales características de la Inteligencia Artificial.....	22
2.2.3 Beneficios de la aplicación de la IA	23
2.2.4 Tecnologías clave para el análisis y aprendizaje a partir de grandes volúmenes de información: Big Data, Machine Learning y Deep Learning	24
2.2.5 Aplicaciones y uso de la IA	25
2.3 Calidad de servicio	26
2.3.1 Importancia de la calidad de servicio	27
2.3.2 Factores claves de la calidad de servicio	27
2.3.3 Calidad y satisfacción del cliente	28
2.3.4 Modelos de medición para evaluar la calidad del servicio	28
2.3.5 Caso Practico sobre la calidad de servicio método SERVQUAL	31
CAPÍTULO III: METODOLOGIA.....	32
3.1 Tipo de investigación.....	32
3.1.1 Descriptiva.....	32
3.2 Diseño de Investigación.....	32
3.2.1 Investigación de campo	32
3.3 Método.....	32

3.3.1	Método hipotético-deductivo.....	32
3.3.2	Procesamiento de Datos.....	34
3.4	Técnica e instrumento de Recolección de Datos	34
3.4.1	Técnica.....	34
3.4.2	Instrumento.....	34
3.5	Población de estudio y tamaño de muestra.....	35
3.5.1	Población	35
3.5.2	Muestra	35
3.6	Hipótesis	36
3.6.1	Hipótesis Alternativa (H_i).....	36
3.6.2	Hipótesis Nula (H_0)	36
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....		37
4.1	Procesamiento de la información de datos	37
4.1.1	Análisis de Fiabilidad	37
4.1.2	Análisis de Normalidad de datos	38
4.2	Análisis e interpretación de resultados	39
4.3	Comprobación de la Hipótesis.....	56
4.3.1	Chi cuadrado.....	57
4.4	Verificación de Hipótesis	58
4.5	Discusión de resultados	58
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES		60
5.1	Conclusiones.....	60
5.2	Recomendaciones	60
CAPÍTULO VI: PROPUESTA		62
6.1	Introducción.....	62
6.2	Objetivo	62
6.3	Desarrollo de la propuesta	62
6.3.1	Estrategias de la inteligencia artificial con el objetivo de optimizar la gestión de unidades y mejorar la calidad de servicio del transporte público	62
6.3.2	Matriz de implementación de la propuesta.....	63
	Tabla 25. Matriz de implementación de propuesta	63
BIBLIOGRAFÍA.....		65
ANEXOS.....		67
	Anexo 1. Cronograma	67
	Anexo 2. Presupuesto de la investigación.....	68
	Anexo 3. Matriz de consistencia	68
	Anexo 4. Matriz de operacionalización de variables	69
	Anexo 5. Encuesta de la Inteligencia artificial y la calidad del servicio en el transporte público de la ciudad de Riobamba.	71

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Evolución de la Inteligencia Artificial a lo largo de los tiempos	20
Tabla 2. Población Económicamente Activa (PEA) en la ciudad de Riobamba	35
Tabla 3. Rango de Alfa de Cronbach.....	37
Tabla 4. Análisis de Fiabilidad con Alfa de Cronbach.....	38
Tabla 5. Análisis de normalidad de datos.....	39
Tabla 6. Frecuencia del uso de transporte público en la ciudad de Riobamba	40
Tabla 7. Abastecimiento de unidades disponibles en horas pico.....	41
Tabla 8. Saturación del transporte público por exceso de usuarios	42
Tabla 9. Disponibilidad de las unidades de transporte según la cantidad de usuarios en distintos horarios del día.....	43
Tabla 10. Percepción de mejoras en el transporte público de la ciudad de Riobamba.....	44
Tabla 11. Cumplimiento de horarios continuamente por parte del transporte público de..	45
Tabla 12. Frecuencia con la que los cambios o retrasos en las rutas afectan el uso del transporte público	46
Tabla 13. Atención al cliente por parte de los conductores y controladores	47
Tabla 14. Estado físico de las unidades de transporte público de Riobamba	48
Tabla 15. Accesibilidad y seguridad del transporte público para personas con discapacidad y adultos mayores	49
Tabla 16. Uso de medios digitales para conocer horarios, tutas o disponibilidad de buses	50
Tabla 17. Percepción de mejora en eficiencia y organización del transporte público mediante el uso de herramientas digitales.....	51
Tabla 18. Actualización de información sobre rutas y horarios en el transporte público en la ciudad de Riobamba	52
Tabla 19. Presencia y funcionamiento de herramientas tecnológicas en las unidades de transporte	53
Tabla 20. Inversión de tecnología para mejorar el servicio del transporte público	54
Tabla 21. Satisfacción del servicio mediante la inserción de tecnología y sistemas digitales	55
Tabla 22. Resumen procesamiento de los casos	56
Tabla 23. Tabla cruzada.....	56
Tabla 24. Chicuadrado.....	57
Tabla 25. Matriz de implementación de propuesta.....	63

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Aplicaciones de la IA en el entretenimiento, marketing, asistencia y seguridad	25
Figura 2. Usos de la IA en el sector agrícola, financiero, salud y manufactura	26
Figura 3. Dimensiones del Modelo SERVQUAL	29
Figura 4. Frecuencia del uso de transporte público en la ciudad de Riobamba	40
Figura 5. Abastecimiento de unidades disponibles en horas pico	41
Figura 6. Saturación del transporte público por exceso de usuarios	42
Figura 7. Disponibilidad de las unidades de transporte según la cantidad de usuarios en distintos horarios del día	43
Figura 8. Percepción de mejoras en el transporte público de la ciudad de Riobamba	44
Figura 9. Cumplimiento de horarios continuamente por parte del transporte público de Riobamba	45
Figura 10. Frecuencia con la que los cambios o retrasos en las rutas afectan el uso del transporte público	46
Figura 11. Atención al cliente por parte de los conductores y controladores	47
Figura 12. Estado físico de las unidades de transporte público de Riobamba	48
Figura 13. Accesibilidad y seguridad del transporte público para personas con discapacidad y adultos mayores	49
Figura 14. Uso de medios digitales para conocer horarios, tutas o disponibilidad de buses	50
Figura 15. Percepción de mejora en eficiencia y organización del transporte público mediante el uso de herramientas digitales	51
Figura 16. Actualización de información sobre rutas y horarios en el transporte público en la ciudad de Riobamba	52
Figura 17. Presencia y funcionamiento de herramientas tecnológicas en las unidades de transporte	53
Figura 18. Inversión de tecnología para mejorar el servicio del transporte público	54
Figura 19. Satisfacción del servicio mediante la inserción de tecnología y sistemas digitales	55

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo determinar cómo la inteligencia artificial influye en la calidad de servicio en el transporte público de la ciudad de Riobamba. El estudio se desarrolló mediante el método hipotético-deductivo, con un diseño descriptivo de campo no experimental. Para la recolección de información se aplicaron encuestas a una muestra de 398 personas pertenecientes a la población económicamente activa de la ciudad, y los datos obtenidos fueron procesados y analizados utilizando el software IBM SPSS Statistics. Los resultados evidenciaron diversas deficiencias en el servicio de transporte público, tales como el incumplimiento de horarios, la saturación de unidades y la deficiente atención al usuario, problemáticas relacionadas con la ausencia de herramientas de inteligencia artificial en la gestión operativa. Sin embargo, la investigación determinó que la implementación de IA puede contribuir significativamente a optimizar rutas, mejorar la planificación operativa y fortalecer la toma de decisiones mediante el análisis de información en tiempo real. Como propuesta, se plantean estrategias basadas en sistemas inteligentes de monitoreo, aplicaciones informativas y herramientas de Business Intelligence, como Tableau y Power BI, con el propósito de modernizar la gestión del transporte público, incrementar la eficiencia operativa y mejorar la calidad del servicio ofrecido a los usuarios de la ciudad de Riobamba.

Palabras claves: Inteligencia artificial, calidad de servicio, transporte público, satisfacción del usuario, gestión, Business Intelligence.

ABSTRACT

The objective of this research is to determine how artificial intelligence influences the quality of service in public transport in the city of Riobamba. The study used a hypothetical-deductive approach with a descriptive, non-experimental field design. Data collection was conducted through surveys administered to a sample of 398 individuals from the city's economically active population. The information obtained was processed and analyzed using IBM SPSS Statistics software. The findings revealed several deficiencies in public transportation services, including schedule noncompliance, overcrowded units, and inadequate customer service, all of which are associated with the lack of artificial intelligence tools in operational management. Nevertheless, the study found that implementing artificial intelligence can significantly improve route optimization, operational planning, and decision-making processes through real-time data analysis. Based on the results, the research proposes implementing intelligent monitoring systems, information applications, and Business Intelligence tools such as Tableau and Power BI. These strategies are intended to modernize public transportation management, improve operational efficiency, and enhance the quality of service provided to users in the city of Riobamba.

Keywords: Artificial intelligence, quality of service, public transport, user satisfaction, management, Business Intelligence.



Firmado electrónicamente por:

JESSICA MARIA
GUARANGA
LEMA

Validar únicamente con FirmaEC

Reviewed by:

Mgs. Jessica María Guaranga Lema

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 0606012607

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

La calidad de servicio es un componente fundamental en cualquier entidad, ya que está directamente relacionada con la satisfacción de las personas. En el caso del transporte público en la ciudad de Riobamba, esta calidad se mide a través de diversos factores como: puntualidad, comodidad, seguridad, atención al cliente, accesibilidad y eficiencia en el trayecto. Cuando estos diversos factores no se cumplen, la experiencia de los usuarios se ve perjudicada generando insatisfacción y desconfianza en sus servicios.

En el contexto actual, el transporte público ha tenido un cambio con la implementación de la inteligencia artificial (IA) pasando de lo ambiguo a la modernización, adaptándose a la transformación que generan las necesidades humanas, por el cual, dicho avance tecnológico es una nueva forma de solucionar los problemas de las personas. La IA es una herramienta esencial para modernizar procesos y mejorar la eficiencia en varios sectores, mediante sus distintas capacidades la Inteligencia artificial puede realizar un análisis de datos, aprendizaje automático y automatización de decisiones, como también puede ayudar a reducir errores humanos y dar soluciones adaptadas a las necesidades de las personas.

La siguiente investigación tiene como objetivo determinar la influencia de la inteligencia artificial en la calidad del servicio del transporte público de la ciudad de Riobamba, para lograr este propósito, se partió del planteamiento del problema, definiendo las variables de estudio y los objetivos de la investigación, asimismo, se realizó un marco referencial que integra antecedentes relevantes y sustentación teórica. En cuanto a la metodología, se eligió el tipo y diseño de investigación, también se utilizó la encuesta como técnica de recolección de datos y el cuestionario como instrumento, lo que permitió conocer la percepción de los usuarios.

La población de estudio fue determinada con base en información del Instituto Nacional de Estadística y Censos de la ciudad de Riobamba, lo que facilitó el cálculo de la muestra, también se formularon las hipótesis y se aplicaron métodos de análisis acordes al enfoque hipotético-deductivo, para el procesamiento de la información se utilizó el programa estadístico SPSS para verificar la fiabilidad de la encuesta, el Alfa de Cronbach y el Chicuadrado para la aceptación de la hipótesis alternativa.

Finalmente, la presente investigación busca aportar una propuesta de estrategias de gestión por medio de la inteligencia artificial, orientada a mejorar la calidad del servicio del transporte público en la ciudad de Riobamba, a fin de contribuir al desarrollo de un sistema de movilidad más eficiente y acorde con la población.

1.1 Planteamiento del Problema

La inteligencia artificial también conocida como (IA) actualmente ha generado un constante cambio hacia la era tecnológica, con un uso cotidiano del 80 % de las personas, su implementación acelerada ha permitido a diversas industrias minimizar errores a través de la automatización en sus procesos (Mendoza , 2024).

En los países desarrollados la IA está cambiando progresivamente el sector público, con la capacidad de modernizar la eficiencia, la eficacia y la accesibilidad de los servicios mediante innovadores casos de uso, en particular la implementación de la inteligencia artificial en los servicios de transporte público ha transformado el modo en que las ciudades gestionan sus sistemas y controles de movilidad (Sanchez, 2024).

En Ecuador, el transporte público urbano ha omitido llevar a cabo la modernización constante de la inteligencia artificial, por el cual enfrenta numerosos desafíos que influyen en la seguridad de los ciudadanos, la congestión vehicular, la afluencia de pasajeros, el precio alto de las tarifas, la frecuencia y calidad del servicio, la accesibilidad a paradas y estaciones adecuadas. A nivel nacional los retrasos y el sobretiempo del transporte público urbano ha generado que muchas personas no opten por el servicio debido a las inconsistencias que se viven en la actualidad, afectando así a las personas y el medio ambiente (Mudassir et al., 2024).

El transporte público urbano presenta deficiencias que inciden en la satisfacción del servicio, dado que los usuarios no siempre encuentran condiciones adecuadas para su traslado, limitando así, un transporte rápido y eficiente. En este contexto, la percepción del cliente se ve afectada, ya que sus expectativas esperadas se orientan al cumplimiento de distintos factores como la comodidad, la puntualidad, la seguridad y el costo del pasaje, al no cumplirse adecuadamente genera insatisfacción en la calidad del servicio del transporte público (Flores Vega, 2022).

En Riobamba, el transporte público representa un pilar importante en la movilidad urbana de los habitantes, miles de ciudadanos entre ellos estudiantes, trabajadores, adultos mayores y turistas dependen día a día de este servicio para realizar sus actividades. Sin embargo, a pesar de su importancia estratégica se han identificado múltiples deficiencias relacionadas con la calidad de servicio ofrecidas por las unidades del transporte público urbano, lo que ha generado una insatisfacción en los usuarios.

Entre los problemas más comunes están: la falta de puntualidad en los recorridos, trato inadecuado por parte de ciertos conductores y ayudantes, saturación de horas pico, inadecuado respeto a las paradas establecidas, mal estado de algunas unidades, la seguridad de los usuarios, la afluencia de los pasajeros, aumento de tarifas, la falta de infraestructura apropiada en las paradas, así como una limitada implementación de tecnologías modernas como la inteligencia artificial, pago electrónico e información en tiempo real, que mejoren

la experiencia y percepción de la calidad de servicio en el transporte público por parte de los usuarios.

1.1.1 Formulación del problema

¿Cómo la inteligencia artificial influye en la calidad del servicio en el transporte público de la ciudad de Riobamba?

1.2 Justificación

La presente investigación sobre la inteligencia artificial y la calidad del servicio en el transporte público de la ciudad de Riobamba tiene como propósito contribuir al mejoramiento de la movilidad urbana y al bienestar de la ciudadanía, mediante el uso de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo para la gestión del servicio, generando información relevante que facilite la toma de decisiones de las autoridades locales, las cooperativas de transporte y los usuarios, orientadas a fortalecer la eficiencia y organización del servicio. En el día a día de los habitantes de Riobamba, el sistema de movilidad urbana es un apoyo esencial para llegar al trabajo, a los estudios y a otras actividades importantes. Sin embargo, muchos usuarios enfrentan retrasos, una atención poco adecuada, una distribución ineficiente de las unidades y condiciones físicas deficientes, situaciones que afectan su experiencia de viaje y la percepción de la calidad del servicio.

