



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL**

Educación vial de los conductores profesionales del transporte público y los accidentes de tránsito en la ciudad de Riobamba

Trabajo de Titulación para optar al título de Ingeniero Civil

Autor:

Tenemaza Castillo Edwin Guillermo

Tutor:

MgSc. Ing. Ángel Edmundo Paredes García

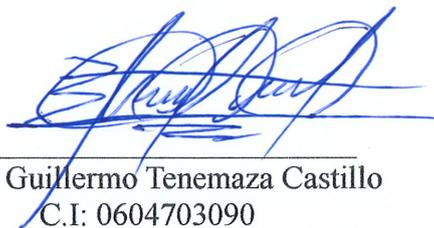
Riobamba, Ecuador. 2024

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, Edwin Guillermo Tenemaza Castillo, con cédula de ciudadanía 060470309-0, autor del trabajo de investigación titulado: **“EDUCACIÓN VIAL DE LOS CONDUCTORES PROFESIONALES DEL TRANSPORTE PÚBLICO Y LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN 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, 6 de agosto del 2024.



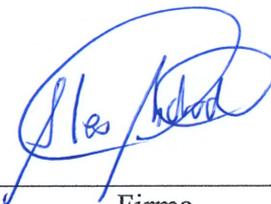
Edwin Guillermo Tenemaza Castillo
C.I: 0604703090

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DEL TRIBUNAL;

Quienes suscribimos, catedráticos designados Tutor y Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación: **“EDUCACIÓN VIAL DE LOS CONDUCTORES PROFESIONALES DEL TRANSPORTE PÚBLICO Y LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA”**, presentado por Edwin Guillermo Tenemaza Castillo, con cédula de identidad número 060470309-0, certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha asesorado durante el desarrollo, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

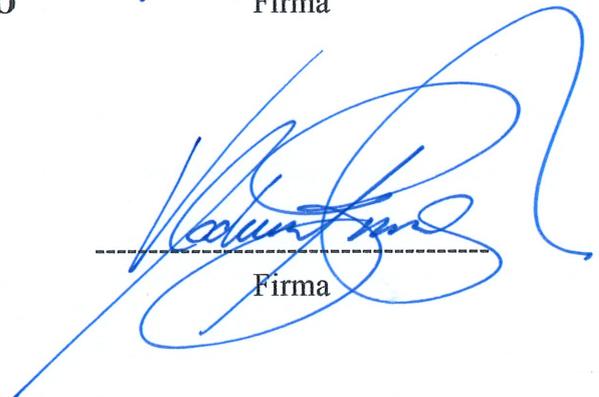
De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba, 6 de agosto de 2024.

Alexis Iván Andrade Valle, Mgs.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

Hernán Vladimir Pazmiño Chiluiza, Mgs.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

Carlos Sebastián Saldaña García, Mgs.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

Ángel Edmundo Paredes García, Mgs.
TUTOR



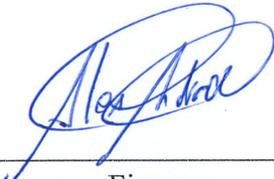
Firma

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación: “**EDUCACIÓN VIAL DE LOS CONDUCTORES PROFESIONALES DEL TRANSPORTE PÚBLICO Y LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA**”, presentado por Edwin Guillermo Tenemaza Castillo, con cédula de identidad número 060470309-0, bajo la tutoría de Mgs. Ángel Edmundo Paredes García; 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 06 de agosto de 2024.

Alexis Iván Andrade Valle, Mgs.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

Hernán Vladimir Pazmiño Chiluita, Mgs.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

Carlos Sebastián Saldaña García, Mgs.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO

en movimiento



UNACH-RGF-01-04-02.20
VERSIÓN 02: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, **EDWIN GUILLERMO TENEMAZA CASTILLO** con.CI: 060470309-0, estudiante de la Carrera de ingeniería civil, **NO VIGENTE**, Facultad de **INGENIERIA**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**Educación vial de los conductores profesionales del transporte público y los accidentes de tránsito en la ciudad de Riobamba**", cumple con el 9 %, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **turnifing** porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente, autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 01 de agosto de 2024

Ing. Ángel Paredes, Mgs.
TUTOR TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

DEDICATORIA

A mis padres: María Castillo y Carlos Tenemaza, quienes me enseñaron a trabajar desde niño y me enseñaron valores como la honestidad, el respeto, la solidaridad y lo más importante el estudio y la perseverancia. Sus sabios consejos los llevaré siempre en mi corazón y a su vez servirán de aliento para futuras metas.

Edwin Guillermo Tenemaza Castillo

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a la Universidad Nacional de Chimborazo por permitirme estudiar en tal prestigiosa Universidad, a mis hermanos quien de una u otra manera me ayudaron a alcanzar esta meta en especial a mi hermana Myriam Tenemaza quien nos brinda ese apoyo incondicional, a mi tutor, el Ing. Ángel Edmundo Paredes García, Msc, por su invaluable guía y apoyo durante la realización de esta tesis. Su conocimiento, paciencia y consejos han sido fundamentales para el desarrollo y culminación de este trabajo. Gracias por su dedicación y por inspirarme a alcanzar mis metas académicas y profesionales.

Edwin Guillermo Tenemaza Castillo

ÍNDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTORÍA	
DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DEL TRIBUNAL.....	
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN	14
1.1.- Problema.....	15
1.1.1.- Planteamiento del problema	15
1.1.2.- Formulación del problema	17
1.2.- Justificación.....	17
1.3.- Objetivos	18
1.3.1.- Objetivo general	18
1.3.2.- Objetivos específicos.....	18
1.4.- Hipótesis.....	18
1.4.1.- Hipótesis alternativa	18
1.4.2.- Hipótesis nula	18
CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO	19
2.1.- Antecedentes.....	19
2.2.- Bases teóricas	20
2.2.2.- La educación vial	20
2.2.2.- El perfil del conductor profesional.....	22
2.2.3.- Normativas y legislación de tránsito en Ecuador	23
2.2.4.- Psicología del conductor y comportamiento al volante	25
2.2.5.- Influencia de la educación vial en la prevención de accidentes de tránsito	26
2.2.6.- Efectos de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación vial.....	28
2.2.7.- Impacto social y económico de los accidentes de tránsito	30
2.2.8.- Estrategias de intervención y políticas públicas en educación vial.....	31
CAPÍTULO III.- MARCO METODOLÓGICO	34
3.1.- Enfoque de la investigación	34
3.2.- Nivel de investigación.....	35

3.2.1.- Investigación descriptiva.....	35
3.2.2.- Investigación correlacional	36
3.2.3.- Investigación bibliográfica documental	37
3.3.- Diseño de investigación	39
3.3.1.- Investigación no experimental	39
3.4.- Tipo de estudio	40
3.4.1.- Investigación transversal	40
3.5.- Población y muestra	41
3.5.1.- Población.....	41
3.5.2.- Muestra.....	41
3.6.- Métodos, técnicas e instrumentos de investigación	42
3.6.1.- Método deductivo.....	42
3.6.2.- Encuestas.....	44
3.6.3.- Cuestionario	45
3.7.- Variables	46
3.7.1.- Variable independiente	46
3.7.2.- Variable dependiente	46
CAPÍTULO IV.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN	48
4.1.- Resultados	48
4.2.- Discusión de resultados.....	75
4.3.- CONCLUSIONES	76
4.4.- RECOMENDACIONES	77
BIBLIOGRAFÍA	78
ANEXOS	80
Anexo 1: Fotografías 	80
Anexo 2: Figuras	83

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Puntaje	49
Tabla 2: Accidentes.....	50
Tabla 3: Capacitaciones	53
Tabla 4: Siniestros	54
Tabla 5: Infraestructura.....	55
Tabla 6: Regulación.....	56
Tabla 7: Educación vial	57
Tabla 8: Necesidad.....	58
Tabla 9: Transporte público	59
Tabla 10: Cultura vial	60
Tabla 11: Seguimiento	61
Tabla 12: Inversión	62
Tabla 13: Ponderación	65
Tabla 14: Señales de tránsito	66
Tabla 15: Leyes de tránsito	67
Tabla 16: Multas	68
Tabla 17: Conducción.....	69
Tabla 18: Funcionamiento	70
Tabla 19: Preguntas específicas.....	71
gTabla 20: Tabla cruzada	74
Tabla 21: Pruebas de chi cuadrado	74
Tabla 22: Medidas simétricas	75

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Representación gráfica pregunta 1	83
Figura 2: Representación gráfica pregunta 2	83
Figura 3: Representación gráfica pregunta 3	84
Figura 4: Representación gráfica pregunta 4	84
Figura 5: Representación gráfica pregunta 5	85
Figura 6: Representación gráfica pregunta 6	85
Figura 7: Representación gráfica pregunta 7	86
Figura 8: Representación gráfica pregunta 8	86
Figura 9: Representación gráfica pregunta 9	87
Figura 10: Representación gráfica pregunta 10	87
Figura 11: Representación gráfica pregunta 11	88
Figura 12: Representación gráfica pregunta 12	88
Figura 13: Representación gráfica pregunta 13	89
Figura 14: Representación gráfica pregunta 14	89
Figura 15: Representación gráfica pregunta 15	90
Figura 16: Representación gráfica pregunta 16	90
Figura 17: Representación gráfica pregunta 17	91
Figura 18: Representación gráfica pregunta 18	91
Figura 19: Representación gráfica pregunta 19	92

RESUMEN

La investigación aborda la relación entre el nivel de educación vial de los conductores profesionales del transporte público y la incidencia de accidentes de tránsito en la ciudad de Riobamba. A partir de un enfoque cuantitativo, se evaluó el conocimiento de los conductores mediante simuladores de la Agencia Nacional de Tránsito y se analizó su conexión con los accidentes registrados. La metodología incluyó encuestas, simulaciones y análisis de datos estadísticos para establecer correlaciones y patrones relevantes. Los resultados muestran una variabilidad significativa en el nivel de conocimiento entre los conductores. Mientras una mayoría posee un conocimiento adecuado, una minoría presenta deficiencias importantes. Además, se encontró una correlación directa entre el nivel de conocimiento y la reducción de accidentes, destacando que los conductores mejor formados tienden a estar menos involucrados en siniestros. La investigación identifica factores como la calidad de la formación, la frecuencia de las capacitaciones y la motivación de los conductores como determinantes en la efectividad de la educación vial. Asimismo, resalta la influencia de la infraestructura vial en la seguridad, subrayando la necesidad de mejoras en señalización y estado de las vías. Como recomendaciones, se propone la implementación de programas de capacitación continua y obligatoria para los conductores con deficiencias, así como el fortalecimiento de los programas de educación vial con recursos actualizados y evaluaciones periódicas. Además, se sugiere la mejora de la infraestructura vial y la colaboración entre autoridades de tránsito, instituciones educativas y empresas de transporte para desarrollar estrategias integrales que aumenten la seguridad vial en Riobamba. Esta investigación aporta datos significativos que pueden orientar políticas públicas y programas educativos para reducir la incidencia de accidentes de tránsito y mejorar la seguridad en las vías.

Palabras claves: educación vial; conductores profesionales; accidentes de tránsito; capacitación continua; infraestructura vial.

ABSTRACT

The research addresses the relationship between the level of traffic education among professional public transport drivers and the incidence of traffic accidents in Riobamba. Using a quantitative approach, drivers' knowledge was assessed through simulators from the National Transit Agency and analyzed in connection with recorded accidents. The methodology included surveys, simulations, and statistical data analysis to establish relevant correlations and patterns. The results show significant variability in the knowledge level among drivers. While the majority possess adequate knowledge, a minority have significant deficiencies. Additionally, a direct correlation was found between the level of knowledge and accident reduction, highlighting that better-trained drivers tend to be less involved in accidents. The research identifies factors such as the quality of training, frequency of training sessions, and drivers' motivation as determinants of the effectiveness of traffic education. It also highlights the influence of road infrastructure on safety, emphasizing the need for improvements in signage and road conditions. Recommendations include implementing continuous and mandatory training programs for drivers with deficiencies and strengthening traffic education programs with updated resources and periodic evaluations. Additionally, it suggests improving road infrastructure and fostering collaboration between traffic authorities, educational institutions, and transport companies to develop comprehensive strategies that enhance road safety in Riobamba. This research provides significant data that can guide public policies and educational programs to reduce traffic accident incidence and improve road safety.

Keywords: traffic education; professional drivers; traffic accidents; continuous training; road infrastructure.

Reviewed by:



Lic. Eduardo Barreno Freire. Msc.

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 0604936211

CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN

La seguridad vial es un tema de preocupación global que adquiere dimensiones particulares en cada región debido a la diversidad de factores que influyen en su manifestación y consecuencias. En el caso específico de Riobamba, una ciudad emblemática en el corazón de Ecuador, el escenario del tránsito vehicular y su impacto en la seguridad pública es un asunto de importancia creciente, no solo para las autoridades locales y nacionales, sino para la comunidad en general. Al adentrarse en el análisis de la educación vial de los conductores profesionales del transporte público y su conexión con los accidentes de tránsito, esta investigación busca arrojar luz sobre las complejidades de un problema que afecta a múltiples aspectos de la vida urbana, desde la salud pública. hasta el tejido económico y social de la ciudad.

Los accidentes de tránsito representan una preocupación mundial, con la Organización Mundial de la Salud identificándolos como una de las principales causas de muerte entre jóvenes y adultos. Riobamba no es ajena a esta realidad; los informes locales sugieren un patrón de incidentes recurrentes que reflejan la necesidad de aprender de intervenciones efectivas para mejorar la seguridad en las vías. En este sentido, la educación vial se erige como una herramienta fundamental en la promoción de una conducción segura y responsable. Sin embargo, el enlace entre el nivel y la calidad de la formación de los conductores del transporte público y la tasa de accidentes de tránsito involucrando estos vehículos es un terreno menos explorado y comprendido (Herrera, 2022).

La presente investigación se propone examinar minuciosamente esta relación a través de un enfoque exhaustivo y multidimensional. Se reconocen las capas intrincadas que constituyen la problemática, involucrando factores individuales, organizacionales y estructurales, y se abordará cómo estos convergen para conformar el panorama actual de la seguridad vial en la ciudad.

El transporte público en Riobamba desempeña un papel central en la movilidad diaria de los ciudadanos, y los conductores profesionales son actores clave en la perpetuación de un ambiente de tránsito seguro. Dada la naturaleza cotidiana y esencial de su trabajo, estos conductores tienen una influencia significativa no solo en su bienestar y el de los pasajeros, sino también en el de otros usuarios de la vía. Por consiguiente, la capacitación que reciben y la forma en que la aplican tienen un impacto directo en la seguridad y eficiencia del sistema vial urbano.

Los retos asociados con la seguridad vial en contextos urbanos son especialmente complejos debido a la densidad demográfica, la diversidad de vehículos que interactúan en el espacio de tránsito y las variadas condiciones de las infraestructuras. Factores como el estado de las vías, la señalización adecuada y la supervisión de las regulaciones son críticos para una convivencia armónica y segura entre los distintos usuarios. Riobamba, al igual que otras ciudades ecuatorianas y latinoamericanas, se enfrenta a desafíos particulares que incluyen recursos limitados para infraestructura, un incremento constante en el número de vehículos y una variabilidad en los niveles de formación vial de los conductores (Castro, 2021).

A través de una metodología rigurosa, este estudio tiene como objetivo establecer la relación entre el nivel de educación vial de los conductores profesionales del transporte público y los accidentes de tránsito en la ciudad de Riobamba. A su vez, se busca identificar brechas y oportunidades de mejora en el contenido, entrega y aplicación de programas de educación vial que podrían traducirse en estrategias prácticas y políticas públicas mejor informadas.

La ciudad de Riobamba servirá como un caso de estudio con relevancia local y potencial de extrapolación regional. Al aprender de la experiencia riobambeña, otras ciudades con desafíos similares podrían encontrar en este trabajo lecciones aplicables y recomendaciones para su propio contexto de seguridad vial.

Para fomentar una comprensión holística, la investigación abordará la temática desde tres ángulos: el enfoque macro, que contempla las políticas nacionales y tendencias globales; el enfoque meso, enfocado en la dinámica local y estructuras organizacionales del transporte y formación vial; y el enfoque micro, donde la conducta individual de los conductores y los factores psicosociales adquieren protagonismo (Cruz, 2020).

Con estos enfoques interrelacionados, esta investigación pretende contribuir a un mejor entendimiento de las múltiples dimensiones de la educación vial y los accidentes de tránsito en el contexto de Riobamba. La urgencia y relevancia de este trabajo radican en su potencial para generar transformaciones positivas y duraderas en la cultura de seguridad vial y en la calidad de vida urbana, así como en su capacidad para brindar aportes significativos tanto en el ámbito social como académico.

1.1.- Problema

1.1.1.- Planteamiento del problema

A nivel global, los accidentes de tránsito constituyen una de las principales causas de muerte. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que cada año los accidentes de tráfico causan la muerte de cerca de 1,35 millones de personas. Además, entre los 20 y los 50 millones de personas sufren lesiones no mortales, muchas de las cuales resultan en discapacidad. Si bien no todas estas cifras se relacionan directamente con el transporte público, un informe de la OMS también apunta a que alrededor del 65% de las muertes en accidentes de tránsito ocurren en países de ingresos bajos y medios, donde el transporte público es ampliamente utilizado. Dado que el transporte público es a menudo una alternativa más económica y accesible en estas regiones, se podría explorar cómo las prácticas de educación vial y de seguridad entre los conductores profesionales contribuyen a estas estadísticas (Cruz, 2020).

En el ámbito de Latinoamérica, la situación varía de un país a otro, pero en general, la región se enfrenta a desafíos significativos en términos de seguridad vial. Según cifras de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la tasa de mortalidad por accidentes de tránsito en la región es más alta que el promedio mundial. Se estima que estas muertes representan un costo del 2% al 5% del PIB de los países de la región. En el caso del

transporte público, por ejemplo, los números publicados por la CEPAL pueden sugerir que existe un número desproporcionado de accidentes que involucran a este sector. Esto puede deberse en parte a la infraestructura vial inadecuada, altos niveles de congestión y falta de regulación efectiva, lo cual también tiene un impacto sobre la seguridad y la formación en educación vial de los conductores (Castro, 2021).

Centrándose en Ecuador, las estadísticas del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) ofrecerían una medida tangible del problema de los accidentes de tránsito. De acuerdo con información hipotética, en un año determinado podrían haber ocurrido millas de accidentes, con un porcentaje relevante de estos involucrando a conductores de autobuses urbanos y otros vehículos de transporte público. Esto pone de manifiesto la importancia de abordar la seguridad vial específicamente dentro de este grupo. Además, se podría explorar el nivel de cumplimiento de las normativas de tránsito por parte de dichos conductores, así como la relación entre su formación y el número de accidentes. Por ejemplo, si las estadísticas revelan un alto número de accidentes a pesar de haber realizado capacitaciones, esto cuestionaría la efectividad del actual sistema de formación en educación vial (Mendoza, 2022).

La ciudad de Riobamba, al igual que muchas otras urbes alrededor del mundo, enfrenta el desafío constante de asegurar la seguridad vial en sus calles, en particular en relación con los accidentes de tránsito que involucran a conductores profesionales del transporte público. A pesar de las múltiples iniciativas para promover la educación vial y reforzar las regulaciones de tráfico, los incidentes recurrentes sugieren que la efectividad de dichas medidas es limitada. La formación vial de estos conductores, que son actores claves en la dinámica del tráfico urbano dada su constante interacción con gran cantidad de peatones y otros vehículos, puede ser un factor determinante en la incidencia y severidad de los accidentes.

Sin embargo, existe una preocupante falta de claridad respecto a cómo la educación vial que reciben se traduce en comportamientos seguros en la vía y cuál es su verdadero impacto en la prevención de accidentes. La problemática se profundiza al considerar que el transporte público no solo es esencial para la movilidad de la ciudad, sino que también representa un riesgo potencial cuando no está gestionado adecuadamente. La existencia de conductores que pueden carecer de la capacitación adecuada, o que, a pesar de tenerla, no aplican prácticas de conducción seguras, plantea serias preguntas sobre la calidad y aplicación de los programas educativos en vigor y sobre los sistemas de control y seguimiento en pos de una conducción profesional responsable. Así, se plantea una compleja problemática que abarca desde la eficacia de los programas de formación y educación vial, pasando por las actitudes y comportamientos de los conductores, hasta las medidas de fiscalización y su impacto en la reducción de los accidentes de tránsito de los que participa. La investigación de esta situación se hace imprescindible para poder formular soluciones efectivas que mejoren la seguridad vial y disminuyan la tasa de accidentes relacionados con los conductores del transporte público en la ciudad.

1.1.2.- Formulación del problema

La educación vial de los conductores profesionales del transporte público incide en los accidentes de tránsito en la ciudad de Riobamba.

1.2.- Justificación

El transporte público es vital para el funcionamiento efectivo de las ciudades, y los conductores profesionales desempeñan un papel importante en la seguridad de millones de pasajeros diariamente. Los accidentes de tránsito no solo representan una tragedia en términos de pérdida de vidas humanas y lesiones, sino que también acarrear significativas repercusiones económicas y sociales para las comunidades. La educación vial de calidad para los conductores profesionales es, por tanto, un componente esencial en la prevención de accidentes. Una investigación enfocada en esta temática es importante porque puede salvar vidas, reducir lesiones y contribuir a la gestión eficiente de la movilidad urbana, además de mitigar costos asociados a siniestros viales.

La persistencia de accidentes de tránsito que involucran a vehículos de transporte público en Riobamba subraya una necesidad tangible de reevaluar y mejorar las estrategias actuales relacionadas con la educación vial de los conductores. La necesidad se evidencia en la discrepancia entre la formación recibida y la ocurrencia de accidentes, lo que indica carencias potenciales en el sistema de educación vial o en su implementación. Además, se necesitan datos actualizados y un análisis en profundidad para comprender las dinámicas subyacentes que contribuyen a los accidentes y para diseñar intervenciones precisas y efectivas.

Los principales beneficiarios de esta investigación serán los conductores profesionales del transporte público, quienes obtendrían una mejor formación y recursos para desempeñar sus funciones con seguridad. Asimismo, los pasajeros y la población general de Riobamba se beneficiarían de un sistema de transporte más seguro y eficiente. Autoridades de tránsito, legisladores y planificadores urbanos podrían emplear los resultados para fundamentar políticas más efectivas. Además, las compañías de seguros y el sector de la salud verían reducciones en la demanda de servicios relacionados con accidentes de tránsito.

Esta investigación tiene el potencial de aportar significativamente a la sociedad al promover ambientes de tránsito más seguros y reducir el número de accidentes y fatalidades en las vías. Con una educación vial mejorada, se fortalecería la conciencia sobre la seguridad vial entre la ciudadanía, mejorando así la calidad de vida y fomentando un enfoque de responsabilidad compartida en la sostenibilidad del tránsito urbano. Al reducir los accidentes de tránsito, también se reducen los costos sociales asociados, como los períodos de recuperación de lesionados, la pérdida de productividad y los gastos de asistencia sanitaria, generando así un impacto positivo en las finanzas públicas y en los recursos de emergencia.

Desde la perspectiva académica, este estudio contribuiría al cuerpo existente de conocimiento sobre la seguridad vial y la educación de conductores profesionales,

ofreciendo información actualizada y relevante. Podría servir como referencia para futuras investigaciones en áreas relacionadas, y sus resultados podrían ser utilizados en la elaboración de programas de estudios para la formación de conductores a diferentes niveles. La investigación podría también facilitar el desarrollo de marcos comparativos entre diferentes ciudades y países, incitando así al análisis internacional y la colaboración en el campo de la seguridad vial. Además, posibilitaría la publicación de artículos científicos que influirían en debates y políticas a nivel global, proporcionando ejemplos prácticos de cómo intervenciones basadas en evidencia pueden reducir la siniestralidad vial.

1.3.- Objetivos

1.3.1.- Objetivo general

Establecer la relación entre el nivel de educación vial de los conductores profesionales del transporte público y los accidentes de tránsito en la ciudad de Riobamba.