Desde esta perspectiva, el modelo SERVQUAL facilita establecer un diagnóstico de forma clara sobre la calidad del servicio que realmente se puede captar del transporte público, utilizando las dimensiones como fiabilidad, atención, seguridad y condiciones físicas. Además, el uso de inteligencia artificial facilita el análisis de la información y la mejora de los procesos para así tener mejor experiencia de los usuarios. Por lo tanto, al evidenciar que en la ciudad de Riobamba persisten debilidades en la prestación del transporte público, se considera pertinente el desarrollo de esta investigación y la formulación de estrategias bajo la inteligencia artificial con el objetivo de lograr una mejor organización, eficiencia y satisfacción de los usuarios, promoviendo así un sistema de movilidad urbana más confiable, accesible y alineado con las necesidades reales de la población.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

- Determinar cómo la inteligencia artificial influye en la calidad de servicio en el transporte público de la ciudad de Riobamba.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Examinar la situación actual de la inteligencia artificial y la calidad de servicio en el transporte público de la ciudad de Riobamba.
- Contrastar teóricamente la inteligencia artificial y la calidad de servicio en el transporte público de la ciudad de Riobamba.
- Proponer estrategias de inteligencia artificial que mejoren la calidad del servicio en el transporte público de la ciudad de Riobamba.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

En la Universidad Nacional de Chimborazo se presentó un trabajo de titulación por parte de él autor Garcia Garcia (2022), denominado “La gestión de la calidad y la prestación del servicio en el sector del transporte público caso de estudio en la Cooperativa "9 de Octubre" de Riobamba” en el cual tuvo como objetivo determinar si la gestión de la calidad afecta en la prestación de servicio, por lo tanto, en su investigación se presenta deficiencias en la gestión de calidad y una mala atención al cliente, generando así inconformidad y disminución de usuarios. En conclusión, la gestión de la calidad sí impacta en la prestación del servicio, por ende, se propuso implementar la norma ISO 9001:2015 para corregir errores, mejorar la percepción del cliente y optimizar los procesos del servicio.

Según Hoyos Cueva (2025), en su trabajo de titulación para la Universidad Nacional de Chimborazo con el tema “La calidad del servicio y la satisfacción de los usuarios en el sistema de transporte público urbano de Riobamba” cuyo objetivo fue determinar como la calidad del servicio impacta en el grado de conformidad del cliente en el sistema de transporte público urbano, que tuvo como resultado el descontento de las personas a causa de la falta de acogida y la deficiencia operativa, como también la puntualidad, confiabilidad y empatía, que afectan la valoración positiva del cliente. Se concluyó que la calidad del transporte urbano es regular, por lo que se propuso un modelo de gestión orientado a la mejora continua y a elevar la experiencia positiva del usuario.

Para Pedraza Caro (2023), en su trabajo de titulación denominado “La Inteligencia Artificial en la sociedad: Explorando su Impacto Actual y los Desafíos Futuros” en la Universidad Politécnica de Madrid, España, en su estudio tuvo como objetivo identificar los principales riesgos, desafíos y oportunidades de la inteligencia artificial en la sociedad, analizando su comportamiento actual y futuro, con relación a las limitaciones propias de la capacidad humana. Se concluyó que la inteligencia artificial más que ser un instrumento neutral, muestra e incrementa las desigualdades sociales ya existentes como: acceso a créditos, la igualdad de género y el reclutamiento laboral, así mismo, interviene en la toma de decisiones humanas, lo que aumenta la discriminación. Sin embargo, no supera la capacidad intelectual del ser humano, ya que carece de conciencia, empatía y habilidades sociales. Por ello, su implementación debe basarse en principios éticos e inclusivos para reducir desigualdades.

2.2 Inteligencia artificial (IA)

Para Rouhiainen (2021), la inteligencia artificial es un sistema informático que efectúa análisis de datos, y a partir de los mismos desarrollan decisiones similares de los seres humanos, es decir incluyen el denominado machine learning (aprendizaje automático)

para entender eventos y emprender acciones que llevan a cabo actividades importantes dando un gran valor empresarial para las compañías. Por ende, las empresas crean nuevos productos y servicios mediante la innovación, por lo tanto, fuerza a los ejecutivos al reinventar sus operaciones adaptándose a los beneficios que brinda la inteligencia artificial.

Según Redacción National Geographic (2023), menciona que la inteligencia artificial es aquella ciencia e ingeniería dedicada a crear programas inteligentes, esto con el objetivo de incorporar estas capacidades en máquinas y sistemas que no solo comprendan la inteligencia humana, sino que sean también capaces de reproducirla y optimizarla, permitiendo así que realicen tareas típicamente asociadas a los seres humanos, como el razonamiento, el aprendizaje, la resolución de problemas o la toma de decisiones. Esta disciplina combina conocimientos de distintas áreas, como la informática, la neurociencia y la psicología cognitiva, para diseñar tecnologías que puedan adaptarse, aprender de la experiencia y ejecutar acciones con un nivel de autonomía cada vez mayor, transformando múltiples sectores de la sociedad y facilitando el desarrollo de soluciones más eficientes y precisas.

2.2.1 Evolución de la Inteligencia Artificial

En los últimos tiempos la humanidad ha visto con gran aceleramiento la evolución que ha tenido la tecnología de información y comunicación, al respecto, cabe destacar que en el artículo publicado por University Stanford define a la IA como el proceso de calcular, analizar, organizar y obtener la resolución de manera sistemática, teniendo en cuenta que existen diferentes tipos y grados de inteligencia que ocurren en los seres humanos y animales. Así mismo, es necesario indicar que en las máquinas los ingenieros trabajan para poder comprender aquellos mecanismos de la inteligencia humana, como por ejemplo cuál es el proceso e información que se necesita para realizar una tarea en específico y qué tipos de problemas se presenta en la actualidad impulsado por la IA. Es decir, los ingenieros trabajan para poder hacer que las máquinas ejecuten algunos de estos mecanismos e inclusive las mejoran, demostrando así que la mente humana está por encima de las maquinas.

Según la UNESCO (2018), menciona que a medida que el mundo evoluciona la IA ha experimentado grandes avances, de los cuales se resumen en las siguientes seis etapas:

Tabla 1. Evolución de la Inteligencia Artificial a lo largo de los tiempos

Evolución de la Inteligencia Artificial (IA)	
La época de los profetas	En los inicios, con el ardor de los orígenes y de los primeros éxitos, algunos de los investigadores dieron sus declaraciones precipitadas debido a su suelta

Los años sombríos	<p>imaginación, por ejemplo, en el año de 1958 el estadounidense Herbert Simón, había anunciado que dentro de 10 años las máquinas serían campeonas del mundo en el ajedrez, a menos que se las excluyeran de las competencias internacionales.</p> <p>En la década de 1960 los avances tecnológicos no resaltaron significativamente, un niño de 10 años derrotó a una computadora en un campeonato de ajedrez en 1965, y en 1966 un informe emitido por el Senado de los Estados Unidos afirmaba las limitaciones esenciales de la traducción automática, por lo cual la IA obtuvo mala percepción durante una década.</p>
La IA semántica	<p>A pesar de su mala fama en los años 60, la investigación siguió centrada en la memoria y el razonamiento, dando origen a las técnicas de representación semántica, cabe mencionar que en los años 70 surgieron los sistemas expertos, que imitaban el razonamiento de especialistas y destacaron en los 80 por sus aplicaciones médicas.</p>
Neoconexionismo y aprendizaje automático	<p>La optimización de estas técnicas dio origen al machine learning, que permitió a las computadoras aprender de sus experiencias y reprogramarse solas, gracias a esto, se impulsó aplicaciones como el reconocimiento de voz y huellas dactilares, integrando la IA con otras disciplinas para crear sistemas híbridos.</p>
De la IA a las interfaces hombre-máquina	<p>Finales de la década de los 90 la IA se adaptó a la robótica y la interfaz humano-máquina con el objetivo de desarrollar agentes inteligentes que mencionan la presencia de afectos y emociones, esto dio inicio al denominado “Affective computing” el cual consistía en analizar las emociones de una persona y transmitirlos a una computadora y especialmente al perfeccionamiento de los chatbots.</p>
Resurgimiento de IA	<p>Desde 2010, el avance de las máquinas permitió aprovechar el big data mediante el aprendizaje profundo o también denominado Deep Learning, con</p>

redes neuronales aplicadas al reconocimiento de imágenes, lenguaje y vehículos autónomos, marcando el resurgimiento de la IA. Por lo que, a lo largo de su historia, la IA pasó de altas expectativas y estancamiento a grandes avances en aprendizaje automático y relación hombre-máquina, impulsados hoy por el big data y el reconocimiento de voz que facilitan las tareas humanas.

Fuente: La siguiente tabla muestra las seis etapas principales de la evolución de la Inteligencia Artificial a lo largo de los años. Elaboración propia (2026).

A lo largo de la historia se destacan hitos importantes, en sus inicios los investigadores tenían expectativas muy altas acerca de lo que podía lograr la IA en un período corto de tiempo, pasando por un periodo de estancamiento, en el cual se tuvieron muchas dudas acerca de lo que se puede lograr con la inteligencia artificial, luego a uno de avances en cuanto al conocimiento, aprendizaje automático, e interfaces hombre-máquina, hasta llegar a un resurgimiento reciente impulsado por el big data y aprendizaje profundo con el reconocimiento de voz que ha hecho que la IA actualmente facilite las tareas de las personas.

2.2.2 Principales características de la Inteligencia Artificial

Según Torra Vicenc (2019), en su trabajo menciona la importancia de las características de la IA en diferentes ámbitos, hoy en día existen diferentes aplicaciones de la IA en diferentes entornos, ya sea educativo, social o incluso económico, a pesar de su diversidad de sistemas y campos de aplicación, existen características comunes que se hallan en los programas diseñados, es relevante destacar que no todos los sistemas emplean cada uno de ellos, y que el nivel de relevancia que se les otorga varía según las características y objetivos de cada sistema.

Las características comunes de estos sistemas son las siguientes:

- Uso de información simbólica, esta hace referencia a que los sistemas trabajan principalmente con información representada mediante símbolos. Esto les ayuda a razonar sobre hechos, ideas y conceptos abstractos, además de obtener conclusiones a partir de ellos.
- Conocimiento del entorno, en este caso para resolver un problema, los sistemas necesitan comprender el contexto en el que actúan. Deben saber qué elementos existen, cómo pueden interactuar con ellos y de qué manera cambia su entorno.
- Manejo de información limitada o incierta, en este contexto los sistemas suelen enfrentarse a datos incompletos, imprecisos o contradictorios. En estos casos, deben

ser capaces de analizar la información disponible, reconocer posibles errores y manejar situaciones de duda o ambigüedad.

- Empleo de métodos heurísticos, es decir, en vez de seguir pasos exactos, los sistemas usan estrategias que orientan la búsqueda de soluciones. Estas guías no aseguran resultados perfectos, pero permiten encontrar respuestas útiles y funcionales.
- Capacidad de adaptación, Cuando el entorno se modifica, el sistema debe ajustarse para mantener un desempeño adecuado y responder eficazmente a los nuevos cambios.
- De acuerdo con lo expresado, los sistemas inteligentes se caracterizan desde una perspectiva formal, que son capaces de razonar, aprender y adaptarse al entorno en que la aplicación se desarrolle. A la vez, su capacidad de funcionamiento implica el uso de información simbólica, el conocimiento del contexto, el control de datos inciertos y la puesta en práctica de estrategias flexibles que permiten resolver problemas de manera eficiente. Esta mezcla de aspectos confiere a los sistemas de IA una gran fuerza, esto es, una gran capacidad para ofrecer soluciones prácticas, útiles y efectivas a la interacción con árboles de decisión a partir de nuevos datos, nuevas observaciones o incluso nuevas situaciones.

2.2.3 Beneficios de la aplicación de la IA

Cabe destacar que para Rouhiainen (2018), la inteligencia artificial aporta múltiples ventajas en diversos sectores y usos. Sus aportes se reflejan en la optimización de procesos, la mejora en la toma de decisiones y el desarrollo de soluciones innovadoras que impulsan la eficiencia y el progreso tecnológico, por el cual se da a conocer los beneficios más mencionados en distintas industrias y aplicaciones:

- Automatización de tareas repetitivas, a respecto la IA puede automatizar tareas repetitivas, tanto digitales como físicas, liberando tiempo para actividades más creativas y de mayor valor.
- Más y más rápida información a partir de los datos lo que hace más rápido que los humanos, permitiendo tomar decisiones, detectar patrones o generar predicciones casi al instante.
- Toma de decisiones mejorada esto indica que la IA facilita decisiones rápidas y precisas, apoyando o automatizando procesos, y favorece a las empresas aprovechar oportunidades y responder a crisis en tiempo real sin intervención humana.
- Menos errores humanos, cabe señalar que la IA reduce errores humanos guiando procesos, detectando fallos y automatizando tareas, con aplicaciones críticas como la cirugía robótica, y mejora su precisión continuamente mediante el aprendizaje de nuevos datos.
- Disponibilidad 24x7, significa que se habla de que la IA está disponible 24/7 con resultados óptimos para mantener satisfecho al cliente mediante el uso de chatbots, cumpliendo así con la calidad y producción en tareas repetitivas o tediosas.

- Riesgos físicos reducidos dado que la IA puede automatizar trabajos peligrosos y vehículos autónomos, reduciendo la exposición de los humanos a riesgos de lesiones o accidentes.

De manera actual, los distintos datos que se manejan son mejor que el petróleo, debido a que estos son la base fundamental para la toma de decisiones, el análisis y el funcionamiento de tecnologías como la Inteligencia Artificial. Sin datos confiables y de calidad, los modelos, algoritmos y procesos no pueden producir resultados precisos ni útiles. Por el cual, clasifica en dos tipos de datos:

- Datos estructurados dado que estos datos incluyen la introducción de información, como valores numéricos, fechas, monedas o direcciones.
- Datos no estructurados hace referencia a que dichos datos contienen tipos de datos que son más complicados de analizar, como textos, imágenes vídeos.

Con el desarrollo constante de la inteligencia artificial ha permitido analizar más los datos no estructurados y los resultados arrojados se pueden utilizar para hacer recomendaciones o predicciones.

2.2.4 Tecnologías clave para el análisis y aprendizaje a partir de grandes volúmenes de información: Big Data, Machine Learning y Deep Learning

Según Cepei (2020), menciona en su artículo que las tecnologías de Big Data, Machine Learning y Deep Learning permiten procesar y analizar grandes cantidades de información de manera clara, rápida y eficiente. Estas herramientas no solo facilitan la identificación de patrones y tendencias, sino que también posibilitan la creación de sistemas capaces de aprender, adaptarse y tomar decisiones basadas en los datos introducidos en el sistema inteligente, transformando distintos sectores y procesos en la actualidad, así facilitando tareas que van desde lo más simple a la de un grado de dificultad más alto, a continuación, se presentarán con mayor detalle las principales tecnologías clave:

2.2.4.1 Big Data

Big Data permite manejar enormes cantidades de información y generar conocimientos mediante métodos innovadores. Esto implica recopilar datos de distintas fuentes, como nómina, facturación, redes sociales o pedidos de productos, y almacenarlos en un repositorio centralizado. Además, convierte la información entre distintos formatos o estructuras según el uso requerido y construye sistemas de análisis escalables y eficientes para procesar flujos de datos continuos de manera efectiva.

2.2.4.2 Machine Learning

El Machine Learning consiste en algoritmos capaces de aprender a partir de los datos sin programación directa. Identifica patrones en conjuntos de información mediante el uso de conocimientos previos o características específicas, aplicando aprendizaje supervisado o no supervisado. Los patrones obtenidos permiten tomar decisiones sobre datos nuevos, funcionando especialmente bien con conjuntos pequeños o medianos y en problemas relativamente simples.

2.2.4.3 Deep Learning

El Deep Learning es una rama del aprendizaje automático en la que las redes neuronales artificiales se ajustan y aprenden a partir de grandes volúmenes de datos. Estas redes identifican patrones mediante la combinación de funciones matemáticas, destacando especialmente en el análisis de conjuntos de información extensos.

2.2.5 Aplicaciones y uso de la IA

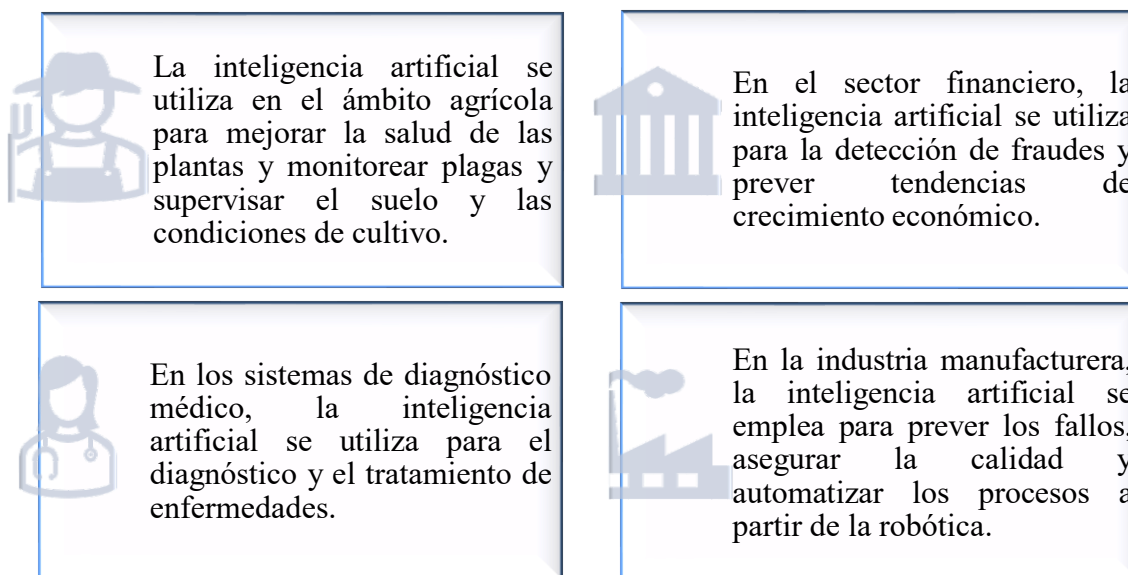
Para Gallardo Alexander (2024), en su trabajo menciona que en la actualidad la inteligencia artificial se ha convertido en una herramienta esencial, presente en numerosos ámbitos, teniendo en cuenta que sus distintas aplicaciones permiten automatizar tareas, mejorar la precisión de los procesos y facilitar soluciones innovadoras que transforman la manera en que trabajamos y vivimos, por el cual, a continuación, se menciona algunas de las aplicaciones y uso de la inteligencia artificial:

Figura 1. Aplicaciones de la IA en el entretenimiento, marketing, asistencia y seguridad

Aplicaciones de Inteligencia artificial	<p>En el campo del entretenimiento hay diversas aplicaciones como Spotify y Netflix que utilizan inteligencia artificial para determinar preferencias y recomendar música o películas que podría ser de interés del espectador.</p> <p>Para lograr un marketing más exitoso empresas como Google, Facebook, Amazon y eBay utilizan inteligencia artificial para estudiar el comportamiento en línea de los usuarios y mostrar publicidad personalizada.</p> <p>En el caso del ámbito de asistencia se han creado asistentes virtuales como Alexa, Siri, Cortana y el Asistente de Google que usan inteligencia artificial para interpretar comandos de voz y ejecutar las tareas indicadas.</p> <p>En la actualidad para una mayor seguridad y veracidad de la información, se han creado redes neuronales para la clasificación de imágenes, capaces de reconocer objetos y rostros, como en el reconocimiento facial usado en aeropuertos.</p>
--	--

Fuente: La figura muestra las aplicaciones de la IA en el ámbito del entretenimiento, marketing, asistencia y seguridad. Elaboración propia (2026).

Figura 2. Usos de la IA en el sector agrícola, financiero, salud y manufactura



Fuente: La figura muestra usos de la IA que se ha dado en el sector agrícola, financiero, salud, y manufactura. Elaboración propia (2026).

La inteligencia artificial constituye un avance técnico que está transformando considerablemente cómo trabajamos y cómo nos relacionamos con lo que nos rodea. El hecho de que sea capaz de procesar información, de automatizar tareas y de proponer soluciones adecuadas hace que se la innovación y la utilización de recursos. Aun así, es importante utilizarla de manera ética y responsable para proteger la privacidad, la seguridad y el impacto social positivo de la misma.

2.3 Calidad de servicio

Según Sierra (2007), dice que la calidad de servicio es el conjunto de acciones planificadas y sistemáticas con el fin de lograr el nivel de excelencia en la atención del cliente, en el cual las empresas u organizaciones responden a las demandas de un grupo a través de las prestaciones dadas, como consecuencia del precio, la imagen y la reputación, para así, satisfacer las expectativas y necesidades de las personas.

Para Rodríguez et al. (2023), la calidad de servicio es un elemento determinante para cualquier organización que procura diferenciarse ante su competencia, así mismo es fundamental para asegurar la estabilidad y el proceso de entidades públicas y privadas,

puesto que los clientes aprecian una buena atención, un trato agradable, rapidez en el servicio, comodidad y seguridad.

2.3.1 Importancia de la calidad de servicio

Es fundamental reconocer que un buen servicio es considerado de calidad, cuando una entidad u organización busca satisfacer las necesidades que existen en el mercado, cumpliendo e incluso superando las expectativas que tienen las personas antes de percibir el servicio brindado, lo que contribuye a generar confianza, fidelidad y satisfacción (Miranda et al., 2021).

2.3.2 Factores claves de la calidad de servicio

Para Valls et al. (2017), los elementos o factores de la calidad de servicio se destacan los siguientes:

- a) Los atributos esenciales del servicio se consisten en diferentes elementos, tanto tangibles como intangibles, que conforman la calidad de servicio, ya que en atención al cliente se incluyen varios aspectos como disponibilidad, accesibilidad, cortesía, rapidez, confianza, competencia y habilidades de comunicación.
- b) El servicio esperado, consiste en identificar lo que los clientes anticipan respecto a los diferentes atributos del servicio es una etapa crucial para garantizar la prestación de un servicio de alta calidad.
- c) Los factores de influencia indican que las expectativas del cliente están constantemente moldeadas por diferentes factores, como las recomendaciones de otros, las necesidades personales, experiencias previas con el mismo proveedor o con la competencia, y las comunicaciones externas, que comprenden mensajes directos e indirectos emitidos por la empresa hacia clientes actuales o potenciales.
- d) La percepción del servicio es el resultado que los clientes obtienen del servicio a través de la relación con el proveedor del servicio con el que se está tratando.
- e) La calidad del servicio prestado muestra que la percepción global de los clientes sobre la calidad de una empresa se construye a partir de los distintos atributos que consideran importantes. Para cada uno, los clientes comparan la calidad percibida con la calidad que esperaban recibir.
- f) El grado de satisfacción se define como la diferencia entre lo que el cliente esperaba recibir y lo que efectivamente recibió del servicio.
- g) Los cambios en actitudes son las modificaciones implementadas por las empresas en sus procesos de servicio, con el objetivo de mejorar la satisfacción de los clientes.
- h) El nuevo comportamiento representa las acciones que los clientes adoptan por efecto de la satisfacción, que incluye también un uso mayor de los productos o servicios adquiridos, la probabilidad de repetir las compras y hacer recomendaciones positivas respecto a la experiencia de la prestación del servicio.

2.3.3 Calidad y satisfacción del cliente

La calidad del servicio se refiere a la evaluación global que realiza el cliente sobre la atención, los procesos y la experiencia proporcionada por la empresa, mientras que la satisfacción se enfoca en la percepción puntual de una transacción específica, comparando lo esperado con lo recibido. La calidad actúa como antecedente de la satisfacción, ya que un servicio percibido como excelente aumenta la confianza, fidelidad y preferencia del cliente.

Entender la relación entre calidad y satisfacción da a las organizaciones la posibilidad de mejorar su desempeño, enriquecer la experiencia del usuario ser más competitivas en el mercado.

2.3.4 Modelos de medición para evaluar la calidad del servicio

Según Valls et al. (2017), existen varios modelos que fueron desarrollados a través del tiempo para evaluar y analizar la calidad del servicio, sea teóricamente o con matemáticas; de tal manera que se definen varios puntos de vista de diferentes paradigmas, entre los cuales se distinguen los más importantes como:

2.3.4.1 Modelo SERVMAN

El modelo SERVMAN se fundamenta en el paradigma de las discrepancias, interpretando la calidad del servicio como la diferencia entre las expectativas del cliente y su percepción de este. Una de las características distintivas de su enfoque es el intento de establecer relaciones causales entre las brechas internas y externas. Además, este modelo adopta un enfoque basado en los procesos y pone especial atención a las personas, subrayando la importancia del papel gerencial en el desarrollo de la calidad.

2.3.4.2 Modelo SERVQUAL

El modelo SERVQUAL es uno de los instrumentos de evaluación más dependientes y se fundamenta en el paradigma de la disconformidad.

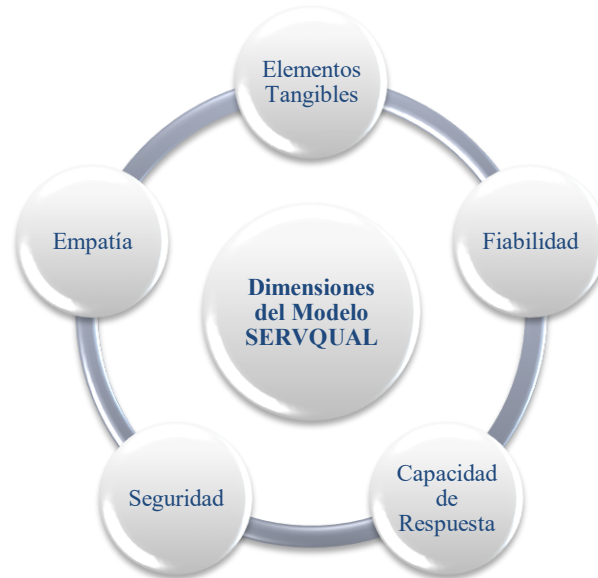
Los creadores del modelo como Parasuraman, Zeithaml & Berry en 1988 desarrollaron la teoría de los “gaps” o brechas, de los cuales cinco constituyen el núcleo central; este ha sido aplicado en diversos tipos de servicios, ofreciendo amplias posibilidades y demostrando un alineamiento completo con los principios fundamentales de la gestión de la calidad.

En sí, el paradigma SERVQUAL permite medir la calidad de servicio distinguiendo brechas entre las expectativas y la percepción del consumidor, a través de su enfoque en las cinco dimensiones centrales permite mejorar la satisfacción del usuario.

2.3.4.2.1 Dimensiones del Modelo SERVQUAL

Dentro del modelo SERVQUAL se sustenta cinco dimensiones fundamentales que sirven como base para la medición y evaluación de la calidad de servicio, las cuales son las siguientes:

Figura 3. Dimensiones del Modelo SERVQUAL



Fuente: La figura representa las cinco dimensiones del Modelo SERVQUAL. Adaptado de *la calidad de los servicios y la satisfacción del cliente, estrategias del marketing digital. Caso de estudio hacienda turística rancho los emilio's. Alausí* (pág. 6), por Miranda, Romero, Chiriboga & Tapia, 2021, Revista Científica Dominio de las Ciencias, 7 (4).

2.3.4.2.1.1 Elementos Tangibles

Abarca la infraestructura, las instalaciones físicas, el personal, los equipos y la publicidad.

2.3.4.2.1.2 Fiabilidad

Consiste en dar un servicio conforme a lo acordado, cumpliendo con lo prometido antes de la llegada del usuario, generando credibilidad y seguridad.

2.3.4.2.1.3 Capacidad de Respuesta

Se relaciona con el tiempo de espera y la rapidez para ofrecer soluciones, así como con la disposición para aclarar dudas de manera eficaz.

2.3.4.2.1.4 Seguridad

Es la sensación de confianza que experimenta el cliente al saber que el personal que lo asiste cuenta con la preparación y habilidades necesarias para atenderlo.

2.3.4.2.1.5 Empatía

Significa brindar una atención personalizada, comprendiendo las necesidades de cada cliente y garantizándole que sus inquietudes serán escuchadas y atendidas.

2.3.4.3 Modelo SERVPERF

El SERVPERF es un modelo de evaluación de la calidad del servicio propuesto por Cronin y Taylor como opción al modelo SERVQUAL, lo cual tiene como finalidad medir la calidad percibida por los clientes a partir de su experiencia real, considerando la calidad del servicio como una actitud del consumidor más que como la diferencia entre expectativas y percepciones. Este enfoque permite a las empresas obtener información directa sobre cómo los clientes valoran el desempeño del servicio, facilitando la toma de decisiones orientada a la mejora continua y la satisfacción del usuario.

SERVPERF usa la escala de “importancia-adequación” y recorta la cantidad de ítems a evaluar hasta en un 50%, lo que lo hace más eficiente. Además, se argumenta que los atributos de la calidad del servicio no son universales, por lo que hay que adaptar la medición a los diferentes tipos de entidades o industrias valorando la especificidad de los clientes y el tipo de servicio proporcionado.

2.3.4.4 Modelo MULTIESCENARIO

Este modelo también se enmarca en los enfoques basados en el paradigma de la disconformidad, incorporando elementos adicionales que amplían su alcance, como el valor percibido del servicio y las actitudes del cliente, incluyendo la intención de recomendar el servicio a otros o a realizar compras repetidas.

La principal dificultad, según señala Bolton & Drew en 1991, radica en la complejidad de medir el valor percibido por los clientes. A diferencia de otros modelos que se enfocan en la satisfacción del cliente, la imagen de la empresa u otros indicadores, la evaluación del valor percibido es un concepto mucho más subjetivo y complicado de cuantificar.

2.3.5 Caso Practico sobre la calidad de servicio utilizando el método SERVQUAL

La Revista Científica Dominio de las Ciencias presente un artículo por parte de los autores Miranda et al. (2021), denominado “La calidad de los servicios y la satisfacción del cliente, estrategias del marketing digital, con el caso de estudio hacienda turística rancho los emilio’s. Alausí” cuyo objetivo principal fue determinar cómo la calidad de los servicios influye en la satisfacción de los clientes, para ello, se aplicó el modelo SERVQUAL mediante un cuestionario que permitió identificar el nivel de satisfacción de los pasajeros y diagnosticar la situación actual de la hacienda, dentro de la investigación se evidenció que, aunque el nivel de satisfacción es alto, existen oportunidades de mejora, especialmente en la planificación a corto, mediano y largo plazo, y en la formalización de metas empresariales, por lo que, se determinó que la calidad de los servicios dados impactan directamente en la satisfacción del cliente, de tal manera, que se propuso la implementación de estrategias de marketing digital enfocadas en los puntos débiles identificados, con el fin de optimizar la calidad del servicio y minimizar la afluencia de personas al lugar.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGIA

3.1 Tipo de investigación

3.1.1 Descriptiva

La investigación descriptiva se basa en determinar detalladamente un hecho, fenómeno, grupo o individuo, con el propósito de identificar su estructura o forma de actuar. La implementación de la investigación alcanza el resultado de un nivel medio de profundidad de conocimiento.

Este tipo de investigación se clasifica en: estudio de medición de variables independientes e investigación correlacional. La primera consiste en examinar y medir los cambios que se den en una o más características de un grupo, es decir, se observan de manera individual sin relacionarse entre sí. Mientras que la segunda se basa en determinar el nivel de relación que se da entre dos o más variables (Arias, 2012).

Esta investigación es descriptiva debido a que se recolectó información de las dos variables de estudio, ya que se observó, identificó y detalló las diferentes características, percepciones y condiciones actuales de la inteligencia artificial y la calidad de servicio del transporte público en la ciudad de Riobamba.