1.3.2.- Objetivos específicos

- Establecer el nivel de conocimiento mediante el simulador de la Agencia Nacional de Tránsito a los conductores profesionales del transporte público de la ciudad de Riobamba.
- Analizar si el nivel de conocimiento en Educación Vial de los conductores profesionales del transporte público tiene relación con los accidentes de tránsito

1.4.- Hipótesis

1.4.1.- Hipótesis alternativa

La educación vial de los conductores profesionales del transporte público SI incide en los accidentes de tránsito en la ciudad de Riobamba.

1.4.2.- Hipótesis nula

La educación vial de los conductores profesionales del transporte público NO incide en los accidentes de tránsito en la ciudad de Riobamba.

CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO

2.1.- Antecedentes

Respecto a los antecedentes, en primer lugar, se debe considerar la investigación de Cruz (2020), denominada “El estado de embriaguez en los conductores de vehículos y su incidencia en los accidentes de tránsito en el Ecuador 2020”, en la cual se menciona que el consumo de bebidas alcohólicas por parte de los conductores al mando de vehículos en las autopistas ha sido un factor que ha aumentado la incidencia de accidentes de tránsito en Ecuador. Esta problemática persistió incluso durante el estado de excepción proclamado por el Gobierno Nacional debido a la crisis sanitaria provocada por el COVID-19. El gobierno ecuatoriano ha implementado diversas estrategias mediante su legislación de tránsito y el código penal para mitigar esta tendencia, sin embargo, los esfuerzos no han rendido los frutos esperados. Igualmente, las iniciativas de concienciación vial promovidas por las autoridades encargadas no han logrado disminuir la tasa de accidentes. Dentro del marco legal penal, se dispone una pena de hasta doce años de prisión para aquel conductor que, encontrándose bajo la influencia de alcohol o sustancias ilícitas, provoque el fallecimiento de una o más personas. Las estadísticas evidencian que la activación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial junto al Código Orgánico Integral Penal no han generado un cambio significativo en la frecuencia de los accidentes provocados por conductores ebrios en las tres variables analizadas.

De igual forma, se debe considerar la investigación de Castro (2021) denominada “Actitudes protectoras relacionadas con la seguridad vial en conductores de Villavicencio (Colombia)”, en la cual se indica que la preocupación en torno a la seguridad vial es un tema que resuena fuertemente en la sociedad debido al impacto que tiene en el bienestar social, económico y en la salud de la población. El propósito de este estudio fue explorar el grado de actitudes preventivas con respecto a la seguridad vial entre automovilistas de Villavicencio, una localidad colombiana. Se utilizó un cuestionario compuesto por 18 preguntas centradas en prácticas riesgosas, preventivas y respuestas emocionales mientras se conduce. Se reconocieron los datos de 1018 conductores disponibles para participar en el estudio. Los hallazgos revelaron una alta consistencia interna en la herramienta de medición y la determinación de un modelo de cuatro factores dimensionales. Además, se identificó que los hombres, operadores de taxis y camionetas, individuos con menores niveles de educación o aquellos en relaciones de pareja no casadas, presentaron índices más elevados de comportamientos riesgosos y tendencia a exceder los límites de velocidad. La ira al volante era particularmente más notoria en personas divorciadas o separadas. A pesar de que factores como la edad, el género, el estado civil, la educación y aspectos como el tipo de vehículo, averías técnicas, el entorno y el diseño vial tienen cierta influencia en la conducta de los conductores, lo cierto es que el componente subjetivo asociado a la conducción emerge como el factor decisivo en la comprensión de los accidentes viales. No obstante, las actitudes negativas hacia la seguridad vial son susceptibles de ser modificadas a través de programas educativos basados en un modelo orientado al cambio de actitudes.

Asimismo, la investigación de Mendoza (2022) denominada “Análisis jurídico al límite de velocidad del transporte público en las carreteras del Ecuador”, en donde se menciona que la violación de los derechos fundamentales a la vida ya la seguridad de los usuarios del servicio de transporte público se produce al infringir los artículos 52 y 66, incisos 1, 2 y 3, apartado a) de la Constitución de la República del Ecuador. Se ha evidenciado un problema social significativo que incide en los pasajeros de los autobuses interprovinciales: la creciente frecuencia de accidentes de tráfico en las carreteras. El propósito de este estudio es sugerir la adopción de nuevas estrategias políticas por parte del Ministerio de Transporte. Esta nueva política buscaría exigir a las empresas de transporte público interprovincial la instalación de dispositivos GPS en sus unidades, lo cual permitiría monitorear la velocidad, identificar los vehículos y conductores, y enviar estos datos de manera directa a la Agencia Nacional de Tránsito. En la metodología de la investigación, se utilizó un enfoque inductivo que facilitó el análisis pormenorizado y la generación de conclusiones amplias aplicables a la temática de la investigación, centradas en los accidentes de tránsito. Los resultados indican que el transporte público muestra una preocupante incidencia de accidentes en comparación con el transporte de mercancías. Este hallazgo lleva a cuestionar si la diferencia en las tasas de accidentes se relaciona con los límites de velocidad establecidos para el transporte público o si se debe a una mayor precaución por parte de los conductores de vehículos de carga que se adhieren estrictamente a dichos límites.

Por último, es necesario considerar la investigación de Pérez (2021) con el nombre “Decálogo de seguridad vial para la disminución de los riesgos en el personal operativo conductor de motocicleta, de una empresa ubicada en Norte de Santander, Cúcuta-Colombia”, en la cual se llevó a cabo una evaluación inicial referente a la gestión de la seguridad vial por parte de los miembros de una compañía localizada en el Norte de Santander, utilizando una encuesta dirigida al colectivo laboral con la finalidad de identificar elementos diarios como las actitudes, prácticas, perspectivas y el nivel de compromiso del personal con respecto al acatamiento de las reglamentaciones de tráfico y los estándares de seguridad vial. En una etapa posterior, se impulsó el sentido de propiedad y responsabilidad que estos miembros deben tener en cuanto a la seguridad vial por medio de una estrategia de concientización enfocada no solo en la protección y preservación de vidas, sino también orientada a la prevención con el fin de disminuir la frecuencia de incidentes vehiculares, minimizar el número de lesiones y mortalidades derivadas de estos sucesos, y fomentar una cultura de seguridad vial. Para ello, se promulgó un decálogo dirigido a los usuarios de las vías.

2.2.- Bases teóricas

2.2.2.- La educación vial

La educación vial es un pilar esencial en la construcción de una sociedad segura y responsable en el contexto de la movilidad urbana y es particularmente importante para los conductores profesionales. Se entiende como el conjunto de aprendizajes que permiten a los individuos participar de manera informada, consciente y eficiente en el tránsito, siendo

capaces no solo de comprender y adherirse a las normativas y señales de tráfico, sino también de adoptar conductas prudentes y respetuosas, minimizando así los riesgos de accidentes.

La relevancia de la educación vial radica en su capacidad para promover un cambio positivo en el comportamiento de los conductores, lo cual tiene un impacto significativo en la seguridad vial. Se sustenta en una serie de objetivos que buscan reducir la siniestralidad, promover prácticas de conducción segura y crear conciencia sobre la importancia del respeto a la normativa de tránsito. En este sentido, va más allá de la simple instrucción para obtener una licencia de conducir; se trata de una formación continua que abarca aspectos éticos, técnicos, legales y prácticos de la conducción (Sailema, 2021).

Por otro lado, los principios básicos de la educación vial establecieron que el aprendizaje debe ser accesible y adaptarse a las necesidades de diferentes poblaciones, con un énfasis particular en aquellos que ejercen la conducción de forma profesional. La constante actualización y mejora de las técnicas de enseñanza son vitales, ya que el entorno vial está en cambio permanente, al igual que la normativa y las tecnologías vehiculares. Además, un aspecto de suma importancia es la promoción de valores como la responsabilidad, la cortesía y la paciencia, que fomentan una conducta vial prosocial.

La educación vial para conductores profesionales tiene la tarea específica de abordar las complejidades propias de la conducción en entornos urbanos, tales como el manejo en condiciones adversas, la reacción ante imprevistos y la navegación a través de tráfico denso y variables. Dicha educación debe proporcionar herramientas para la toma de decisiones informadas y rápidas, pues en muchos casos estas decisiones pueden ser la diferencia entre un trayecto seguro y un accidente.

La relevancia de este enfoque educativo es aún más pronunciada en el caso de Riobamba, una ciudad que, como muchas otras, experimenta desafíos relacionados con el crecimiento vehicular y la seguridad en el tránsito. Comprender y mitigar estos desafíos requiere de profesionales capacitados que conozcan no solo las reglas de tráfico, sino también las mejores prácticas para interactuar de manera segura con peatones, ciclistas y otros vehículos (Gil, 2022).

La implantación efectiva de la educación vial en el colectivo de conductores profesionales de transporte público en Riobamba debe considerar la idiosincrasia local, las características demográficas y las estructuras viales de la ciudad. Es imperativo que los programas de formación se diseñen teniendo en cuenta estos factores para asegurar su relevancia y eficacia en el contexto específico en el que se aplican.

Involucrar en la educación una conciencia sobre el estado y mantenimiento de los vehículos es también una parte integral del proceso. Un conductor profesional debe ser capaz de identificar problemas potenciales antes de que estos se conviertan en una amenaza para la seguridad en la carretera. La educación vial, por lo tanto, debe extenderse a áreas que normalmente podrían considerarse fuera del alcance de la mera conducción, como son el conocimiento mecánico básico y el diagnóstico de fallas comunes.

La colaboración entre organismos gubernamentales, instituciones educativas y asociaciones de conductores juega un papel fundamental en la implementación y supervisión de los programas de educación vial. El respaldo de legislaciones y la provisión de medios y herramientas adecuadas son indispensables para garantizar que la educación vial no solamente cumpla con los estándares nacionales e internacionales, sino que también se ajuste a las necesidades de la población conductora (Castro, 2021).

En este contexto, se hace evidente que el éxito de un programa de educación vial no solo descansa en la transferencia de conocimientos, sino también en la capacidad de estos programas para impactar de manera positiva las actitudes y comportamientos de los conductores. Estrategias de sensibilización y concienciación, simulaciones de conducción, análisis de casos y otras pedagogías activas son fundamentales para que la educación tenga una aplicación práctica inmediata y palpable en las carreteras.

2.2.2.- El perfil del conductor profesional

La educación vial para conductores profesionales exige una comprensión detallada de las particularidades que definen a este grupo dentro del tráfico urbano. Estos profesionales asumen una responsabilidad significativa al transporte de pasajeros y mercancías, y su comportamiento en la vía pública tiene un impacto directo sobre la seguridad vial general. Es por ello que dibujar el perfil del conductor profesional se convierte en una tarea primordial para contextualizar su formación y las expectativas sobre su desempeño.

En primera instancia, las características de un conductor profesional van más allá de la mera capacidad de operar un vehículo. Incluyen un compromiso con la seguridad, una ética de trabajo orientada al servicio y la habilidad para manejar situaciones de estrés propias del tráfico urbano. Además, este perfil se complementa con la responsabilidad de mantenerse actualizado respecto a las normativas vigentes, tecnologías emergentes y prácticas avanzadas de conducción segura (Hanalata, 2022).

Una pieza central en el entendimiento de estos conductores es su nivel de interacción con el sistema de tráfico en su conjunto, lo que implica una constante toma de decisiones en tiempo real, y la necesidad de una respuesta adecuada ante condiciones de tráfico fluidos o congestionadas. Además, deben exhibir capacidades para lidiar con imprevistos, tales como condiciones meteorológicas adversas o comportamientos impredecibles de otros usuarios de la vía.

En Ecuador, al igual que en otras naciones, se estipulan ciertos requisitos legales y competencias que todo conductor profesional debe satisfacer para ejercer su trabajo. Estos incluyen la obtención de licencias específicas que certifican la habilidad para conducir diferentes tipos de vehículos de transporte público, así como una formación regulada que asegura un estándar mínimo de conocimientos y destrezas antes de poder operar legalmente (Pérez, 2021).

Dichos requisitos legales no son estáticos, y se han ido adaptando a medida que las circunstancias urbanas y las dinámicas del tráfico evolucionan. Pasan por un proceso de revisión constante que busca mejorar la seguridad en las vías de Riobamba y ciudades similares, garantizando que los conductores profesionales estén siempre al tanto de los cambios legislativos y de las mejores prácticas dentro de su campo (Oñate, 2021).

La competencia del conductor profesional abarca la habilidad de manejar eficientemente el vehículo, pero no se limita a esto. Se extiende a un conocimiento cabal de la normativa de tráfico, las señales urbanas y las regulaciones locales; implica también habilidades de comunicación, tanto con los pasajeros como con otros agentes del tráfico, y una sensibilidad hacia la diversidad de condiciones humanas, como pasajeros con necesidades especiales o situaciones de emergencia.

Este conjunto de competencias necesarias para la conducción profesional en un entorno urbano como Riobamba implica que la educación y la capacitación no pueden ser vistas como un proceso que culmina con la obtención de una licencia. Más bien, deben considerarse como un proceso continuo de desarrollo profesional que busca la mejora constante y la adaptación a las innovaciones en esta área.

La fortaleza de un programa de educación vial está en su capacidad de enfocar estas competencias clave y asegurar que se aborden de manera integral. Por ejemplo, en la ciudad de Riobamba, se podrían considerar condiciones específicas como las topografías variadas o los patrones de tráfico que requieren una destreza particular en la conducción y el mantenimiento de los vehículos (Mendoza, 2022).

En respuesta a la creciente complejidad del tránsito y las crecientes demandas de un servicio de transporte público seguro y confiable, se hace cada vez más necesaria la implementación de evaluaciones regulares y procedimientos de certificación de habilidades. Estos mecanismos no solo sirven para medir la competencia de los conductores en un momento dado, sino que también estipulan un estándar de formación continua y especialización que puede ayudar a elevar generalmente la calidad y seguridad del transporte público.

Por lo tanto, en la actualidad, múltiples aspectos convergen para definir el perfil del conductor profesional en la ciudad de Riobamba, marcando una trayectoria que va desde la formación inicial hasta la experiencia acumulada y la capacitación continua. El desafío está en asegurar la estandarización de estos procesos formativos y en fomentar una cultura de mejora continua y de compromiso con la seguridad como valores centrales de la profesión. La educación vial adecuada y efectiva para este grupo desempeña un papel decisivo en su habilidad para minimizar los riesgos inherentes al tránsito y para contribuir activamente a una menor incidencia de accidentes en la vía pública.

2.2.3.- Normativas y legislación de tránsito en Ecuador

La seguridad vial en Ecuador está regida por un conjunto de leyes y reglamentos que establecen los parámetros de comportamiento aceptables y seguros en la vía pública. Estas

normativas constituyen la base legal sobre la cual se asienta la educación vial y son el marco de referencia obligatorio para todos los conductores, con especial énfasis en los profesionales encargados del transporte público.

La normativa sobre tránsito es amplia y detallada, y tiene como objetivo garantizar el óptimo funcionamiento del tráfico y la seguridad de peatones, pasajeros y conductores. Estas leyes y reglamentos abarcan desde los requisitos para obtener y mantener licencias de conducción hasta las regulaciones del uso de vías públicas, pasando por las normas de circulación, señalizaciones, límites de velocidad y uso de dispositivos de seguridad como cinturones y cascos (Herrera, 2022).

En Ecuador, la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial es el documento que recoge todos estos aspectos y establece las sanciones aplicables ante su incumplimiento. Esta ley también define las responsabilidades y derechos de los usuarios de la vía y delinea la estructura institucional en materia de transporte y tránsito, asignando competencias a diversos organismos nacionales y locales para la administración y control del tráfico.

El conocimiento y comprensión de estas leyes y reglamentos son fundamentales para cualquier conductor profesional, ya que ignorar o infravalorar estos aspectos legales no solo puede resultar en sanciones para el conductor, sino que también implican un riesgo significativo para la seguridad vial. Las sanciones y medidas preventivas contenidas en la ley buscan disuadir conductas de conducción riesgosas y promover prácticas seguras; Tales sanciones pueden ir desde multas económicas y puntos en contra en la licencia de conducir hasta la suspensión o revocación del permiso para conducir.

Una parte importante de la regulación está vinculada al equipamiento y al estado de los vehículos. La ley dictamina los estándares que deben cumplir los vehículos de transporte público respecto a la seguridad y comodidad, así como los protocolos regulares de inspección y mantenimiento para asegurar que los transportes sean seguros antes de circular por las vías (Sailema, 2021).

El marco legal ecuatoriano se complementa con campañas educativas y de concienciación que buscan reforzar el conocimiento de las leyes y motivar a su cumplimiento no por el temor a las sanciones, sino por la convicción de que su acatamiento mejora la seguridad y calidad de vida de todos los ciudadanos. Este enfoque preventivo es clave para lograr un cambio sostenible en la cultura de tránsito, haciendo que la seguridad vial sea vista como una responsabilidad compartida y no solo como una obligación legal.

En Riobamba, como en otras ciudades del país, además de la legislación nacional, existen ordenanzas y regulaciones específicas que se adaptan a las particularidades de la localidad, como sus patrones de tráfico y problemas específicos de infraestructura. Este conjunto de normativas locales debe ser conocido en detalle por los conductores profesionales, ya que su actuación en el ámbito de la movilidad urbana requiere un ajuste preciso a las reglas establecidas para garantizar la convivencia armónica y la seguridad en las vías.

El respeto y la adherencia a estas normativas se convierten en un aspecto esencial en la prevención de accidentes. Un claro entendimiento de las mismas permite anticipar posibles situaciones de riesgo y adoptar las mejores decisiones al volante. Sin embargo, el cumplimiento efectivo de las normas de tránsito no solo depende del conocimiento que tienen los conductores, sino también de la eficacia con que las autoridades aplican y hacen cumplir las leyes.

Las autoridades de tránsito y los cuerpos de seguridad desempeñan un papel crítico en la supervisión, detección y corrección de infracciones. Su acción debe ser constante e imparcial, y se les exige estar debidamente formadas para manejar de manera idónea las interacciones tanto con los infractores como con la comunidad en general. Para fortalecer este aspecto, es necesaria una alineación entre la formación de los agentes y la legislación vigente, así como una colaboración con las iniciativas educativas dirigidas a los conductores y la población.

Para asegurar la actualización y pertinencia del marco normativo, es vital que exista un diálogo continuo entre legisladores, expertos en seguridad vial, profesionales del transporte y la ciudadanía. A través de este diálogo se pueden identificar áreas de mejora en la legislación y definir estrategias para una implementación más efectiva de las normas existentes. Además, permite una revisión periódica de la legislación que garantiza su adaptación a las nuevas realidades del tráfico y las innovaciones tecnológicas aplicadas al transporte (Cruz, 2020).

En síntesis, las normativas y legislación de tránsito son el esqueleto sobre el cual se sustenta la seguridad vial en Ecuador. Conocer y comprender a fondo este marco legal no sólo es una obligación para los conductores profesionales, sino una necesidad imperante para salvar vidas y prevenir accidentes. Sólo cuando todas las partes comprendan y se comprometan con la legislación, se podrá avanzar hacia una convivencia más segura y armónica en las vías ecuatorianas.

2.2.4.- Psicología del conductor y comportamiento al volante

Este subtema se centra en la psicología del conductor y el comportamiento al volante, un aspecto importante en la comprensión de la dinámica que subyace a la seguridad vial y su impacto en la incidencia de accidentes de tránsito. La relevancia de este enfoque radica en que la conducta humana es un factor preponderante en la mayoría de los incidentes en la red vial.

La conducta de los conductores se encuentra influenciada por una mezcla compleja de procesos cognitivos, emocionales y sociales que determinan cómo interactúan con el entorno vial. Entre estos procesos, la percepción del riesgo se destaca como un elemento esencial. Los conductores profesionales, debido a su mayor exposición al tráfico y su entrenamiento, podrían desarrollar una percepción del riesgo distinta a la de los conductores no profesionales, que puede llevar a comportamientos de conducción tanto positivos como negativos. Una educación vial adecuada debería fortalecer la capacidad de los conductores

para realizar evaluaciones precisas de los riesgos y mejorar su toma de decisiones en situaciones potencialmente peligrosas (Mendoza T. , 2022).

Asimismo, la toma de decisiones es un aspecto importante en la psicología de la conducción. Los conductores toman numerosas decisiones bajo presión de tiempo, incertidumbre, ya menudo, con información incompleta. Los programas de educación vial deben entonces fomentar habilidades de toma de decisiones rápidas y efectivas, para que los conductores profesionales puedan manejar situaciones críticas con la mejor elección posible.

El estrés y la fatiga también juegan un papel importante en la psicología del conductor. Las largas horas de trabajo y los patrones de sueño irregulares son comunes entre los conductores del transporte público, lo que puede llevar a una disminución de la atención, capacidad de reacción y toma de decisiones. Esto resalta la necesidad de abordar el bienestar de los conductores en los programas de educación vial, enfatizando la importancia del descanso adecuado y técnicas de manejo del estrés.

Además, la motivación y actitudes de los conductores tienen un impacto directo en sus comportamientos de conducción. Los conductores que valoran la seguridad y se sienten responsables por sus pasajeros y otros usuarios de la carretera tienden a adoptar hábitos de conducción más seguros. La educación vial efectiva debería por tanto incluir componentes que refuercen actitudes positivas y motivacionales hacia la seguridad vial (Hanalata, 2022).

Las interacciones sociales también son un factor significativo. La conducta de un conductor puede estar influenciada por normas sociales, la presencia observada o real de la policía y la cultura de seguridad vial dentro de su empresa. Un entorno que promueve y refuerza constantemente la importancia de prácticas de conducción segura puede ser muy efectivo en la promoción de comportamientos seguros y responsables.

En el ámbito de la educación vial, las intervenciones que incluyen formación en habilidades sociales y de comunicación pueden ayudar a los conductores a gestionar y resolver conflictos que puedan surgir en la vía. Por ejemplo, poder manejar situaciones de estrés generadas por el tráfico o demandas agresivas de los pasajeros de manera calmada y eficiente es esencial para mantener un ambiente seguro.

2.2.5.- Influencia de la educación vial en la prevención de accidentes de tránsito

El presente subtema se adentra en el amplio y fundamental campo de la influencia de la educación vial en la prevención de accidentes de tránsito, particularmente en lo que respecta a los conductores profesionales del transporte público. La promoción de programas de educación vial efectivos se ha considerado una piedra angular en la estrategia global para mejorar la seguridad en las carreteras y reducir el número y severidad de los accidentes. Abordar esta situación requiere entender primero cómo la educación vial puede influir en el comportamiento de los conductores y, en consecuencia, en la seguridad general del tránsito.

La educación vial, en su esencia, busca proporcionar a los conductores las competencias necesarias para operar vehículos de manera segura y responsable. La formación de

conductores profesionales va más allá de los aspectos técnicos de la conducción e incluye conocimiento en normativas, mantenimiento preventivo del vehículo, primeros auxilios y habilidades para la toma de decisiones en situaciones críticas. Haciendo énfasis en la responsabilidad personal y la toma de conciencia de los riesgos asociados con la conducción, dicha educación puede desempeñar un papel clave en la reducción de comportamientos peligrosos como el exceso de velocidad, las maniobras arriesgadas y la conducción bajo la influencia de sustancias (Cárdenas, 2020).

A lo largo de los años, se ha observado que los programas de educación vial pueden tener un impacto positivo especialmente cuando se combinan con otros enfoques, como la vigilancia, la ingeniería de tráfico y la legislación. La eficacia de dichos programas puede verse en estadísticas que señalan una disminución en la incidencia de accidentes, así como en la gravedad de estos. La calificación entre la formación vial y la reducción en la ocurrencia de accidentes es particularmente evidente en ámbitos donde se han implantado programas integrales y consistentes de educación vial.

Una parte importante de la educación vial efectiva consiste en la actualización constante del conocimiento sobre las condiciones cambiantes de la carretera y la normativa vigente; con una sólida base de conocimiento, los conductores están en una mejor posición para anticipar y mitigar las situaciones de riesgo. Además, la comprensión de la dinámica del tráfico y la habilidad para identificar y responder adecuadamente a posibles peligros puede disminuir considerablemente las posibilidades de verse involucrado en un accidente.

Sin embargo, el éxito de la educación vial no se mide únicamente en términos de la acumulación de conocimientos teóricos. Se requiere de la integración de habilidades prácticas que deben ser enseñadas, practicadas y reforzadas de manera continua. La aplicación práctica de conocimientos teóricos en escenarios de conducción reales y utilizando simuladores avanzados puede ser una forma efectiva de preparar a los conductores para las exigencias de la carretera.

La conducta del conductor es también modelada por la educación vial al fomentar una cultura de seguridad, lo que incluye actitudes proactivas hacia el mantenimiento del vehículo, el uso de dispositivos de seguridad y el respeto por los demás usuarios de la vía. Los conductores que comprenden y valoran la importancia de mantener un entorno de tránsito seguro son más propensos a adherirse a prácticas de conducción defensiva y evitar comportamientos que puedan aumentar el riesgo de colisiones (Sailema, 2021).

Un reto significativo en la educación vial es garantizar que los mensajes de seguridad sean relevantes y se comuniquen de manera que resulten memorables y convincentes a largo plazo. Técnicas como el aprendizaje basado en la experiencia y el uso de dispositivos multimedia han demostrado ser útiles en la consolidación de mensajes importantes sobre seguridad vial.

Además, la educación vial debe ser adaptativa y flexible, permitiendo que se ajuste a las necesidades individuales de los conductores y contemplar la diversidad de situaciones de

tránsito que se puedan encontrar. Por eso, los programas especializados para conductores profesionales del transporte público son importantes, teniendo en cuenta que estos conductores enfrentan desafíos específicos relacionados con sus horarios, la presión para mantener los tiempos de viaje, el manejo en condiciones climáticas adversas, y la interacción constante con pasajeros.

La evaluación continua del impacto de la educación vial es fundamental para validar su efectividad y para facilitar la mejora de los programas. Supervisar y analizar la conducta de los conductores y las tasas de accidentes permite ajustar los programas educativos para abordar deficiencias y reforzar áreas clave.

Finalmente, la promoción de una educación vial eficaz requiere el compromiso y colaboración de múltiples entidades, incluyendo agencias gubernamentales, organizaciones de transporte, empresas de seguros y la sociedad en general. Solo a través de un esfuerzo concertado será posible fomentar una cultura de seguridad vial que pueda llevar a una reducción sustancial en la ocurrencia y severidad de los accidentes de tránsito. Con programas bien diseñados y actualizados frecuentemente, y con un compromiso genuino de los conductores profesionales, la educación vial puede desempeñar un papel decisivo en salvar vidas y preservar la seguridad en las carreteras de todos los usuarios.

2.2.6.- Efectos de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación vial

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) desempeñan un rol en la modernización y mejora de la educación vial, especialmente en lo que respecta a la formación de conductores profesionales del transporte público. La incorporación de estas tecnologías no solo ha revolucionado la forma en que las personas acceden a la información, sino que también ha transformado los enfoques pedagógicos para la enseñanza de la seguridad vial.

La introducción de las TIC en los programas de educación vial ha permitido la creación de herramientas interactivas y entornos de aprendizaje inmersivos que pueden captar la atención del estudiante de una manera más efectiva que las metodologías tradicionales. Los simuladores de conducción son un claro ejemplo de cómo la tecnología puede mejorar la educación vial proporcionando a los conductores una experiencia práctica sin los riesgos asociados con la práctica en carreteras reales. Estos simuladores, que pueden ajustarse a una serie de escenarios de tráfico y condiciones de conducción, facilitan a los conductores profesionales la posibilidad de poner en práctica sus habilidades de conducción y de reacción ante situaciones potencialmente peligrosas bajo un entorno controlado y seguro (Gil, 2022).

Los cursos en línea son otra de las aplicaciones relevantes de las TIC en la educación vial. A través de plataformas de e-learning, los conductores pueden acceder a contenidos formativos de calidad desde cualquier lugar y en cualquier momento, eliminando las barreras geográficas y temporales que normalmente podrían impedir o limitar su formación. Los currículos pueden ser adaptados y personalizados para satisfacer las necesidades específicas de diferentes grupos de conductores, y en el caso del transporte público, los contenidos

pueden centrarse en temas como la gestión de pasajeros, legislación específica del sector y consideraciones éticas profesionales.

Las TIC también permiten una actualización más ágil y efectiva de los contenidos educativos. Dado que las normativas viales y las tecnologías de los vehículos están en constante evolución, la facilidad para actualizar de forma inmediata los materiales y recursos en las plataformas en línea asegura que la formación de los conductores sea siempre relevante y actual.

La interactividad es uno de los aportes más significativos de las TIC a la educación vial. Las herramientas interactivas, como las aplicaciones de realidad aumentada y virtual, permiten a los usuarios interactuar con escenarios de conducción virtuales de manera realista, lo que refuerza el aprendizaje y mejora la retención de información. Estos métodos innovadores pueden ayudar a construir un conjunto de habilidades más sólido para la toma de decisiones y la conducción reflexiva (Castro, 2021).

En el contexto de la evaluación y retroalimentación, las TIC ofrecen mecanismos para recoger, analizar y gestionar la información sobre el desempeño de los conductores durante la formación. Los sistemas de gestión de aprendizaje pueden registrar el progreso y proporcionar retroalimentación inmediata, lo que es útil tanto para los aprendices como para los educadores en el proceso de identificar áreas que requieren atención adicional.

La gamificación, que se refiere a la aplicación de dinámicas de juego en contextos no lúdicos, ha ganado terreno en la educación vial como medio para aumentar la motivación y participación de los conductores en la formación. Mediante la incorporación de elementos lúdicos, se busca incentivar un aprendizaje más activo y atractivo. El reconocimiento de logros, la acumulación de puntos y la competencia sana pueden motivar a los conductores a participar más activamente en su formación y comprometerse con los objetivos de seguridad vial.

Mientras las TIC han enriquecido la educación vial, también enfrentan desafíos, como la brecha digital que puede limitar el acceso a estas tecnologías para algunos conductores, especialmente en entornos con recursos limitados o en áreas rurales. Además, la dependencia excesiva en la tecnología sin la guía adecuada y la ausencia de interacción humana puede limitar ciertos aspectos de la formación, tales como el desarrollo de habilidades interpersonales y de comunicación.

Sin embargo, la integración efectiva de las TIC en educación vial promete no sólo complementar y mejorar la formación tradicional sino también expandir y democratizar el acceso a programas de calidad. Al mantenerse al tanto de los avances tecnológicos y capitalizar su potencial educativo, los programas de educación vial pueden equipar a los conductores profesionales del transporte público con el conocimiento, las habilidades y la confianza necesarias para enfrentar las demandas de la conducción actual y contribuir de forma significativa a la reducción de accidentes de tránsito. En última instancia, las

TIC proporcionan una plataforma innovadora sobre la cual se puede construir un futuro más seguro en las carreteras.

2.2.7.- Impacto social y económico de los accidentes de tránsito

Este subtema aborda las consecuencias socioeconómicas que resultan de los accidentes de tránsito, proporcionando una visión detallada del impacto que estos tienen en la sociedad y en la economía. El transporte público, que juega un papel importante en la movilidad urbana y extraurbana, se ve frecuentemente implicado en dichos accidentes, lo que genera un amplio espectro de repercusiones.

Desde un enfoque social, los accidentes de tránsito afectan profundamente la vida de las personas involucradas y de sus familiares. La pérdida de seres queridos o las lesiones graves pueden causar un sufrimiento incalculable y cambios permanentes en la estructura y las dinámicas familiares. Además, las víctimas y sus familias a menudo se enfrentan a un largo proceso de recuperación y readaptación, que puede incluir la rehabilitación física y el apoyo psicológico. Estas circunstancias no solo afectan la calidad de vida de quienes sufren directamente el impacto de los accidentes, sino que también suponen un desafío para los sistemas de apoyo comunitario que deben proporcionar los servicios y cuidados necesarios (Herrera, 2022).

Los accidentes de tránsito también ejercen un impacto significativo en los sistemas de salud. Las lesiones resultantes pueden variar de leves a catastróficas, y el tratamiento de estas lesiones acarrea un costo elevado para los sistemas de salud pública y privada. Los recursos médicos, incluyendo personal, instalaciones y equipos, deben estar destinados a la atención de los afectados por accidentes, lo cual puede desviarlos de otras necesidades sanitarias importantes. Este aumento en la demanda de servicios médicos puede llevar a la sobrecarga de los hospitales, especialmente en áreas donde los recursos son limitados, y puede impactar la eficiencia y la calidad de la atención médica proporcionada a toda la comunidad.

En un plano más amplio, la repercusión económica de los accidentes de tránsito es igualmente importante. Desde el punto de vista del transporte público, la pérdida de vehículos, el costo de las reparaciones y el tiempo de inactividad debido a accidentes representan un gasto considerable para las empresas operadoras. Estas, a su vez, pueden verse forzadas a aumentar sus tarifas o a reducir sus servicios, afectando así la accesibilidad y la asequibilidad del transporte para la población general (Cruz, 2020).

Además, los accidentes de tránsito tienen efectos económicos directos sobre las víctimas y sus familias en términos de gastos médicos, pérdida de ingresos y posibles gastos legales. La pérdida de ganancias debido a la incapacidad temporal o permanente para trabajar impacta no solo en el sustento del individuo y de su familia, sino también en la productividad y la economía a nivel macro, debido a la reducción de la fuerza laboral activa.

Potencialmente hay también consecuencias financieras para las aseguradoras y, por extensión, para la sociedad en general. Las reclamaciones por accidentes influyen en las

primas de seguros que todos los conductores deben pagar, y así los costos asociados con los siniestros se distribuyen entre una base más amplia de usuarios de vehículos. A su vez, los gobiernos a menudo se ven obligados a destinar una porción significativa de sus presupuestos a responder a las secuelas de los accidentes de tránsito, ya sea a través de la infraestructura vial, los servicios de emergencia, los sistemas judiciales o los servicios sociales, en lugar de poder invertir en otros proyectos de desarrollo.

La infraestructura vial dañada, un efecto colateral común de los accidentes, también genera costos para la sociedad en términos de mantenimiento y reconstrucción. Además, los accidentes pueden aumentar la congestión del tráfico, lo que lleva a un menor rendimiento de los vehículos, aumento del tiempo de viaje y, por consiguiente, contribución al estrés urbano y a la contaminación ambiental (Herrera, 2022).

El impacto de los accidentes de tránsito en el turismo y la imagen de un lugar también debe tomarse en cuenta. Los altos índices de siniestralidad pueden disuadir a los turistas de visitar ciertas zonas, afectando a una industria que para muchos países y comunidades representan una fuente vital de ingresos y empleo.

El reconocimiento de todos estos impactos pone de manifiesto la imperiosa necesidad de acciones preventivas y proactivas en materia de educación vial, legislación pertinente y planificación urbana. Invertir en la prevención de accidentes no solo tiene el potencial de salvar vidas y reducir lesiones, sino también de aliviar la carga económica y social que los accidentes imponen en la sociedad.

En última instancia, el impacto de los accidentes de tránsito trasciende las cifras y se inscribe en el tejido social y económico en múltiples y a menudo invisibles maneras. Solo a través de la comprensión integral de estos efectos pueden las instituciones y la sociedad responder de manera efectiva y eficiente, y así promover un entorno de transporte público más seguro y sostenible para todos.

2.2.8.- Estrategias de intervención y políticas públicas en educación vial

En este apartado se abordan las estrategias de intervención y políticas públicas enfocadas en la educación vial, así como sus implicaciones para la prevención de accidentes de tránsito involucrando a los conductores profesionales del transporte público. Estas estrategias se presentan como una pieza clave en el complejo entramado de medidas destinadas a mejorar la seguridad vial y reducir la frecuencia y gravedad de los accidentes en la carretera.

Las políticas públicas efectivas de educación vial requieren un abordaje multidisciplinario que involucre a los sectores de transporte, educación, salud y seguridad, así como la participación activa de la comunidad. Estas políticas no solo deben centrarse en la transmisión de conocimientos y habilidades esenciales para la conducción segura, sino también en la promoción de actitudes y valores favorables hacia la seguridad vial. La implicación de dichas políticas es considerable, pues convergen en el propósito de proteger vidas y preservar la calidad de vida de los ciudadanos (Oñate, 2021).

Uno de los componentes de las estrategias en educación vial hace referencia a la implementación de currículos que abarquen aspectos teóricos y prácticos de la conducción segura, las leyes de tráfico, y la empatía y respeto hacia otros usuarios de la vía. Estos programas educativos no se limitan a nuevas generaciones de conductores, sino que también promueven la actualización y reeducación de los conductores ya existentes, garantizando que estén al tanto de las últimas normativas y prácticas recomendadas.

La capacitación y certificación de los conductores profesionales es una parte esencial de estas estrategias, exigiendo programas de formación específicos y rigurosos para este grupo, que consideran las particularidades y exigencias de su trabajo diario. Estos programas pueden incluir módulos sobre manejo defensivo, técnicas de primeros auxilios, manejo de situaciones de estrés y fatiga, así como la responsabilidad social y ética de transportar pasajeros de manera segura.

Los esfuerzos en educación vial también buscan apoyarse en campañas de concientización que informen y alerten a la población sobre los peligros de prácticas de conducción riesgosas, conducir cuantos como bajo los efectos del alcohol o exceder los límites de velocidad. A través de la publicidad, las redes sociales y eventos públicos, estas campañas buscan sensibilizar a conductores y peatones por igual, generando una cultura de precaución y prevención.

Las políticas públicas en educación vial requieren igualmente de evaluación y seguimiento continuo para garantizar su relevancia y efectividad. La recopilación de datos sobre accidentes y siniestros, su análisis y la retroalimentación obtenida de los propios conductores y operadores de transporte son esenciales para ajustar los programas y abordar eficazmente las áreas problemáticas identificadas.

La colaboración entre agencias gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y el sector privado se presenta como un factor decisivo en la ejecución y mantenimiento de políticas de educación vial. Al combinar recursos y experiencias, estos actores pueden ampliar el alcance y profundizar el impacto de las iniciativas de seguridad vial (Hanalata, 2022).

La implementación de políticas de educación vial que incluyan incentivos para los conductores profesionales y operadores de transporte que demuestren prácticas de conducción segura es otra herramienta política importante. Dichos incentivos pueden asumir la forma de premios, reconocimientos, beneficios fiscales o seguros a menores costos, y buscan motivar la adopción voluntaria de conductas beneficiosas para la seguridad vial a largo plazo.

Cabe mencionar también la importancia del diseño y mantenimiento de la infraestructura vial en estas políticas. La implementación de carriles exclusivos para autobuses, la mejora de la señalización y la creación de sistemas inteligentes de gestión del tráfico pueden disminuir significativamente los riesgos asociados con la conducción de vehículos pesados en entornos urbanos congestionados.

En el contexto internacional, las políticas de educación vial a menudo se alinean con las directrices y objetivos establecidos por organizaciones mundiales como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (UNECE), así como con las décadas de acción para la seguridad vial proclamadas por las Naciones Unidas. Esto garantiza que las políticas locales se desarrollarán en concierto con esfuerzos globales y mejores prácticas internacionales (Herrera, 2022).

A pesar de los esfuerzos en educación vial, aún se enfrentan desafíos significativos, incluyendo la resistencia al cambio, barreras culturales y la necesidad de recursos financieros y humanos adecuados. Por lo tanto, estas políticas deben diseñarse con la capacidad de adaptarse a las cambiantes condiciones sociales, tecnológicas y económicas, y ser parte de un enfoque integral que incluya vigilancia, legislación y respuesta en caso de emergencias.

CAPÍTULO III.- MARCO METODOLÓGICO

3.1.- Enfoque de la investigación

La presente investigación adopta un enfoque cuantitativo en su metodología, centrado en la medición objetiva y sistemática de variables numéricas y la aplicación de la estadística para analizar los datos recolectados. Este enfoque es idóneo para abordar el problema relacionado con la incidencia de la educación vial en la siniestralidad de los conductores profesionales de transporte público en la ciudad de Riobamba.

El enfoque cuantitativo posibilita la cuantificación de los niveles de conocimiento de los conductores en materia de educación vial y correlacionar estos datos con la frecuencia y gravedad de los accidentes de tránsito, permitiendo establecer si existe una relación directa entre ambas variables. A través de la implementación de instrumentos estandarizados, como los simuladores de la Agencia Nacional de Tránsito, se logrará evaluar de manera objetiva el dominio teórico y práctico que tienen los conductores sobre las normativas y buenas prácticas en la conducción vehicular (Cisneros, 2022).

Para llevar a cabo la investigación, se procederá en primer lugar a recopilar datos existentes sobre la incidencia de accidentes de tránsito en Riobamba, enfocándose en aquellos que implican al transporte público. Paralelamente, se diseñará y validará un instrumento de evaluación basado en el simulador de la Agencia Nacional de Tránsito, el cual permitirá medir el grado de conocimiento y comprensión que tienen los conductores profesionales acerca de las normas de tráfico y las medidas preventivas para evitar accidentes.

La muestra será representativa, compuesta por conductores de transporte público que operan en la ciudad de Riobamba. La recogida de datos se realizará aplicando el instrumento de evaluación a los participantes. La aplicación será supervisada y llevada a cabo por personal calificado para asegurar la validez y confiabilidad de los resultados. El tratamiento estadístico se efectuará mediante software especializado, que permitirá realizar análisis descriptivos, así como pruebas inferenciales como correlaciones y, de ser necesario, regresiones lineales o modelos predictivos que determinan el grado de asociación entre la educación vial y la ocurrencia de siniestro viales.

Asimismo, la investigación consideró variables de control tales como la antigüedad en el oficio del conductor, la frecuencia de participación en programas de educación vial y la existencia de sanciones previas por infracciones de tránsito, que podrían influir en la relación entre el conocimiento en educación vial. y los accidentes de tráfico.

Otro aspecto clave del enfoque cuantitativo es su capacidad para generalizar los resultados. Si se detecta un patrón claro entre el nivel de conocimiento en educación vial de los conductores y la tasa de accidentes, estos resultados podrían extrapolarse a contextos similares, siendo valiosos para la implementación de políticas de formación y control del tráfico en otras ciudades con características afines. a Riobamba (Díaz, 2022).

Dada la naturaleza de la problemática que se investiga, el enfoque cuantitativo facilitará no solamente la comprensión del fenómeno estudiado, sino que proporcionará una base empírica sólida para la formulación de recomendaciones. Estas recomendaciones podrían orientarse a mejorar los estándares y metodologías de los programas de educación vial y a reforzar las estrategias de fiscalización y cumplimiento de las normativas de tránsito, contribuyendo así de manera efectiva a la reducción de los accidentes de tránsito y la mejora de la seguridad vial. en Riobamba

3.2.- Nivel de investigación

3.2.1.- Investigación descriptiva

Para aplicar un enfoque descriptivo en esta investigación, se procederá a recabar datos que permitan retratar el estado actual de la educación vial de los conductores profesionales del transporte público. Este proceso comprenderá la identificación de las normativas y cursos de educación vial existentes, el contenido y la metodología de enseñanza, la frecuencia de actualización de los conocimientos, y las medidas evaluativas que se emplean para determinar la comprensión de los conductores sobre las buenas prácticas en la conducción (Hernández, 2018).

Además, se describirán las características demográficas, laborales y educativas de los conductores de transporte público que participan en la muestra, incluyendo variables como edad, género, años de experiencia en la conducción profesional, historial de accidentes, participación en cursos de capacitación y actualización en educación vial, y la percepción que tienen sobre su propio nivel de conocimiento y la eficacia de la formación recibida.

En lo que respecta a los accidentes de tránsito, el enfoque descriptivo permitirá detallar la cantidad, tipo y severidad de los incidentes ocurridos en Riobamba, así como identificar cuáles de estos han involucrado a los conductores de transporte público. Se recolectará información sobre las circunstancias más comunes en las que se producen los accidentes, lugares frecuentes de ocurrencia, condiciones del tráfico, y cualquier otro factor ambiental o humano que pueda tener influencia en la seguridad vial.

El proceso de recolección de datos descriptivos se llevará a cabo mediante herramientas como cuestionarios, registros de accidentes, informes oficiales y simuladores de conducción. Los cuestionarios diseñados para conductores permitirán obtener información directa de los mismos, en tanto que el análisis de registros e informes propiciará un entendimiento cabal sobre el panorama de los accidentes de tránsito en Riobamba. Los simuladores, por otro lado, ofrecerán una perspectiva precisa acerca de la capacidad de los conductores de aplicar sus conocimientos en situaciones prácticas similares a las que podrían enfrentarse en la vida real.

Una vez recolectados, los datos serán procesados estadísticamente, empleando análisis de frecuencia y distribución, además de la generación de gráficos y cuadros que facilitan la visualización de la información. Al describir la situación en su estado actual, esta metodología permite obtener una fotografía detallada que facilita la identificación de

patrones, tendencias y posibles áreas de mejora en la formación en educación vial de los conductores profesionales (Mendoza A. , 2019).

Además, el enfoque descriptivo de la investigación posibilitará divulgar resultados que puedan ser de interés para diferentes actores sociales incluyendo autoridades de tránsito, organismos de formación de conductores, compañías de seguros y la ciudadanía en general. Al proporcionar esta descripción detallada, se podrán fundamentar futuras propuestas o intervenciones dirigidas a optimizar la educación vial y, correlativamente, disminuir la incidencia de accidentes de tránsito en la ciudad.

3.2.2.- Investigación correlacional

Una investigación correlacional tiene como propósito establecer la relación entre dos o más variables, sin asumir ni establecer una relación de causalidad. En el caso específico de la educación vial de los conductores profesionales del transporte público y los accidentes de tránsito en la ciudad de Riobamba, el enfoque correlacional se dirigirá a descubrir si existe una asociación entre el nivel de conocimiento y habilidades en educación vial de los conductores. y la frecuencia de siniestros en los cuales están involucrados.

En este contexto, la aplicación de un enfoque correlacional involucrará en primera instancia la identificación y definición operativa de las dos variables principales: conocimiento en educación vial (independiente) y accidentes de tránsito (dependiente). El nivel de conocimiento en educación vial podrá medirse a través de evaluaciones teóricas y prácticas, utilizando herramientas como los simuladores de conducción ya mencionados o exámenes estandarizados administrados por la Agencia Nacional de Tránsito. Los accidentes de tránsito, por su parte, serán cuantificados por medio de estadísticas oficiales que especifiquen tanto el número de incidentes como los detalles circunstanciales de los mismos (fecha, hora, condiciones del tráfico, ubicación, etc.) (Miranda, 2021).

Una vez obtenidos los datos pertinentes, se procederá a realizar una serie de análisis estadísticos para investigar la evaluación entre las variables. Típicamente, se emplearán coeficientes de compensación de Pearson o Spearman, dependiendo de la normalidad y escala de medición de los datos. Estos coeficientes permitirán determinar la fuerza y la dirección de la relación entre el conocimiento en educación vial y la incidencia de accidentes de tránsito.

Sin embargo, un análisis correlacional responsable y riguroso requerirá también la atención a variables de confusión potenciales. Estos podrían incluir factores como la antigüedad y estado técnico de los vehículos utilizados en el transporte público, las condiciones de las vías, la densidad del tráfico, entre otros. Por ello, se controlarán estas fuentes de variabilidad mediante la inclusión de variables adicionales en los análisis, o la realización de análisis estratificados para asegurar que la evaluación observada no sea espuria, sino que refleje una relación genuina entre estas dos medidas centrales de interés.

La aplicación del enfoque correlacional también contemplará el uso de herramientas informáticas especializadas en el análisis de datos, las cuales posibilitarán realizar los cálculos requeridos y visualizar los resultados mediante gráficos de dispersión y demás representaciones adecuadas para interpretar las correlaciones. Además, se podría considerar la utilización de modelos de regresión múltiple si la investigación sugiere una relación más compleja que involucre múltiples variables predictoras y la necesidad de ajustar por ellas (Batistello, 2019).