3.2 Diseño de Investigación

3.2.1 Investigación de campo

La investigación de campo es un tipo de estudio que consiste en la recopilación de datos directamente de los sujetos investigados o del entorno donde suceden los acontecimientos (datos primarios) sin alterar la realidad, este tipo de investigación se clasifica como no experimental, debido a que el investigador no manipula ni controla las variables durante la recolección de datos.

Esta investigación se realizó con el fin de obtener información directa de los pasajeros del transporte público para conocer la percepción y experiencia del cliente, para lo cual, se aplicó encuestas a los usuarios que hacen uso del transporte público, lo que permitió recolectar datos relevantes que fueron analizados, para identificar necesidades, oportunidades y posibles mejoras mediante el uso de la inteligencia artificial.

3.3 Método

3.3.1 Método hipotético-deductivo

Para Bernal (2006), el método hipotético – deductivo “es un proceso que parte de la afirmación en calidad de hipótesis e indaga y busca afirmar o negar tal hipótesis, obteniendo

de ellas conclusiones que deben comprobarse con los hechos”. En sí, se basa en formular una hipótesis para verificar o refutar a través de la observación y la experimentación.

Se utilizó el método hipotético – deductivo porque permitió establecer una suposición basada en teorías ya existentes mediante la recopilación de datos, lo que brindó rigurosidad científica al estudio. En función de ello, se partió de la observación del panorama actual, a raíz de eso, se formuló la hipótesis sobre la inteligencia artificial y su influencia en la calidad de servicio del transporte público, donde se dedujo varios aspectos esenciales para la afirmación o negación de la hipótesis.

3.3.1.1 Los pasos del método Hipotético- Deductivo:

3.3.1.1.1 Observación

La inteligencia artificial y la calidad del servicio en el transporte público de la ciudad de Riobamba se llevó a cabo a través de los objetivos planteados para el estudio. Estos objetivos permitieron llegar al proceso de investigación, lo cual condujo a analizar los diversos factores que intervienen en la inteligencia artificial y la calidad de servicio del transporte público.

3.3.1.1.2 Identificación del problema

El estudio se ejecutó, debido a la limitada información científica existente sobre la inteligencia artificial y la calidad de servicio en el transporte público de Riobamba. Existen diferentes obstáculos para lograr una eficiente satisfacción del usuario como la seguridad de los usuarios, congestión vehicular, el tiempo de movilización, la afluencia de los pasajeros, entre otros. Estos factores afectan la calidad del servicio y experiencia de las personas al usar el transporte público.

3.3.1.1.3 Formulación de la Hipótesis

Se planteó la formulación de la hipótesis en relación con el tema.

3.3.1.1.4 Deducción de consecuencia a partir de la Hipótesis

A través del método hipotético – deductivo, se puso en práctica la recopilación de datos y la verificación entre la inteligencia artificial y la calidad de servicio en el transporte público de la ciudad de Riobamba. En el cual, se aplicó encuestas y se analizaron sus datos estadísticos para la obtención de información.

3.3.1.1.5 Contrastación de enunciado

En base a los enunciados derivados de la hipótesis se contrastaron con datos reales, obtenidos a través de instrumentos de recolección de datos como las encuestas. La información que se obtuvo se utilizó para verificar los resultados.

3.3.1.1.6 Confirmación o refutación

Con los datos que se obtuvieron en la investigación se permitió afirmar o rechazar las hipótesis planteadas.

3.3.2 Procesamiento de Datos

En esta investigación se utilizó la herramienta SPSS para el procesamiento de datos junto al método de chi-cuadrado para verificar la hipótesis, con la finalidad de presentar los hallazgos de la investigación.

3.4 Técnica e instrumento de Recolección de Datos

3.4.1 Técnica

3.4.1.1 Encuesta

“La encuesta por muestreo o sencillamente encuesta es una estrategia escrita, cual propósito es obtener información sobre una muestra de individuos o grupos, también, en relación con la opinión directa de los involucrados sobre un tema en específico” (Arias, 2012).

La encuesta se aplicó con la finalidad de recolectar información directa, sobre sus expectativas y experiencias de la calidad de servicio del transporte público urbano, para dicha encuesta se diseñó un cuestionario estructurado utilizando la escala de Likert, también se estableció preguntas cerradas relacionadas con el tema definido en la ciudad de Riobamba.

3.4.2 Instrumento

3.4.2.1 Cuestionario de encuesta

Un cuestionario es un instrumento estandarizado utilizado para la recolección de información de manera organizada y sistemática de una muestra representativa de una población, a través de este instrumento, permitirá tener en cuenta las variables de intereses en cierto estudio o investigación (Bravo & Valenzuela, 2019).

Este instrumento tuvo como objetivo la obtención y recolección de datos mediante preguntas cerradas estructuradas bajo la escala de Likert, dirigidas hacia los usuarios de la ciudad de Riobamba, para medir la calidad del servicio por medio de la satisfacción y experiencia de cada uno de ellos.

3.5 Población de estudio y tamaño de muestra

3.5.1 Población

La población es un grupo de personas u objetos de los que se pretende obtener información del fenómeno de estudio o investigación, lo cual aborda la totalidad de unidades o entidades del universo que integra dicho hecho y se debe medir para un estudio específico que comparten una misma característica (Tamayo, 2006, pág. 176).

En esta investigación la población se enfocó en las personas económicamente activas de la ciudad de Riobamba, dicha población ha sido seleccionada para analizar el fenómeno de la calidad de servicio del transporte público.

Por su parte, según el Instituto Nacional de Estadística y Censo la Población Económicamente Activa (PEA) en la ciudad de Riobamba está integrada por un total de 74.432 personas (INEC, 2022).

Tabla 2. Población Económicamente Activa (PEA) en la ciudad de Riobamba

Descripción	Número
Total de usuarios del transporte público	74.432

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo, 2022.

Elaborado por: Bravo Sandra & Sanmartin Yomaira, 2026.

3.5.2 Muestra

Según Arias (2012) la muestra “es el subconjunto representativo y finito que se saca de la población o universo accesible a través de una fórmula”. Lo cual, su fórmula es la siguiente:

$$n = \frac{m}{e^2(m - 1) + 1}$$

Donde:

n= Tamaño de la muestra.

m= Tamaño de la población (74.432 usuarios de la ciudad de Riobamba).

e= Error máximo admisible 5% (0.05)

$$n = \frac{74432}{0.05^2 * (74432 - 1) + 1}$$

$$n = 397.87 = 398$$

La muestra para el trabajo de investigación fue de 398 usuarios del transporte público de la ciudad de Riobamba.

3.6 Hipótesis

Según Arias (2012), la hipótesis “es una suposición que indica una posible relación entre dos o más variables, lo cual se formula para afirmar o negar un problema o pregunta de investigación”.

Las hipótesis se plantearon con el propósito de estipular una posible relación entre las dos variables definidas, que son la inteligencia artificial y la calidad de servicio del transporte público de la ciudad de Riobamba, por lo cual se llevó a cabo la formulación de las hipótesis alternativa y nula en base a la problemática identificada y los objetivos del estudio.

3.6.1 Hipótesis Alternativa (H_1)

H_1 : La inteligencia artificial influye en la calidad del servicio en el transporte público de la ciudad de Riobamba.

3.6.2 Hipótesis Nula (H_0)

H_0 : La inteligencia artificial no influye en la calidad del servicio en el transporte público de la ciudad de Riobamba.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Procesamiento de la información de datos

El SPSS es un programa que permite gestionar datos de gran magnitud, además de operar análisis estadísticos complejos, este sistema ayuda a realizar diferentes tipos de actividades como el desarrollo de perfiles de usuario, proyecciones, análisis de tendencias y otros, esta herramienta facilita utilizar series de cuadro de dialogo, posibilita la interconexión entre programas comunes, como: Excel, Power Point y Word (Castañeda & Cabrera , 2010).

En la investigación realizada se utilizó el programa SPSS, el cual nos permitió analizar los datos recolectados, llevando a cabo la indagación de la variable independiente y dependiente con la finalidad de comprobar la hipótesis.

4.1.1 Análisis de Fiabilidad

4.1.1.1 Alfa de Cronbach y coherencia entre los ítems del instrumento de medición

El análisis de fiabilidad se considera como un aspecto clave de la denominada “solidez psicométrica”, es decir, este análisis mide la consistencia y precisión del cuestionario aplicado a la muestra, a qué tan constante es en sus resultados, es decir, si al aplicarlo varias veces en las mismas condiciones ofrece resultados similares. El instrumento aplicado es fiable cuando mide de forma clara y consistente lo que se propone medir, sin cambios extraños o aleatorios en los resultados (Quero, 2010).

El alfa de Cronbach permite medir el nivel de relación promedio y qué tan consistentes y coherentes son los elementos entre sí dentro del cuestionario, sus valores van de 0 a 1, donde los valores más altos indican que los ítems son más coherentes entre sí. En términos generales, un valor de alfa igual o mayor a 0.70 se considera un indicador de fiabilidad aceptable.

4.1.1.1.1 Rango de Alfa de Cronbach

Tabla 3. Rango de Alfa de Cronbach

Rangos de Alfa de Cronbach	
Alfa de Cronbach	Homogeneidad de los ítems
$\alpha \geq 0,9$	Excelente
$0,8 \leq \alpha < 0,9$	Buena
$0,7 \leq \alpha < 0,8$	Aceptable
$0,5 \leq \alpha < 0,6$	Pobre
$\alpha 0,5$	Inaceptable

Fuente: Programa SPSS.

Elaborado: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

En la presente investigación, se aplicó el análisis de fiabilidad con una muestra de 389 usuarios en referencia a la calidad de servicio en el transporte público en la ciudad de Riobamba.

Tabla 4. Análisis de Fiabilidad con Alfa de Cronbach

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.907	16

Fuente: Programa SPSS.

Elaborado: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

Al efectuar el análisis de fiabilidad mediante la aplicación del Alfa de Cronbach, se obtuvo un valor de 0,907 concretando que el cuestionario aplicado es EXCELENTE, este resultado muestra que las preguntas realizadas están bien estructuradas y mantienen coherencia entre sí, permitiendo medir de forma adecuada el tema de investigación. Como consecuencia de un alto nivel de fiabilidad, la información recopilada es confiable y permitió llevar a cabo la investigación con seguridad, respaldando tanto el análisis de los resultados como la elaboración de conclusiones y recomendaciones fundamentales.

4.1.2 Análisis de Normalidad de datos

La distribución normal o también denominada distribución “Gaussiana” es una forma de representar como se asignan muchos de los datos adquiridos en la realidad, donde la gran parte de los valores se concentran en el centro y los demás se distribuyen a los horizontes. Esta se representa mediante un gráfico en forma de campana donde toda el área bajo la curva tiene un valor de 1, para que los datos sigan una distribución normal y sean paramétrica deben superar el 0.005, mientras que, si es inferior al valor antes mencionado los datos muestran que no siguen una distribución normal y no son paramétricos. En esta distribución no se busca la probabilidad de un número exacto, sino la de valores que se encuentren dentro de un cierto rango, porque se trata de datos que se miden de forma continua y no se cuentan uno por uno, como ocurre con las cantidades discretas (David, Tomothy, & Mark , 2006).

Al realizar el análisis de normalidad, donde se muestra la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov a las preguntas relacionadas con la variable independiente e independiente en relación con la calidad del servicio del transporte público en la ciudad de Riobamba, donde se obtuvo como valor de significancia de 0.000, es decir, menor a 0.005, el cual indica que los datos no son paramétricos, y los resultados evidencian que las variables no siguen una distribución normal, por ende se utilizará el chi-cuadrado.

Por consiguiente, se muestra la tabla de análisis de normalidad de datos:

Tabla 5. Análisis de normalidad de datos

Pruebas de normalidad			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Frecuencia del uso de transporte público.	.403	398	.000
Suficiencia de unidades en horas pico.	.294	398	.000
Capacidad vs demanda de usuarios.	.486	398	.000
Distribución de unidades por horarios.	.335	398	.000
Mejoras en frecuencia y puntualidad.	.333	398	.000
Cumplimiento en horarios establecidos.	.283	398	.000
Afectación por cambios o retrasos en rutas.	.496	398	.000
Calidad de atención de conductores ayudantes.	.421	398	.000
Estado físico de las unidades.	.424	398	.000
Accesibilidad y seguridad para personas con discapacidad	.351	398	.000
Uso de aplicaciones para horarios y rutas.	.348	398	.000
Eficiencia mediante herramientas digitales.	.474	398	.000
Actualización de información de rutas y horarios.	.330	398	.000
Funcionamiento de tecnología en buses.	.421	398	.000
Inversión en tecnología por cooperativas.	.499	398	.000
Tecnología y satisfacción del usuario	.499	398	.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Programa SPSS.

Elaborado: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

4.2 Análisis e interpretación de resultados

En cuanto a la aplicación de la encuesta, se manifiestan los resultados obtenidos por los usuarios que utilizan el transporte público en la ciudad de Riobamba.

Pregunta 1. ¿Con qué frecuencia utiliza usted el transporte público en la ciudad de Riobamba?

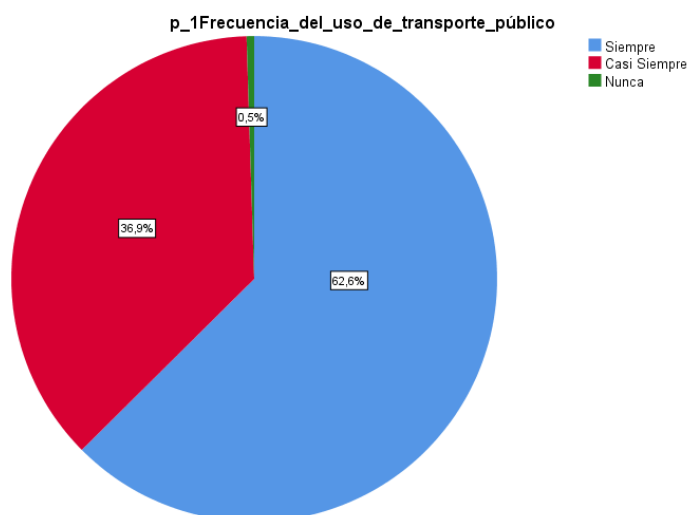
Tabla 6. Frecuencia del uso de transporte público en la ciudad de Riobamba

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	249	62.6	62.6	62.6
	Casi Siempre	147	36.9	36.9	99.5
	Nunca	2	.5	.5	100.0
	Total	398	100.0	100.0	

Fuente: Programa SPSS.

Elaborado por: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

Figura 4. Frecuencia del uso de transporte público en la ciudad de Riobamba



Fuente: Programa SPSS.

Elaborado por: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

Análisis e Interpretación

Los resultados obtenidos a las personas encuestadas demuestran que el 62.6% si utilizan siempre el servicio del transporte público, mientras que el 36.9% casi siempre y el 0.5% nunca utiliza. Estos datos evidencias que la mayoría de los consultados hacen uso del servicio, a diferencia del porcentaje mínimo que no considera o no toma el transporte público como una opción para movilizarse dentro de la ciudad.

Se concluye que el servicio de transporte público cumple un rol importante como elemento de la vida diaria de las personas de la ciudad de Riobamba, de forma que la calidad del servicio incide de manera directa en la movilidad urbana.

Pregunta 2. ¿Considera que existen suficientes unidades disponible de transporte público durante las horas pico (7H; 8h;12H;13H;17H y 18H) en la ciudad de Riobamba?