A través de la aplicación de estos análisis, se podrá aclarar si un aumento en el nivel de conocimiento en educación vial se traduce en una disminución de la frecuencia de accidentes de tránsito y viceversa. Este enfoque correlacional es particularmente relevante en el campo de la seguridad vial, ya que permite identificar puntos críticos de intervención que podrían mejorarse para disminuir la incidencia de accidentes de tráfico.

Por ejemplo, si se descubre una evaluación negativa significativa entre la educación vial y los accidentes, esto indicaría que a mayor preparación en educación vial menor es la probabilidad de estar involucrado en un accidente de tránsito. Esto sería un hallazgo de gran relevancia para la planificación de políticas públicas, la formulación de programas de capacitación para conductores y el diseño de campañas de concienciación dirigidas tanto a profesionales del volante como al público en general.

Es importante destacar que los resultados de un análisis correlacional no implican causalidad, sino que se limitan a describir la relación entre variables. Por ello, una investigación correlacional sobre la educación vial y los accidentes de tránsito requerirá una interpretación cuidadosa, y en el caso de encontrar correlaciones notables, se podría recomendar la realización de estudios experimentales o cuasi-experimentales futuros para explorar la causalidad.

3.2.3.- Investigación bibliográfica documental

La investigación bibliográfica-documental representa un método integral en el proceso de información científica, caracterizado por su capacidad para acumular, analizar e interpretar el caudal de información existente con respecto a un fenómeno específico. En el ámbito de la presente investigación, esta metodología contribuye significativamente al entendimiento y contextualización del problema, facilitando la creación de un marco teórico sólido y proveyendo un trasfondo para la comprensión de las variables clave en estudio.

La labor comienza con una búsqueda exhaustiva de información pertinente que sirva para retratar el panorama conceptual, normativo y estadístico del objeto de investigación. El proceso contempla un rastreo meticuloso de fuentes tal como literatura académica, incluyendo estudios previos, teorías y modelos de educación vial y su impacto percibido en la prevención de accidentes de tráfico. Además, se debe profundizar en informes técnicos, normativas gubernamentales, informes de organismos nacionales e internacionales, y demás documentación relevante que ayude a configurar el estado del arte sobre seguridad vial y capacitación de conductores (Mantilla, 2021).

La información se concentra en la acumulación de datos que versan sobre la incidencia de accidentes de tránsito locales y globales, especialmente aquellos relacionados con conductores de transporte público, para identificar tendencias y establecer comparaciones. Se revisa también la eficacia de los programas de educación vial existentes y las metodologías empleadas para la formación y evaluación de conocimientos y habilidades relevantes para la conducción segura en contextos similares al de Riobamba.

Una vez identificadas las fuentes más relevantes, el investigador procede a filtrar esta información mediante criterios preestablecidos, lo que asegura que los documentos seleccionados sean tanto pertinentes como actuales, evitando así diluir el análisis con información obsoleta o tangencial. Esto concentra el foco en estudios que abordan directamente los temas importantes para esta investigación y que ofrecerán aprendizajes aprovechables para comprensiones más profundas y aplicables al contexto ecuatoriano y, más específicamente, al de Riobamba.

La integración y análisis de la información bibliográfica requiere un enfoque crítico y analítico. El investigador se sumerge en un proceso iterativo de lectura, anotación y reflexión sobre los datos recopilados, extrayendo conexiones, semejanzas y discrepancias que puedan ofrecer aportes sustanciales a la investigación. Se busca interpretar y sintetizar la evidencia reunida, para que esto pueda iluminar y soportar los esfuerzos empíricos y conceptuales del estudio presente.

Dentro del análisis está la comprensión detallada del marco normativo que regula la educación vial y el tráfico en Ecuador. Se evalúa cómo se han modificado estas regulaciones a lo largo del tiempo y cómo pueden influir en la preparación y la toma de decisiones de los conductores en su actividad diaria. Esto es de suma importancia, ya que ofrece un entendimiento fundamental de los parámetros dentro de los cuales se desarrolla la formación de conductores y permite discernir las posibles brechas o deficiencias en el sistema actual que podrían estar repercutiendo negativamente en la seguridad vial en Riobamba (Reyes, 2022).

Más allá, la investigación bibliográfica-documental propicia el informe de la metodología para etapas posteriores del proyecto investigativo. Las herramientas usadas para medir el conocimiento vial de los conductores pueden estar inspiradas o ser adaptadas a partir de instrumentos encontrados en la literatura. Esto respalda la validez y confiabilidad del diseño investigativo y permite que la recolección de datos empíricos esté anclada en una base probada y reconocida.

Asimismo, cuando se integran los resultados de la investigación, el marco bibliográfico documental permite situar las nuevas conclusiones dentro de un contexto más amplio, vinculando los hallazgos de la ciudad de Riobamba con lo que previamente se ha investigado y documentado en otras latitudes. Esto no solo agrega valor argumentativo al estudio, sino que también traza puentes hacia la generación de políticas públicas y programas de intervención con sustento académico robusto.

3.3.- Diseño de investigación

3.3.1.- Investigación no experimental

Dentro del proyecto "Educación Vial de los conductores profesionales del transporte público y los accidentes de tránsito en la ciudad de Riobamba", la implementación de una metodología no experimental resulta clave para el análisis de cómo se relaciona la educación vial con los incidentes de tránsito, sin llevar a cabo intervenciones deliberadas que podrían modificar el comportamiento de los conductores o las condiciones de tráfico (Díaz, 2022).

La aplicación de una metodología no experimental en esta investigación implica un detallado proceso de recolección y análisis de datos que refleja fielmente las circunstancias reales. El punto de partida es la definición clara de las variables de interés: la educación en seguridad vial impartida a los conductores profesionales del transporte público y la incidencia de accidentes de tránsito. Estas variables serán examinadas en su estado natural, registrando su ocurrencia y evaluación sin ejercer influencia sobre ellas.

El estudio procederá con un mapeo exhaustivo de los elementos vinculados a la educación vial de los conductores profesionales. Se investigará el currículo de los cursos, las certificaciones obtenidas, los años de experiencia y la periodicidad de las formaciones de reciclaje. Asimismo, se recogerán datos acerca de los accidentes de tránsito involucrando a este sector que comprende los choferes profesionales, incluyendo variables como fecha, hora, causas presumibles y consecuencias de cada incidente.

La recolección de datos se realizará mediante herramientas como encuestas, cuestionarios, registros de accidentes y bases de datos públicos. En este paso, los investigadores actuarán como observadores, recopilando la información sin alterar el flujo habitual del entorno de los participantes. Este enfoque descriptivo y correlacional estará complementado con la aplicación de instrumentos como simuladores de conducción para evaluar de manera objetiva el conocimiento y las habilidades de los conductores sin modificar su comportamiento habitual (Batistello, 2019).

El análisis de los datos recogidos se llevará a cabo utilizando técnicas apropiadas para el enfoque no experimental, posiblemente incluyendo métodos descriptivos para delinear el perfil de la educación vial y análisis correlacionales para examinar las posibles relaciones entre la formación recibida y la frecuencia o gravedad de los accidentes. Además, se emplearán modelos de regresión para controlar posibles variables confundidas y para evaluar el peso relativo de distintos factores que podrían estar asociados con los accidentes de tráfico.

Una ventaja del diseño no experimental es que permite entender la realidad sin alterarla, lo cual es particularmente útil para establecer relaciones entre factores socioeducativos y comportamentales y ciertas consecuencias como los accidentes de tránsito. Además, al ser más práctico y menos restrictivo que los diseños experimentales, facilita la inclusión de un número más amplio de participantes, mejorando la generalización de los resultados (Hernández, 2018).

Es necesario enfatizar que, aunque la investigación no experimental puede identificar relaciones entre variables, no puede asumir causas directas debido a la falta de control sobre otras variables intervinientes. No obstante, las correlaciones identificadas pueden proporcionar información valiosa para teorizar sobre posibles relaciones causales y diseñar futuros estudios experimentales o cuasi-experimentales que intenten investigar estos vínculos de forma más rigurosa.

3.4.- Tipo de estudio

3.4.1.- Investigación transversal

La investigación transversal es un diseño de estudio observacional que analiza un fenómeno en un punto específico en el tiempo. A diferencia de los estudios longitudinales que siguen a los sujetos a lo largo de un período prolongado, los estudios transversales buscan capturar una instantánea de las características o variables relevantes en un momento dado. Esto puede incluir la prevalencia de ciertas condiciones, las actitudes o comportamientos de un grupo, o la asociación entre variables en un tiempo determinado.

En el contexto de la presente investigación, la aplicación de un diseño transversal permitiría a los investigadores analizar y comparar los niveles de conocimiento en educación vial de los conductores y los accidentes de tránsito asociados en un momento específico. Este diseño resulta particularmente útil cuando se busca obtener resultados de manera eficiente y costo-efectiva o cuando se desea establecer una línea base para comparaciones futuras (Mantilla, 2021).

La implementación del diseño transversal comienza con la definición de la población objetivo y el desarrollo de los criterios de inclusión de la muestra. Para esta investigación, la población objetivo comprende conductores profesionales del transporte público de activos en la ciudad de Riobamba. Una muestra representativa de esta población es seleccionada para participar en el estudio.

Posteriormente, se lleva a cabo la recolección de datos sobre las variables de interés en este momento particular. Por un lado, se encuentran las mediciones de conocimiento y habilidades en educación vial proporcionadas por los conductores. Estas pueden ser evaluadas mediante exámenes estandarizados o simulaciones de conducción, proporcionando información detallada sobre la competencia y la comprensión de las normativas de tránsito por parte de los conductores. Por otro lado, se registran los datos referentes a los accidentes de tránsito en los que se han visto involucrados, cuentos como cantidad, naturaleza y consecuencias de estos (Mendoza A. , 2019).

La información se recolecta a través de instrumentos de investigación tales como encuestas, aplicaciones de simuladores de conducción y la revisión de bases de datos o estadísticas oficiales de accidentes de tránsito, garantizando que la evidencia recabada sea precisa y confiable.

Una vez los datos son recolectados, se procede al análisis estadístico. Las técnicas empleadas ayudan a describir la distribución de las variables ya identificar posibles asociaciones entre la educación vial de los conductores y la frecuencia de accidentes de tránsito. Las pruebas estadísticas permiten discernir si existen correlaciones significativas, aunque cabe recordar que en una investigación transversal las correlaciones no implican causalidad.

La rapidez con la cual se puede obtener información ventajosa sobre el estado actual de la educación vial y la incidencia de accidentes. Esto es especialmente valioso para los responsables de formular políticas públicas y planes de intervención, ya que proporciona un reflejo actualizado de la situación que puede ayudar a determinar las prioridades de acción.

La investigación transversal también establece una base de referencia importante para futuros estudios longitudinales o evaluaciones de seguimiento. Si bien la naturaleza de este diseño no permite examinar los cambios en el tiempo, ofrece un punto de partida sólido desde el cual se pueden hacer evaluaciones comparativas en investigaciones posteriores.

3.5.- Población y muestra

3.5.1.- Población

Dentro de la estructura de cualquier proyecto de investigación, la población constituye el conjunto completo de sujetos, eventos o cosas de interés, desde el cual el investigador selecciona una muestra para realizar su estudio. En el ámbito de la investigación científica, es importante determinar y definir con exactitud la población para comprender el alcance y las limitaciones del estudio, así como la generalización de sus resultados (Batistello, 2019).

La población es fundamental porque proporciona el marco en el que se realizarán las observaciones y mediciones, y el conocimiento que se extraiga de esta población es el que realmente se desea conocer y sobre el cual se desea intervenir o influir con las conclusiones de la investigación.

En la presente investigación, la población de interés está compuesta por los choferes profesionales de la ciudad. Esta población es de gran relevancia para el estudio debido a su papel clave en la problemática de la seguridad vial; los conductores profesionales son directamente responsables del manejo de vehículos de transporte público y, por ende, tienen un impacto significativo en la incidencia de accidentes de tránsito. Además, su nivel de formación y práctica continua de educación vial son aspectos críticos que pueden afectar la seguridad tanto de los pasajeros como de otros usuarios de la vía.

3.5.2.- Muestra

Fórmula para el cálculo de la muestra

$$n = \frac{Z^2 PQ}{e^2}$$

Dónde:

Z: nivel de confianza (95% - 1,96)

P: probabilidad de concurrencia del fenómeno (50% - 0,5)

Q: probabilidad en contra de ocurrencia del fenómeno (50% - 0,5)

e: margen de error (10,69% - 0,1069)

Cálculo de la muestra

$$n = \frac{(1,96)^2 * 0,50 * 0,50}{(0,1069)^2}$$

$$n = \frac{0,96}{0,01143}$$

$$n = 84$$

La muestra posee un total de 84 conductores profesionales de la ciudad de Riobamba.

3.6.- Métodos, técnicas e instrumentos de investigación

3.6.1.- Método deductivo

El método deductivo es un enfoque del razonamiento que comienza con una premisa general o teoría y procede a alcanzar conclusiones específicas a partir de ella. Se basa en la lógica para llegar a afirmaciones particulares tras el análisis de proposiciones generales que se asumen como verdaderas. En la investigación científica, el método deductivo permite probar hipótesis y teorías y es ampliamente utilizado en diversas disciplinas, desde las ciencias naturales hasta las ciencias sociales.

En aplicación al proyecto de investigación sobre la "Educación Vial de los conductores profesionales del transporte público y los accidentes de tránsito en la ciudad de Riobamba", el método deductivo desempeña un papel importante en la formulación de hipótesis y el diseño de la estrategia de investigación. bases en teorías o conocimientos previos. El estudio parte de premisas ampliamente aceptadas o comprobadas anteriormente en otras investigaciones para prever patrones o resultados específicos dentro del contexto particular de Riobamba (Díaz, 2022).

La investigación comenzaría con la identificación de premisas generales basadas en la literatura existente y en teorías sobre seguridad vial y educación de conductores. Estos podrían incluir, por ejemplo, el principio de que una mejor educación en seguridad vial disminuya la incidencia de los accidentes de tránsito o que el entrenamiento a través de simuladores mejore las habilidades prácticas de los conductores. Usando estas afirmaciones teóricas se articulan hipótesis específicas aplicables al caso concreto de Riobamba.

El siguiente paso dentro de la metodología deductiva es operacionalizar las variables de interés - en este caso, la educación vial y la incidencia de accidentes de tránsito - para hacer las medibles dentro del contexto de la investigación. Se establecen indicadores cuantitativos y cualitativos para las dimensiones clave de cada variable, que serán recopilados mediante las herramientas metodológicas elegidas, como encuestas, evaluaciones de conocimientos, registro de accidentes o simulaciones de conducción.

Los instrumentos seleccionados para la recopilación de datos están diseñados de manera que permiten contrastar directamente las hipótesis planteadas. Por ejemplo, para probar la hipótesis de que una mejor educación en seguridad vial conduce a una menor tasa de accidentes, sería necesario examinar los registros de eventos de tráfico y correlacionarlos con las evaluaciones de conocimiento y habilidades de los conductores (Mendoza A. , 2019).

Una vez que los datos han sido recolectados, el análisis estadístico permite evaluar si las hipótesis deducidas se sostienen en el contexto empírico. Se calculan correlaciones, se realizan comparaciones y se interpretan los resultados para determinar si apoyan las proposiciones teóricas iniciales. Si los hallazgos son consistentes con las hipótesis, se pueden aceptar como validaciones de las teorías en el ámbito específico de Riobamba. De lo contrario, se debe reflexionar sobre posibles explicaciones y considerar ajustes o nuevos enfoques.

El método deductivo se complementa con el análisis reflexivo donde los resultados empíricos son comparados e integrados dentro de un marco de conocimiento más amplio. Si los resultados del estudio son congruentes con las hipótesis deducidas, se contribuye a la generalización de las teorías y a la validación de la aplicación de los principios generales al contexto específico del estudio.

La deducción también guía la fase de discusión y formulación de recomendaciones. Basándose en los resultados obtenidos, se pueden hacer deducciones lógicas sobre las intervenciones más adecuadas para mejorar la seguridad vial de la región estudiada. Por ejemplo, si la investigación demuestra efectivamente que la educación vial reduce los accidentes, se pueden promover políticas para reforzar la formación teórica y práctica, tal como los simuladores, como parte de un programa estructurado para conductores profesionales.

En el ámbito de la seguridad vial, el razonamiento deductivo sustenta la interpretación de datos y la concepción de medidas preventivas, en función de proporcionar argumentos lógicamente sólidos para la toma de decisiones. Los resultados de la investigación podrían informar a los responsables de la formulación de políticas sobre la pertinencia y urgencia de implementar ciertas estrategias educativas (Hernández, 2018).

La investigación sobre la educación vial en Riobamba, guiada por un enfoque deductivo, aprovecha por lo tanto un fundamento teórico preexistente para generar un conocimiento tangible y específico que puede influir en la mejora de la seguridad en el transporte público.

El método deductivo sirve para trazar un puente entre el conocimiento teórico y la acción práctica, manteniendo el rigor lógico y empírico que caracteriza a la investigación científica.

3.6.2.- Encuestas

En la presente investigación, la utilización de la encuesta es importante para recolectar datos sobre la educación vial de los conductores y su relación con los accidentes. de tránsito de una manera estructurada y sistemática. La encuesta, al ser un instrumento cuantitativo, permite que las respuestas sean analizadas estadísticamente, otorgando la posibilidad de generalizar los resultados a la población de interés calculando en la información obtenida del grupo muestra (Batistello, 2019).

Para aplicar la encuesta en esta investigación, inicialmente se define con claridad el objetivo del estudio y las hipótesis o preguntas de investigación que se pretende responder. Esto sirve como guía para el diseño del cuestionario que se compone de preguntas específicas y medibles relacionadas con la educación vial que reciben los conductores, su percepción de la misma, las prácticas de conducción segura que aplican, y su historial de participación en accidentes de tráfico.

La encuesta está diseñada para ser tanto comprensible como exhaustiva, incorporando una variedad de tipos de preguntas, cuentos como cerradas, de opción múltiple, de escala Likert y abiertas que ofrecen tanto una valoración cuantitativa como cualitativa. Las preguntas cerradas y de opción múltiple proporcionan información que puede ser fácilmente codificada y analizada, mientras que las preguntas de escala Likert evalúan actitudes y percepciones en un continuo, y las preguntas abiertas permiten a los encuestados expresar sus pensamientos de forma más detallada y menos restrictiva. , aunque su análisis puede ser más complejo (Reyes, 2022).

Con la encuesta diseñada, se selecciona una muestra de conductores profesionales de transporte público en Riobamba que sea representativa de la población total de conductores. Para ello se pueden utilizar técnicas de muestreo como el aleatorio simple, el estratificado o el por cuotas, garantizando que la muestra sea demográficamente proporcional y adecuada para la generalización de los resultados.

Una vez establecido el grupo de participantes, se administra la encuesta, que puede realizarse de forma presencial con papel y lápiz, telefónicamente o en línea utilizando plataformas digitales, dependiendo de los recursos y la accesibilidad de los encuestados. Cada modalidad tiene sus ventajas y desventajas, y la elección dependerá de las características de la población objetivo y de la logística de la investigación.

Tras recoger los datos, el proceso de análisis de las respuestas a la encuesta comienza con la codificación y la entrada de los datos en programas estadísticos. Se lleva a cabo un análisis exploratorio de los datos que incluye la generación de estadísticas descriptivas y la exploración de patrones y tendencias en las respuestas. Además, se realizan análisis

inferenciales que pueden incluir pruebas de evaluación y, si es aplicable, pruebas para detectar diferencias entre grupos (Batistello, 2019).

Dentro de los cuestionarios administrados, se pueden incluir secciones destinadas a recabar datos objetivos sobre el historial de accidentes de tránsito y también secciones que busquen entender la perspectiva del conductor sobre la calidad y efectividad de la formación en educación vial recibida. Este enfoque mixto permite una comprensión más rica y una interpretación más robusta de las relaciones entre la formación de los conductores y los accidentes de tránsito.

La información obtenida a través de la encuesta es invaluable para responder a las preguntas de investigación y para ofrecer recomendaciones fundamentadas sobre cómo mejorar la educación vial y en consecuencia la seguridad en las carreteras de Riobamba. Los datos cuantitativos proporcionan una base objetiva mientras que las respuestas cualitativas ofrecen profundidad y contexto para las interpretaciones y las conclusiones del estudio.

3.6.3.- Cuestionario

En el contexto de la presente investigación, el cuestionario se revela como un instrumento esencial para recoger información detallada acerca del conocimiento, las actitudes, las prácticas y las experiencias de los conductores relacionadas con la educación vial y su influencia en los accidentes de tránsito (Hernández, 2018).

El proceso de desarrollo del cuestionario para esta investigación comienza con una definición clara y precisa de los objetivos del estudio y las variables que se quieren medir. Por ejemplo, si se deseara recopilar datos sobre la educación vial de los conductores, el cuestionario incluiría preguntas que evalúen su conocimiento de las leyes de tráfico, su comprensión de las buenas prácticas de conducción y su percepción de la propia habilidad para manejar situaciones difíciles en la carretera.

La construcción del cuestionario implica también la determinación del tipo de preguntas que se van a incluir. Deben existir preguntas cerradas con opciones de respuesta fijas, que permiten una tabulación más sencilla y un análisis estadístico directo.

La redacción de las preguntas deberá ser objetiva, clara y sin ambigüedades, evitando el uso de jerga técnica que pueda confundir al encuestado. Las preguntas se estructuran de tal manera que van de lo general a lo específico y evitan cualquier posible sesgo que pueda influir en las respuestas de los participantes.

La muestra para el cuestionario debe ser representativa de la población de conductores profesionales de Riobamba para poder generalizar los resultados. El cuestionario se podría administrar de manera presencial en estaciones de autobús o mediante plataformas en línea, lo que podría facilitar una amplia distribución y un fácil acceso para el grupo objetivo (Mantilla, 2021).

En cuanto a la administración de los cuestionarios es importante garantizar la confidencialidad y el consentimiento informado de los participantes, asegurando que comprenderán la naturaleza voluntaria de su participación y cómo se utilizará la información recogida.

Una vez administrada, la recolección de datos sigue con la codificación de las respuestas para su análisis. En el caso de las respuestas cerradas, esto significa asignar valores numéricos a las opciones de respuestas predeterminadas, mientras que las respuestas abiertas requieren un análisis de contenido más detallado para identificar temas y patrones.

El análisis de los datos resultantes del cuestionario involucrará métodos estadísticos para detectar tendencias y relaciones. Los datos cuantitativos se analizan mediante estadísticas descriptivas e inferenciales, mientras que los datos cualitativos se interpretan a través de métodos como la codificación temática y el análisis narrativo (Batistello, 2019).

Los resultados del cuestionario proporcionarán la base empírica necesaria para evaluar los objetivos específicos del estudio. Por ejemplo, la información obtenida puede ser utilizada para determinar si existe una relación entre el nivel de educación vial de los conductores profesionales y los accidentes de tránsito en los que se ven involucrados.

Los resultados generados a partir de los cuestionarios pueden informar sobre la efectividad de la formación actual en educación vial, identificar áreas de mejora e influir en las intervenciones de política pública para mejorar la seguridad vial en la ciudad de Riobamba. Además, el análisis de los datos podría revelar patrones inesperados o nuevas preguntas que requieran investigación adicional.

3.7.- Variables

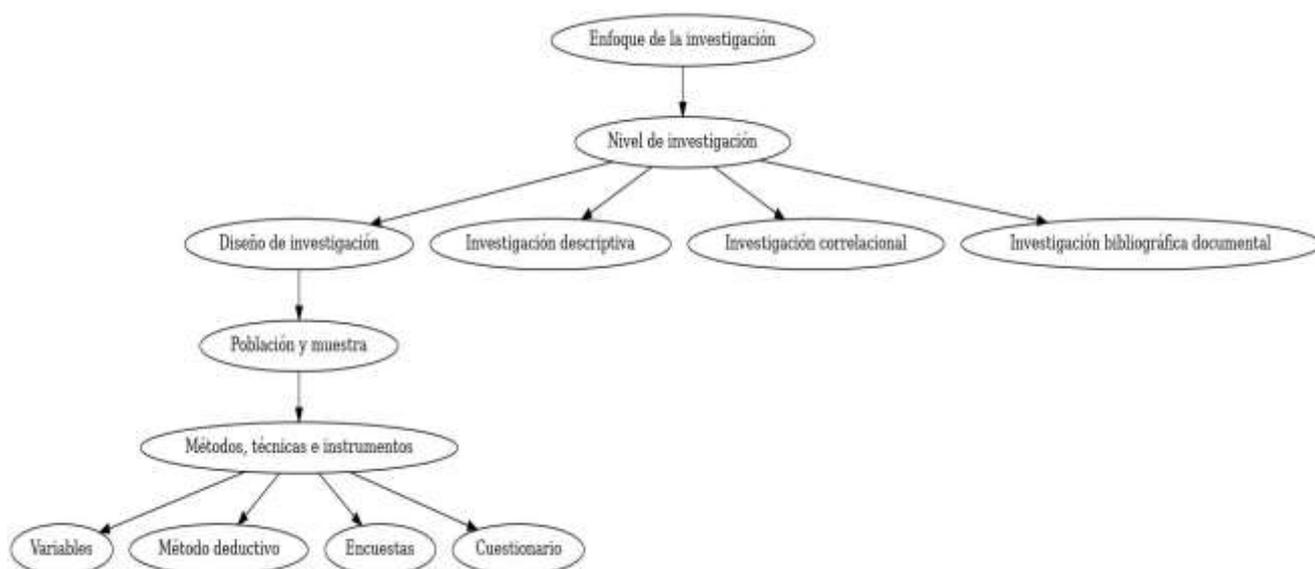
3.7.1.- Variable independiente

- Educación vial

3.7.2.- Variable dependiente

- Accidentes de tránsito

Esquema metodológico



CAPÍTULO IV.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.- Resultados

La sección de resultados de esta investigación se enfoca en la presentación y análisis de los datos recopilados para evaluar la relación entre el nivel de educación vial de los conductores profesionales del transporte público y la incidencia de accidentes de tránsito en la ciudad de Riobamba. A través de un enfoque cuantitativo, se buscó obtener una visión clara y precisa de cómo los conocimientos y prácticas de educación vial influyen en la seguridad vial de esta población específica.

Los datos fueron recolectados mediante simuladores de la Agencia Nacional de Tránsito, encuestas y análisis de registros oficiales de accidentes. Este enfoque multidimensional permitió no solo evaluar el nivel de conocimiento teórico y práctico de los conductores, sino también correlacionar estos datos con la frecuencia y gravedad de los accidentes de tránsito en los que se vieron involucrados.

En esta sección, se presentan los resultados obtenidos de manera detallada, acompañados de gráficos y tablas que facilitan la comprensión de la información. Además, se incluyen análisis descriptivos y correlacionales que buscan identificar patrones y tendencias significativas. Estos análisis proporcionan una base sólida para discutir las posibles causas de los accidentes de tránsito y evaluar la efectividad de los programas de educación vial actuales.

Pregunta 1

Tabla 1: Puntaje

¿Cuál fue su puntaje en la prueba para obtener para obtener la licencia profesional?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1-5	5	6,0	6,0	6,0
	6-10	29	34,5	34,5	40,5
	11-15	44	52,4	52,4	92,9
	16-20	6	7,1	7,1	100,0
	Total	84	100,0	100,0	

Nota: resultados pregunta 1

Análisis e interpretación

En términos generales, la mayoría de los encuestados (52.38%) obtuvo un puntaje de 11-15, sugiriendo que la prueba tenía un nivel de dificultad manejable para la mayoría. Un tercio de los participantes (34.52%) obtuvo entre 6 y 10 puntos, lo que indica áreas de mejora potencial en la preparación o en el diseño del examen. Los segmentos extremos, aquellos que obtuvieron entre 1-5 puntos y entre 16-20 puntos, son comparativamente menores, lo que indica que pocos participantes tuvieron rendimientos extremadamente bajos o extremadamente altos.

Pregunta 2

Tabla 2: Accidentes

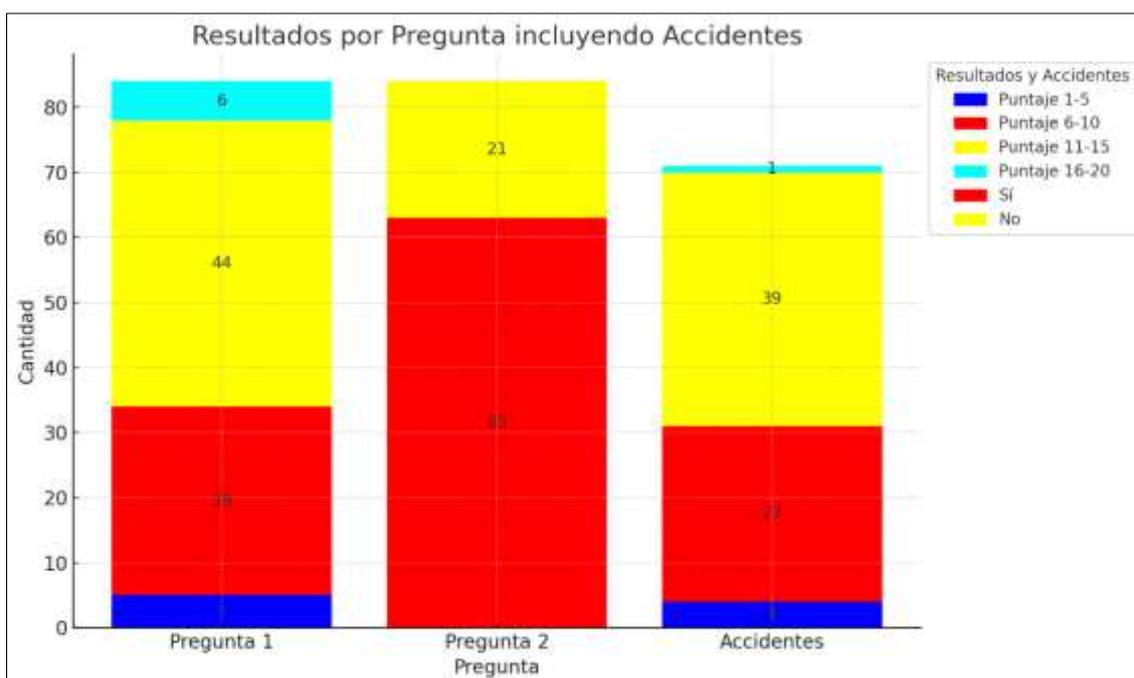
		¿Usted ha estado involucrado en accidentes de tránsito?			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	63	75,0	75,0	75,0
	No	21	25,0	25,0	100,0
	Total	84	100,0	100,0	

Nota: resultados pregunta 2

Análisis e interpretación

Los datos sugieren que los accidentes de tránsito son comunes entre los encuestados, dado que tres cuartas partes han estado involucrados en algún incidente. Este alto porcentaje podría señalar la necesidad de medidas de seguridad vial más efectivas, campañas de concientización sobre seguridad en las carreteras, o una revisión de las condiciones de tránsito y las políticas de transporte para reducir la incidencia de accidentes. Por otro lado, el 25% de los encuestados que no ha estado involucrado en accidentes indica que existe un grupo significativo que posiblemente sigue prácticas de conducción segura o que ha tenido suerte de evitar tales incidentes.

Figura 1: Resultados



Nota: resultados

La figura ilustra los resultados de una encuesta enfocada en evaluar los puntajes obtenidos en un examen y su relación con la incidencia de accidentes de tránsito. La muestra total consta de 84 participantes.

En la primera barra, correspondiente a la pregunta 1, se observan las siguientes distribuciones de puntajes: 5 personas obtuvieron entre 1 y 5 puntos, 29 personas entre 6 y 10 puntos, 44 personas entre 11 y 15 puntos, y 6 personas entre 16 y 20 puntos. La mayoría de los participantes se encuentra en el rango de 11 a 15 puntos, indicando que estos puntajes son los más comunes entre los encuestados.

La segunda barra representa las respuestas a la pregunta 2, que inquiriere sobre la participación en accidentes de tránsito. Se observa que 63 personas respondieron afirmativamente ("Sí"), mientras que 21 personas respondieron negativamente ("No"). Esta distribución sugiere que una significativa mayoría de los encuestados ha estado involucrada en accidentes de tránsito.

La tercera barra desglosa la incidencia de accidentes de tránsito según los puntajes obtenidos en la pregunta 1. De las personas que obtuvieron entre 1 y 5 puntos, 4 sufrieron accidentes. Entre aquellos con puntajes de 6 a 10 puntos, 27 sufrieron accidentes. En el rango de 11 a 15 puntos, 39 personas estuvieron involucradas en accidentes, y finalmente, entre los que obtuvieron entre 16 y 20 puntos, 1 persona sufrió un accidente. La mayor concentración de accidentes se encuentra en el rango de 11 a 15 puntos, seguida por el rango de 6 a 10 puntos.

Este análisis revela una correlación significativa entre los puntajes obtenidos y la incidencia de accidentes de tránsito. La alta incidencia de accidentes en los rangos de puntajes medios sugiere que los factores que influyen en estos puntajes pueden estar relacionados con un

mayor riesgo de accidentes. Este hallazgo es importante para entender mejor los patrones de comportamiento y los factores de riesgo asociados con los accidentes de tránsito, y podría ser fundamental para el desarrollo de estrategias de prevención y educación vial.

Pregunta 3

Tabla 3: Capacitaciones

¿Cree usted que las capacitaciones en educación vial actualmente ofrecidas a los conductores de transporte público en Riobamba son adecuadas para mejorar la seguridad vial?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	45	53,6	53,6	53,6
	De acuerdo	25	29,8	29,8	83,3
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	6,0	6,0	89,3
	En desacuerdo	5	6,0	6,0	95,2
	Totalmente en desacuerdo	4	4,8	4,8	100,0
	Total	84	100,0	100,0	

Nota: resultados pregunta 1

Análisis e interpretación

Los datos sugieren que la mayoría de los encuestados (83.33% sumando los que están totalmente de acuerdo y de acuerdo) tiene una percepción positiva de las capacitaciones en educación vial para conductores de transporte público en Riobamba. Solo una minoría (10.71% sumando los que están en desacuerdo y totalmente en desacuerdo) no cree que estas capacitaciones sean adecuadas, mientras que un 5.95% se mantiene neutral.

Pregunta 4

Tabla 4: Siniestros

¿Considera usted que los accidentes de tránsito en los que están involucrados los conductores de transporte público se deben principalmente a una formación insuficiente en prácticas de conducción segura?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido				
Totalmente de acuerdo	47	56,0	56,0	56,0
De acuerdo	22	26,2	26,2	82,1
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	6,0	6,0	88,1
En desacuerdo	5	6,0	6,0	94,0
Totalmente en desacuerdo	5	6,0	6,0	100,0
Total	84	100,0	100,0	

Nota: resultados pregunta 4

Análisis e interpretación

Los datos sugieren que la mayoría de los encuestados (82.14% sumando los que están totalmente de acuerdo y de acuerdo) cree que los accidentes de tránsito en los que están involucrados los conductores de transporte público se deben principalmente a una formación insuficiente en prácticas de conducción segura. Solo una minoría (11.9% sumando los que están en desacuerdo y totalmente en desacuerdo) no cree que esta sea la causa principal, mientras que un 5.95% se mantiene neutral.

Pregunta 5

Tabla 5: Infraestructura

		¿Cree usted que mejorar la infraestructura vial reduciría significativamente la cantidad de accidentes de tráfico que involucran al transporte público?			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	44	52,4	52,4	52,4
	De acuerdo	21	25,0	25,0	77,4
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	10	11,9	11,9	89,3
	En desacuerdo	5	6,0	6,0	95,2
	Totalmente en desacuerdo	4	4,8	4,8	100,0
	Total	84	100,0	100,0	

Nota: resultados pregunta 5

Análisis e interpretación

Los datos sugieren que la mayoría de los encuestados (77.38% sumando los que están totalmente de acuerdo y de acuerdo) cree que mejorar la infraestructura vial reduciría significativamente los accidentes de tráfico que involucran al transporte público. Solo una minoría (10.71% sumando los que están en desacuerdo y totalmente en desacuerdo) no cree que esta sea una solución eficaz, mientras que un 11.90% se mantiene neutral.

Pregunta 6

Tabla 6: Regulación

		¿Considera usted que las medidas de regulación y fiscalización del tránsito actualmente aplicadas en Riobamba son efectivas para prevenir accidentes de transporte público?			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	4	4,8	4,8	4,8
	De acuerdo	6	7,1	7,1	11,9
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6	7,1	7,1	19,0
	En desacuerdo	27	32,1	32,1	51,2
	Totalmente en desacuerdo	41	48,8	48,8	100,0
	Total	84	100,0	100,0	

Nota: resultados pregunta 6

Análisis e interpretación

Los datos sugieren que la mayoría de los encuestados (80.95% sumando los que están totalmente en desacuerdo y en desacuerdo) cree que las medidas de regulación y fiscalización del tránsito en Riobamba no son efectivas para prevenir accidentes de transporte público. Solo una minoría (11.90% sumando los que están de acuerdo y totalmente de acuerdo) cree que estas medidas son efectivas, mientras que un 7.14% se mantiene neutral.

Pregunta 7

Tabla 7: Educación vial

		¿Cree usted que el nivel actual de educación vial de los conductores de transporte público de Riobamba está directamente relacionado con la alta tasa de accidentes de tránsito?			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	45	53,6	53,6	53,6
	De acuerdo	19	22,6	22,6	76,2
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	6,0	6,0	82,1
	En desacuerdo	8	9,5	9,5	91,7
	Totalmente en desacuerdo	7	8,3	8,3	100,0
	Total	84	100,0	100,0	

Nota: resultados pregunta 7

Análisis e interpretación

Los datos sugieren que la mayoría de los encuestados (76.19% sumando los que están totalmente de acuerdo y de acuerdo) cree que el nivel actual de educación vial de los conductores de transporte público de Riobamba está directamente relacionado con la alta tasa de accidentes de tránsito. Solo una minoría (17.85% sumando los que están en desacuerdo y totalmente en desacuerdo) no cree que esta sea la causa principal, mientras que un 5.95% se mantiene neutral.

Pregunta 8

Tabla 8: Necesidad

		¿Considera usted que existe una necesidad urgente de actualizar y mejorar los programas de formación en educación vial para los conductores de transporte público?			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	49	58,3	58,3	58,3
	De acuerdo	23	27,4	27,4	85,7
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	4,8	4,8	90,5
	En desacuerdo	4	4,8	4,8	95,2
	Totalmente en desacuerdo	4	4,8	4,8	100,0
	Total	84	100,0	100,0	

Nota: resultados pregunta 8

Análisis e interpretación

Los datos sugieren que la mayoría de los encuestados (85.71% sumando los que están totalmente de acuerdo y de acuerdo) cree que existe una necesidad urgente de actualizar y mejorar los programas de formación en educación vial para los conductores de transporte público. Solo una minoría (9.52% sumando los que están en desacuerdo y totalmente en desacuerdo) no cree que esta sea una necesidad urgente, mientras que un 4.76% se mantiene neutral.

Pregunta 9

Tabla 9: Transporte público

¿Considera usted que los conductores de transporte público aplican consistentemente las prácticas de conducción segura que aprenden en las capacitaciones?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	5	6,0	6,0	6,0
	De acuerdo	8	9,5	9,5	15,5
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	6,0	6,0	21,4
	En desacuerdo	26	31,0	31,0	52,4
	Totalmente en desacuerdo	40	47,6	47,6	100,0
	Total	84	100,0	100,0	

Nota: resultados pregunta 9

Análisis e interpretación

Los datos sugieren que la mayoría de los encuestados (78.57% sumando los que están totalmente en desacuerdo y en desacuerdo) cree que los conductores de transporte público no aplican consistentemente las prácticas de conducción segura que aprenden en las capacitaciones. Solo una minoría (15.47% sumando los que están de acuerdo y totalmente de acuerdo) cree que estas prácticas se aplican consistentemente, mientras que un 5.95% se mantiene neutral.

Pregunta 10

Tabla 10: Cultura vial

		¿Cree usted que la cultura vial actual en Riobamba promueve comportamientos de conducción seguros entre los conductores de transporte público?			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	6	7,1	7,1	7,1
	De acuerdo	4	4,8	4,8	11,9
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	6,0	6,0	17,9
	En desacuerdo	28	33,3	33,3	51,2
	Totalmente en desacuerdo	41	48,8	48,8	100,0
	Total	84	100,0	100,0	

Nota: resultados pregunta 10

Análisis e interpretación

Los datos sugieren que la mayoría de los encuestados (82.14% sumando los que están totalmente en desacuerdo y en desacuerdo) cree que la cultura vial actual en Riobamba no promueve comportamientos de conducción seguros entre los conductores de transporte público. Solo una minoría (11.90% sumando los que están de acuerdo y totalmente de acuerdo) cree que la cultura vial actual fomenta comportamientos seguros, mientras que un 5.95% se mantiene neutral.

Pregunta 11

Tabla 11: Seguimiento

¿Considera usted que las autoridades competentes hacen un seguimiento efectivo y sancionan las conductas de riesgo en los conductores de transporte público?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	8	9,5	9,5	9,5
	De acuerdo	5	6,0	6,0	15,5
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	6,0	6,0	21,4
	En desacuerdo	25	29,8	29,8	51,2
	Totalmente en desacuerdo	41	48,8	48,8	100,0
	Total	84	100,0	100,0	

Nota: resultados pregunta 11

Análisis e interpretación

Los datos sugieren que la mayoría de los encuestados (78.57% sumando los que están totalmente en desacuerdo y en desacuerdo) cree que las autoridades competentes no hacen un seguimiento efectivo ni sancionan adecuadamente las conductas de riesgo en los conductores de transporte público. Solo una minoría (15.47% sumando los que están de acuerdo y totalmente de acuerdo) cree que estas acciones son efectivas, mientras que un 5.95% se mantiene neutral.

Pregunta 12

Tabla 12: Inversión

¿Cree usted que la inversión en campañas de concienciación sobre seguridad vial tendría un impacto positivo significativo en la reducción de los accidentes de tránsito que involucran al transporte público?

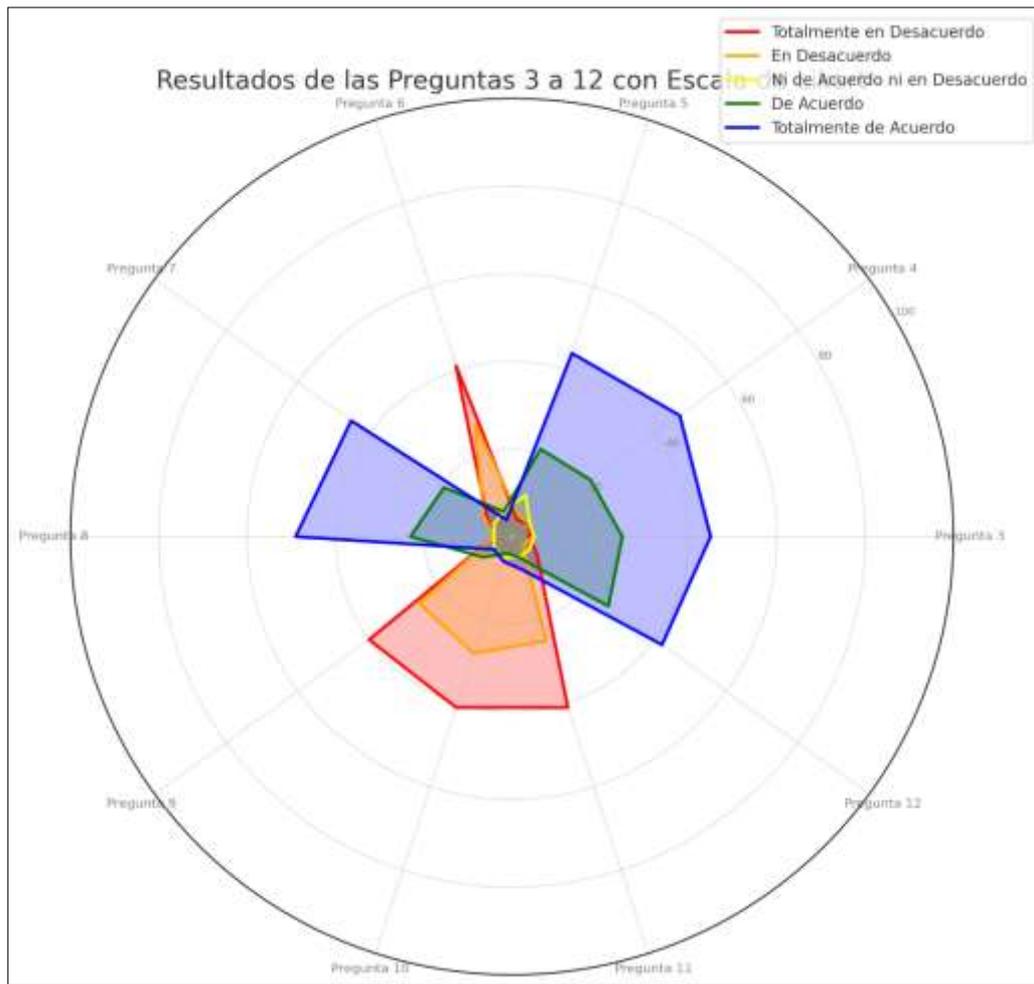
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido				
Totalmente de acuerdo	42	50,0	50,0	50,0
De acuerdo	27	32,1	32,1	82,1
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	6,0	6,0	88,1
En desacuerdo	3	3,6	3,6	91,7
Totalmente en desacuerdo	7	8,3	8,3	100,0
Total	84	100,0	100,0	

Nota: resultados pregunta 12

Análisis e interpretación

Los datos sugieren que la mayoría de los encuestados (82.14% sumando los que están totalmente de acuerdo y de acuerdo) cree que la inversión en campañas de concienciación sobre seguridad vial tendría un impacto positivo significativo en la reducción de los accidentes de tránsito que involucran al transporte público. Solo una minoría (11.90% sumando los que están en desacuerdo y totalmente en desacuerdo) no cree que esta sea una solución eficaz, mientras que un 5.95% se mantiene neutral.

Figura 2: Gráfico radial



Nota: gráfico radial

El gráfico radial presenta una visualización clara de las respuestas a las preguntas 3 a 12 del estudio, utilizando una escala de Likert que varía desde "Totalmente en Desacuerdo" hasta "Totalmente de Acuerdo". La interpretación de estos resultados revela varias tendencias y patrones significativos en las percepciones de los encuestados sobre la educación vial y su impacto en los accidentes de tránsito en Riobamba.

Se observa que, en la mayoría de las preguntas, un porcentaje significativo de respuestas se inclina hacia el "Totalmente de Acuerdo" y "De Acuerdo", lo que sugiere una percepción positiva generalizada sobre la efectividad de la educación vial en la prevención de accidentes. Por ejemplo, en la Preguntas 7, relacionada con la importancia de la educación vial, se nota un alto porcentaje de encuestados que están "Totalmente de Acuerdo" y "De Acuerdo", lo cual indica un consenso fuerte sobre la relevancia de la educación vial para mejorar la seguridad en el tránsito.

Sin embargo, también se destaca un notable número de respuestas en "Totalmente en Desacuerdo" y "En Desacuerdo" para la Preguntas 6, que podría estar relacionada con la

percepción de suficiencia o calidad de las capacitaciones recibidas. Esto sugiere que aunque se reconoce la importancia de la educación vial, existe una crítica significativa hacia la implementación o los contenidos actuales de los programas de formación.