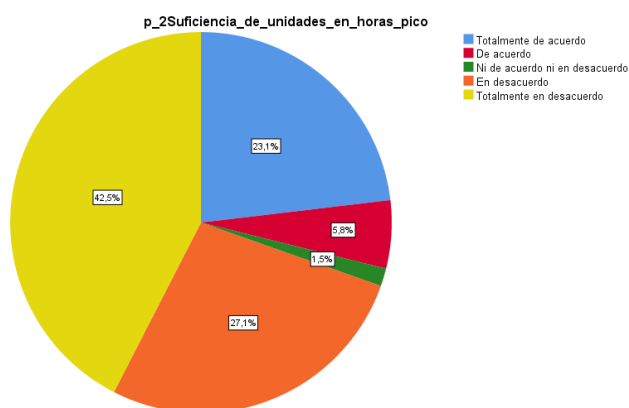
Tabla 7. Abastecimiento de unidades disponibles en horas pico

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Totalmente de acuerdo	92	23.1	23.1	23.1
De acuerdo	23	5.8	5.8	28.9
Ni de acuerdo ni desacuerdo	6	1.5	1.5	30.4
En desacuerdo	108	27.1	27.1	57.5
Totalmente en desacuerdo	169	42.5	42.5	100.0
Total	398	100.0	100.0	

Fuente: Programa SPSS.

Elaborado por: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

Figura 5. Abastecimiento de unidades disponibles en horas pico



Fuente: Programa SPSS.

Elaborado por: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

Análisis e Interpretación

El 42.5% de los consultados consideran que se encuentran totalmente en desacuerdo con el abastecimiento de unidades disponibles de transporte público en horas pico, el 27.1% manifiestan desacuerdo y el 23.1% está totalmente de acuerdo, teniendo en cuenta el porcentaje más alto en la percepción negativa, de modo que se refleja una insuficiencia del servicio de transporte público durante las horas con mayor demanda.

Como consecuencia, la escasez de unidades de transporte público produce saturación, aumenta niveles de insatisfacción de los usuarios y genera tiempos de espera muy prolongados, afectando de este modo la eficiencia, la accesibilidad y la satisfacción de los usuarios.

Pregunta 3. ¿Cree que el número de personas que utilizan el transporte público supera la capacidad de las unidades disponibles?

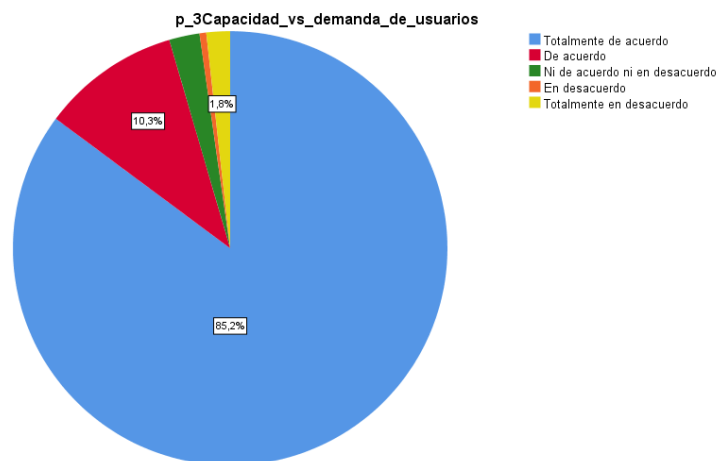
Tabla 8. Saturación del transporte público por exceso de usuarios

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Totalmente de acuerdo	339	85.2	85.2	85.2
De acuerdo	41	10.3	10.3	95.5
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	9	2.3	2.3	97.7
En desacuerdo	2	.5	.5	98.2
Totalmente en desacuerdo	7	1.8	1.8	100.0
Total	398	100.0	100.0	

Fuente: Programa SPSS.

Elaborado por: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

Figura 6. Saturación del transporte público por exceso de usuarios



Fuente: Programa SPSS.

Elaborado por: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

Análisis e Interpretación

La percepción sobre la saturación del transporte público por exceso de usuarios muestra una tendencia preocupante, debido a que el 85.2% de los encuestados están totalmente de acuerdo en que la demanda supera la capacidad de unidades, el 10.3% está de acuerdo y 0.5% manifiesta estar en desacuerdo.

Estos resultados evidencian un problema relacionado con la capacidad limitada de unidades disponibles del transporte público en la ciudad de Riobamba frente al número de usuarios que lo utilizan, lo que afecta la calidad del mismo, así como su satisfacción, sugiriendo así que es urgente la mejora para que se dé un incremento en la confianza de los clientes.

Pregunta 4. ¿Considera que las unidades de transporte público en Riobamba están bien distribuidas según la cantidad de usuarios en los distintos horarios del día?

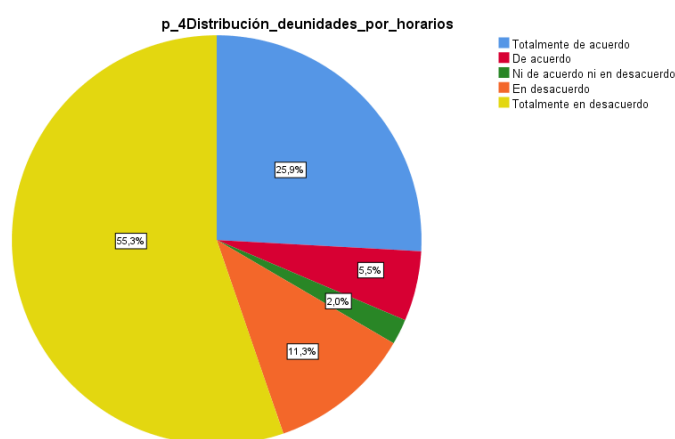
Tabla 9. Disponibilidad de las unidades de transporte según la cantidad de usuarios en distintos horarios del día

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Totalmente de acuerdo	103	25.9	25.9	25.9
De acuerdo	22	5.5	5.5	31.4
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	8	2.0	2.0	33.4
En desacuerdo	45	11.3	11.3	44.7
Totalmente en desacuerdo	220	55.3	55.3	100.0
Total	398	100.0	100.0	

Fuente: Programa SPSS.

Elaborado por: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

Figura 7. Disponibilidad de las unidades de transporte según la cantidad de usuarios en distintos horarios del día



Fuente: Programa SPSS.

Elaborado por: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

Análisis e Interpretación

El 55.3% de los encuestados consideran que se encuentran totalmente en desacuerdo en la distribución adecuada de unidades de transporte público, el 25.9% totalmente de acuerdo y el 11.3% manifiestan que están en desacuerdo.

Basándonos a las respuestas de la población encuestada, se refleja que la mayoría de los usuarios se encuentra insatisfecho e inconformes en la distribución de las unidades en los distintos horarios del día, situación que demuestra una planificación operativa deficiente generando desequilibrios entre la oferta y demanda, como también la insatisfacción del

cliente. **Pregunta 5. ¿Ha percibido mejoras por parte del Gobierno local en la frecuencia o puntualidad del transporte público?**

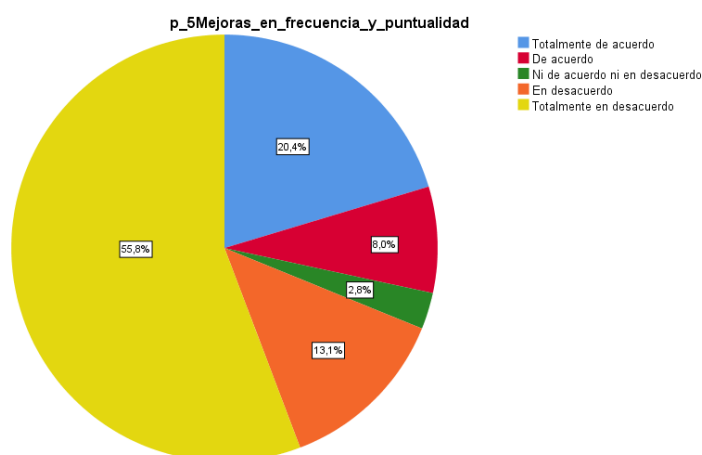
Tabla 10. Percepción de mejoras en el transporte público de la ciudad de Riobamba

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	81	20.4	20.4	20.4
	De acuerdo	32	8.0	8.0	28.4
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	11	2.8	2.8	31.2
	En desacuerdo	52	13.1	13.1	44.2
	Totalmente en desacuerdo	222	55.8	55.8	100.0
	Total	398	100.0	100.0	

Fuente: Programa SPSS.

Elaborado por: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

Figura 8. Percepción de mejoras en el transporte público de la ciudad de Riobamba



Fuente: Programa SPSS.

Elaborado por: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

Análisis e Interpretación

La percepción sobre mejoras por parte del Gobierno local ya sea en frecuencia o puntualidad del transporte público tiene una tendencia negativa, debido a que el 55.8% de la población encuestada está totalmente en desacuerdo, el 20.4% totalmente de acuerdo y el 2.8% ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Estos resultados evidencian que buena parte de los usuarios no observan mejoras significativas por parte del Gobierno local, así que la percepción general se orienta hacia la negatividad respecto a las condiciones del servicio, lo que repercute en los niveles de satisfacción de la población usuaria.

Pregunta 6. ¿Considera que el transporte público en Riobamba cumple con los horarios establecidos de manera continua?

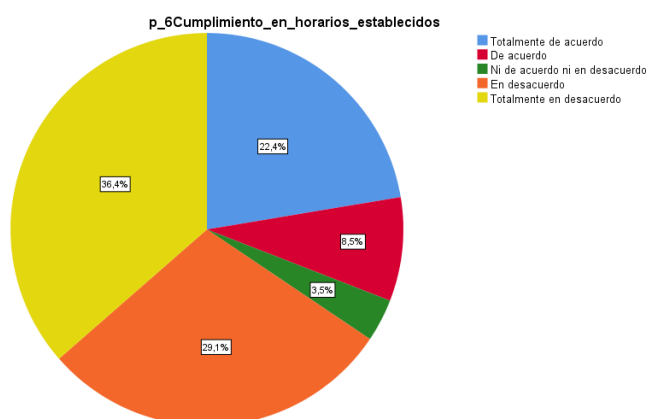
Tabla 11. Cumplimiento de horarios continuamente por parte del transporte público de Riobamba

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Totalmente de acuerdo	89	22.4	22.4	22.4
De acuerdo	34	8.5	8.5	30.9
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	14	3.5	3.5	34.4
En desacuerdo	116	29.1	29.1	63.6
Totalmente en desacuerdo	145	36.4	36.4	100.0
Total	398	100.0	100.0	

Fuente: Programa SPSS.

Elaborado por: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

Figura 9. Cumplimiento de horarios continuamente por parte del transporte público de Riobamba



Fuente: Programa SPSS.

Elaborado por: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

Análisis e Interpretación

El 36.4% de las personas encuestadas se encuentran totalmente en desacuerdo con el cumplimiento los horarios establecidos del transporte público de la ciudad de Riobamba, el 29.1% también están en desacuerdo, mientras que el 22.4% permanece que está totalmente de acuerdo.

Aunque existe un grupo de usuarios que percibe el cumplimiento, la valoración negativa es predominante, por lo que dichos resultados evidencian que los horarios establecidos no se cumplen de manera constante, de tal manera que se refleja irregularidades afectando así la conformidad y experiencia del cliente.

Pregunta 7. ¿Con qué frecuencia se ve usted afectado en el uso del transporte público por los cambios, retrasos o suspensión de rutas?

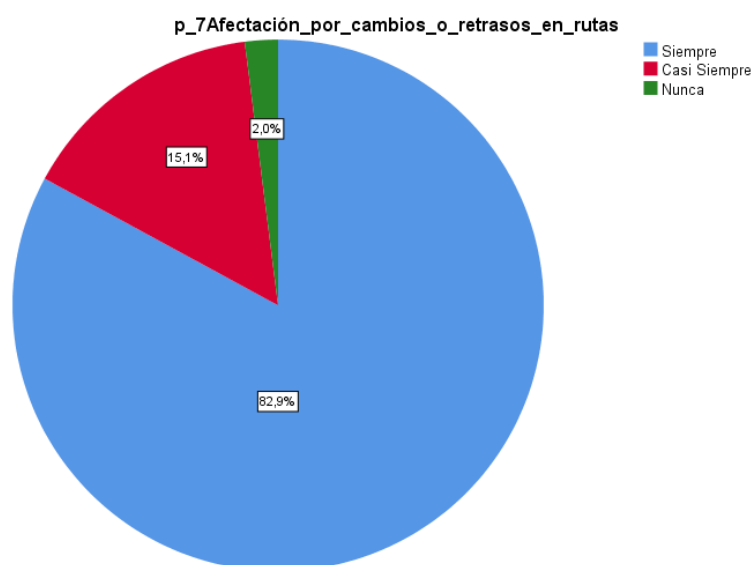
Tabla 12. Frecuencia con la que los cambios o retrasos en las rutas afectan el uso del transporte público

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	330	82.9	82.9	82.9
	Casi Siempre	60	15.1	15.1	98.0
	Nunca	8	2.0	2.0	100.0
	Total	398	100.0	100.0	

Fuente: Programa SPSS.

Elaborado por: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

Figura 10. Frecuencia con la que los cambios o retrasos en las rutas afectan el uso del transporte público



Fuente: Programa SPSS.

Elaborado por: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

Análisis e Interpretación

La frecuencia sobre cambios, retrasos o suspensión de rutas afectan de manera directa, a razón de que el 82.9% de los encuestados indican verse siempre afectados, el 15.1% casi siempre y el 2% nunca.

Los resultados reflejan que existe una inestabilidad constante en la prestación del servicio del transporte público, ya que hay cambios y retrasos en las rutas impactando de forma recurrente a los usuarios, causando inconformidad.

Pregunta 8. ¿Cómo calificaría la atención de los conductores y ayudantes del transporte público?

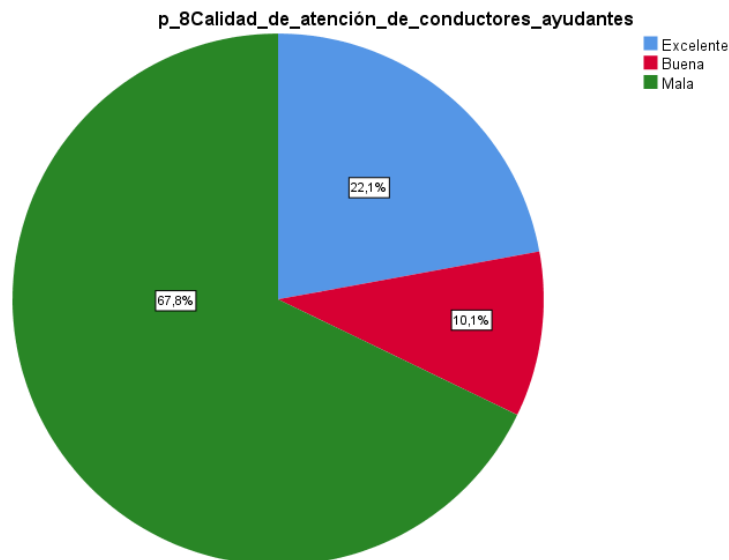
Tabla 13. Atención al cliente por parte de los conductores y controladores

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Excelente	88	22.1	22.1	22.1
	Buena	40	10.1	10.1	32.2
	Mala	270	67.8	67.8	100.0
	Total	398	100.0	100.0	

Fuente: Programa SPSS.

Elaborado por: Sandra Bravo, Yomaira Sanmartin, 2026.

Figura 11. Atención al cliente por parte de los conductores y controladores



Fuente: Programa SPSS.

Elaborado por: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

Análisis e Interpretación

El 67.8% de las personas encuestadas califican la atención de los conductores y ayudantes del transporte público como mala, el 22.1% como excelente y el 10.1% como buena, aunque hay un grupo de usuarios que valora de manera positiva el trato recibido, la percepción por gran parte de personas es deficiente.