Las respuestas neutrales, representadas por "Ni de Acuerdo ni en Desacuerdo", se distribuyen de manera menos prominente, indicando que los encuestados tienden a tener opiniones más definidas, ya sea positivas o negativas, sobre las preguntas planteadas. Este patrón de respuestas refleja una polarización en las percepciones, donde las personas tienen posiciones claras en su mayoría y menos incertidumbre o neutralidad.

Pregunta 13

Tabla 13: Ponderación

¿Como pondera usted la educación vial y el uso de la conciencia vial de los conductores profesionales del transporte público?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy buena	6	7,1	7,1	7,1
	Buena	13	15,5	15,5	22,6
	Regular	13	15,5	15,5	38,1
	Mala	13	15,5	15,5	53,6
	Muy mala	39	46,4	46,4	100,0
	Total	84	100,0	100,0	

Nota: resultados pregunta 13

Análisis e interpretación

los datos sugieren que la mayoría de los encuestados (61.91% sumando los que consideran la situación como mala y muy mala) cree que la educación vial y el uso de la conciencia vial de los conductores profesionales del transporte público son deficientes. Una minoría (22.62% sumando los que consideran la situación como buena y muy buena) tiene una opinión favorable, mientras que un 15.48% tiene una opinión neutral, considerando la situación como regular.

Áreas de aprendizaje

Pregunta 14

Tabla 14: Señales de tránsito

Respecto a las preguntas que abarcan señales de tránsito, las cuales incluyen la interpretación de señales, semáforos, marcas viales, etc. ¿Cuántas preguntas contestó correctas o incorrectas?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Correctas 1-5	3	3,6	3,6	3,6
	Correctas 6-10	4	4,8	4,8	8,3
	Correctas 11-15	5	6,0	6,0	14,3
	Correctas 16-20	3	3,6	3,6	17,9
	Incorrectas 1-5	24	28,6	28,6	46,4
	Incorrectas 6-10	36	42,9	42,9	89,3
	Incorrectas 11-15	4	4,8	4,8	94,0
	Incorrectas 16-20	5	6,0	6,0	100,0
	Total	84	100,0	100,0	

Nota: señales de tránsito

Análisis e interpretación

La figura muestra un gráfico de pastel que representa las respuestas correctas e incorrectas sobre señales de tránsito. La mayoría de los encuestados (42.86%) tuvo entre 6 y 10 respuestas incorrectas, seguido de un 28.57% con entre 1 y 5 respuestas incorrectas. Un porcentaje significativo (10.71%) tuvo entre 11 y 20 respuestas incorrectas, lo que indica una necesidad de mejorar la educación vial. Un pequeño porcentaje demostró un alto conocimiento, con 5.95% respondiendo correctamente entre 11 y 15 preguntas, y 3.57% respondiendo correctamente entre 16 y 20 preguntas. Esto resalta la importancia de reforzar la comprensión de las señales de tránsito.

Pregunta 15

Tabla 15: Leyes de tránsito

Respecto a las preguntas de leyes y normas de tránsito, las cuales cubren temas como límites de velocidad, uso del cinturón, prohibición de usar el celular al conducir, contravenciones, etc. ¿Cuántas preguntas contestó correctas o incorrectas?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido				
Correctas 1-5	4	4,8	4,8	4,8
Correctas 6-10	3	3,6	3,6	8,3
Correctas 11-15	4	4,8	4,8	13,1
Correctas 16-20	3	3,6	3,6	16,7
Incorrectas 1-5	28	33,3	33,3	50,0
Incorrectas 6-10	28	33,3	33,3	83,3
Incorrectas 11-15	7	8,3	8,3	91,7
Incorrectas 16-20	7	8,3	8,3	100,0
Total	84	100,0	100,0	

Nota: señales de tránsito

Análisis e interpretación

La figura muestra un gráfico de pastel que representa las respuestas correctas e incorrectas a preguntas sobre leyes y normas de tránsito, incluyendo límites de velocidad, uso del cinturón, prohibición de usar el celular al conducir, y contravenciones. La mayoría de los encuestados (33.33%) tuvo entre 1 y 5 respuestas incorrectas, así como entre 6 y 10 respuestas incorrectas. Un porcentaje significativo (16.66%) tuvo entre 11 y 20 respuestas incorrectas, lo que indica una necesidad de mejorar la educación vial. Un pequeño porcentaje demostró un alto conocimiento, con 4.76% respondiendo correctamente entre 11 y 15 preguntas, y 3.57% respondiendo correctamente entre 16 y 20 preguntas. Esto resalta la importancia de reforzar la comprensión de las leyes y normas de tránsito.

Pregunta 16

Tabla 16: Multas

Respecto a las preguntas de multas y sanciones, las cuales evalúan el conocimiento sobre las infracciones que conllevan multas y sus montos. ¿Cuántas preguntas contestó correctas o incorrectas?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Correctas 1-5	4	4,8	4,8	4,8
	Correctas 6-10	6	7,1	7,1	11,9
	Correctas 11-15	6	7,1	7,1	19,0
	Correctas 16-20	5	6,0	6,0	25,0
	Incorrectas 1-5	35	41,7	41,7	66,7
	Incorrectas 6-10	21	25,0	25,0	91,7
	Incorrectas 11-15	4	4,8	4,8	96,4
	Incorrectas 16-20	3	3,6	3,6	100,0
	Total	84	100,0	100,0	

Nota: multas

Análisis e interpretación

La figura muestra un gráfico de pastel sobre respuestas correctas e incorrectas a preguntas sobre multas y sanciones. La mayoría de los encuestados (41.67%) tuvo entre 1 y 5 respuestas incorrectas, evidenciando un alto nivel de desconocimiento. Un 25.00% tuvo entre 6 y 10 respuestas incorrectas, mientras que un 7.14% tuvo entre 11 y 20 respuestas incorrectas. En cuanto a las respuestas correctas, un 7.14% respondió correctamente entre 11 y 15 preguntas, y un 5.95% entre 16 y 20 preguntas. Un 4.76% respondió correctamente entre 1 y 10 preguntas. Esto resalta la necesidad de mejorar la educación sobre multas y sanciones.

Pregunta 17

Tabla 17: Conducción

Respecto a las preguntas de conducción segura, las cuales abordan temas como distancia de seguridad, maniobras, prioridad de paso, conductas del chofer, etc. ¿Cuántas preguntas contestó correctas o incorrectas?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Correctas 1-5	3	3,6	3,6	3,6
	Correctas 6-10	5	6,0	6,0	9,5
	Correctas 11-15	5	6,0	6,0	15,5
	Correctas 16-20	6	7,1	7,1	22,6
	Incorrectas 1-5	29	34,5	34,5	57,1
	Incorrectas 6-10	27	32,1	32,1	89,3
	Incorrectas 11-15	4	4,8	4,8	94,0
	Incorrectas 16-20	5	6,0	6,0	100,0
	Total	84	100,0	100,0	

Nota: conducción

Análisis e interpretación

La figura muestra un gráfico de pastel que representa las respuestas correctas e incorrectas a preguntas sobre conducción segura, incluyendo temas como distancia de seguridad, maniobras, prioridad de paso y conductas del chofer. La mayoría de los encuestados (34.52%) tuvo entre 1 y 5 respuestas incorrectas, seguido por un 32.14% con entre 6 y 10 respuestas incorrectas. Un 7.14% tuvo entre 11 y 20 respuestas incorrectas. En cuanto a las respuestas correctas, un 5.95% respondió correctamente entre 6 y 15 preguntas, y un 3.57% entre 1 y 5 preguntas. Esta distribución resalta la necesidad de mejorar la educación en conducción segura para aumentar el conocimiento y cumplimiento de las normas viales.

Pregunta 18

Tabla 18: Funcionamiento

Respecto a las preguntas de funcionamiento y mantenimiento del vehículo (mecánica), las cuales incluyen aspectos técnicos básicos de los vehículos sobre la parte mecánica. ¿Cuántas preguntas contestó correctas o incorrectas?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Correctas 1-5	5	6,0	6,0	6,0
	Correctas 6-10	6	7,1	7,1	13,1
	Correctas 11-15	5	6,0	6,0	19,0
	Correctas 16-20	3	3,6	3,6	22,6
	Incorrectas 1-5	35	41,7	41,7	64,3
	Incorrectas 6-10	19	22,6	22,6	86,9
	Incorrectas 11-15	5	6,0	6,0	92,9
	Incorrectas 16-20	6	7,1	7,1	100,0
	Total		84	100,0	100,0

Nota: funcionamiento

Análisis e interpretación

La figura muestra un gráfico de pastel que representa las respuestas correctas e incorrectas a preguntas sobre funcionamiento y mantenimiento del vehículo (mecánica), que incluyen aspectos técnicos básicos de los vehículos. La mayoría de los encuestados (41.67%) tuvo entre 1 y 5 respuestas incorrectas, seguido por un 22.62% con entre 6 y 10 respuestas incorrectas. Un 7.14% tuvo entre 11 y 20 respuestas incorrectas. En cuanto a las respuestas correctas, un 7.14% respondió correctamente entre 6 y 10 preguntas, un 5.95% entre 1 y 5 preguntas, y un 3.57% entre 16 y 20 preguntas. Esta distribución resalta la necesidad de mejorar la educación en mecánica básica para aumentar el conocimiento y el mantenimiento adecuado de los vehículos.

Pregunta 19

Tabla 19: Preguntas específicas

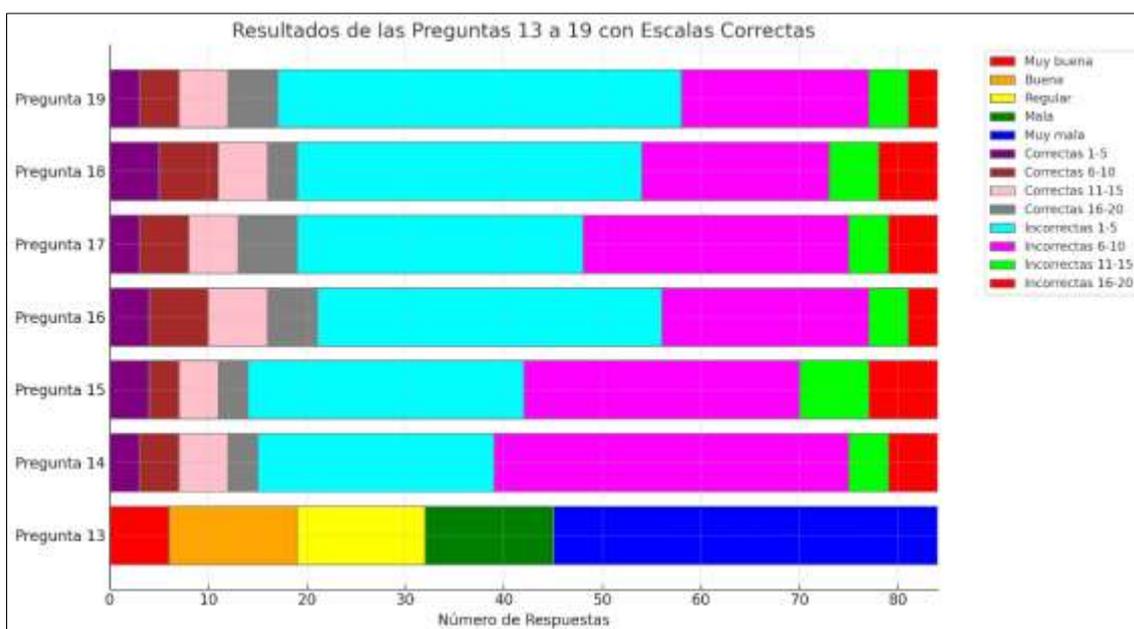
Respecto a las preguntas específicas para cada tipo de licencia, las cuales varían según sea licencia tipo A, B, C, D, E, etc. ¿Cuántas preguntas contestó correctas o incorrectas?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Correctas 1-5	3	3,6	3,6	3,6
	Correctas 6-10	4	4,8	4,8	8,3
	Correctas 11-15	5	6,0	6,0	14,3
	Correctas 16-20	5	6,0	6,0	20,2
	Incorrectas 1-5	41	48,8	48,8	69,0
	Incorrectas 6-10	19	22,6	22,6	91,7
	Incorrectas 11-15	4	4,8	4,8	96,4
	Incorrectas 16-20	3	3,6	3,6	100,0
	Total	84	100,0	100,0	

Nota: preguntas específicas

Análisis e interpretación

La figura muestra un gráfico de pastel que representa las respuestas correctas e incorrectas a preguntas específicas para cada tipo de licencia, que varían según el tipo A, B, C, D, E, etc. La mayoría de los encuestados (48.81%) tuvo entre 1 y 5 respuestas incorrectas, seguido por un 22.62% con entre 6 y 10 respuestas incorrectas. Un 5.95% tuvo entre 11 y 20 respuestas incorrectas. En cuanto a las respuestas correctas, un 5.95% respondió correctamente entre 6 y 10 preguntas, un 4.76% entre 16 y 20 preguntas, y un 3.57% entre 1 y 15 preguntas. Esta distribución resalta la necesidad de mejorar la educación sobre los requisitos específicos de cada tipo de licencia para asegurar una mejor comprensión y cumplimiento de las normativas.

Figura 3: Gráfico de barras



Nota: gráfico de barras

El gráfico de barras horizontal proporciona una visión clara de los resultados de las preguntas 13 a 19 de la investigación, revelando las percepciones y conocimientos de los encuestados sobre diversos aspectos de la educación vial y las prácticas de conducción.

Para la Pregunta 13, que evalúa la percepción de la educación vial, observamos que una mayoría significativa calificó la educación vial como "Muy mala". Esto sugiere una insatisfacción generalizada con los programas de educación vial actuales. La menor cantidad de respuestas positivas ("Muy buena" y "Buena") refuerza esta percepción negativa, indicando que hay una necesidad urgente de revisar y mejorar los programas educativos en este ámbito.

Las Preguntas 14 a 19 evalúan el conocimiento de los encuestados sobre ciertos aspectos específicos de la normativa vial y la práctica de conducción segura. Aquí, las respuestas se dividen en dos grandes categorías: "Correctas" e "Incorrectas", con subcategorías basadas en el número de respuestas correctas o incorrectas.

Para la Pregunta 14, una alta proporción de encuestados proporcionó respuestas "Incorrectas 6-10", lo que indica una brecha significativa en el conocimiento de los encuestados sobre este aspecto específico de la normativa vial. La presencia de respuestas "Incorrectas 1-5" también es notable, sugiriendo que hay áreas donde los encuestados tienen un conocimiento parcial pero insuficiente.

Las Preguntas 15 a 19 siguen un patrón similar. Por ejemplo, la Pregunta 16 muestra una alta cantidad de respuestas "Incorrectas 1-5" y "Incorrectas 6-10", indicando nuevamente un conocimiento insuficiente sobre el tema específico evaluado. Esto se repite en la Pregunta

19, donde las respuestas "Incorrectas 1-5" y "Incorrectas 6-10" dominan, sugiriendo que los encuestados carecen de una comprensión sólida de los principios de la conducción segura.

En conjunto, el gráfico revela una tendencia preocupante: los conductores profesionales tienen una percepción negativa de la educación vial actual y exhiben un conocimiento limitado sobre aspectos importantes de la normativa y las prácticas de conducción segura. Estos resultados subrayan la necesidad de una intervención urgente para mejorar la calidad y la eficacia de los programas de educación vial, con el objetivo de aumentar el conocimiento y las habilidades de los conductores profesionales, y en última instancia, reducir la incidencia de accidentes de tránsito en Riobamba. La implementación de programas de formación más rigurosos y actualizados, junto con evaluaciones continuas y retroalimentación, podría ser una estrategia efectiva para abordar estas deficiencias y mejorar la seguridad vial en general.

gTabla 20: Tabla cruzada

Tabla cruzada ¿Usted ha estado involucrado en accidentes de tránsito? *¿Considera usted que existe una necesidad urgente de actualizar y mejorar los programas de formación en educación vial para los conductores de transporte público?							
Recuento		¿Considera usted que existe una necesidad urgente de actualizar y mejorar los programas de formación en educación vial para los conductores de transporte público?					
		Totalmente de acuerdo		Ni de acuerdo ni en desacuerdo		Totalmente en desacuerdo	
		De acuerdo	En desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Total
¿Usted ha estado involucrado en accidentes de tránsito?	Si	49	14	0	0	0	63
	No	0	9	4	4	4	21
Total		49	23	4	4	4	84

Nota: tabla cruzada

Análisis e interpretación

La tabla cruzada muestra la distribución de conductores que han estado involucrados en accidentes de tránsito en relación con su percepción sobre la necesidad de actualizar los programas de formación en educación vial. Los resultados indican que un alto número de conductores involucrados en accidentes de tránsito (49) está totalmente de acuerdo en la urgencia de actualizar los programas de formación. En contraste, aquellos que no han tenido accidentes muestran una distribución más equilibrada en sus opiniones. Esta observación sugiere que la experiencia de estar involucrado en accidentes influye en la percepción sobre la necesidad de mejorar la educación vial.

Tabla 21: Pruebas de chi cuadrado

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	54,783 ^a	4	0,000
Razón de verosimilitud	63,683	4	0,000
Asociación lineal por lineal	49,429	1	0,000
N de casos válidos	84		

a. 6 casillas (60,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,00.

Nota: pruebas de chi cuadrado

Análisis e interpretación

Las pruebas de chi cuadrado fueron utilizadas para evaluar la independencia entre haber estado involucrado en accidentes de tránsito y la percepción de la necesidad de actualizar los programas de formación. El valor del chi cuadrado de Pearson es 54.783 con un nivel de significancia de 0.000, lo cual indica una relación significativa entre las variables. Tanto la razón de verosimilitud como la asociación lineal por lineal confirman esta asociación significativa. Estos resultados sugieren que la experiencia de haber estado involucrado en

accidentes de tránsito está significativamente relacionada con la percepción de la efectividad y necesidad de mejorar los programas de formación en educación vial.

Tabla 22: Medidas simétricas

Medidas simétricas					
		Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Intervalo por intervalo	R de Pearson	0,772	0,038	10,988	0,000 ^c
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	0,768	0,050	10,859	0,000 ^c
N de casos válidos		84			

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

c. Se basa en aproximación normal.

Nota: medidas simétricas

Análisis e interpretación

Las medidas simétricas, incluyendo los coeficientes de correlación de Pearson y Spearman, cuantifican la relación entre las variables de estudio. El coeficiente de correlación de Pearson es 0.772 y el de Spearman es 0.768, ambos con una significancia aproximada de 0.000. Estos valores indican una fuerte relación positiva entre haber estado involucrado en accidentes de tránsito y la percepción de la necesidad de actualizar los programas de formación vial. Los resultados refuerzan la idea de que la experiencia en accidentes está fuertemente correlacionada con la opinión sobre la educación vial.

Validación de la hipótesis alternativa

Con base en los resultados obtenidos, se puede validar la hipótesis alternativa que plantea que la educación vial de los conductores profesionales del transporte público sí incide en los accidentes de tránsito en la ciudad de Riobamba. La evidencia de una relación significativa y positiva entre la percepción de la necesidad de actualizar los programas de formación y la experiencia de haber estado involucrado en accidentes apoya la hipótesis de que una mejor formación en educación vial podría reducir la incidencia de accidentes de tránsito. Por lo tanto, los resultados de las pruebas estadísticas y los análisis realizados confirman que la hipótesis alternativa es válida.

4.2.- Discusión de resultados

Los hallazgos muestran una correlación directa entre el nivel de conocimiento en educación vial y la frecuencia de accidentes de tránsito. Este resultado está en línea con lo encontrado por Castro (2021), quien también observó una relación significativa entre la formación vial y la reducción de accidentes en Villavicencio, Colombia. Sin embargo, se discrepa parcialmente con Cruz (2020), quien destacó que, a pesar de las iniciativas de concienciación vial, no se logró una disminución significativa en los accidentes causados por conductores bajo la influencia del alcohol en Ecuador. Esta diferencia puede atribuirse a la variabilidad

en la efectividad de los programas de educación vial y las condiciones específicas de cada contexto.

El estudio resalta que una educación vial de calidad, junto con capacitaciones frecuentes, reduce significativamente la incidencia de accidentes. Esto concuerda con Mendoza (2022), quien subraya la importancia de estrategias políticas que incluyan la instalación de dispositivos GPS para monitorear y controlar el comportamiento de los conductores de transporte público en Ecuador. Sin embargo, Pérez (2021) sugiere que, además de la calidad y frecuencia de las capacitaciones, es importante un enfoque en la concientización y responsabilidad personal de los conductores, lo cual puede no haber sido suficientemente abordado en la presente investigación.

El análisis también muestra que la infraestructura vial juega un papel importante en la seguridad del tránsito, lo cual coincide con las observaciones de Sailema (2021) y Herrera (2022), quienes destacan la importancia de una infraestructura adecuada para reducir accidentes. La investigación señala la necesidad de mejorar la señalización y el estado de las vías en Riobamba para complementar los esfuerzos de educación vial. Esta afirmación está respaldada por Castro (2021), quien también enfatiza la influencia de las condiciones de las carreteras en la seguridad vial.

Finalmente, se identificó que las actitudes y comportamientos de los conductores tienen un impacto significativo en la seguridad vial. Hanalata (2022) y Mendoza (2022) también encontraron que factores psicológicos y conductuales, como el manejo del estrés y la percepción del riesgo, son determinantes en la incidencia de accidentes. Esto sugiere que los programas de educación vial deben incluir componentes que aborden estos aspectos para ser más efectivos.

4.3.- CONCLUSIONES

El nivel de conocimiento de los conductores profesionales del transporte público en Riobamba, evaluado mediante el simulador de la Agencia Nacional de Tránsito, presenta una variabilidad considerable. Una parte significativa de los conductores demuestra un conocimiento adecuado, mientras que un segmento menor presenta deficiencias importantes.

Existe una correlación directa entre el nivel de conocimiento en educación vial de los conductores profesionales y la incidencia de accidentes de tránsito. Los conductores con mayor conocimiento y formación tienden a estar involucrados en menos accidentes, lo que demuestra la efectividad de una buena educación vial en la reducción de siniestros.

La presente investigación ha validado la hipótesis alternativa que plantea que la educación vial de estos conductores sí incide en los accidentes de tránsito en dicha ciudad. Los resultados han demostrado una correlación significativa y positiva entre la percepción de la necesidad de mejorar los programas de formación y la experiencia de haber estado involucrado en accidentes de tránsito. Esto se evidencia en las pruebas de chi-cuadrado,

donde el valor de Pearson es 54.783 con un nivel de significancia de 0.000, indicando una fuerte correlación entre las variables estudiadas.

El coeficiente de correlación de Pearson de 0.772 y el de Spearman de 0.768, ambos con una significancia de 0.000, refuerzan la existencia de una relación positiva entre la experiencia en accidentes y la percepción sobre la educación vial. Estos valores sugieren que los conductores que han estado involucrados en accidentes tienen una mayor conciencia de la necesidad de actualizar los programas de formación vial.

4.4.- RECOMENDACIONES

Implementar programas de capacitación continua y obligatoria para los conductores que muestran deficiencias en su conocimiento. Estos programas deben centrarse en las áreas específicas donde se han identificado mayores carencias para asegurar que todos los conductores profesionales mantengan un nivel homogéneo de conocimiento.

Fortalecer los programas de educación vial con componentes prácticos y teóricos, asegurando que todos los conductores tengan acceso a recursos educativos actualizados y relevantes. Además, se deben establecer mecanismos de evaluación periódica para medir la efectividad de estos programas y ajustar las estrategias conforme sea necesario.

En base a la conclusión de que una mejor formación en educación vial reduce significativamente la incidencia de accidentes de tránsito en la ciudad de Riobamba, se recomienda implementar un programa integral de capacitación continua para los conductores profesionales del transporte público. Este programa debe incluir varios componentes esenciales.

Primero, es importante actualizar y mejorar periódicamente los contenidos educativos para incluir las últimas normativas de tránsito, tecnologías vehiculares y mejores prácticas de conducción segura. Además, deben introducirse sesiones prácticas obligatorias utilizando simuladores de conducción que reproduzcan escenarios reales de tráfico, permitiendo a los conductores practicar y mejorar sus habilidades en un entorno controlado.

Asimismo, es necesario implementar un sistema de evaluaciones regulares tanto teóricas como prácticas para asegurar que los conductores mantengan un alto nivel de conocimiento y habilidades en educación vial. También se debe incluir módulos de formación que aborden la psicología del conductor, manejo del estrés y técnicas para mejorar la toma de decisiones en situaciones críticas.

La colaboración entre autoridades de tránsito, instituciones educativas y empresas de transporte es fundamental para desarrollar e implementar el programa de capacitación, asegurando que las políticas y estrategias estén alineadas y sean efectivas. Además, se debe mejorar la infraestructura vial y la señalización en las áreas de mayor incidencia de accidentes, complementando así los esfuerzos educativos con un entorno de tráfico más seguro.

BIBLIOGRAFÍA

- Batistello, P. (2019). El aprendizaje basado en competencias y metodologías activas: aplicando la gamificación. *Revista Científica de Arquitectura y Urbanismo*.
Obtenido de <https://rau.cujae.edu.cu/index.php/revistaau/article/view/536>
- Cárdenas, A. (2020). Publicidad social y su influencia en la percepción de las campañas sociales de prevención de accidentes de tránsito en Ecuador. *Scielo*.
doi:<https://doi.org/10.17163/ret.n20.2020.02>
- Castro, S. (2021). Actitudes protectoras relacionadas con la seguridad vial en conductores de Villavicencio (Colombia). *Scielo*. doi:<https://doi.org/10.15332/22563067.7070>
- Castro, S. (2021). Actitudes protectoras relacionadas con la seguridad vial en conductores de Villavicencio (Colombia). *Scielo*. doi:<https://doi.org/10.15332/22563067.7070>
- Cisneros, A. (2022). Técnicas e instrumentos para la recolección de datos que apoyan a la investigación científica en tiempo de pandemia. *Dominio de las ciencias*. Obtenido de <https://dominiodelasciencias.com/index.php/es/article/view/2546>
- Cruz, I. (2020). El estado de embriaguez en los conductores de vehículos y su incidencia en los accidentes de tránsito en el Ecuador 2020. *Uniandes Episteme*. Obtenido de <https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/EPISTEME/article/view/2106>
- Cruz, I. (2020). El estado de embriaguez en los conductores de vehículos y su incidencia en los accidentes de tránsito en el Ecuador 2020. *Episteme*. Obtenido de <https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/EPISTEME/article/view/2106>
- Díaz, I. (2022). Tendencias en investigación deportiva. Temas y métodos desde el análisis de la educación actual. *Ciencia Latina*.
doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3513
- Gil, S. (2022). Estrategias educativas para disminuir los índices de accidentalidad en el tráfico laboral en Colombia. *Dialnet*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8992977>
- Hanalata, V. (2022). Plataforma virtual educativa para los procesos de educación vial en Ecuador. *Cienciamatria*. doi:<https://doi.org/10.35381/cm.v8i4.907>
- Hernández, R. (2018). *Metodología de la investigación*. McGrawHill Education.
- Herrera, A. (2022). La legislación para circulación de scooters en Ecuador. Análisis en derecho comparado. *Dialnet*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8954858>
- Mantilla, J. (2021). *Una aproximación a la metodología de la investigación jurídica*. Obtenido de <https://ultimadecada.uchile.cl/index.php/RPUD/article/view/60341>

- Mendoza, A. (2019). *Importancia de la enseñanza de la metodología de la investigación científica en las ciencias administrativas*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6989278>
- Mendoza, A. (2022). Análisis jurídico al límite de velocidad del transporte público en las carreteras del Ecuador. *Universidad y Sociedad*. Obtenido de <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3106>
- Mendoza, A. (2022). Análisis jurídico al límite de velocidad del transporte público en las carreteras del Ecuador. *Universidad y Sociedad*. Obtenido de <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3106>
- Mendoza, T. (2022). Sistemas didácticos con tecnología 2D y 3D para la educación vial en Cuenca- Ecuador. *Ciencia Latina*. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2761
- Miranda, S. (2021). Los paradigmas de la investigación: un acercamiento teórico para reflexionar desde el campo de la investigación educativa. *Scielo*. doi:<https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.717>
- Oñate, E. (2021). Análisis de las políticas públicas en seguridad vial en Ecuador, desde la perspectiva de la educación ciudadana. *Pro Hominum*. doi:<https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0040>
- Pérez, B. (2021). Decálogo de seguridad vial para la disminución de los riesgos en el personal operativo conductor de motocicleta, de una empresa ubicada en Norte de Santander, Cúcuta-Colombia. *AIBI*. doi:<https://doi.org/10.15649/2346030X.779>
- Reyes, E. (2022). *Metodología de la investigación científica*. doi:<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=SmdxEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT45&dq=metodolog%C3%ADa+de+la+investigacion&ots=O01EsvMai2&sig=KLPPuU9pX1nCvvHy95r8hhvY8gA#v=onepage&q=metodolog%C3%ADa%20de%20la%20investigacion&f=false>
- Sailema, Á. (2021). Enseñando y aprendiendo educación vial: una experiencia con niños de educación infantil. *FIPCAEC*. doi:<https://doi.org/10.23857/fipcaec.v6i3.392>