Por lo tanto, las evidencias de datos apuntan a que hay una tendencia negativa hacia la atención al usuario, reflejando insatisfacción en la calidad de la atención prestada, lo cual está afectando la confianza del cliente.

Pregunta 9. ¿Cómo calificaría el estado físico de las unidades de transporte (asientos, limpieza, pintura, entre otros) público de Riobamba?

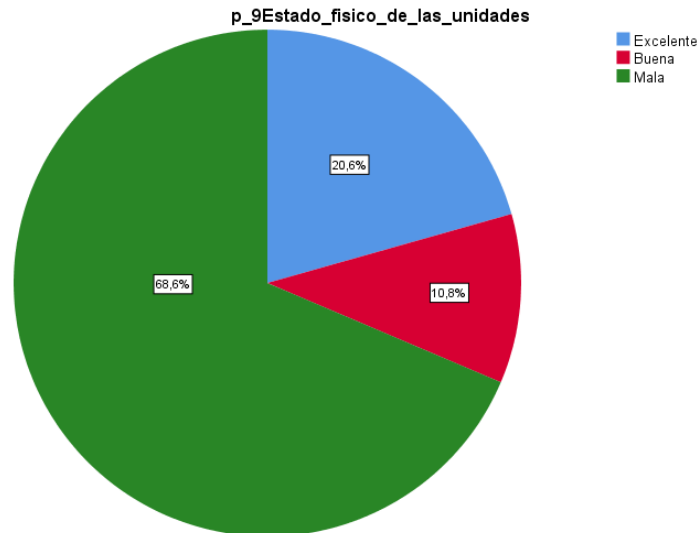
Tabla 14. Estado físico de las unidades de transporte público de Riobamba

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Excelente	82	20.6	20.6	20.6
	Buena	43	10.8	10.8	31.4
	Mala	273	68.6	68.6	100.0
	Total	398	100.0	100.0	

Fuente: Programa SPSS.

Elaborado por: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

Figura 12. Estado físico de las unidades de transporte público de Riobamba



Fuente: Programa SPSS.

Elaborado por: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

Análisis e Interpretación

El estado físico de las unidades de transporte público tanto en asiento, limpieza, pintura y otros, tiene una tendencia negativa debido a que el 68.6% de la población encuestada considera que es mala la condición de las unidades de transporte, mientras que el 20.6% de las personas dice que es excelente y el 10.8% que es buena.

Por lo que, los datos obtenidos muestran que la gran mayoría de los consultados perciben deficiencias y deterioros en el estado físico e infraestructura de las unidades de transporte público de la ciudad de Riobamba, de tal manera que se genera inconformidad por parte de los usuarios.

Pregunta 10. ¿Considera que las unidades de transporte público han sido adaptadas y son accesibles además de seguras para personas con discapacidad o adultos mayores?

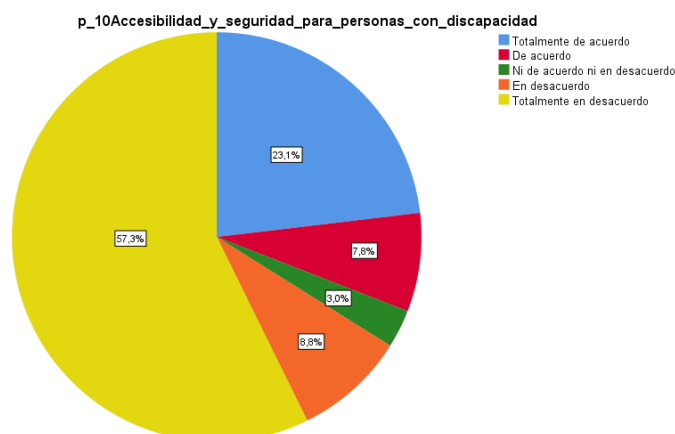
Tabla 15. Accesibilidad y seguridad del transporte público para personas con discapacidad y adultos mayores

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Totalmente de acuerdo	92	23.1	23.1	23.1
De acuerdo	31	7.8	7.8	30.9
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	12	3.0	3.0	33.9
En desacuerdo	35	8.8	8.8	42.7
Totalmente en desacuerdo	228	57.3	57.3	100.0
Total	398	100.0	100.0	

Fuente: Programa SPSS.

Elaborado por: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

Figura 13. Accesibilidad y seguridad del transporte público para personas con discapacidad y adultos mayores



Fuente: Programa SPSS.

Elaborado por: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

Análisis e Interpretación

La adaptabilidad y accesibilidad del transporte público para personas con discapacidad o adultos mayores tiene una valoración negativa predominante, a razón de que 57.3% de las personas encuestadas están totalmente en desacuerdo, el 23.1% se encuentra totalmente de acuerdo y el 8.8% en desacuerdo.

Los resultados obtenidos reflejan que un alto porcentaje de las personas encuestadas consideran que el transporte público no es accesible ni seguro para personas con discapacidad y adultos mayores, por lo que se evidencia limitaciones en la inclusión del servicio.

Pregunta 11. ¿Utiliza usted aplicaciones / medios digitales para conocer horarios, rutas o disponibilidad de buses?

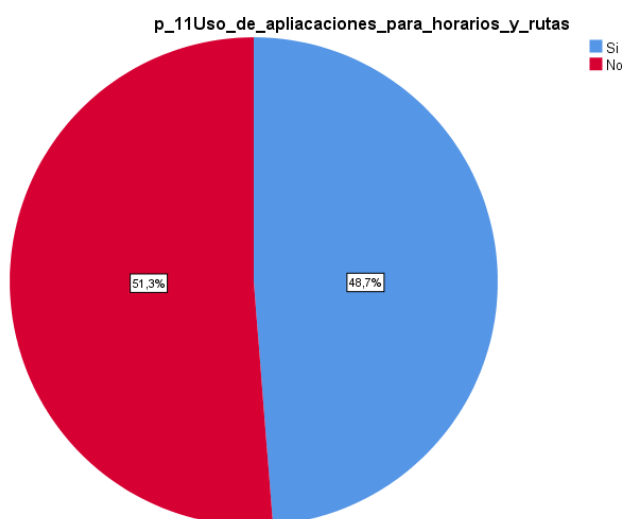
Tabla 16. Uso de medios digitales para conocer horarios, rutas o disponibilidad de buses

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	194	48.7	48.7	48.7
	No	204	51.3	51.3	100.0
	Total	398	100.0	100.0	

Fuente: Programa SPSS.

Elaborado por: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

Figura 14. Uso de medios digitales para conocer horarios, rutas o disponibilidad de buses



Fuente: Programa SPSS.

Elaborado por: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

Análisis e Interpretación

El 51.35 % de la población encuestada no utiliza aplicaciones ni medios digitales para conocer la disponibilidad de los horarios, las rutas o buses, mientras que el 48.7% sí utiliza herramientas digitales.

Los resultados muestran una segmentación casi equitativa entre que, si utilizan soportes digitales y quienes no, lo que indica que, aunque la adopción e implementación de tecnología para el transporte ha estado creciendo, aún existe una proporción significativa de usuarios que no acceden a estas herramientas. Por ello, la cercanía de los porcentajes evidencia que cualquier iniciativa de digitalización o mejora de tecnología, implementado Inteligencia Artificial, podría incrementar la satisfacción y la calidad del servicio de transporte público para los usuarios.

Pregunta 12. ¿Cree que el uso de herramientas digitales (apps o páginas web) mejora la organización y eficiencia del transporte público?

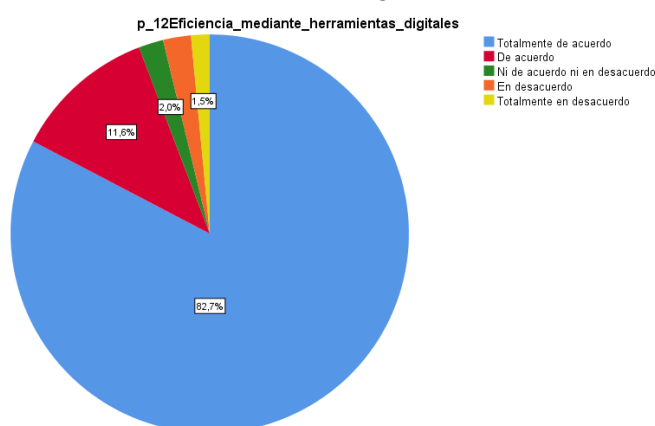
Tabla 17. Percepción de mejora en eficiencia y organización del transporte público mediante el uso de herramientas digitales

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Totalmente de acuerdo	329	82.7	82.7	82.7
De acuerdo	46	11.6	11.6	94.2
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	8	2.0	2.0	96.2
En desacuerdo	9	2.3	2.3	98.5
Totalmente en desacuerdo	6	1.5	1.5	100.0
Total	398	100.0	100.0	

Fuente: Programa SPSS.

Elaborado por: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

Figura 15. Percepción de mejora en eficiencia y organización del transporte público mediante el uso de herramientas digitales



Fuente: Programa SPSS.

Elaborado por: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

Análisis e Interpretación

El 82.7% de los encuestados están totalmente de acuerdo con que el uso de herramientas digitales ayudaría a mejorar la organización y eficiencia del transporte público, mientras que el 11.6% también se encuentran de acuerdo y el 2% está ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Los resultados obtenidos indican una tendencia positiva predominante, puesto que un elevado porcentaje de los encuestados consideran que el uso de recursos tecnológicos, como aplicaciones o páginas web, incrementa considerablemente la eficiencia y la organización del servicio del transporte público de la ciudad de Riobamba.

Pregunta 13. ¿Considera que la información sobre rutas y horarios publicada por las cooperativas de transporte público en la ciudad de Riobamba se encuentran actualizadas?

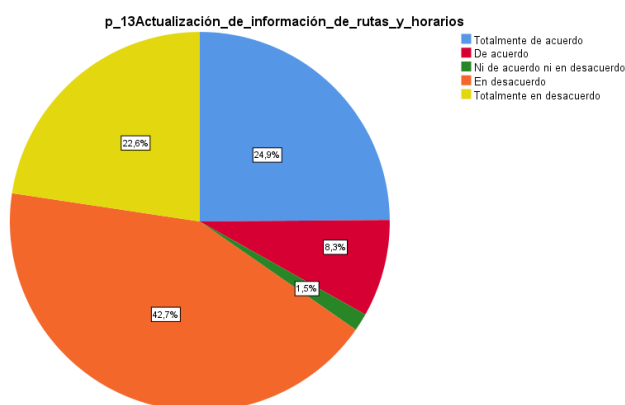
Tabla 18. Actualización de información sobre rutas y horarios en el transporte público en la ciudad de Riobamba

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Totalmente de acuerdo	99	24.9	24.9	24.9
De acuerdo	33	8.3	8.3	33.2
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6	1.5	1.5	34.7
En desacuerdo	170	42.7	42.7	77.4
Totalmente en desacuerdo	90	22.6	22.6	100.0
Total	398	100.0	100.0	

Fuente: Programa SPSS.

Elaborado por: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

Figura 16. Actualización de información sobre rutas y horarios en el transporte público en la ciudad de Riobamba



Fuente: Programa SPSS.

Elaborado por: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

Análisis e Interpretación

La información actualizada de rutas y horarios de las cooperativas de transporte público muestra una valoración negativa por parte de los encuestados, debido a que el 42.7% se encuentra en desacuerdo, el 24.9% totalmente de acuerdo y el 1.5% ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Los datos muestran que un mayor porcentaje de las personas piensan que no hay un correspondiente nivel de actualización de información acerca de las rutas y horarios por parte de las cooperativas de transporte, las cuales evidencian limitaciones a los usuarios en cuanto a la comunicación efectiva del servicio.

Pregunta 14. ¿Ha observado la presencia y el correcto funcionamiento de herramientas tecnológicas en los buses (GPS, cámaras, pantallas, sistemas de pago)?

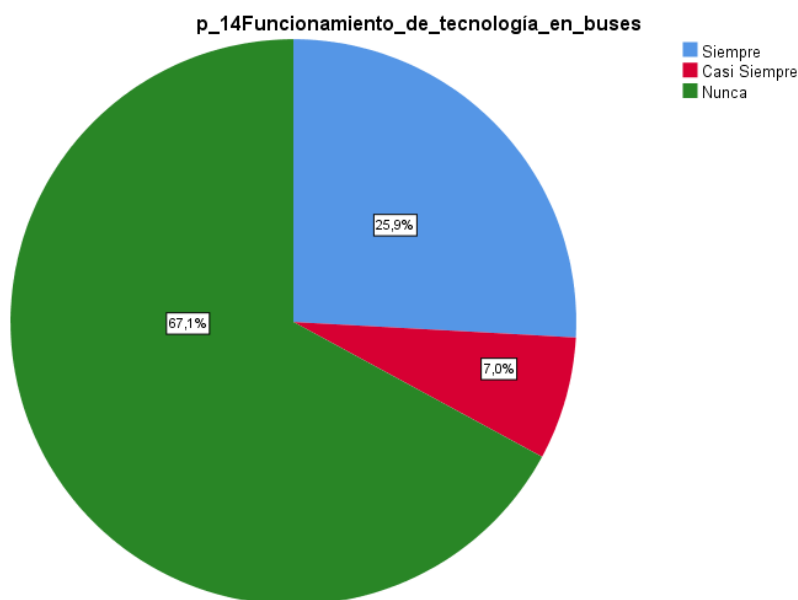
Tabla 19. Presencia y funcionamiento de herramientas tecnológicas en las unidades de transporte

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	103	25.9	25.9	25.9
	Casi Siempre	28	7.0	7.0	32.9
	Nunca	267	67.1	67.1	100.0
	Total	398	100.0	100.0	

Fuente: Programa SPSS.

Elaborado por: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

Figura 17. Presencia y funcionamiento de herramientas tecnológicas en las unidades de transporte



Fuente: Programa SPSS.

Elaborado por: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

Análisis e Interpretación

El 67.1% de la población encuestada indica que nunca ha observado el correcto funcionamiento y presencia de herramientas tecnológicas dentro de los buses, mientras que el 25.9% siempre y el 7% casi siempre.

Los resultados que se aprecian muestran que el mayor porcentaje de la población encuestada no percibe que existan tecnologías con IA en los vehículos de transporte urbano, como el GPS, las cámaras, las pantallas, los sistemas de pago y de alarmas para emergencias, lo cual refleja, por una parte, que la introducción de tecnología avanzada es escasa.

Pregunta 15. ¿Estaría de acuerdo en que las cooperativas de transporte público deberían invertir más en tecnología para mejorar el servicio?

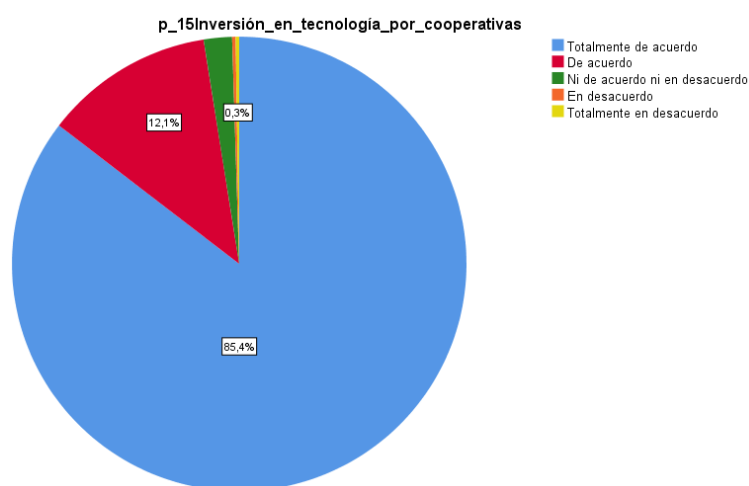
Tabla 20. Inversión de tecnología para mejorar el servicio del transporte público

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Totalmente de acuerdo	340	85.4	85.4	85.4
De acuerdo	48	12.1	12.1	97.5
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	8	2.0	2.0	99.5
En desacuerdo	1	.3	.3	99.7
Totalmente en desacuerdo	1	.3	.3	100.0
Total	398	100.0	100.0	

Fuente: Programa SPSS.