ANEXOS

Anexo 1: Fotografías|

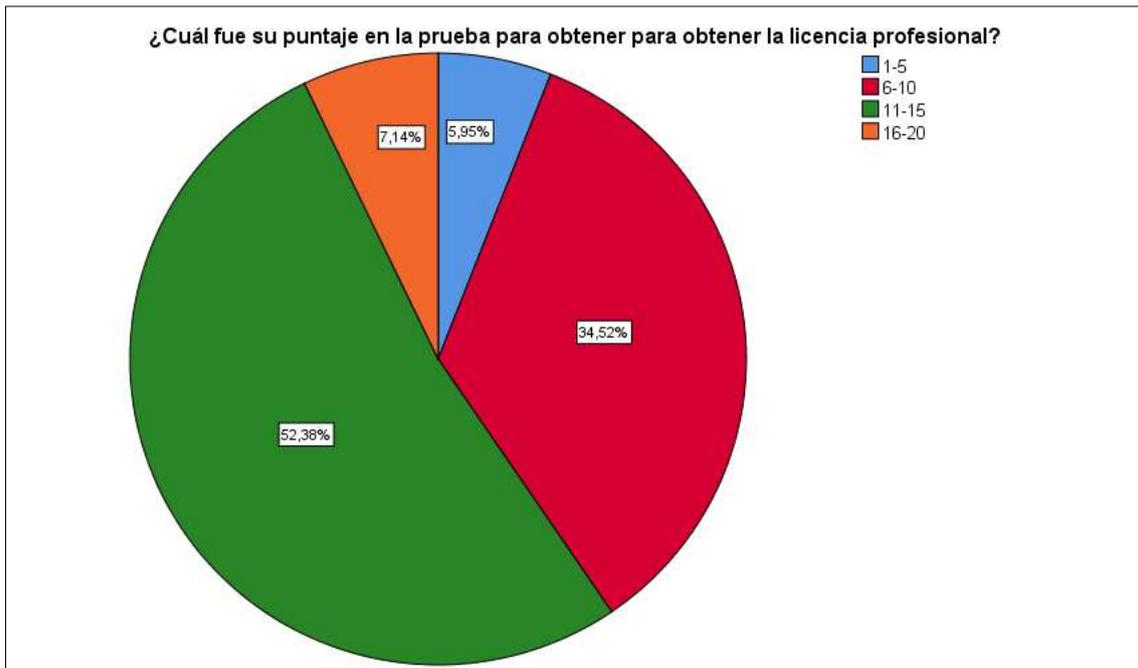






Anexo 2: Figuras

Figura 1: Representación gráfica pregunta 1



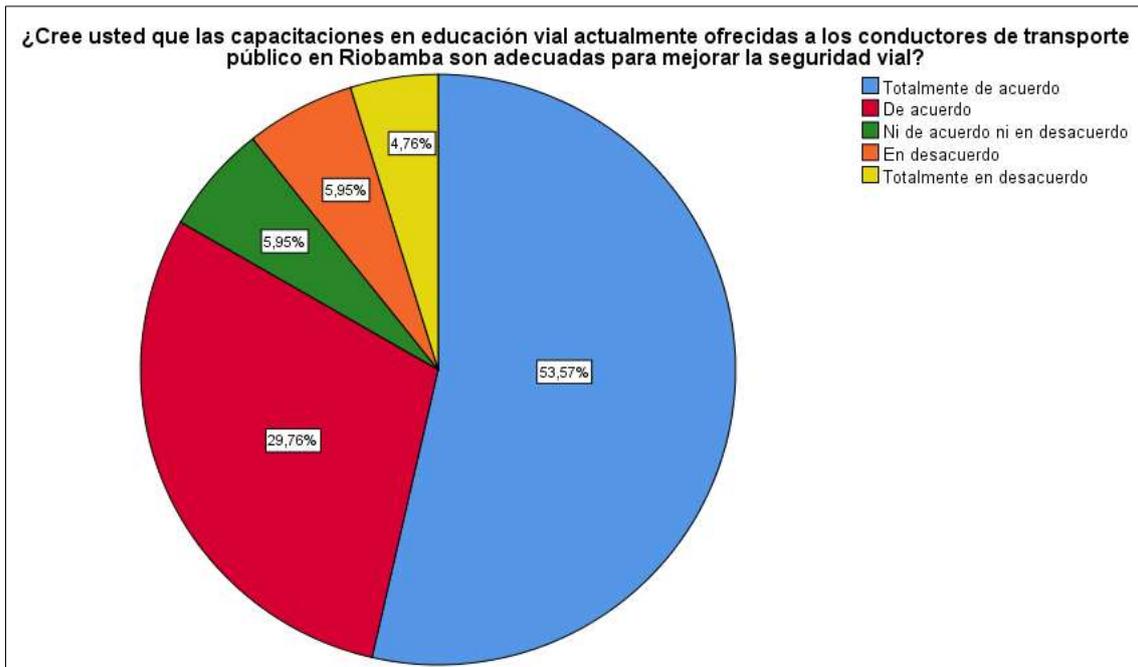
Nota: representación gráfica pregunta 1

Figura 2: Representación gráfica pregunta 2



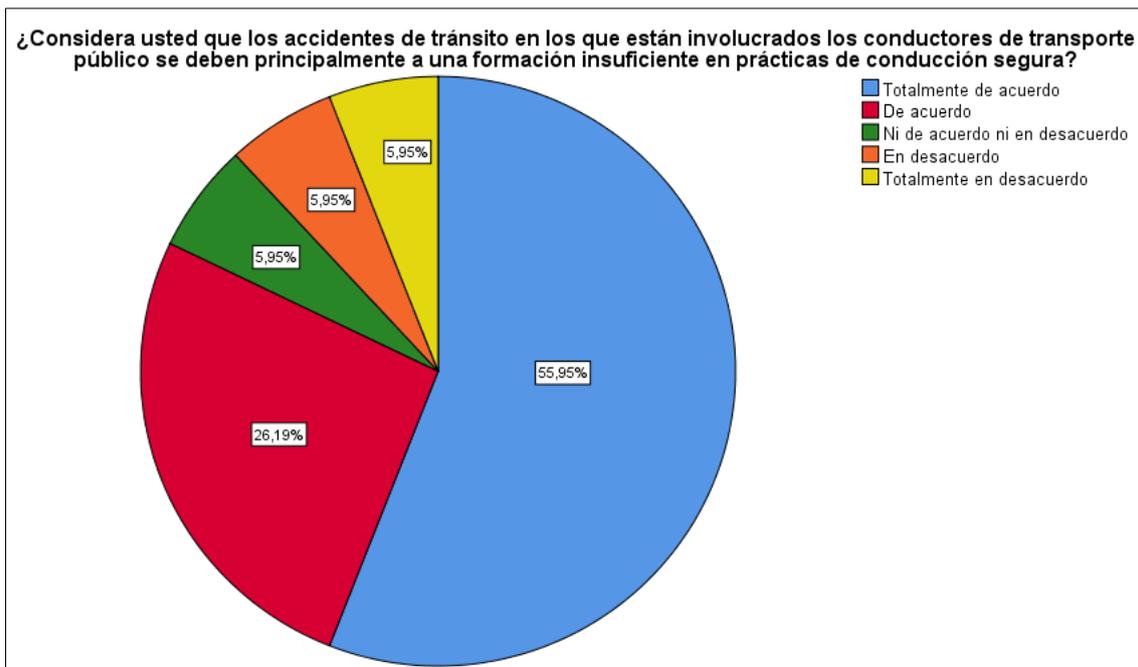
Nota: representación gráfica pregunta 2

Figura 3: Representación gráfica pregunta 3



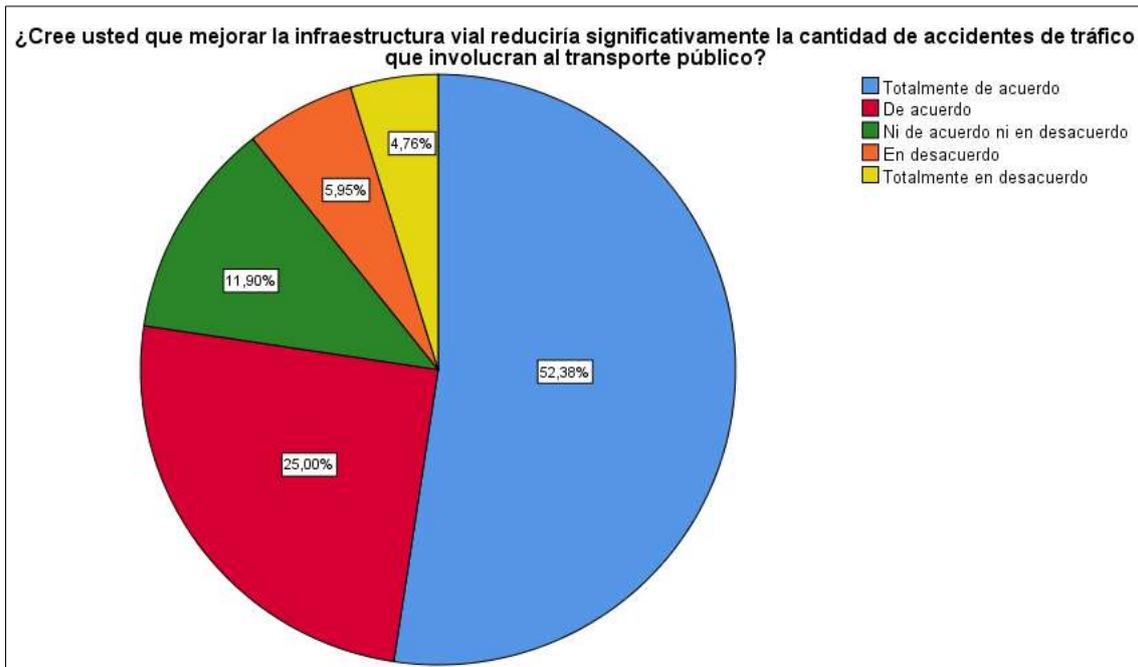
Nota: representación gráfica pregunta 3

Figura 4: Representación gráfica pregunta 4



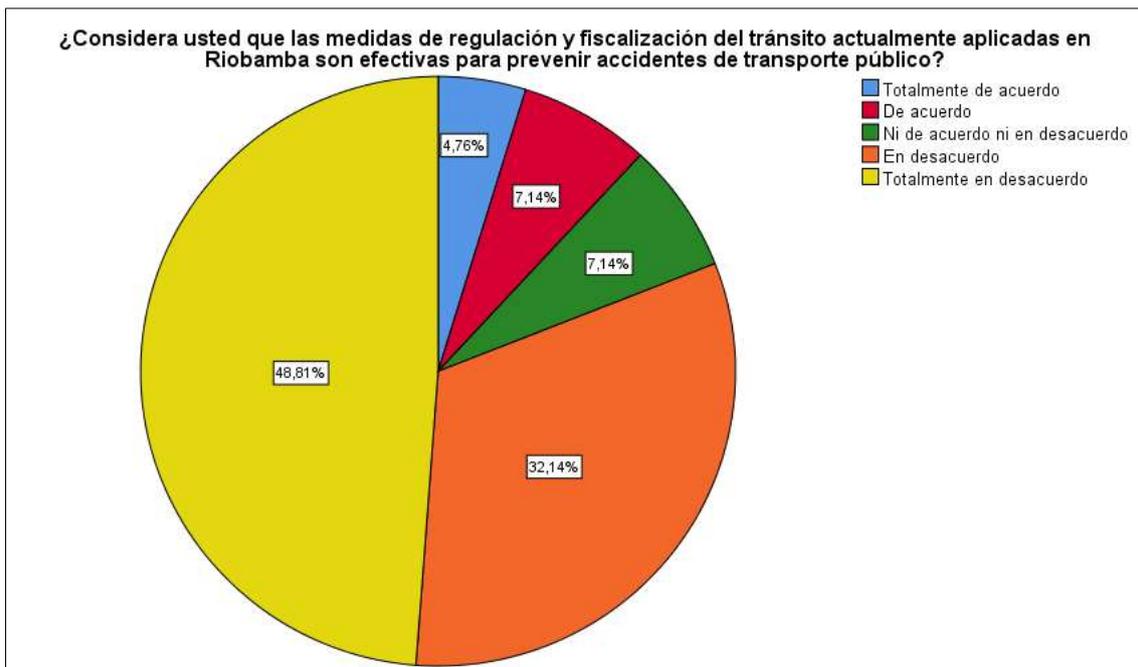
Nota: representación gráfica pregunta 4

Figura 5: Representación gráfica pregunta 5



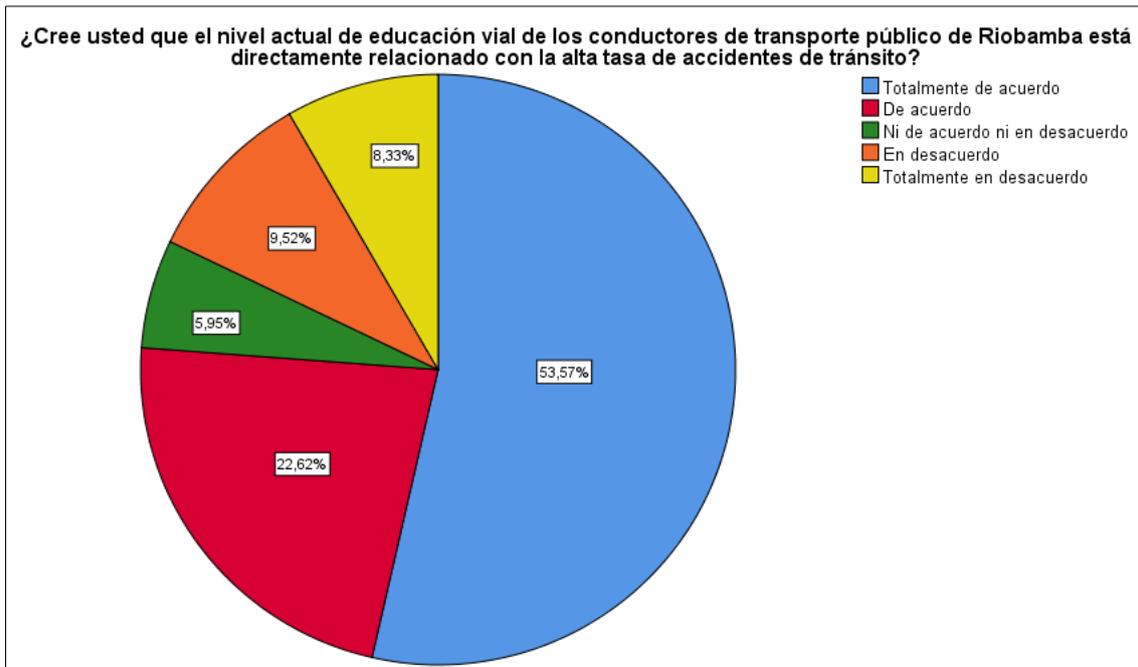
Nota: representación gráfica pregunta 5

Figura 6: Representación gráfica pregunta 6



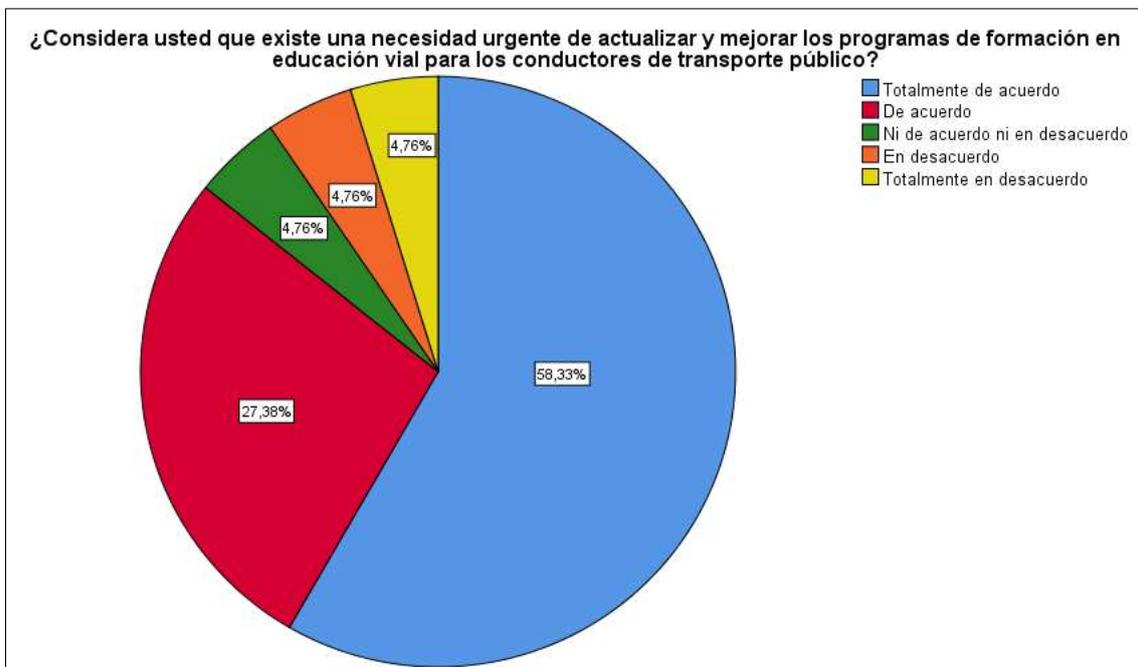
Nota: representación gráfica pregunta 6

Figura 7: Representación gráfica pregunta 7



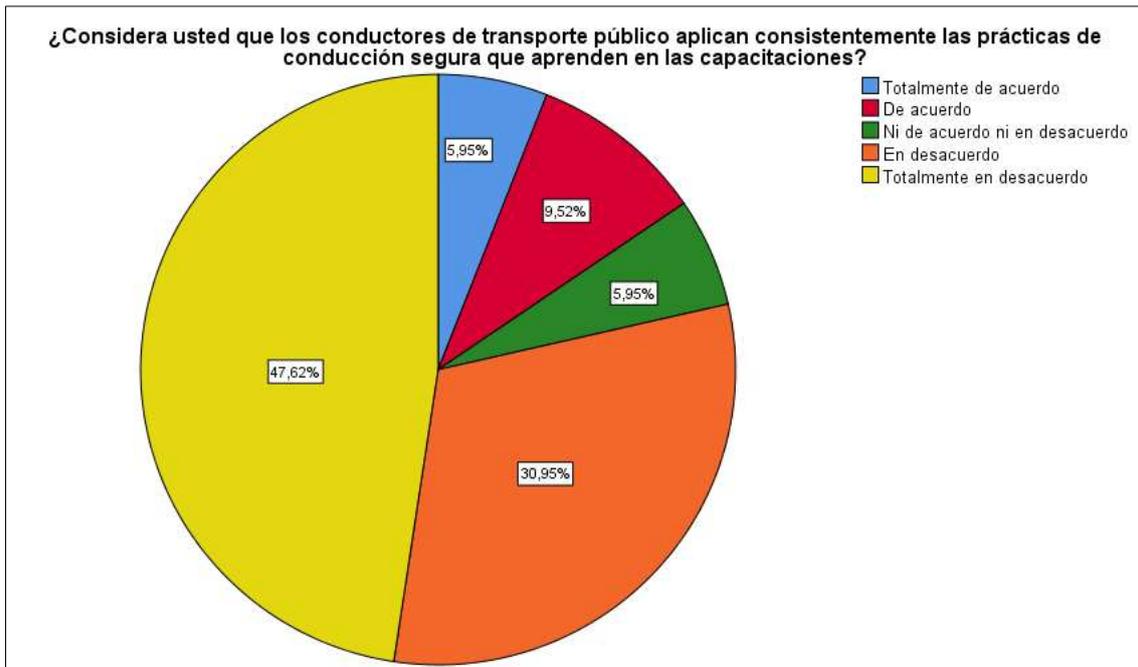
Nota: representación gráfica pregunta 7

Figura 8: Representación gráfica pregunta 8



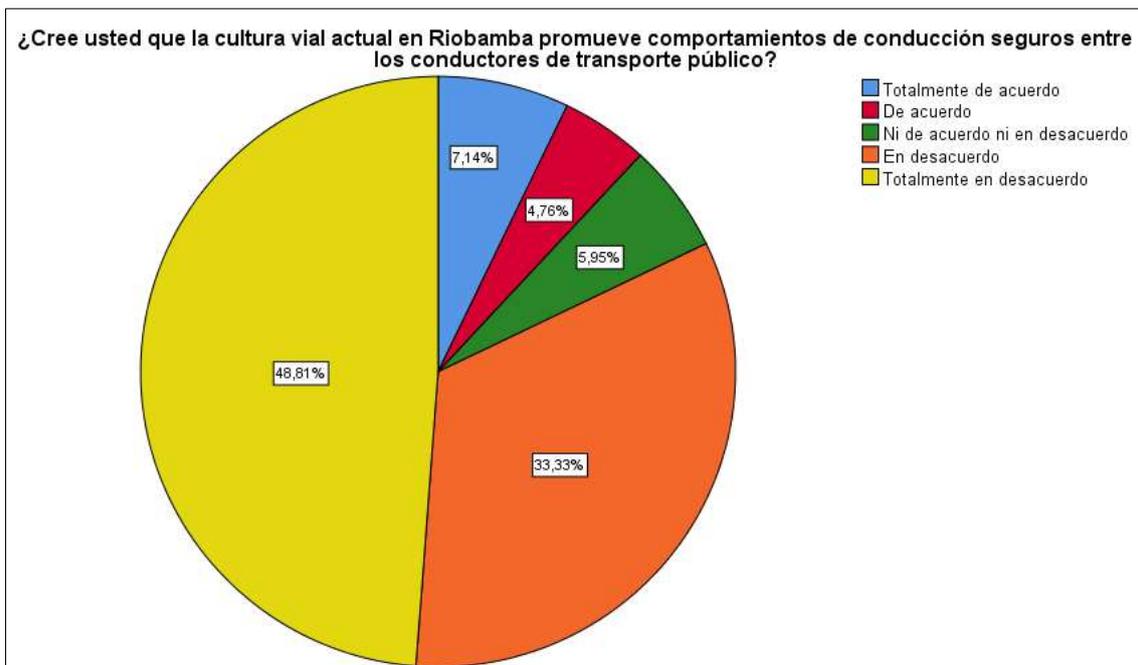
Nota: representación gráfica pregunta 8

Figura 9: Representación gráfica pregunta 9



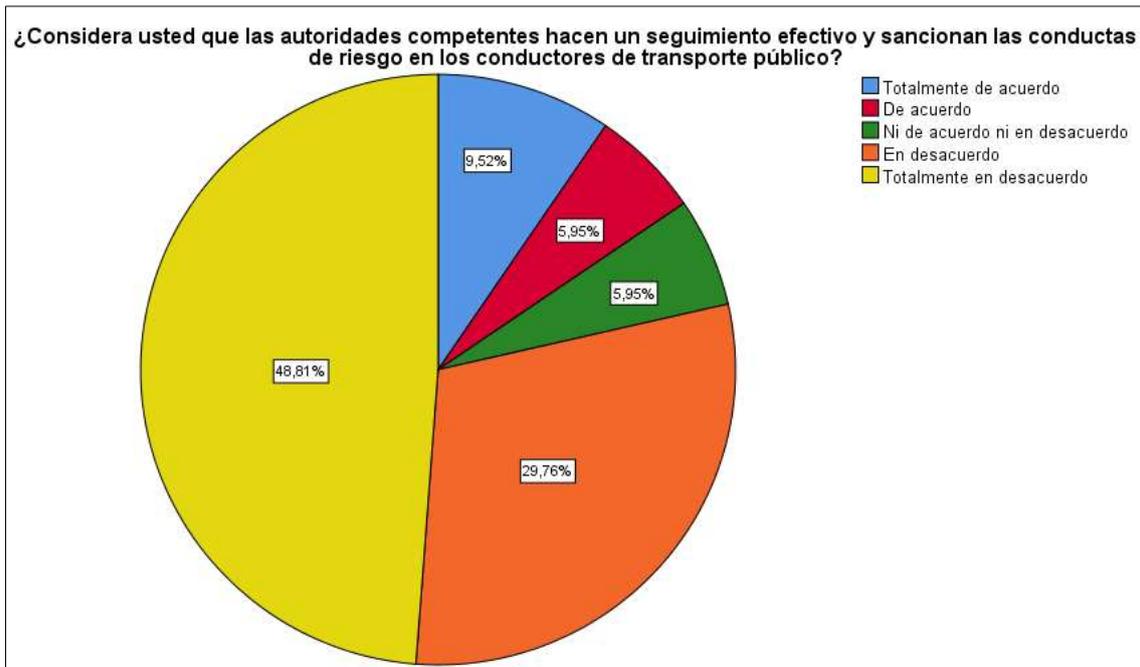
Nota: representación gráfica pregunta 9

Figura 10: Representación gráfica pregunta 10



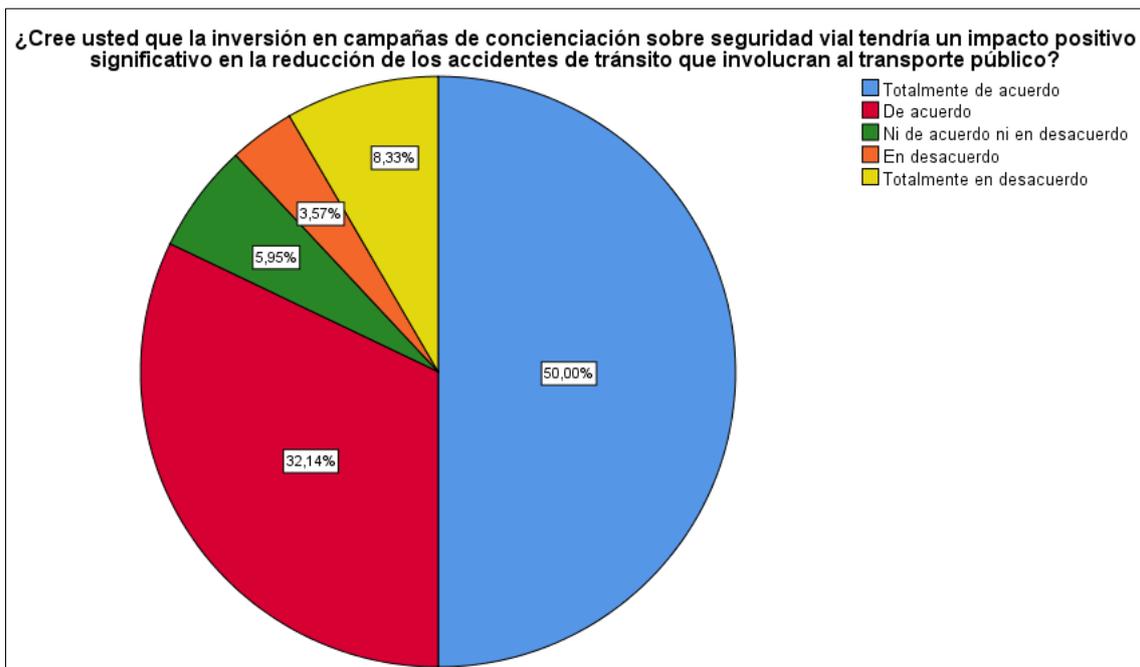
Nota: representación gráfica pregunta 10

Figura 11: Representación gráfica pregunta 11



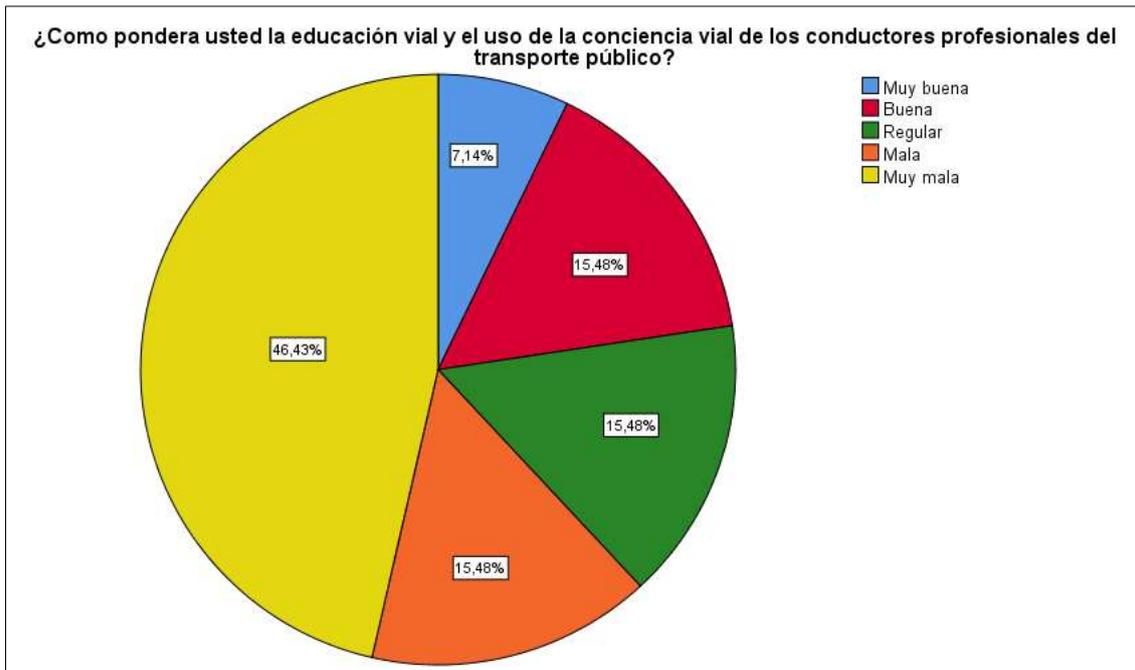
Nota: representación gráfica pregunta 11

Figura 12: Representación gráfica pregunta 12



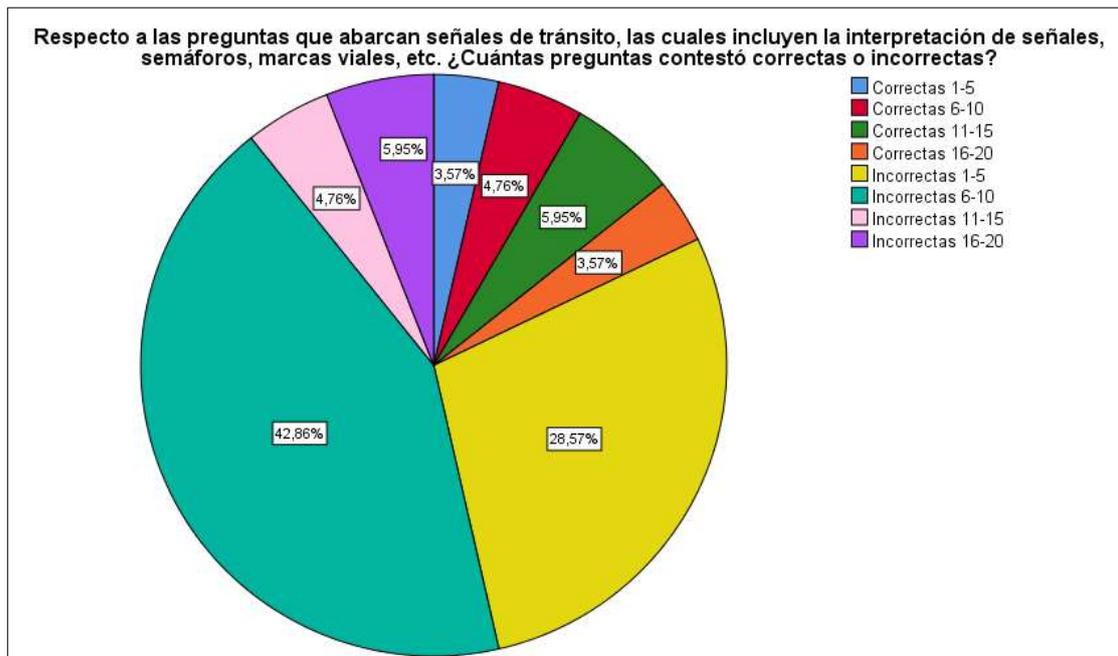
Nota: representación gráfica pregunta 12

Figura 13: Representación gráfica pregunta 13



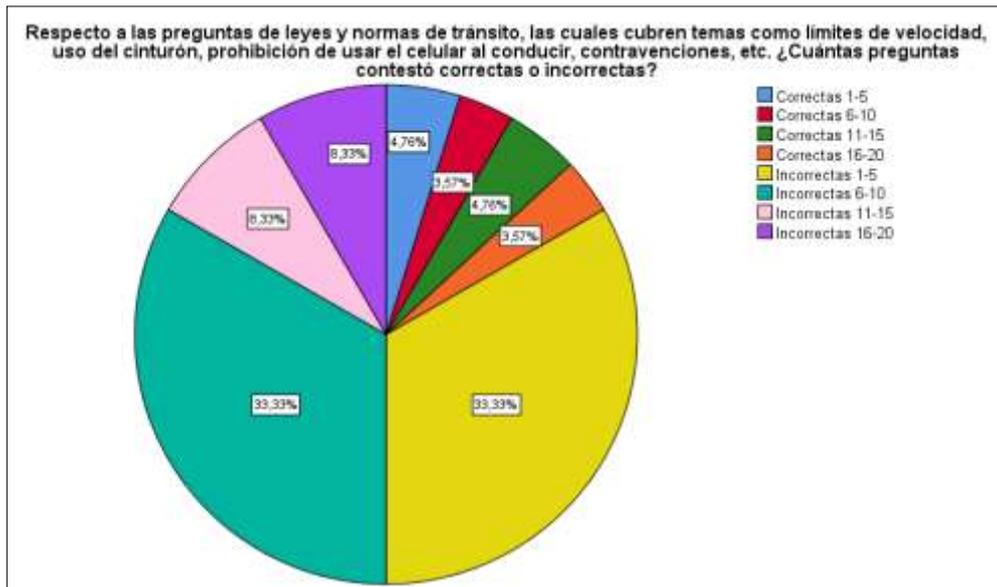
Nota: representación gráfica pregunta 13

Figura 14: Representación gráfica pregunta 14



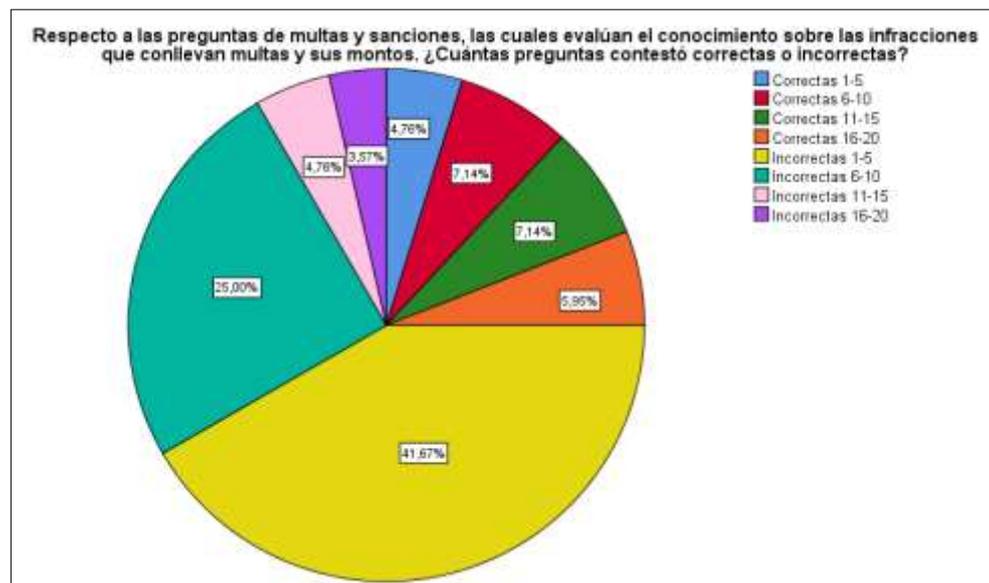
Nota: representación gráfica pregunta 14

Figura 15: Representación gráfica pregunta 15



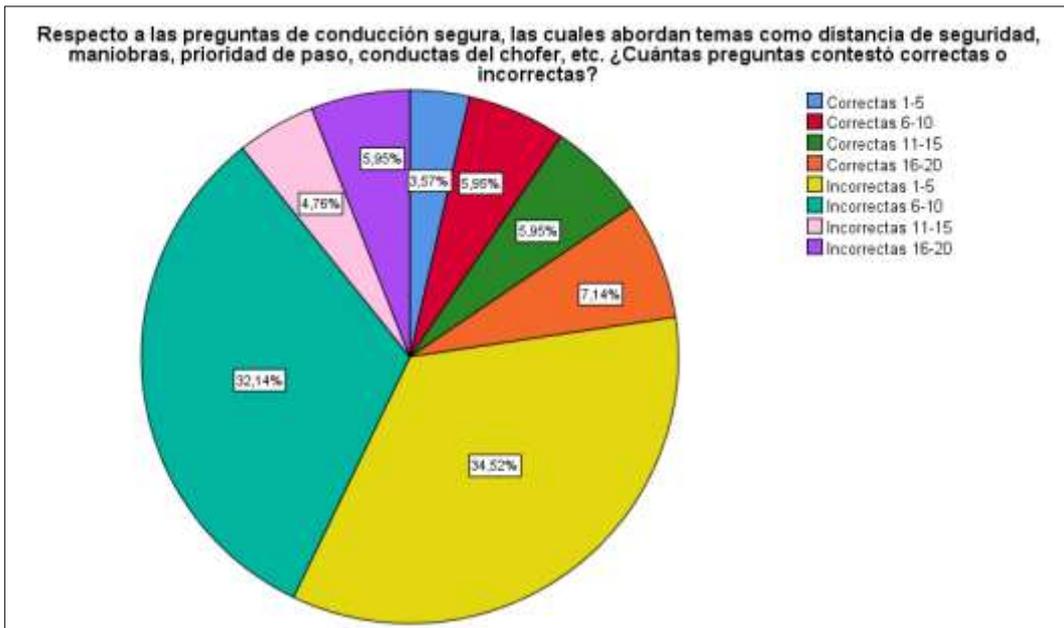
Nota: representación gráfica pregunta 15

Figura 16: Representación gráfica pregunta 16



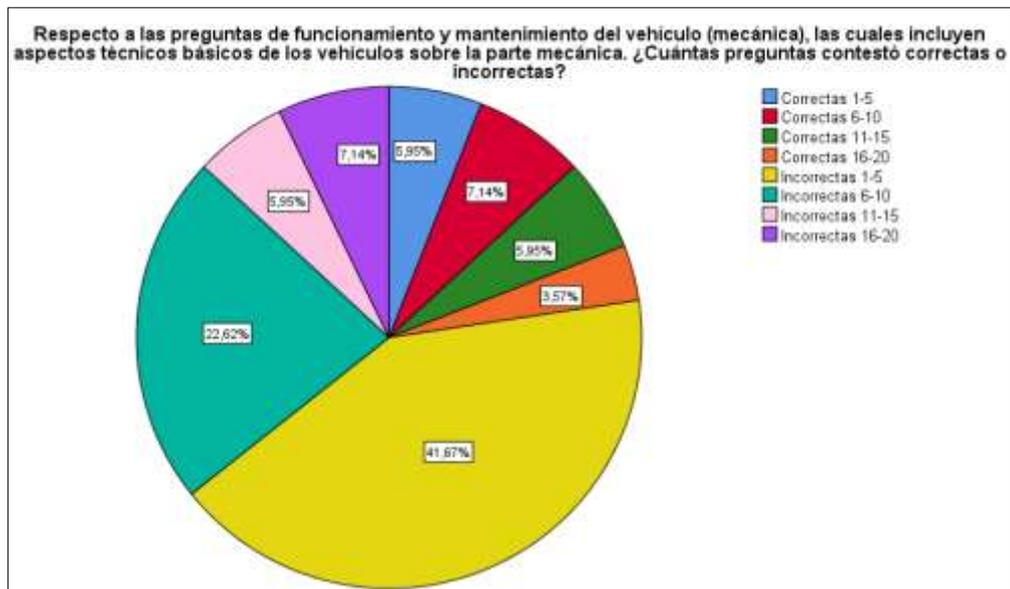
Nota: representación gráfica pregunta 16

Figura 17: Representación gráfica pregunta 17



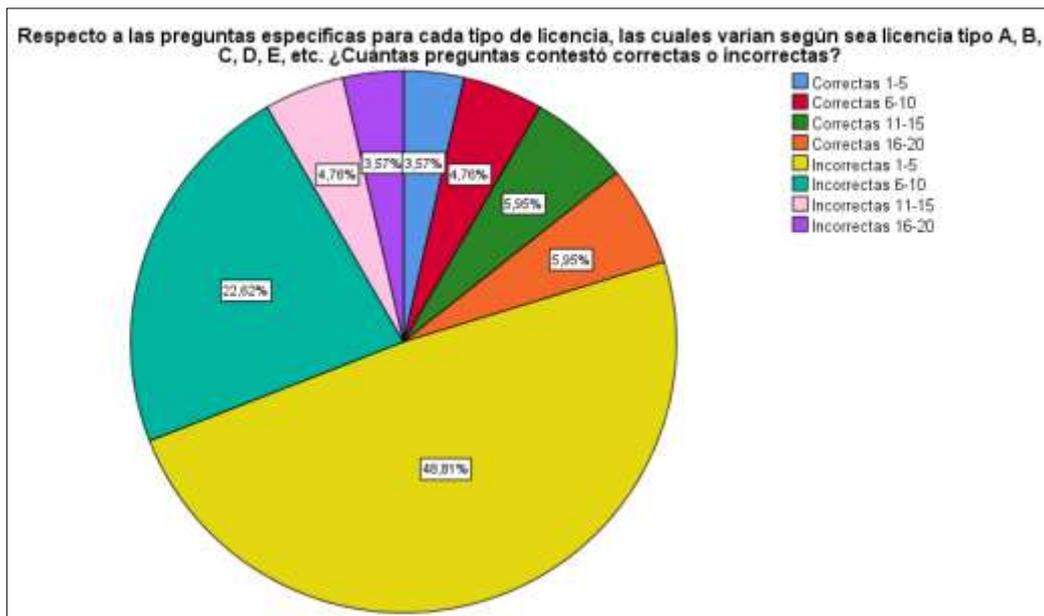
Nota: representación gráfica pregunta 17

Figura 18: Representación gráfica pregunta 18



Nota: representación gráfica pregunta 18

Figura 19: Representación gráfica pregunta 19



Nota: representación gráfica pregunta 19