Elaborado por: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

Figura 18. Inversión de tecnología para mejorar el servicio del transporte público



Fuente: Programa SPSS.

Elaborado por: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

Análisis e Interpretación

El 85.4% de la población encuestada está totalmente de acuerdo que las cooperativas de transporte público deben invertir en tecnología, mientras que el 12.1% se encuentra de acuerdo y el 0.3% en desacuerdo.

Por lo tanto, los datos recolectados evidencian que los usuarios perciben favorablemente la inversión de tecnología en el transporte público, lo que refleja la importancia la modernización los recursos tecnológicos para potenciar y mejorar el servicio hacia los usuarios.

Pregunta 16. ¿Considera usted que la tecnología y los sistemas digitales contribuyen a que los usuarios se sientan satisfechos con el servicio?

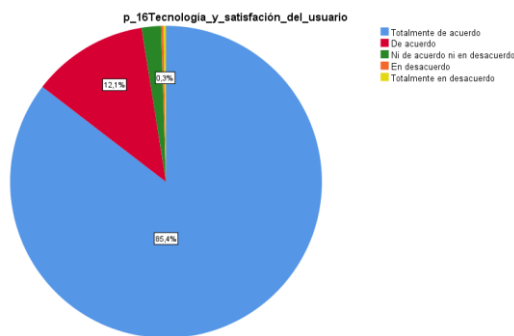
Tabla 21. Satisfacción del servicio mediante la inserción de tecnología y sistemas digitales

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Totalmente de acuerdo	340	85.4	85.4	85.4
De acuerdo	48	12.1	12.1	97.5
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	8	2.0	2.0	99.5
En desacuerdo	1	.3	.3	99.7
Totalmente en desacuerdo	1	.3	.3	100.0
Total	398	100.0	100.0	

Fuente: Programa SPSS.

Elaborado por: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

Figura 19. Satisfacción del servicio mediante la inserción de tecnología y sistemas digitales



Fuente: Programa SPSS.

Elaborado por: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

Análisis e Interpretación

El 85.4% de las personas encuestadas están totalmente de acuerdo que la tecnología y los sistemas digitales contribuyen a que los usuarios estén satisfechos, mientras que el 12.1% se encuentra de acuerdo y el 2% está ni de acuerdo ni en desacuerdo.

En base a los resultados se determina una tendencia positiva, ya que la mayor parte de los encuestados consideran que si es importante la contribución de la tecnología y los sistemas digitales en el transporte público, debido a que ayuda a que los usuarios se sientan satisfechos con el servicio.

4.3 Comprobación de la Hipótesis

Para la comprobación de las hipótesis planteadas se toma en consideración las dos variables propuestas, en donde la inteligencia artificial es la variable independiente y calidad de servicio es la variable dependiente, para este estudio la hipótesis nula (H1) y la hipótesis alternativa (H0) son:

H₁: La inteligencia artificial influye en la calidad del servicio en el transporte público de la ciudad de Riobamba.

H₀: La inteligencia artificial no influye en la calidad del servicio en el transporte público de la ciudad de Riobamba.

Mediante los resultados del cuestionario aplicado permitió obtener información para la variable independiente con la pregunta 2 y para la variable dependiente con la pregunta 1, en dichas preguntas se aplicó en método de Chi-cuadrado, e donde se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 22. Resumen procesamiento de los casos

Resumen del procesamiento de los casos						
	Válidos		Casos Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
p1 Frecuencia del uso de transporte público * p2 Suficiencia de unidades en horas pico	398	100.0%	0	0.0%	398	100.0%

Fuente: Programa SPSS.

Elaborado por: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

Tabla 23. Tabla cruzada

P1-Frecuencia del uso de transporte público – P2-Suficiencia de unidades en horas pico

Recuento

		Suficiencia de unidades en horas pico					Total
		Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo	
Frecuencia del uso de	Siempre	82	15	3	52	97	249
	Casi Siempre	10	7	2	56	72	147
	Nunca	0	1	1	0	0	2

transporte público						
Total	92	23	6	108	169	398

Fuente: Programa SPSS.

Elaborado por: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

La tabla cruzada muestra como las preguntas tanto de la variable independiente como de la variable dependiente se relaciona y se distribuyen las respuestas.

4.3.1 Chicuadrado

La prueba de chi-cuadrado fue introducida por Karl Pearson que consiste en comparar una distribución de frecuencias observada con otra esperada, con el fin de determinar si las diferencias entre ambas se deben al azar o si son estadísticamente significativas, además, permite analizar si dos variables están relacionadas o son independientes, a partir de datos organizados en tablas. Es muy útil para estudiar situaciones como las preferencias de distintos grupos de personas o las opiniones que tienen los profesionales sobre ciertos procedimientos (Bluman, 2013).

Tabla 24. Chicuadrado

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	79,868 ^a	8	,000
Razón de verosimilitud	56,280	8	,000
Asociación lineal por lineal	25,414	1	,000
N de casos válidos	398		

a. 7 casillas (46,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,03.

Fuente: Programa SPSS.

Elaborado por: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

La prueba aplicada de Chi-Cuadrado de Pearson mostró un valor de $X^2 = 79,868$, con 8 grados de libertad y un nivel de significancia de $p=0.000$, inferior a 0,05, esto quiere decir que sí existe una relación estadísticamente significativa entre la frecuencia con la que se utiliza el transporte público y la calidad de atención brindada por conductores y ayudantes, motivo por el cual se descarta que las variables dadas sean independientes.

4.4 Verificación de Hipótesis

En base a los resultados obtenidos y el análisis realizado se concluye que la hipótesis nula (H_0) se rechaza y se acepta la hipótesis alternativa (H_1). Por lo tanto, se afirma que:

H_1 . La inteligencia artificial influye en la calidad del servicio en el transporte público de la ciudad de Riobamba.

4.5 Discusión de resultados

Una vez llevado a cabo el análisis e interpretación de los resultados obtenidos a través del cuestionario aplicado, se concluye que la implementación de la inteligencia artificial en la calidad de servicio del transporte público en la ciudad de Riobamba contribuirá de manera significativa a mejorar la satisfacción del usuario, al permitir una gestión más eficiente y organizada del sistema. Del mismo modo, el uso de estas herramientas tecnológicas facilitará la optimización de los tiempos de ruta, una mejor planificación de frecuencias y recorridos, y una comunicación más efectiva con los usuarios, lo que ayudará a reducir retrasos y esperas innecesarias. Además, la aplicación de la inteligencia artificial permitirá minimizar los problemas de congestión vehicular, favoreciendo una movilidad urbana más fluida, segura, sostenible y lograr un sistema de transporte más eficiente y amigable para la ciudad.

Esta conclusión se sustenta en el antecedente de la investigación de García García (2022), en la Cooperativa “9 de Octubre” de Riobamba, cuyo objetivo fue determinar si la gestión de la calidad afecta en la prestación de servicio, se evidencia coincidencia en los problemas del transporte público, especialmente en la calidad del servicio y la atención al usuario, tanto la investigación citada como el presente estudio señalan que la deficiente gestión, la mala organización, la sobrecarga de unidades y el trato al usuario afectan negativamente la percepción y satisfacción del servicio.

Se contrasta también, con la investigación realizada por el estudio de Hoyos Cueva (2025), cuyo objetivo fue determinar como la calidad del servicio impacta en el grado de conformidad del cliente en el sistema de transporte público urbano, en base a esto los resultados reflejaron el malestar general de los usuarios del transporte público urbano de Riobamba, las principales molestias se relacionan con los retrasos, la falta de información clara, los cambios frecuentes de rutas y un trato poco amable por parte del personal. No obstante, los usuarios consideran que el uso de herramientas tecnológicas e inteligencia artificial podría ayudar a mejorar la puntualidad, la organización del servicio y la comunicación, lo que se traduciría en una mejor experiencia y mayor satisfacción.

En síntesis, al contrastar los resultados con el trabajo de Pedraza Caro (2023), en el cual se planteó como objetivo identificar los principales riesgos, desafíos y oportunidades de la inteligencia artificial en la sociedad, analizando su comportamiento actual y futuro, se concluye que con relación a las limitaciones propias de la capacidad humana la inteligencia artificial no puede reemplazar aspectos humanos como la empatía, el respeto y el buen trato, los cuales fueron señalados como puntos débiles en la atención brindada por conductores y ayudantes.

No obstante, a diferencia de una visión centrada únicamente en los riesgos de la tecnología, los resultados de esta investigación muestran que los usuarios perciben la inteligencia artificial como un apoyo importante para mejorar el funcionamiento del transporte público, es decir, se concluye que, cuando la tecnología se implementa de manera responsable y complementa el trabajo humano, puede contribuir significativamente a mejorar la calidad del servicio y la experiencia de los usuarios.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

En consecuencia, de los resultados obtenidos al realizar un estudio profundo de la situación actual de la inteligencia artificial y la calidad de servicio en el transporte público en la ciudad de Riobamba, se constató que presenta deficiencias en la utilización de la IA ya que, no existe el uso efectivo de herramientas como GPS, sistemas digitales, aplicaciones móviles o medios de información actualizados, lo que genera una experiencia menos satisfactoria para los usuarios y reduce la eficiencia del sistema de transporte, además existe deficiencia en la calidad de servicio, debido a varios factores como la saturación de unidades, incumplimiento de horarios, mala atención al usuario, deterioro de físico de los buses y limitada accesibilidad para personas con discapacidad y adultos mayores, estos son problemas que afectan diariamente a los usuarios que utilizan este medio de transporte público.

Finalmente, la fundamentación teórica sobre la inteligencia artificial y la calidad del servicio, a partir del modelo SERVQUAL, confirma la importancia y la aplicabilidad para la mejora de la gestión del transporte público urbano, permitiendo evaluar la calidad del servicio a partir de dimensiones como la fiabilidad, la capacidad de respuesta, la seguridad, la empatía y los elementos tangibles, orientados a satisfacer de manera eficiente y sostenible las necesidades de los usuarios del transporte público en la ciudad de Riobamba, así mismo, la inteligencia artificial como tecnología innovadora contribuye a la optimización de los procesos operativos, la planificación de rutas y la toma de decisiones para mejorar el servicio de transporte.

Por último, a partir de los hallazgos se plantean estrategias de inteligencia artificial correspondientes en la realidad del transporte público de la ciudad de Riobamba, dirigidas a la implementación de herramientas digitales de sistemas de monitorización, aplicaciones informativas y el análisis de datos para la optimización de la gestión operativa y la mejora de la calidad del servicio al usuario, para el transporte público.

5.2 Recomendaciones

Ante la falta de implementación de herramientas tecnológicas, la deficiencia en el uso de sistemas digitales y la insatisfacción del usuario, se recomienda realizar un diagnóstico tecnológico integral que permita identificar falencias operativas y aplicar soluciones basadas en inteligencia artificial para optimizar la gestión del transporte público y mejorar la satisfacción del usuario.

Se propone priorizar a la inclusión progresiva de la inteligencia artificial y de las tecnologías digitales en el sistema de transporte de forma que esta colaboración permita estimular la planificación de rutas, apoyar la toma de decisiones y mejorar la eficiencia del servicio, la incorporación de lineamientos más estrictos de limpieza y de mantenimiento, las capacitaciones del personal en la atención al usuario así como la inclusión de un sistema de gestión que persiga la mejora continua y a la retroalimentación de los pasajeros para facilitar el seguimiento y la optimización periódica del servicio.

Se recomienda que las estrategias de la inteligencia artificial se implementen asociadamente, con el apoyo del Gobierno Autónomo Descentralizado, de las cooperativas de forma tal que se produzcan las modernizaciones de forma asociada, para poder contribuir a que poco a poco el transporte público de la ciudad de Riobamba mejore su servicio, su confianza por la población así como avanzar hacia un sistema de movilidad más eficiente, más accesible y más orientado a las necesidades de las personas.

CAPÍTULO VI

6. PROPUESTA

Título: Proponer estrategias de inteligencia artificial que mejoren la calidad del servicio en el transporte público de la ciudad de Riobamba.

6.1 Introducción

El transporte público es de vital importancia para la movilidad urbana de las personas que habitan en la ciudad de Riobamba, sin embargo, presenta carencias que afectan la calidad de ese servicio, como, por ejemplo; la infraestructura del servicio se encuentra en mal estado, las unidades en pésimas condiciones y la insatisfacción del público usuario. Estas problemáticas inciden de forma negativa en la eficiencia del servicio, en la puntualidad del mismo y en la opinión que se tiene sobre el sistema del transporte público.

En estas condiciones, se hace necesario implementar diferentes soluciones innovadoras que permitan dar un cambio a la forma de gestionar el servicio del transporte y mejorar las experiencias de las personas que utilizan el servicio. En estas condiciones, la inteligencia artificial es una alternativa muy interesante para optimizar los procesos de prestación de un buen servicio, mejorar la atención al cliente y reestructurar la gestión operativa del servicio.

Por lo tanto, el presente capítulo plantea la propuesta de estrategias de inteligencia artificial para mejorar la calidad del servicio de las unidades del transporte público de la ciudad de Riobamba.

6.2 Objetivo

Al implementar estrategias basadas en inteligencia artificial permitirá optimizar la gestión del transporte público mediante el uso de herramientas de Business Intelligence y la mejora de horarios, rutas y procesos administrativos, lo que contribuirá a priorizar la satisfacción de los usuarios, cumplir sus expectativas y elevar la calidad del servicio.

6.3 Desarrollo de la propuesta

6.3.1 Estrategias de la inteligencia artificial con el objetivo de optimizar la gestión de unidades y mejorar la calidad de servicio del transporte público

Para mejorar la calidad de servicio del transporte público en la ciudad de Riobamba se diseñan las siguientes estrategias enfocadas en la gestión empresarial, donde la

inteligencia artificial es la base para mejorar las falencias de la calidad de servicio del transporte público, también fortalecer la toma de decisiones y optimizar los procesos.

6.3.1.1 Estrategias para optimizar la gestión y la atención al usuario

- Capacitar al personal del transporte público en atención al cliente y eficiencia operativa, con el fin de mejorar la calidad del servicio y fortalecer el trato al usuario.
- Fomentar el uso de herramientas de gestión administrativa para sistematizar, controlar y obtener el máximo rendimiento del transporte público sobre la base de los procesos internos.
- Impulsar la implantación de sistemas de gestión de calidad para sistematizar, analizar y mejorar los procesos administrativos y operativos del servicio de transporte público urbano.

6.3.1.1.1 Estrategias para lograr una operatividad más eficaz y rentable

- Analizar datos operativos y de satisfacción del usuario para apoyar la toma de decisiones estratégicas, mediante el uso de herramientas de Business Intelligence como Tableau y Power BI.
- Aumentar la planificación de rutas, esquemas de horarios y uso de recursos para reducir costes operativos, incrementar la puntualidad e incrementar la eficiencia del servicio de transporte público.
- Establecer políticas de mejora continua para evaluar, controlar y ajustar el servicio de transporte público de acuerdo con las necesidades del usuario.

6.3.2 Matriz de implementación de la propuesta

Tabla 25. Matriz de implementación de propuesta

Estrategia	Actividades	Responsables	Recursos	Resultados esperados
Capacitar al personal del transporte público.	Capacitar en atención al cliente y eficiencia operativa.	Directores de recursos humanos.	Material didáctico, plataformas de capacitación.	Mejorar la calidad del servicio.
Fomentar el uso de herramientas de gestión.	Implementar herramientas administrativas	Gerentes de operaciones.	Herramientas de gestión, guías de uso.	Incrementar la eficiencia operativa.

	para optimizar procesos.			
Impulsar sistemas de gestión de calidad.	Aplicar políticas y estándares de calidad.	Gerentes de calidad, supervisores.	Protocolos de calidad, auditorías internas.	Estandarizar procesos y mejorar el servicio.
Analizar datos para decisiones estratégicas.	Analizar indicadores operativos y de servicio.	Gerentes y analistas.	Tableau, Power BI, bases de datos.	Tomar decisiones informadas.
Aumentar la gestión operativa.	Planificar rutas y horarios de forma eficiente.	Gerentes operativos.	Reportes operativos, herramientas analíticas.	Reducir costos y tiempos de espera.
Establecer políticas de mejora continua.	Evaluar y ajustar el servicio periódicamente.	Gerentes y supervisores.	Herramientas de monitoreo, retroalimentación.	Adaptar el servicio a las necesidades del usuario.

Fuente: Elaboración propia.

Elaborado por: Sandra Bravo & Yomaira Sanmartin, 2026.

a. Conclusión

Las estrategias planteadas permiten fortalecer la gestión de las unidades del transporte público de la ciudad de Riobamba al capacitar al personal, promover el uso de herramientas de gestión, analizar información mediante inteligencia artificial y optimizar los procesos operativos, asimismo, establecer políticas de mejora continua ayuda a contribuir a elevar la calidad del servicio y mejorar la experiencia del usuario.

Dicho esto, diseñar estrategias basadas en inteligencia artificial se puede entender desde un punto de vista práctico para favorecer la consolidación de un sistema de transporte público más eficiente, sostenible, pro-usuario, aportar a la toma de decisiones estratégicas y contribuir a la mejora de la calidad de vida de la población de la ciudad de Riobamba.

BIBLIOGRAFÍA

- Mudassir , A., Izza, A., Muhammad, I., Muhammad, A. J., Nazam, A., Tesoriere, G., & Tiziana, C. (23 de Mayo de 2024). Investigación de los factores clave que afectan el número de pasajeros del transporte público en países en desarrollo mediante modelos de ecuaciones estructurales. *Sustainability*, pág. 21.
- Rouhiainen, L. (2018). *Inteligencia artificial 101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro*. España: Planeta S.A.
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación Introducción a la metodología científica*. Caracas, Venezuela: EPISTEME, C.A. <https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf-1.pdf>
- Bernal Torres, C. A. (2006). *Metodología de la Investigación para administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Mexico: Pearson Educación de México, S. A. de C. V.
- Bluman, A. (2013). *Estadísticas Elementales*. Cengage Learning.
- Bravo , T., & Valenzuela, S. (2019). *Desarrollo de instrumentos de evaluación: cuestionario*. Santiago, Chile: Centro UC Medición-MIDE. <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/08/P2A355.pdf>
- Castañeda, M. B., & Cabrera , A. (2010). *Processamiento de datos y análisis estadísticos utilizando SPSS*. Rio grande del Sur: ediPUCRS.
- David, L., Tomothy, K., & Mark , B. (2006). *Estadística para Administración*. México: Pearson Educación.
- Flores Vega, J. C. (2022). *Calidad de servicio y su relación con la satisfacción del cliente en la Empresa Casa Blanca*. Repositorio Continental: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/11329/1/IV_FCE_31_8_TE_Flores_Vega_2022.pdf
- García García, J. C. (2022). *La gestión de la calidad y la prestación del servicio en el sector del transporte público caso de estudio en la Cooperativa "9 de Octubre" de Riobamba [Tesis de Grado]*. Riobamba, Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/9372>
- Hoyos Cueva, S. E. (2025). *La calidad del servicio y la satisfacción de los usuarios en el sistema de transporte público urbano de Riobamba [Tesis de grado]*. Riobamba, Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo.
- INEC. (2022). *Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos. ENEMDU 2022*: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/enemdu-anual/>
- Mendoza , E. (18 de Enero de 2024). *El 80% de las personas utiliza la inteligencia artificial: ¿cómo influye la IA en sus vidas? Entrepreneur* : [https://www.entrepreneur.com/es/tecnologia/el-80-de-las-personas-utiliza-la-inteligencia-artificial/468505#:~:text=La%20inteligencia%20artificial%20\(IA\)%20se,dom%C3%A9sticos%20inteligentes%20algunas%20de%20las](https://www.entrepreneur.com/es/tecnologia/el-80-de-las-personas-utiliza-la-inteligencia-artificial/468505#:~:text=La%20inteligencia%20artificial%20(IA)%20se,dom%C3%A9sticos%20inteligentes%20algunas%20de%20las)
- Miranda, M. B., Romero, M. L., Chiriboga, P. A., & Tapia, L. X. (2021). *La calidad de los servicios y la satisfacción del cliente, estrategias del marketing digital. Caso de estudio hacienda turística rancho los emilio's. Alausí. Revista Científica Dominio de las Ciencias* , 5.
- Pedraza Caro, J. D. (2023). *La Inteligencia Artificial en la sociedad: Explorando su Impacto Actual y los Desafíos Futuros*. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid. https://oa.upm.es/75068/1/TFG_JAROD_DAVID_PEDRAZA_CARO.pdf
- Quero, M. (2010). *Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach*. Redalyc, 6.

- Redacción National Geographic. (2023). ¿Qué es la inteligencia artificial? NATIONAL GEOGRAPHIC, 1.
- Rodríguez, D. Y., Arista, A. M., & Cruz, J. J. (2023). Calidad de servicio y su efecto en la satisfacción y lealtad de los clientes. *Revista San Gregorio*, 3.
- Rouhiainen, L. (2018). *Inteligencia Artificial 102 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro*. España: Planeta, S.A.
https://proassetspdlcom.cdnstatics2.com/usuarios/libros_contenido/arxius/40/39307_Inteligencia_artificial.pdf
- Rouhiainen, L. (2021). *Inteligencia Artificial para los Negocios 21 casos prácticos y opinión de expertos*. Madrid, España: Anaya Multimedia.
- Sanchez, J. (17 de Enero de 2024). Teldat. Obtenido de Procesamiento de imagen IA en entorno embarcado: <https://www.teldat.com/es/blog/inteligencia-artificial-ia-transporte-publico/>
- Sierra, R. (2007). *Calidad del Servicio*. Quito, Ecuador: Corporación para el Desarrollo de la Educación Universitaria.
- Tamayo, M. (2006). *El proceso de la Investigación Científica*. México: LIMUSA, S. A.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/227860/El_proceso_de_la_investigacion_cientifica_Mario_Tamayo.pdf
- Tschohl, J. (2023). *Servicio al cliente Técnicas, Estrategias, y una Verdadera Cultura Para Generar Beneficios*. Estados Unidos: Service Quality Intitute.
<https://es.slideshare.net/slideshow/libro-calidad-de-serviciopdf/256075208>
- UNESCO. (2018). *Inteligencia artificial: entre el mito y la realidad*. UNESCO, 1.
- Valls, W., Román, V., Chica, C., & Salgado, G. (2017). *La Calidad de Servicio Vía segura para alcanzar la competitividad*. Manta, Ecuador: Mar Abierto.
https://libros.uleam.edu.ec/wp-content/uploads/2024/06/LA-CALIDAD-DEL-SERVICIO.-para-issuu.pdf?attachment_id=3302

ANEXOS

Anexo 1. Cronograma

N. o	ACTIVIDADES	MES1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				% AVAN CE ESPER ADO	OBSE RVAC IONES	
		1 S	2 S	3 S	4 S	1 S	2 S	3 S	4 S	1 S	2 S	3 S	4 S	1 S	2 S	3 S	4 S	1 S	2 S	3 S	4 S			
1	Presentación de tema de investigación																					10%		
2	Primer Tutoría																						5%	
5	Cumplimiento de objetivos/ Marco Teórico																						5%	
6	Metodología																						5%	
7	Revisión del perfil de la investigación aprobado																						5%	
8	Segunda Tutoría																						10%	
9	Revisión del desarrollo del trabajo de investigación																						10%	
9	Resultados y discusión																						5%	
10	Conclusiones y recomendaciones																						5%	
11	Referencias bibliográficas																						10%	
12	Tercer Tutoría																						10%	
13	Revisión del informe final del trabajo de investigación																						10%	
	TOTAL																						100%	

Anexo 2. Presupuesto de la investigación

Detalle	Presupuesto
Alimentación	150,00
Transporte	80,00
Impresiones Borradores	50,00
Computadoras	25,00
Cuadernos	15,00
Material de campo	35,00
Esferos, colores, lápiz y borrador	24,00
Hojas de papel bond	16,00
Servicios de Internet	25,00
Copias	35,00
USB	6,00
Total	461,00

Anexo 3. Matriz de consistencia

Formulación del Problema	Objetivo General	Hipótesis General
¿Cómo la inteligencia artificial influye en la calidad del servicio en el transporte público de la ciudad de Riobamba?	Determinar cómo la inteligencia artificial influye en la calidad del servicio en el transporte público de la ciudad de Riobamba.	<p>la H₁: La inteligencia artificial influye en la calidad del servicio en el transporte público de la ciudad de Riobamba.</p> <p>H₀: La inteligencia artificial no influye en la calidad del servicio en el transporte público de la ciudad de Riobamba.</p>
Problemas Derivados	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas
¿Cuál es la situación actual de la inteligencia artificial y la calidad del servicio en el transporte público de la ciudad de Riobamba?	Examinar la situación actual de la inteligencia artificial y la calidad de servicio en el transporte público de la ciudad de Riobamba.	
¿Cómo contrastar teóricamente la inteligencia artificial y la calidad de servicio en el transporte público de la ciudad de Riobamba?	Contrastar teóricamente la inteligencia artificial y la calidad de servicio en el transporte público de la ciudad de Riobamba.	
¿De qué manera la inteligencia artificial puede contribuir al	Proponer estrategias de inteligencia artificial que	

mejoramiento de la calidad del servicio en el transporte público de la ciudad de Riobamba? mejoren la calidad del servicio en el transporte público de la ciudad de Riobamba.

Fuente: Elaboración propia.

Elaborado por: Bravo Sandra & Sanmartin Yomaira, 2025.

Anexo 4. Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE INDEPENDIENTE: INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Técnicas e instrumentos
“La IA es la capacidad de las máquinas para usar algoritmos, aprender de los datos y utilizar lo aprendido en la toma de decisiones tal y como lo haría un ser humano.” (Rouhiainen, 2018, pág. 17)	Capacidad	<ul style="list-style-type: none"> Cantidad de personas que utilizan el transporte público. Porcentaje de unidades que prestan el servicio en horas pico. Capacidad de utilización de aplicaciones para una mejor prestación del servicio. Porcentaje de usuarios que reciben información actualizada sobre horarios y rutas del transporte público. 	Técnica Encuesta. Instrumento Cuestionario
	Datos	<ul style="list-style-type: none"> Porcentaje de usuarios que conocen algún medio digital para obtener información del transporte. Porcentaje de usuarios que consideran importante implementar tecnologías para mejorar la percepción del transporte. 	
	Toma de Decisiones	<ul style="list-style-type: none"> Grado de precisión en las decisiones de asignación de unidades según la demanda de usuarios. Porcentaje de aciertos en la predicción de tiempos de llegada a paradas o estaciones. Frecuencia de ajustes automáticos realizados por la IA en horarios y rutas según condiciones del tráfico. 	

Fuente: Elaboración propia.

Elaborado por: Bravo Sandra & Sanmartin Yomaira, 2025.

VARIABLE DEPENDIENTE: CALIDAD DE SERVICIO

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Técnicas e instrumentos
<p>Calidad del servicio es la orientación que siguen todos los recursos y empleados de una empresa para lograr la satisfacción de los clientes: esto incluye a todas las personas que trabajan en la empresa, y no sólo a las que tratan personalmente con los clientes o a las que se comunican con ellos por medio del teléfono, correo electrónico, carta o de cualquier a forma. (Tschohl, 2023, pág. 12)</p>	Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de disponibilidad de herramientas tecnológicas en las unidades de transporte. • Porcentaje de buses que operan con dispositivos inteligentes funcionales (GPS, sensores, pantallas, etc.). • Porcentaje de buses en condiciones óptimas de funcionamiento. 	<p>Técnica Encuesta. Instrumento Cuestionario</p>
	Clientes	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de usuarios que perciben deterioro en las unidades. • Grado de afectación por cambios o suspensión de rutas. • Frecuencia de uso semanal del transporte público por parte de los usuarios. 	
	Satisfacción	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de usuarios que consideran que el transporte público cumple con los horarios establecidos. • Porcentaje de usuarios que perciben inclusión para discapacidad y adultos mayores. • Percepción sobre limpieza, mantenimiento y presentación de unidades. 	

Fuente: Elaboración propia.

Elaborado por: Bravo Sandra & Sanmartin Yomaira, 2025.

Anexo 5. Encuesta de la Inteligencia artificial y la calidad del servicio en el transporte público de la ciudad de Riobamba.

Esta encuesta se realizó con el objetivo de determinar cómo la aplicación de la inteligencia artificial influye en la calidad del servicio del transporte público de la ciudad de Riobamba, mediante la recopilación de información basada en la percepción de los usuarios.

- Determinar cómo la inteligencia artificial influye en la calidad de servicio en el transporte público de la ciudad de Riobamba.

Instrucciones:

Marque la opción que mejor refleje su opinión o experiencia con respecto al tema de investigación.

1.- ¿Con qué frecuencia utiliza usted el transporte público en la ciudad de Riobamba?

- Siempre
- Casi Siempre
- Nunca

2.- ¿Considera que existen suficientes unidades disponible de transporte público durante las horas pico (7H; 8h;12H;13H;17H y 18H) en la ciudad de Riobamba?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

3.- ¿Cree que el número de personas que utilizan el transporte público supera la capacidad de las unidades disponibles?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

4.- ¿Considera que las unidades de transporte público en Riobamba están bien distribuidas según la cantidad de usuarios en los distintos horarios del día?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

5.- ¿Ha percibido mejoras por parte del Gobierno local en la frecuencia o puntualidad del transporte público?

- Totalmente de acuerdo

- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

6.- ¿Considera que el transporte público en Riobamba cumple con los horarios establecidos de manera continua?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

7.- ¿Con qué frecuencia se ve usted afectado en el uso del transporte público por los cambios, retrasos o suspensión de rutas?

- Siempre
- Casi Siempre
- Nunca

8.- ¿Cómo calificaría la atención de los conductores y ayudantes del transporte público?

- Excelente
- Buena
- Mala

9.- ¿Cómo calificaría el estado físico de las unidades de transporte (asientos, limpieza, pintura, entre otros) público de Riobamba?

- Excelente
- Buena
- Mala

10.- ¿Considera que las unidades de transporte público han sido adaptadas y son accesibles además de seguras para personas con discapacidad o adultos mayores?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

11.- ¿Utiliza usted aplicaciones / medios digitales para conocer horarios, rutas o disponibilidad de buses?

- Si
- No

12.- ¿Cree que el uso de herramientas digitales (apps o páginas web) mejora la organización y eficiencia del transporte público?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo

- Totalmente en desacuerdo

13.- ¿Considera que la información sobre rutas y horarios publicada por las cooperativas de transporte público en la ciudad de Riobamba se encuentran actualizadas?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

14.- ¿Ha observado la presencia y el correcto funcionamiento de herramientas tecnológicas en los buses (GPS, cámaras, pantallas, sistemas de pago)?

- Siempre
- Casi Siempre
- Nunca

15.- ¿Estaría de acuerdo en que las cooperativas de transporte público deberían invertir más en tecnología para mejorar el servicio?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

16.- ¿Considera usted que la tecnología y los sistemas digitales contribuyen a que los usuarios se sientan satisfechos con el servicio?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo