



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

Plan de cultura de movilidad enfocado a la seguridad vial para la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, periodo 2021

JONATHAN GABRIEL GUAMAN VIÑAN

Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo, presentado ante el Instituto de Posgrado y Educación Continua de la ESPOCH, como requisito parcial para la obtención del grado de:

MAGÍSTER EN TRANSPORTE Y LOGÍSTICA

Riobamba - Ecuador

JUNIO DE 2023

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Jonathan Gabriel Guamán Viñán, declaro que el presente proyecto de investigación, es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Titulación de Maestría.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Jonathan', is written over a horizontal line. The signature is stylized and cursive.

Jonathan Gabriel Guamán Viñán

No. Cédula: 060424642-1

©2023, Jonathan Gabriel Guamán Viñán

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



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

EL TRIBUNAL DEL TRABAJO DE TITULACIÓN CERTIFICA QUE:

El Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo, denominado: **Plan de cultura de movilidad enfocado a la seguridad vial para la ciudad de Riobamba, Provincia de Chimborazo, periodo 2021**, de responsabilidad del señor Jonathan Gabriel Guamán Viñán, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del trabajo de titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal autoriza su presentación.

Ing.; Ruffo Nepatali Villa; Mgtr.

PRESIDENTE

Ing.; Paola Rina Quintana Villacís; Mgtr.

DIRECTORA

Ing. Francisco Xavier Bravo Calderón; Mgtr.

MIEMBRO

Ing. Katherine Alejandra Latorre Hernández; Mgtr.

MIEMBRO

Riobamba, junio de 2023

DEDICATORIA

A mis maestros que me formaron parte de mi vida estudiantil, y que aportaron con sus conocimientos para poder cumplir una etapa de mi vida.

AGRADECIMIENTO

El más sincero agradecimiento a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, por darme la oportunidad de obtener una profesión y ser una ayuda para la sociedad.

A mi familia por su apoyo y comprensión.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN..... xiv

ABSTRACT xv

CAPÍTULO I

1.	INTRODUCCIÓN	1
1.1.	Planteamiento del problema	3
1.2.	Situación problemática	3
1.2.1.	<i>Formulación del problema</i>	3
1.2.2.	<i>Sistematización del problema</i>	4
1.3.	Justificación de la investigación.....	4
1.4.	Objetivos.....	6
1.4.1.	<i>Objetivo general</i>	6
1.4.2.	<i>Objetivos específicos</i>	6
1.5.	Hipótesis.....	7
1.5.1.	<i>Hipótesis general</i>	7
1.6.	Variables.....	7
1.6.1.	<i>Variable dependiente</i>	7
1.6.2.	<i>Variables independientes</i>	7

CAPÍTULO II

2.	MARCO TEÓRICO.....	8
2.1.	Antecedentes.....	8
2.2.	Sustento legal.....	9
2.3.	Bases teóricas	12
2.3.1.	<i>Definición de accidente tránsito.</i>	12
2.3.2.	<i>Tipología de accidente</i>	12
2.3.3.	<i>Etapas de los accidentes de tránsito</i>	17
2.3.1.1.	<i>Etapas de percepción.</i>	17
2.3.1.2.	<i>Etapas de decisión.</i>	17
2.3.1.3.	<i>Etapas de conflicto.</i>	18
2.3.4.	<i>Indicadores en la Seguridad Vial</i>	27
2.3.1.4.	<i>Indicadores de comportamiento de Usuarios</i>	28

2.3.1.5.	<i>Indicador de usuarios vulnerables</i>	29
2.3.1.6.	<i>Indicadores de Vehículos</i>	29
2.3.1.7.	<i>Indicadores de vías</i>	30
2.3.1.8.	<i>Indicadores de resultados</i>	30
2.3.1.9.	<i>Indicador de accidentabilidad</i>	30
2.3.1.10.	<i>Indicador de Mortalidad</i>	30
2.3.1.11.	<i>Indicadores de Morbilidad</i>	31
2.4.	Marco conceptual	31

CAPÍTULO III

3.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	34
3.1.	Modalidad	34
3.2.	Tipos	34
3.3.	Métodos, técnicas e instrumentos	34
3.3.1.	<i>Métodos</i>	34
3.3.2.	<i>Técnicas de recolección de datos</i>	35
3.3.3.	<i>Instrumentos de recolección de datos</i>	35
3.3.4.	<i>Metodología de recolección de datos</i>	35
3.4.	Enfoque de la investigación	36
3.5.	Alcance de la investigación	36
3.6.	Población y muestra	36
3.6.1.	<i>Población de estudio</i>	36
3.6.2.	<i>Selección de la Muestra</i>	37
3.6.3.	<i>Fracción Muestral</i>	38

CAPÍTULO IV

4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	39
4.1.	Análisis e interpretación de resultados	39
4.1.1.	<i>Tabulación y resultados de la encuesta aplicada a la ciudadanía riobambeña</i>	40
4.1.2.	<i>Tabulación y resultados de la encuesta aplicada a los conductores de la ciudad de Riobamba</i>	47

CAPÍTULO V

5.	PROPUESTA	54
-----------	------------------------	-----------

5.1.	Situación actual	54
5.1.1.	<i>Factor Humano</i>	54
5.1.2.	<i>Accidentes causados por el conductor</i>	55
5.1.3.	<i>Porcentaje de siniestros de Tránsito Porcentaje</i>	55
5.1.4.	<i>Vehículos en la Ciudad de Riobamba</i>	56
5.1.5.	<i>Accidentes según el tipo de Vehículo</i>	56
5.1.6.	<i>Factor Carretera</i>	56
5.1.7.	<i>Puntos Críticos en la Ciudad de Riobamba con mayores accidentes de Tránsito</i> ...	57
5.2.	Plan de cultura de movilidad enfocado a la seguridad vial para la ciudad de Riobamba	60
5.2.1.	<i>Programa de Educación Vial</i>	60
5.2.2.	<i>Capacitación en Seguridad Vial</i>	61
5.2.3.	<i>Agentes Civiles de Tránsito</i>	62
	CONCLUSIONES	64
	RECOMENDACIONES	65
	GLOSARIO	
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-3:	Población y muestra.....	37
Tabla 2-3:	Fracción Muestral	38
Tabla 1-4:	Conocimiento Tema Seguridad Vial.....	40
Tabla 2-4:	Conocimiento Tema de Seguridad Vial	41
Tabla 3-4:	Motivos de Viajes Realizados.....	42
Tabla 4-4:	Medio de Transporte utilizado	43
Tabla 5-4:	Incidentes o Accidentes al momento de movilizarse	44
Tabla 6-4:	Causas de Riegos al momento de movilizarse	45
Tabla 7-4:	Calificación de los Agentes de Tránsito en el tema de Seguridad Vial	46
Tabla 8-4:	Conocimiento en el tema de Seguridad Vial.....	47
Tabla 9-4:	Conocimiento de campañas en Seguridad Vial.....	48
Tabla 10-4:	Importancia del peatón en la movilidad.....	49
Tabla 11-4:	Incidente o accidente en los últimos 5 años	50
Tabla 12-4:	Frecuencia en la utilización del vehículo al día.....	51
Tabla 13-4:	Causas de riesgo en la conducción.....	52
Tabla 14-4:	Calificación de los Agentes de Tránsito en el tema de Seguridad Vial	53
Tabla 1-5:	Accidentes de Tránsito.....	55
Tabla 2-5:	Estado del conductor.....	55
Tabla 3-5:	Tipo de vehículo	56
Tabla 4-5:	Factor carreteras.....	57

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-2:	Impacto de un vehículo a un peatón.....	12
Figura 2-2:	Vehículo pasa por encima del cuerpo	13
Figura 3-2:	Pérdida de Equilibrio	13
Figura 4-2:	Impacto entre dos vehículos.....	13
Figura 5-2:	Impacto excéntrico entre dos vehículos	14
Figura 6-2:	Impacto lateral perpendicular.....	14
Figura 7-2:	Impacto lateral angular.....	14
Figura 8-2:	Choque por alcance.....	15
Figura 9-2:	Estrellamiento	15
Figura 10-2:	Volcamiento Lateral.....	15
Figura 11-2:	Volcamiento Longitudinal	16
Figura 12-2:	Rozamiento de un Vehículo.....	16
Figura 13-2:	Roce Negativo.....	16
Figura 14-2:	Roce Positivo	16
Figura 1-5:	Puntos críticos Calle Chile y Juan Félix Proaño	57
Figura 2-5:	Puntos críticos Calle Colombia y Juan Montalvo	58
Figura 3-5:	Puntos críticos Canónigo Ramos y Saint Amand Montrond	58
Figura 4-5:	Puntos críticos Av. 11 de Noviembre y Lizarzaburu	58
Figura 5-5:	Puntos críticos Av. Pedro Vicente Maldonado y Monseñor Leónidas Proaño .	59
Figura 6-5:	Puntos críticos Ingreso a Licán	59

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-4:	Conocimiento Tema Seguridad Vial.....	40
Gráfico 2-4:	Conocimiento Tema Seguridad Vial.....	41
Gráfico 3-4:	Motivos de Viajes Realizados.....	42
Gráfico 4-4:	Medio de Transporte utilizado	43
Gráfico 5-4:	Incidentes o Accidentes al momento de movilizarse	44
Gráfico 6-4:	Causas de Riesgos al momento de movilizarse	45
Gráfico 7-4:	Calificación de los Agentes de Tránsito en el tema de Seguridad Vial	46
Gráfico 8-4:	Conocimiento en el tema de Seguridad Vial.....	47
Gráfico 9-4:	Conocimiento de campañas en Seguridad Vial.....	48
Gráfico 10-4:	Importancia del peatón en la movilidad.....	49
Gráfico 11-4:	Incidente o accidente en los últimos 5 años	50
Gráfico 12-4:	Frecuencia en la utilización del vehículo al día.....	51
Gráfico 13-4:	Causas de riesgo en la conducción	52
Gráfico 14-4:	Calificación de los Agentes de Tránsito en el tema de Seguridad Vial	53

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: ENCUESTA CIUDADANÍA

ANEXO B: ENCUESTA CONDUCTORES

ANEXO C: FOTOGRAFÍAS

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo proponer un Plan de Cultura de movilidad enfocado a la Seguridad Vial, con la finalidad de mejorar la movilidad en la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo. Para lo cual es necesario conocer cómo se encuentra actualmente las cifras en los accidentes de tránsito en la ciudad de Riobamba, y el propósito es garantizar a la ciudadanía un mejor entorno el mismo que debe ser amigable y seguro al momento de movilizarse día a día por su entorno. El presente trabajo de investigación cuenta con los métodos científico e inductivo, abarca una parte analítica y sintética para así ir recopilando información primaria y secundaria a través de los instrumentos utilizados en el desarrollo de la investigación; estos instrumentos fueron impartidos a la ciudadanía riobambeña, entre ellos conductores, transeúntes, transportistas, usuarios de esta modalidad, ciudadanía en general. La investigación tiene como base las leyes, reglamentos, códigos de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial vigentes en el país, con lo que se lleva a contar con el desarrollo del Plan de Cultura de movilidad enfocado a la Seguridad Vial, que servirá como una guía a la movilidad y Seguridad de toda la ciudadanía riobambeña enfocada a contar con un entorno más seguro, dinámico y de respeto al ser humano

Palabras clave: SEGURIDAD VIAL, MOVILIDAD, USUARIOS, PEATONES, TRANSEÚNTES, CULTURA, TRÁNSITO, DISTANCIAS, TRANSPORTE



09-05-2023

0021-DBRA-UPT-IPEC-2023

ABSTRACT

The objective of this research is to propose a Mobility Culture Plan focused on Road Safety, with the purpose of improving mobility in the city of Riobamba, province of Chimborazo. It is necessary to know how is currently the figures in traffic accidents in the city of Riobamba, and the purpose is to ensure citizens a better environment the same that should be friendly and safe when moving day by day by their environment. The present research work has scientific and inductive methods, it includes an analytical and synthetic part in order to collect primary and secondary information through the instruments used in the development of the research; these instruments were given to the citizens of Riobamba, including drivers, pedestrians, carriers, users of this modality, and citizens in general. The research is based on the laws, regulations, and codes of Land Transportation, Transit, and Road Safety in force in the country, which leads to the development of the Culture of Mobility Plan focused on Road Safety, which will serve as a guide to the mobility and safety of all the citizens of Riobamba focused on having a safer, dynamic and respectful environment for human beings.

Keywords: ROAD SAFETY, MOBILITY, USERS, PEATONS, TRANSPORT, CULTURE, TRANSIT, DISTANCES, TRANSPORT

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

El Gobierno Autónomo del Ilustre Municipio de Riobamba, cuenta con su Dirección de Gestión de Movilidad, Tránsito y Transporte, el mismo que cuenta con su objetivo estratégico de modernizar, regular y ordenar las actividades del transporte terrestre, señalización, seguridad vial y tránsito, para de esta manera asegurar la prestación de un servicio de calidad al usuario del Cantón Riobamba.

Para la presente investigación se toma muy en cuenta el entorno de la Seguridad Vial dentro de la ciudad de Riobamba; con ello la Dirección Gestión de Movilidad, Tránsito y Transporte, toma muy en cuenta estos puntos los cuales son capacitar a peatones, conductores y ciclistas sobre seguridad vial, con el objetivo de generar una movilidad segura en la ciudad y así evitar más accidentes en las vías.

Se han realizado 4 campañas de seguridad vial a lo largo del presente año, las mismas que han sido encaminadas a diferentes aristas de prevención.

Para contar con una mejor seguridad vial en la ciudad de Riobamba se vio la necesidad de tener un plan de cultura de movilidad enfocado a la Seguridad Vial ya que se desea contar con un respeto a todos los actores de la movilidad como son los ciclistas, motoristas, peatones, conductores de transporte privado, público y comercial que hacen uso de la infraestructura vial en el día a día.

La presente investigación se encuentra desarrollada a través de la siguiente estructura:

CAPÍTULO I: Introducción

Existe una problemática vigente dentro de esta área de investigación en el campo de la Seguridad Vial la misma que se analiza a través de la formulación y del problema, sintetización, justificación, objetivo general, y objetivos específicos.

CAPÍTULO II: Marco teórico

Dentro de este capítulo se desarrolla todas las investigaciones anteriores pero con una semejanza al tema expuesto, de igual forma se presenta un sustento teórico que afirme las metodologías que

cumplen en el estudio de la Seguridad Vial y sus componentes, para así tener herramientas de evaluación dentro de la hipótesis y sus variables.

CAPÍTULO III: Metodología de la Investigación

Se va a desarrollar los métodos investigados para contar con un plan de cultura de movilidad; para ellos se recibirá toda información a través de técnicas, instrumentos y recolección de datos; los mismos que nos ayudarán al desarrollo de la investigación.

La información recolectada se obtiene de las encuestas directas a los usuarios de la vía ya que todos somos movilidad y así finalmente llegar a contar con un plan de cultura de movilidad enfocado a la seguridad vial.

CAPÍTULO IV: Resultados y discusión

La información obtenida en el campo será analizada por medio de las herramientas de tabulación y con la información obtenida se planteará un plan para mejorar la seguridad vial dentro de la ciudad de Riobamba.

CAPÍTULO V: Propuesta

Finalmente se diseñará el plan de cultura de movilidad para la ciudad de Riobamba, donde se tomará en cuenta las diferentes conclusiones y recomendaciones obtenidas en el presente trabajo de investigación; se contará con un plan de cultura de movilidad amigable para la ciudadanía riobambeña.

1.1. Planteamiento del problema

1.2. Situación problemática

Debido a las necesidades que se presentan día a día en movilidad se da a conocer experiencias que ilustren y faciliten la transición hacia este nuevo modelo de movilidad más sostenible, seguro, saludable y equitativo motivo por el cual se plantea así un plan de cultura de movilidad enfocados a la seguridad vial.

El control operativo de tránsito es de suma importancia para el país, gestión que se ha venido ejerciendo con más esmero a raíz de que fue asignada las competencias a los agentes civiles de tránsito, los mismos que ejercen sus funciones y lograr reducir el índice de mortalidad en el espacio de movilidad.

Para poder lograr el plan de cultura vial, la participación de la ciudadanía es muy importante para que exista un verdadero cambio en el comportamiento vial y así contar con la colaboración de los usuarios de las vías para reducir la pérdida de vidas humanas.

El control operativo de tránsito está ayudando en la actualidad a la concientización de la ciudadanía del alto grado de responsabilidad que tienen al transitar por las vías de la ciudad; la realidad es que los ciudadanos muchas veces no toman conciencia del peligro que existe en las vías, ya sea por falta de cultura o por no tomar las precauciones necesarias para que no ocurran accidentes que por lo general se deben a la negligencia o desconocimiento en seguridad vial.

La accidentalidad vial también se puede manifestar como una consecuencia o un resultado de la falta de organización de la movilidad; por ende, si no tenemos un buen tránsito no tendremos una buena seguridad vial.

La Propuesta de implementación de buenas prácticas de movilidad enfocadas a la seguridad vial para la ciudad de Riobamba pretende fomentar la convivencia ciudadana a través del conocimiento y la participación de las normas que estructuran la movilidad vehicular y peatonal.

1.2.1. Formulación del problema

Según lo planteado anteriormente surge la siguiente interrogante,

¿Cómo se puede lograr un plan de cultura de movilidad enfocado a la seguridad vial en la

ciudad de Riobamba?

1.2.2. Sistematización del problema

El trabajo de investigación con el tema plan de cultura de movilidad enfocado a la seguridad vial para la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, se encuentra dirigido para la parte urbana de la ciudad ya que hacen uso de las vías día a día.

El objeto de estudio de la investigación es el diseño de un plan de cultura de movilidad.

1.3. Justificación de la investigación

La situación actual del mundo y de las mayores entidades nos dan como resultado números de la OMS, (Organización Mundial de la Salud), lo que nos indica que en cada año estudiado a nivel mundial fallecen por causa de accidentes de tránsito cerca de 2,3 millones de personas y 70 millones sufren traumatismos por causa de accidentes, incidentes o siniestros viales.

La cultura vial de movilidad es una parte muy importante en la sociedad, siendo así un punto clave para el desarrollo de cada entorno donde se desarrolla el ser humano. Un porcentaje de accidentabilidad es de preocupación mundial ya que se tiene alto índice de mortalidad y vulnerabilidad con el ser humano, motivo por el cual se desarrolla campañas en el entorno de seguridad vial.

La Información mundial de Seguridad Vial en el año 2018, ha causado la muerte de 2,3 millones de personas, lo que nos da a conocer que cada 45 segundos 1 persona muere (3000 muertos por día).

La Organización Mundial de la Salud (2019), indica que más del 90% de las muertes por accidentes de tránsito se producen en los países de recursos medios y bajos, lo cual indica que ocupan más de la mitad del porcentaje de muertes; a pesar de que en estos países tienen menos de la mitad de los vehículos en el mundo. Solamente en 28 países, lo cual equivale al 7% de la población mundial, tienen las leyes correctas para el cumplimiento de los cinco factores de riesgos más comunes: el exceso de velocidad, conducir bajo efectos del alcohol, el uso de casco para motociclistas, utilizar el cinturón de seguridad y el empleo de asientos de carro para niños.

Entre las personas más afectadas están los jóvenes entre 15 y 29 años, ya que los accidentes de tránsito son la principal causa de muerte a esta edad, e incluso de adolescentes entre 4 y 15 años

con una cantidad de aproximadamente 500 niños fallecidos al día.

Los accidentes de tránsito o que esté involucrado un automotor afecta a cada uno de los seres humanos, su entorno, pero también a la parte económica de cada país a nivel mundial, en la escala de accidentabilidad cada gobierno paga cerca de 700 mil millones de dólares para cubrir los siniestro o alguna eventualidad del producto de la Seguridad Vial.

A causa de todos los factores mencionados que forman parte de la seguridad vial en el mundo, cada año los países realizan un informe de seguridad vial para poder mantener un seguimiento constante de su desarrollo, analizando los porcentajes que han aumentado y los que han disminuido; con respecto a los accidentes de tránsito y a las personas heridas y fallecidas por esta causa.

Nuestro territorio ecuatoriano en la actualidad se encuentra en el segundo país en Sudamérica que contiene el mayor número de mortalidad en accidentes de tránsito. Las estadísticas que se obtienen del INEC indican que es una de las principales causas de muertes en hombres y la quinta a nivel general.

Según la Agencia Nacional de Tránsito (2019), desde enero a octubre del 2019 se registraron 32.186 siniestros de tránsito en el país, teniendo como las provincias más afectadas a Pichincha, con 12.374 siniestros; Guayas, con 8.252 siniestros; y Tungurahua con 1.521 siniestros. Además, si comparamos estos datos entre los años 2012 y 2014, podemos observar que a pesar de que el número de fallecidos ha disminuido en un 14%, el número de lesionados ha incrementado en un 26% y el número de accidentes en un 35%. (ANT, 2019).

Pero los principales afectados son los jóvenes, ya que el mayor porcentaje de víctimas necesita terapia física y psicológica después de este tipo de accidentes, los afectados oscilan entre los 15 y 29 años (Ministerio de Salud Pública, 2018).

Existen datos recopilados acerca de la frecuencia de estos accidentes, aunque estos varían según las organizaciones.

La Agencia Nacional de Tránsito indica que existe un accidente de tránsito en el país cada 20 minutos y cada 4 horas alguien muere por esta causa (ANT,2019).

Mientras que el FONSAT, afirma que cada 10 minutos existen este tipo de accidentes y cada 2 horas hay fallecidos (FONSAT, 2019).

Con todas estas cifras que rodean nuestro territorio ecuatoriano se desea implementar un plan de cultura de movilidad enfocado a la seguridad vial el mismo que busca:

- 1) Desarrollar y fortalecer los comportamientos y actitudes en la ciudadanía riobambeña minimizando los riesgos en sus desplazamientos.
- 2) Promocionar el respeto a la vida, a las normas de tránsito y a la responsabilidad ciudadanas frente a la seguridad vial.
- 3) Desarrollo una conciencia ciudadana que permita compartirlos espacios públicos respetando a los demás y promoviendo la seguridad vial en la ciudadanía riobambeña.

1.4. Objetivos

1.4.1. *Objetivo general*

Diseñar un plan de cultura de movilidad enfocado a la seguridad vial para la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, periodo 2021.

1.4.2. *Objetivos específicos*

- a. Diagnosticar el proceso de Seguridad Vial en el Cantón Riobamba, para concientizar a la ciudadanía el índice de accidentes de tránsito provocados por inobservancia de los peatones.
- b. Verificar el índice de accidentes de tránsito en relación a datos del año 2020; para observar si existe una disminución de los accidentes de tránsito en la ciudad de Riobamba, comparados con años anteriores al periodo base.
- c. Analizar los indicadores de Seguridad Vial.

1.5. Hipótesis

1.5.1. *Hipótesis general*

El Plan de Cultura de Movilidad enfocado a la Seguridad Vial; mejorará los hábitos en temas de Seguridad Vial, en el entorno de Transporte Terrestre y Tránsito en la Ciudad de Riobamba.

1.6. Variables

1.6.1. *Variable dependiente*

Movilidad

El desarrollo de la movilidad depende de varios aspectos para hacerla eficiente, para lo cual se requiere una planificación adecuada que tome en cuenta todos los parámetros operacionales necesarios en cada una de las modalidades que intervienen, siendo una base el transporte público urbano que marca la línea de partida para la organización del territorio a través de sus rutas y frecuencias que planificadas adecuadamente permitirá una movilidad más organizada y eficiente.

1.6.2. *Variables independientes*

Seguridad Vial

Es el conjunto de acciones que garantiza a la ciudadanía un correcto funcionamiento de libre circulación al momento de ser partícipes en materia de tránsito; mediante normas de conducta, leyes, reglamento, disposiciones, etc.; para así poder prevenir cualquier eventualidad inmersa en tránsito.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Como referencia se puede manifestar que en el desarrollo del tema Plan de Cultura de Movilidad se ha encontrado varias investigaciones con un tema similar las mismas que van a ser de respaldo para el correcto desarrollo de la investigación.

La investigación realizada por (Encarnacion y Guachamin, 2015) con el tema: “FORMULACION DE INDICADORES PARA EL ANALISIS DE LA SEGURIDAD VIAL EN LA CIUDAD DE CUENCA de la Universidad Salesiana (Sede Cuenca); en la que se concluye lo siguiente:

1. Los accidentes de tránsito ocurren lamentablemente en vías, lugares públicos o privados abiertos al tránsito vehicular y peatonal, que ocasiona muertes, lesiones, heridos y daños materiales en vehículos, vías o infraestructura, con la participación de los usuarios de la vía. Son considerados como un evento imprevisto, inadvertido, involuntario. (Encarnación y Guachamin, 2015)
2. Se ha considerado tres factores que se encuentran relacionado con los accidentes de tránsito y estos son: Factor humano, Factor vehicular, Factor Vial. En la investigación se basan en la tipología e indicadores de accidentabilidad en la ciudad de Cuenca, junto con la entidad pública EMOV EP y las Normas INEN. (Encarnación y Guachamin, 2015)

Se recomienda:

- a) Mediante los estudios establecidos, la Empresa Pública de Movilidad de Tránsito y Transporte realizo diferentes programas y campañas con el objetivo de concientizar a toda la ciudadanía para reducir la accidentabilidad en la ciudad. (Encarnación y Guachamin, 2015)
- b) Con los resultados ya obtenidos se procede a generar los indicadores para realizar la interpretación del comportamiento de la seguridad vial. Se realiza los cálculos y se interpreta los resultados de cada indicador generado para establecer las recomendaciones adecuadas con el fin de disminuir los accidentes de tránsito en la Ciudad de Cuenca. (Encarnación y Guachamin, 2015)

Así mismo se muestra el estudio de (Córdova y Paucar, 2014) con el tema: “ANÁLISIS DE LOS

INDICADORES DE SEGURIDAD VIAL PARA LA DISMINUCIÓN DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN EL ECUADOR”, en la que se concluye lo siguiente:

1. Los accidentes de tránsito son un problema para todos los países del mundo y es que además de ser una de las causas principales de muerte a nivel mundial, generando un retraso económico para cada país involucrado en materia de tránsito. (Córdova y Paucar, 2014)
2. Se realizó un análisis de los indicadores de seguridad vial utilizados en el Ecuador, se estudiaron los programas y campañas que se han realizado para disminuir los accidentes de tránsito con el objetivo de contar con un mejor sistema eficaz y eficiente de Movilidad. (Córdova y Paucar, 2014)

Se recomienda:

- a) Analizar profundamente cada indicador que se controla en el país y se consultó sobre las campañas realizadas y de cómo estas incidieron en los resultados de los indicadores en cada año del periodo planteado. (Córdova y Paucar, 2014)
- b) Plantear un nuevo registro de siniestros viales, el cual ayudará a la generación de más indicadores de seguridad vial. (Córdova y Paucar, 2014)
- c) Dar seguimiento en el comportamiento de accidentabilidad en un periodo de tiempo para poder concluir cual es la causa de accidentes con mayor incidente en la movilidad. (Córdova y Paucar, 2014).

2.2. Sustento legal

CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL

Artículo 371.- Infracciones de Tránsito. - Son infracciones de tránsito las acciones u omisiones ocasionadas por la persona o personas que se encuentran inmersas en la movilidad y su entorno.

Artículo 373.- Responsabilidad de los peatones, pasajeros o controladores. - El responsable del accidente sea el conductor, peatón, pasajero, otra persona; cada una de las personas inmersas serán sancionados con las penas previstas en los artículos correspondientes, según la infracción; la pérdida de puntos será únicamente para el conductor competente e infractor.

Cada persona inmersa en un accidente de Tránsito tiene la responsabilidad de obedecer las leyes y artículos del Código Orgánico Integral Penal. (Asamblea Nacional del Ecuador, 2014).

LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL

Art. 185.- La ley de Transporte Terrestre Tránsito y seguridad Vial tiene objetivos muy importantes los cuales se mencionan a continuación:

- a) Reducir de forma sistemática los accidentes de tránsito;
- b) Proteger la integridad de las personas y sus bienes;
- c) Conferir seguridad en el tránsito peatonal y vehicular;
- d) Formar y capacitar a las personas en general para el uso correcto de todos los medios de transporte terrestre;
- e) Prevenir y controlar la contaminación ambiental;
- f) Procurar la disminución de la comisión de las infracciones de tránsito;
- g) Capacitar a los docentes de educación básica y bachillerato, de escuelas de capacitación de conductores profesionales y no profesionales, en materia de seguridad vial y normas generales de tránsito, en coordinación con el Ministerio de Educación;
- h) Difundir, por los medios de comunicación, los principios y normas generales de señalización universal y comportamiento en el tránsito;
- i) Garantizar la capacitación permanente para el mejoramiento profesional de docentes, instructores, agentes de control y conductores;
- j) Promover la utilización de formas de transportes no contaminantes como medio de movilización;
- k) Salvaguardar la integridad física y precautelar los derechos de niños, niñas y adolescentes, con discapacidad y demás grupos vulnerables;
- l) Promover el respeto a los derechos humanos, eliminando toda forma de discriminación, y generar un trato inclusivo de niños, niñas, adolescentes, mujeres, adultos mayores de 65 años y con discapacidad, y demás usuarios de las vías. (Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Transito y Seguridad Vial, 2021)

Art. 190.- Los Organismos de Control en Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial, determinan los límites y excesos de velocidad en las vías del país, pero de manera general se establece en el presente capítulo

Art. 192.- Los límites máximos de velocidad permitidos en las vías públicas, son los siguientes:

Vehículos livianos:

- a) Dentro del perímetro urbano: 50 k/h;

- b) En vías perimetrales: 90 k/h; y,
- c) En carretera: 100 k/h.

Vehículos de transporte público y comercial de pasajeros:

- a) Dentro del perímetro urbano: 40 k/h;
- b) En vías perimetrales: 70 k/h; y,
- c) En carretera: 90 k/h.

Vehículos de transporte de carga, en carretera:

- a) Camiones pesados y combinaciones de camión remolque, el límite de velocidad es de 70 k/h.
- b) Vehículos que remolquen acoplados u otros automotores, el límite de velocidad es de 50 k/h.

Motocicletas y similares:

- a) Dentro del perímetro urbano: 50 k/h;
- b) En vías perimetrales: 90 k/h; y,
- c) En carretera: 100 k/h.

Art. 198.- Los derechos de los peatones se mencionan a continuación:

- a) Contar con las garantías necesarias para un tránsito seguro;
- b) Disponer de vías públicas libres de obstáculos y no invadidas;
- c) Contar con infraestructura y señalización vial adecuadas que brinden seguridad;
- d) Tener preferencia en el cruce de vía en todas las intersecciones reguladas por semáforos cuando la luz verde de cruce peatonal esté encendida; todo el tiempo en los cruces cebra, con mayor énfasis en las zonas escolares; y, en las esquinas de las intersecciones no reguladas por semáforos procurando su propia seguridad y la de los demás;
- e) Tener libre circulación sobre las aceras y en las zonas peatonales exclusivas;
- f) Recibir orientación adecuada de los agentes de tránsito sobre señalización vial, ubicación de calles y nominativas que regulen el desplazamiento de personas y recibir de estos y de los demás ciudadanos la asistencia oportuna cuando sea necesario; y,

Las demás señaladas en los reglamentos e instructivos.

2.3. Bases teóricas

Los accidentes de tránsito están dados por diferentes motivos, situación y circunstancia, esto se da por la imprudencia del conductor, peatones y otra causa que ocasionan estos inconvenientes son los problemas emocionales de las personas.

Existen varias formas de accidente de tránsito y están denominadas con sus respectivos nombres. Estos accidentes se han vuelto un problema cotidiano para nuestra sociedad ya que existe heridos y muertos.

2.3.1. Definición de accidente tránsito.

Se considera al accidente de tránsito como un suceso eventual, fortuito, involuntario, que necesariamente debe ocurrir en las vías o lugares públicos o privados abiertos al tránsito vehicular y peatonal, que ocasiona personas muertas, lesionados, heridos y daños materiales en vehículos, vías o infraestructura, con la participación de los usuarios de la vía (vehículo, vía y/o entorno).

[1] (Ecuador vial)

2.3.2. Tipología de accidente

Se considera que la tipología de un accidente de tránsito consiste en el factor humano y factor vehicular y a continuación se detallan los factores.

Accidentes relativos al factor humano.

Atropello. - Se considera al impacto que sufre un vehículo contra una persona o un animal el mismo que se encuentra en movimiento. [1] (Ecuador vial)

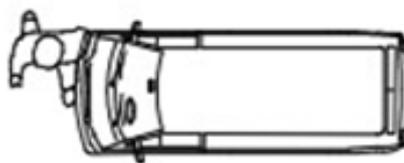


Figura 1-2: Impacto de un vehículo a un peatón

Fuente: Slideshare.net, 2022

Arrollamiento. - Acción por la cual un vehículo pasa con su rueda o ruedas por encima del cuerpo de una persona o animal. [1] (**Ecuador vial**)

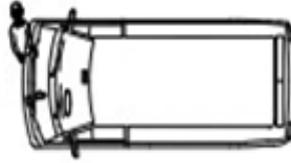


Figura 2-2: Vehículo pasa por encima del cuerpo

Fuente: Slideshare.net, 2022.

Caída de pasajero. - Es la pérdida de equilibrio del pasajero que produce su descenso violento desde el estribo o del interior del vehículo hacia la calzada. [1] (**Ecuador vial**)



Figura 3-2: Pérdida de Equilibrio

Fuente: Slideshare.net, 2022.

Accidente relativo al factor vehículo

Choque. - Es el impacto de dos vehículos al mismo tiempo en movimiento. [1] (**Ecuador vial**)

Choque frontal longitudinal. - Se considera al impacto frontal de dos vehículos, cuyos ejes son semejantes en el impacto. [1] (**Ecuador vial**)



Figura 4-2: Impacto entre dos vehículos

Fuente: Slideshare.net, 2022.

Choque frontal excéntrico. - Se considera al impacto frontal de dos vehículos, y que sus ejes longitudinales en el impacto quedan de forma paralela. [1] **(Ecuador vial)**

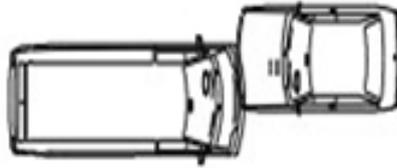


Figura 5-2: Impacto excéntrico entre dos vehículos

Fuente: Slideshare.net, 2022.

Choque lateral perpendicular. - Se considera al impacto frontal de un vehículo contra la parte lateral de otro vehículo, y al momento del impacto sus ejes forman un ángulo de 90 grados. [1] **(Ecuador vial)**

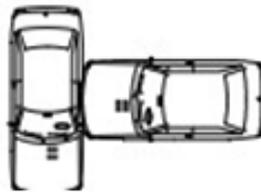


Figura 6-2: Impacto lateral perpendicular

Fuente: Slideshare.net, 2022.

Choque lateral angular. - Se considera al impacto de la parte frontal del vehículo con la parte lateral de otro vehículo, y al momento del impacto sus ejes forman un ángulo menor a 90 grados. [1] **(Ecuador vial)**



Figura 7-2: Impacto lateral angular

Fuente: Slideshare.net, 2022.

Choque por alcance. - Es el impacto de un vehículo al vehículo de adelante (que le antecede).
[1] (Ecuador vial)

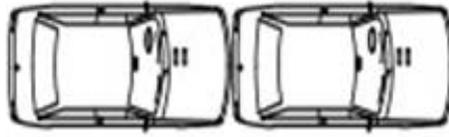


Figura 8-2: Choque por alcance

Fuente: Slideshare.net, 2022.

Estrellamiento. - Es el impacto de un vehículo en movimiento contra otro estacionado u objeto fijo. [1] (Ecuador vial)

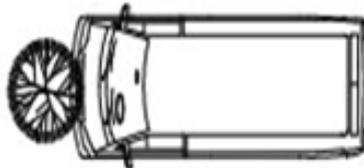


Figura 9-2: Estrellamiento

Fuente: Slideshare.net, 2022.

Volcamiento. - Es el accidente a consecuencia del cual la posición del vehículo cambia

Volcamiento lateral. - Es la pérdida de la posición normal del vehículo, por uno de sus laterales.

[1] (Ecuador vial)

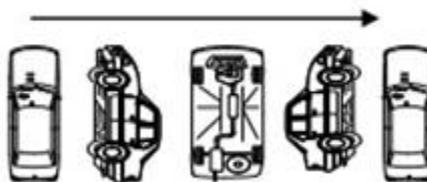


Figura 10-2: Volcamiento Lateral

Fuente: Slideshare.net, 2022.

Volcamiento longitudinal. - Es la pérdida de la posición normal del vehículo, en el sentido de su eje longitudinal. [1] (**Ecuador vial**)



Figura 11-2: Volcamiento Longitudinal

Fuente: Slideshare.net, 2022.

Rozamiento. - Es el roce de la parte lateral de un vehículo en movimiento con un vehículo estacionado u objeto fijo. [1] (**Ecuador vial**)



Figura 12-2: Rozamiento de un Vehículo

Fuente: Slideshare.net, 2022.

Roce. - Es el roce de las partes laterales de dos vehículos en movimiento. [1] (**Ecuador vial**)

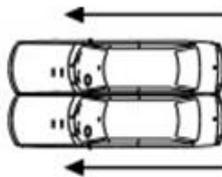


Figura 13-2: Roce Negativo

Fuente: Slideshare.net, 2022.

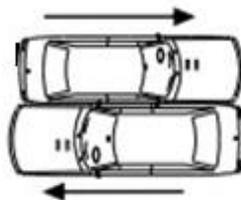


Figura 14-2: Roce Positivo

Fuente: Slideshare.net, 2022.

2.3.3. Etapas de los accidentes de tránsito

La etapa de un accidente de tránsito se da con la brevedad con la que sucede ya que el mismo no ocurre instantáneamente. El resultado son varios escenarios que se presentan en un tiempo determinado al impacto, dicha etapa de accidente es un tiempo relativamente corto con milésimas de segundos y que tiene un final aterrador. Son todas las situaciones detalladas anteriormente las cuales son participes en los accidentes.

El accidente de tránsito se determina en tres etapas: la de percepción, la de decisión y la de conflicto.

1. **Percepción:** sucede en una zona más o menos amplia, que puede o no coincidir con las zonas de las fases siguientes.
2. **Decisión:** sigue inmediatamente a la de percepción, aunque hay ocasiones en las que no precede a la de conflicto.
3. **Conflicto:** es la única que puede presentarse sin que previamente hayan sucedido las dos anteriores.

2.3.1.1. Etapa de percepción.

Se compone básicamente de dos conceptos principales la percepción posible y la percepción real.

La percepción posible se da cuando el conductor se percata que un accidente o incidente, puede estar inmerso. Esta percepción se da cuando un conductor que cumple con todas las leyes de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial puede precautelar el escenario de la situación frente a un accidente o incidente de tránsito.

La percepción real se da cuando el conductor enfrenta a la situación de un accidente de tránsito y es el lapso de tiempo que tiene para reaccionar a dicho escenario. (a) **Acuña, Beatriz y Boris Graizbord**

2.3.1.2. Etapa de decisión.

En la etapa de decisión es el lapso que tiene el conductor para tomar una decisión frente al peligro que con lleva un accidente de tránsito, ya que la vida suya y de los que le rodean se encuentra en peligro; es el momento de decidir cuál es la mejor alternativa para controlar el accidente a presentar.

Existe un punto de decisión el cual es precisamente el momento en que define la reacción a implementar, y el punto de iniciación es cuando se realiza la maniobra en el vehículo. Pese a que estos puntos son distintos, se consideran sincronizados, pero en la práctica son totalmente diferentes.

Cabe mencionar que es de gran importancia conocer que la acción evasiva es la maniobra justamente realizada por el conductor para evitar el accidente y el espacio de acción es donde se ejecuta. El punto de decisión se encuentra siempre dentro del área de acción. (a) **Acuña, Beatriz y Boris Graizbord**

2.3.1.3. *Etapas de conflicto.*

La etapa de conflicto es cuando el accidente se da y corresponde a la posición de máximo efecto. Estas consecuencias se producen como consecuencia de otro accidente, o con el fin de evitar el primer impacto en lo cual se lo conoce técnicamente con un accidente de reflejo.

Una vez que se dio el impacto los involucrados en el mismo ya sean los vehículos, objetos o personas no quedan inmóviles en ese momento siempre actúa una fuerza de reacción en cada uno de ellos y esto llega a determinar la acción del accidente de tránsito. (a) **Acuña, Beatriz y Boris**

Causas en los accidentes de tránsito.

El sistema de tránsito se compone de factores fundamentales: el factor humano, el factor entorno, la vía, y el factor vehículo. Para que ocurra un percance se unen o conjugan dos de ellos. (a) **Acuña, Beatriz y Boris Graizbord**

El factor humano.

El factor humano es el más importante dentro de la movilidad y es el actor más importante y responsable en la ocurrencia de un accidente de tránsito.

La mayor parte que tiene incidencia el factor humano es cuando el conductor se encuentra bajo efectos del alcohol, exceso de velocidad irrespeto a la movilización y señales de tránsito, la conducción y reacción frente alguna anomalía en la vía, problemas emocionales o mentales que abarcan en cada individuo, la agresividad, etc.

Una parte importante es el comportamiento de los peatones ya que los mismos hacen caso omiso a las señales, leyes y reglamentos del Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial; son los que influyen en percances y muertes en la vía. [2] (**educacioncivamep**)

1) Ingestión de alcohol en los conductores.

La ingesta de alcohol por parte de los conductores es un aspecto de suma importancia en el análisis de los accidentes de tránsito. Una persona que conduce un vehículo después de haber tomado bebidas alcohólicas tiene disminuidos sus reflejos, su visión y sus aptitudes para manejar, por lo que está en desventaja ante la amenaza de un riesgo en la carretera, y puede ser el que ocasiona situaciones de peligro para los demás choferes y peatones que transitan sobrios. [2] (**educacioncivamep**)

2) Velocidad y los accidentes de tránsito.

Una de las causas más comunes de accidentes de tránsito, imputables al factor humano, es la velocidad, hasta el punto de ocupar los primeros lugares que los ocasionan en carreteras y el tercero en ciudad.

Un porcentaje muy importante alberga a los accidentes de tránsito el mismo que el 40% de los accidentes de tránsito son provocados en las carreteras de nuestro país y el 22% están provocados en las vías urbanas, estas cifras se dan por los malos hábitos y comportamientos del conductor (no tener en cuenta los límites máximos de velocidad en las vías donde se moviliza). [2] (**educacioncivamep**)

3) La conducción temeraria.

La conducción temeraria se puede interpretar ya que no tiene un rango de edad específica, esto se da desde el inicio que nos encontramos o somos parte de la movilidad (desde que se utiliza una bicicleta siendo niño hasta la edad adulta en que se conducen todo tipo de vehículos), el mayor riesgo ocurre con los jóvenes y adultos entre los 15 y 44 años de edad, que son participantes principales de la movilidad en su entorno, conducen todo tipo de automotor pero lo más drástico es que los mismos tratan de demostrar su ímpetu de conductores en su entorno, según estudios realizados los adolescentes es el grupo más vulnerable ya que tratan de demostrar en su entorno su desarrollo y control al momento de la conducción, tomándole como un juego y no con la responsabilidad que debe ser tratada.

En estudios desarrollados se tiene al grupo de jóvenes entre 15 a 23 años una característica típica al momento de ser partícipes en los accidentes de tránsito y es el denominado accidente de un solo vehículo, el mismo que es la colisión con un objeto fijo o por vuelco

Existen factores que afectan primeramente al conductor (especialmente al inexperto) tales como el dormirse por el cansancio, en segundo lugar, al conductor-vehículo como por ejemplo en una rotura de parabrisas y en tercero el conjunto conductor-vehículo-vía como sería el patinazo por un bloqueo de las llantas ante un frenazo violento.

El tránsito es uno de los campos de canalización de expresiones de individualismo, destreza, agresividad, competencia y asunción de riesgos, expresiones que, sumadas a un deficiente estado psicofísico, generan las exteriorizaciones clásicas de un conductor temerario, pudiendo acabar en una tragedia. [2] (**educacioncivicamep**)

4) El irrespeto a las leyes y señalamiento.

El irrespeto a las señales y leyes de tránsito es una parte importante en la movilidad los cuales el no tener conciencia indica que puede estar involucrado en uno de ellos la mayor parte donde se dan los accidentes de tránsito es en la señalización horizontal, señalización vertical y en los semáforos.

En el paso cebra (paso peatonal), el peatón tampoco respeta y se cruza la intersección por las partes más fáciles complicando la movilidad, lo que se debe realizar es esperar a que realmente los vehículos se detengan para priorizar o tener derecho en la vía.

También muy frecuentemente, y solo para mencionar algunos ejemplos, vemos vehículos adelantando en lugares no aptos, virando en U donde no se permite, estacionando en lugares prohibidos, haciendo virajes inexistentes, circulando contra vía y lo más grave irrespetando la señal de Alto en las intersecciones, con lo que el riesgo de colisionar se incrementa grandemente.

El irrespeto es una misión que debe ser erradicada ya que tanto el conductor como el peatón tienen la responsabilidad de generar una movilidad segura; se ha tenido caso omiso o no se encuentra empleando los medios de seguridad dentro del automotor como son los cinturones de seguridad, las sillas para transportar a los niños menores de 6 años, los triángulos de seguridad, el botiquín de primeros auxilios, el extintor de incendios, equipo de protección personal para los ciclistas y motociclistas. Esta mala actitud lleva a toda la movilidad sin excluir a ningún partícipe a violar

las normas de circulación en la movilidad, que lo que se desea obtener es tener un tránsito con participantes amigables. [2] (**educacioncivamep**)

5) Problemas mentales o emocionales

El exhibicionismo.

El conductor exhibicionista trata de demostrar habilidades poco corrientes con las cuales quiere llamar la atención de otras personas (conducir con una mano, manejar a altas velocidades, hacer ruido con bocinas o pitos, quitar el silenciador, etc.).

Es muy importante no tener el ejemplo de los conductores que son un peligro en la movilidad ya que su entorno es un peligro caminante para tener una movilidad segura. (**u Racero Moreno, J. (2004).**)

La temeridad.

Un conductor temerario es audaz, atrevido y se arriesga imprudentemente e irresponsablemente. Esta característica se encuentra con mucha frecuencia en el comportamiento de los jóvenes. La temeridad como bien se pronuncia es un arma de doble filo ya que se activa en el conductor con mayor rapidez al momento de estar con ingesta de alcohol, lo recomendable en este caso es mantener la calma y así no tener que lamentar acciones y peligros futuros en la vía. (**u Racero Moreno, J. (2004).**)

La negligencia.

Se da en los conductores descuidados, perezosos, y que al momento de la conducción le toman por alto la revisión antes de emprender su movilización; no revisan sus vehículos, no se concentran en la conducción, y manejan imprudentemente olvidándose de que la Ley de tránsito establece la prohibición de conducir un vehículo descuidadamente, con desprecio de los derechos y seguridad de los demás, sin la debida prudencia, o de tal manera que se ponga en peligro la seguridad del mismo vehículo, de otros, o de las personas o bienes. (**u Racero Moreno, J. (2004).**)

La cólera.

Es muy importante tomar en cuenta este tipo de conductor ya que el mismo sufre un cambio en su conducta, se vuelve una amenaza para el entorno de la movilidad, es agresivo y no es respetuoso con otros conductores ni peatones. Contiene una acción de irrespeto a las leyes, procedimientos, reglamentos, señales de tránsito, ya que trata de sobrepasar cada una de ellas. La cólera es un problema ya que siempre es un problema en la vía y su movilidad no es segura. **(u) Racero Moreno, J. (2004).**

Las distracciones.

Las distracciones se presentan en cada momento y se da más ya que el conductor presta atención a cada cosa y no le da la importancia a la conducción, una idea, pensamiento o algo en la vía es la clave esencial para perder la concentración del individuo.

En estudios se puede comprobar que un conductor puede estar muy pendiente en la vía y bien concentrado, pero su mente puede estar divagando en otro lado o pensando otras cosas sin darle la importancia en la vía; un pensamiento puede cambiar o distraer al conductor y puede ser el causante de un incidente o accidente en la vía poniendo en peligro su vía y de los suyos.

El conductor distraído puede estar pensando en problemas o compromisos económicos, problemas personales o familiares, de trabajo, los que constituyen una desviación de su punto de atención. Por esto, en determinados instantes el manejo lo hace por inercia, como un autómatas, y cuando necesita pensar y actuar, especialmente en una situación riesgosa, lo ejecuta tardíamente porque su mente está muy ocupada en otros asuntos. **(u) Racero Moreno, J. (2004).**

La agresividad.

6) El factor entorno y la vía.

Tradicionalmente se ha achacado al factor humano la responsabilidad de que sucedan los accidentes de tránsito y se señala al conductor o peatón como causante. Este es un enfoque un poco subjetivo ya que existen otros factores que pueden incidir directa o indirectamente para hacer más peligrosa una vía y mucho más susceptible de que ocurran los percances, por lo que al circular en cualquier tramo de ella el riesgo sea mucho mayor. Por ejemplo, podemos mencionar las irregularidades en la superficie de rodamiento de la carretera, asfalto sin la adecuada rugosidad, huecos, mala iluminación o carencia de ésta, obstáculos en la vía, ancho inadecuado de los carriles

de circulación, falta de una buena demarcación y señalización, drenajes mal contruidos, falta de espaldones, pendientes y peraltes de las vías mal contruidos, condiciones climatológicas según la zona por donde se transite.

Hay una cantidad enorme de factores que, aparte de la habilidad, condición anímica y física de los conductores, desempeñan un papel preponderante en los accidentes de tránsito. Entre los más comunes se encuentran el estado y condiciones de humedad del pavimento, estado general de la vía, señalamiento inadecuado o carencia del mismo, iluminación de las vías, hora, día de la semana y época del año, ingestión de alcohol en los conductores, distancia de visibilidad, velocidad de diseño y velocidad de tránsito. **(b) Allen Monge, J. (2011)**

Estado del pavimento.

El estado en que se encuentre la vía puede influir mucho en el problema de los accidentes de tránsito. Las condiciones de la superficie de rodamiento repercuten directamente sobre la "distancia de frenado"; entendiéndose ésta como el espacio que recorre un vehículo después de que el conductor pise el freno.

Cuando una carretera presenta un alto índice de tránsito diario, su asfalto está sometido a un efecto de pulimento importante debido a la constante fricción entre el pavimento y las llantas de los vehículos. Dicho problema se acrecienta aún más si una parte importante de vehículos que transitan lo constituyen autobuses y camiones pesados.

Los mismos, por medio de sus constantes paradas y puestas en marcha, hacen que las zonas de la superficie de rodamiento en que realizan tales maniobras pierdan rugosidad con mayor rapidez que otras partes de la vía. En esos lugares, el asfalto presenta un alto pulimento y en consecuencia un coeficiente de rozamiento bajo. **(b) Allen Monge, J. (2011)**

Señalamiento inadecuado o carencia del mismo.

Entre las condiciones de la carretera y como una de las eventuales causas que provocan accidentes de tránsito se encuentra el deficiente, inadecuado o inexistente señalamiento vial. La demarcación horizontal y el señalamiento vertical son factores importantísimos para la orientación de los conductores y la prevención de accidentes, especialmente cuando se circula por zonas de riesgo como rutas de montaña donde las condiciones climatológicas y de niebla reducen la visibilidad considerablemente y casi que la única guía para los conductores es la demarcación adecuada complementada con dispositivos reflectantes.

Por otra parte, si en las autopistas no existe un señalamiento adecuado, especialmente señales sobre los límites de velocidad, los accesos y las intersecciones de entrada y salida a la autopista y a diversas poblaciones, las señales de información y de prevención, se corre el gran riesgo de sufrir percances producto de los excesos de velocidad, adelantamientos indebidos, toparse de pronto con una curva y la desorientación a la hora de dirigirse a un lugar específico que al final hace que el conductor realice maniobras inadecuadas y cometa imprudencias. (b) Allen Monge, J. (2011)

Iluminación de las vías.

Hay varios criterios técnicos que son usados para evaluar la calidad del alumbrado, desde el punto de vista de la seguridad en el tránsito vehicular. Entre los más importantes tenemos:

1. La eficiencia de la geometría de la instalación para la orientación visual que consiste en ubicar la infraestructura y sus lámparas, de tal manera que transmitan al usuario una imagen que le ayude a identificar el rumbo de la vía.
2. La apariencia y el rendimiento en color que consiste de algo que remite al tipo de lámpara que se empleará. Esto por cuanto los fabricantes ofrecen luminarias para alumbrado público que difieren en la composición espectral de la luz que emiten, con lo cual su apariencia y rendimiento de color son también diferentes. Todo esto influye en la vista del conductor en aspectos tan importantes como la visión periférica, agudeza visual, rapidez de percepción, encandilamientos molestos, visión de recuperación y capacidad para distinguir los colores. Así es como, para iluminar una carretera o autopista se recomienda utilizar un tipo de luminaria diferente al de una vía urbana.
3. El nivel de energía luminosa consiste en proveer a la vía de luz suficiente para que los conductores tengan seguridad de percepción.
4. La uniformidad del patrón de luminancia es la distribución de la luz, de tal manera que el contraste luz-sombra sea lo más bajo posible. Esto es que no haya puntos muy bien iluminados y puntos muy oscuros en la vía, sino una adecuada distribución de la luz. (b) Allen Monge, J. (2011)

7) Factor vehicular.

El tercer factor muy importante es el vehículo, (automóvil, pick-up, camión, autobús, tráiler, motocicleta o bicicleta). En esta parte se toma la importancia de revisar diariamente y de mantener en perfecto estado mecánico mediante un mantenimiento preventivo y correctivo los vehículos a motor, así como la relevancia de la revisión técnica. La razón va mucho más allá ya que el vehículo juega un papel muy importante un automotor en mal estado es un enemigo de la

movilidad ya que al momento de su circulación es un peligro latente ya que en las vías puede sufrir un daño, desperfecto los que conlleva a poder tener una tragedia con fatales consecuencias tanto al conductor como a las partes inmersas en la movilidad.

Es importante hacer una revisión diaria de rutina al vehículo, en lo que principalmente se debe poner atención a:

- a. El nivel de aceite del motor.
- b. El nivel del líquido de frenos y del embrague.
- c. El nivel de agua en el radiador.
- d. El estado y niveles de líquido (si es necesario) de la batería.
- e. El estado y la presión de las llantas.
- f. El nivel del líquido lava parabrisas.

Otros aspectos importantes, pero que para ser revisados y reparados requieren necesariamente de especial atención por un mecánico u otros técnicos especializados son:

El tablero de instrumentos que a su vez se compone de:

- a. El indicador del nivel de combustible.
- b. El indicador de la temperatura del motor.
- c. El indicador de kilometraje.
- d. Las luces indicadoras.
- e. Otros.

La colocación de los instrumentos difiere de un vehículo a otro por lo que debe saber identificarlos. (e) **Burgos, F. J. (2013)**

El motor.

Como una de las partes más importantes y fundamentales debe estar en excelentes condiciones ya que produce la fuerza necesaria para el desplazamiento del vehículo. (e) **Burgos, F. J. (2013)**

El sistema de enfriamiento o refrigeración.

El sistema por agua consta de las siguientes partes, que deben estar siempre en perfecto estado de funcionamiento: radiador, abanico, fajas o poleas, mangueras, bomba para el agua, conductos internos, termostato, indicador de temperatura.

El sistema por aire es muy común en las motocicletas y para su función el aire para el enfriamiento es producido por una turbina similar al "abanico" del sistema de refrigeración por agua, pero con más aspas. (e) **Burgos, F. J. (2013)**

El sistema de lubricación.

Que es el aceite que usted pone al motor y que sirve para disminuir la fricción entre las piezas internas que se mueven para su funcionamiento. Este aceite se deposita en un lugar del motor conocido como el cárter y es enviado al motor mediante una bomba de aceite. (e) **Burgos, F. J. (2013)**

El sistema eléctrico.

Permite muchas de las funciones del vehículo tales como el encendido, las luces, el aire acondicionado y demás accesorios. La batería y el cableado deben ser revisados periódicamente para evitar circuitos que puedan provocar un incendio al vehículo. Cuando sienta "olor a quemado" desconecte la batería inmediatamente y hágalo revisar por un electricista automotriz. (e) **Burgos, F. J. (2013)**

La transmisión.

Se conoce como el conjunto de mecanismos necesarios para transmitir a las ruedas la potencia producida por el motor. (e) **Burgos, F. J. (2013)**

Los frenos.

Como otra parte fundamental del vehículo y deben funcionar en perfecto estado ya que permite reducir la velocidad o detenerlo completamente cuando se encuentra en movimiento. Es de suma importancia revisar los elementos que conforman los frenos (bomba, auxiliares, el nivel de líquido de frenos), esto se debe revisar día a día. Los componentes del frenado tantas pastillas, soportes,

zapatas, etc; debe tenerse en cuenta el material y su fibra que sea la correcta. (e) **Burgos, F. J. (2013)**

La dirección.

Es el sistema que consiste de la columna sujeta a la carrocería y en su interior un eje que comunica el volante con la caja de la dirección fijada al chasis y en ella se encuentra el mecanismo que aumenta a la fuerza aplicada por el conductor y las varillas transmiten el movimiento de la caja de la dirección a las ruedas complementadas con las rótulas que son articulaciones que las hacen más flexibles. (e) **Burgos, F. J. (2013)**

La estructura de las llantas.

La parte que hace contacto con la carretera se llama banda de rodadura y tiene un dibujo que está condicionado al trabajo que la llanta desempeñará. Existen varios tipos de llantas, entre las más usuales tenemos la diagonal, la radial y la tubular.

En todos los casos se deben mantener siempre en buen estado y con la presión correcta para evitar desgastes irregulares y desviaciones a la hora de frenar. (e) **Burgos, F. J. (2013)**

2.3.4. *Indicadores en la Seguridad Vial*

Aunque no exista una definición única, en términos generales se puede denominar indicador a un instrumento construido a partir de un conjunto de valores numéricos o de categorías ordinales o nominales que sintetiza aspectos importantes de un fenómeno con propósitos analíticos.

Podemos llegar a la conclusión que los indicadores de la Seguridad Vial son unos instrumentos analíticos que nos ayuda a la ciudadanía a conocer, identificar y ponerlos en práctica al momento de ser parte de la movilidad en cualquier área donde sea la cotidiana de desarrollarse; los indicadores nos ayudan a tener un mejor aspecto en el convivir diario. Gracias a la información que proporcionan los indicadores en la Seguridad Vial se puede mencionar que nos ayuda a tener mejores respuestas a los problemas sociales y a tomar decisiones al momento de encontrarnos en alguna eventualidad. [3] **(cepal)**

Algunas definiciones de indicador

“Los indicadores nos ayudan a reflejar e ir interpretando condiciones que son complejas a simple vista. Son cifras o señales estadísticas que su función elemental es interpretar lo que es desconocido en su entorno, ayuda a generar un mayor entendimiento de lo que se desconoce; extrae las ideas simples de la compleja.” (Innes 1990, citado por McCracken y Scott 1998).

“Los indicadores son parte de la estadística y todas las formas tanto en teórica, leyes o procedimientos que nos ayudan a poder observar donde nos hallamos y a dónde queremos ir, esto se da por diferentes programas, definiciones en relación a los valores y objetivos” (Bauer 1966, citado por Horn 1993)

Indicadores en la Seguridad Vial

Los Indicadores en la Seguridad Vial se clasifican en tres partes muy importantes que se mencionan a continuación:

1. Factor Humano
2. Factor Vehículo
3. Factor Carretera

Cada una de las dimensiones son siempre constantes en un accidente de tránsito, pero la importancia es el factor humano ya que lleva a cabo el control de la movilidad vehicular y por tanto la situación en que se genera un accidente de tránsito [20].

Indicadores de factores asociados a los accidentes de tránsito.

2.3.1.4. Indicadores de comportamiento de Usuarios

El comportamiento de los usuarios es una parte esencial en los indicadores ya sea conductor o peatón, ya que en ambas partes se llega a desencadenar accidentes de tránsito, esto se puede determinar debido a que la mayor cantidad de accidentes se registran por parte del ser humano [20].

a. Indicadores de accidentes causados por el conductor.

El índice de accidentes causados por el conductor es una de las partes donde más culpabilidad

tiene el conductor ya que es el responsable principal de ser partícipe de un accidente de tránsito los puntos donde más se encuentra inmerso son:

- a) Embriaguez.
- b) Exceso de velocidad.
- c) Impericia/imprudencia del conductor.
- d) Invasión de carril.
- e) Mal estacionado.
- f) No respetar las señales de tránsito.
- g) Pasar semáforo en rojo.

b. Porcentaje de accidentes causados por el peatón.

El índice de accidentes causados por el peatón se refiere al porcentaje de accidentes que son resultado de la impericia o imprudencia de los involucrados no conductores.

Es de suma importancia incluir a los peatones como uno de los partícipes prioritarios en los accidentes de tránsito ya que los mismos están inmersos en determinados accidentes de tránsito por su comportamiento en las vías esto ocasiona tener muy en cuenta a los peatones y concientizar a cada uno de ellos para lograr cambiar la cultura vial y su entorno.

2.3.1.5. Indicador de usuarios vulnerables

En los indicadores de mortalidad es importante determinar cuántos de estos fallecidos resultan ser usuarios vulnerables (ciclistas, motociclistas y peatones), con lo que se pueden tomar las medidas necesarias para proteger a este grupo de personas.

2.3.1.6. Indicadores de Vehículos

En la parte mundial día a día la parte automotriz va en evolución ya sea por la tecnología o tendencia que conlleva cada minuto sale nuevos sistemas de seguridad tanto para los ocupantes del automotor como para el peatón y su entorno.

Todos los cambios nos orientan a contar con estos dos puntos importantes mencionados a continuación:

- a. Porcentaje de vehículos nuevos.

b. Indicador de accidentes según tipo de vehículo.

2.3.1.7. *Indicadores de vías*

El indicador en las vías no da una visión mucha más clara del estado de las mismas ya que está participe en el factor como causante de accidentes de tránsito, ya que es donde se desarrolla la conducción y la movilización del peatón. [20].

1. Indicador de accidentes por red vial.
2. Indicador de accidentes según la clase de vía
3. Indicador según superficie de la vía.
4. Indicador de accidentes por estado vial.

2.3.1.8. *Indicadores de resultados*

Este índice se refiere a las cifras estudiadas que sirven como guía en los accidentes de tránsito.

2.3.1.9. *Indicador de accidentabilidad*

Estos índices miden el grado de peligrosidad a sufrir un accidente de tránsito, es el riesgo general de morir en dicho accidente.

1. Tasa de accidentes por población.
2. Tasa de Accidentes por 1.000 vehículos.
3. Tasa de Accidentes por volumen de tráfico.
4. Accidentes por grupo de edad
5. Indicador de accidentes por causas probables.

2.3.1.10. *Indicador de Mortalidad*

El indicador de mortalidad tanto del peatón como del conductor y su entorno es una parte imprescindible de ser analizada ya que tienen varias actividades analizadas en su desarrollo antes, durante y después de una mortalidad por accidente de tránsito; para ellos se debe planificar de mejor manera, aplicar leyes, mandatos y reglamentos del Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial; que el objetivo es reducir la muerte en las vías.

a. Indicador de Mortalidad por habitantes.

El indicador de mortalidad por habitante nos permite estudiar el número de personas fallecidas a causa de accidentes de tránsito ya que en la parte estadística nos permite conocer que, por cada 100.000 personas, existe un número determinado de mortalidad en un año.

Este indicador en nuestro país es parte del Plan Nacional del Buen Vivir mencionado por los censos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

b. Indicador de Mortalidad por vehículos.

El indicador de mortalidad por vehículo nos relaciona al número de fallecidos en un accidente de tránsito con el número total de vehículos registrados los mismos que son expresado por cada 1.000 vehículos.

c. Indicador de letalidad.

La letalidad relaciona el número de fallecidos con el número de víctimas expresadas por cada 100 de ellas, permiten medir la probabilidad o el riesgo de tener un accidente de tránsito y fallecer en el mismo.

2.3.1.11. Indicadores de Morbilidad

Son muchas las personas que mueren por año en accidentes de tránsito, pero son aún más los que sufren lesiones de distinta consideración, por lo que es un problema esencial y debe ser considerado de las diferentes perspectivas.

a) Indicador de morbilidad por habitantes.

b) Indicador de morbilidad por vehículos.

2.4. Marco conceptual

A continuación, se presenta una compilación detallada de los términos utilizados para este proyecto:

Accidente de Tránsito

La definición de un accidente de tránsito varía según la percepción de cada autor, es decir, cada individuo tiene un concepto distinto según su análisis y según su punto de vista.

Se puede definir a un accidente de tránsito como: Todo suceso eventual o acción involuntaria, que como efecto de una o más causas y con independencia del grado de estas, ocurre en vías o lugares destinados al uso público o privado, ocasionando personas muertas, individuos con lesiones de diversa gravedad o naturaleza y daños materiales en vehículos, vías o infraestructura, con la participación de los usuarios de la vía, vehículo, vía y/o entorno. [4]. (**A. N. Constituyente,** “**Reglamento General de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial,**”)

Al igual que: La acción culposa cometida por los conductores de los vehículos, sus pasajeros o los peatones, al transitar por las vías terrestres del territorio ecuatoriano deben generar seguridad tanto al peatón como transeúntes y la movilidad. [5]. (**M. Vargas Sanabria and L. Solano Calderón**)

Indicador

Es un dato o conjunto de datos que ayudan a medir objetivamente la evolución de un proceso o de una actividad [6]. (**M. J. Villarroel Ortiz**)

Tipos de accidentes de tránsito.

Los tipos y características de los accidentes de tránsito se pueden producir en diferentes maneras, para ellos en esta investigación se procede analizar cada una de ellas.

Las definiciones se encuentran tomadas del Reglamento General para la Aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, Año 2012. [e] (Señales tránsito.)

Atropello: Se conoce como el impacto directo de un automotor a un peatón, animal o espacio fijo [8] (Señales tránsito.)

Arrollamiento: Es la acción ya se interpreta como el pasar una rueda o ruedas de un automotor por encima de una parte del cuerpo de un ser humano. [8] (Señales tránsito.)

Educación vial: Es el conjunto de conocimientos, normas, leyes y mandatos que rigen en nuestro

territorio con el objetivo de capacitar a la población para que sepan cómo actuar en la vía contando con mayor seguridad en la movilidad del día a día. [8] (Señales tránsito.)

Caída de pasajero: Se da por la pérdida de equilibrio del pasajero al momento del descenso de un medio de transporte, desde el interior del vehículo hacia la calzada. [8] (Señales tránsito.)

Choque: Es el impacto de dos o más vehículos en los que pueden o no estar en movimiento. [8] (Señales tránsito.)

Colisión: Impacto de más de dos vehículos. [8] (Señales tránsito.)

Estrellamiento: Impacto de un vehículo en movimiento contra otro estacionado o contra un objeto fijo. [8] (Señales tránsito.)

Campaña social: Acciones que tienen como objetivo influir en la conducta de las personas y concienciar sobre una problemática social. [8] (Señales tránsito.)

Cobertura: Es el servicio que presta un medio de transporte en una extensión territorial. [8] (Señales tránsito.)

Concienciar: Se trata de lograr que una persona tome conciencia para llegar alcanzar la mejor decisión de ciertos hechos, circunstancias, en su ámbito y así poder enriquecer de mejor forma su bienestar y el de los suyos. [8] (Señales tránsito.)

Cultura: Conjunto de normas, creencias, tradiciones, hábitos adquiridas por una sociedad. [8] (Señales tránsito.)

Cultura vial: Manera como las personas viven, sienten, piensan, y actúan a la hora de movilizarse [8] (Señales tránsito.)

Rozamiento: Es la fricción de la parte lateral de la carrocería de un vehículo en movimiento con un vehículo estacionado o un objeto fijo. [8] (Señales tránsito.)

Volcamiento: Es el accidente vehicular del cual un automotor pierde su sentido y la posición se invierte o cae lateralmente a cualquier lado. [8] (Señales tránsito.)

Encunetamiento: Se produce cuando un vehículo, por cualquier causa, ingresa en la cuneta izquierda o derecha de la vía, sin volcarse propiamente [8] (Señales tránsito.)

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Modalidad

El trabajo de investigación es de tipo cuantitativo, el mismo que presenta varios métodos de análisis sobre sus variables.

Lo que permite considerar la situación actual de las variables que intervienen en la Seguridad Vial dentro de la movilidad.

3.2. Tipos

El trabajo de investigación se realizó en el entorno urbano de la ciudad de Riobamba, para donde se desarrolló la metodología:

- Investigación descriptiva: Se tiene presente las variables a ser estudiadas, pero no participa al momento de contar con los datos.
- Investigación de campo: Se trata en estudiar el campo de la investigación.
- Investigación documental: La presente se enfoca en obtener una información más clara y precisa de estudios anteriores en los temas de seguridad vial con la ayuda de páginas web, libros, tesis, otros.

3.3. Métodos, técnicas e instrumentos

3.3.1. Métodos

Los métodos de investigación son mixtos, ya que se utilizan técnicas cuantitativas y cualitativas, con el objetivo de conseguir resultados más amplios respecto a las opiniones y actitudes de las personas estudiadas o encuestadas.

Con los métodos, técnicas e instrumentos se desea contar con resultados que le den forma a la investigación.

Cuantitativa: La parte cuantitativa su fin principal es reunir datos de forma estadística sobre la cultura vial en la ciudad de Riobamba; esto nos lleva a tener datos exactos por medio de encuestas directas para obtener una investigación más exacta.

Cualitativa: Es el complemento de la investigación cuantitativa, para desarrollar y profundizar cada una de las ideas tanto de la percepción como de la opinión de las personas encuestadas en el tema de cultura vial; llegando a tener un conocimiento más amplio del tema estudiado.

3.3.2. Técnicas de recolección de datos

- Encuesta

La presente investigación en el tema de seguridad vial va a tener las encuestas dirigidas a la ciudadanía riobambeña para ello se tiene lo siguiente:

1. **Conductores:** Hombres y Mujeres entre los 18 a 64 años que vivan en la ciudad de Riobamba y conduzcan cualquier tipo de vehículo: auto, moto, bus, taxi o bicicleta, sin limitar por nivel socioeconómico.
2. **Peatones:** Hombres y Mujeres entre los 18 a 64 años que vivan en la ciudad de Riobamba sin limitar por nivel socioeconómico.

Estos dos entornos nos llevarán a desarrollar una mejor movilidad en la ciudad de Riobamba.

3.3.3. Instrumentos de recolección de datos

En la investigación se contará con un cuestionario involucrando cada una de las variables que influyen en la seguridad vial, los instrumentos de recolección de datos se mencionan a continuación:

- **CUESTIONARIO:** El presente instrumento de recolección de datos va a contener preguntas cerradas dirigidas a la ciudadanía riobambeña, el mismo va a ser aplicado según la muestra presentada del plan de movilidad. (Anexo 1)

3.3.4. Metodología de recolección de datos

Recopilación de información a conductores:

- Para el estudio analizado se cuenta con el cuestionario el mismo que tiene preguntas cerradas.
- De igual forma se tomará al azar las encuestas a los conductores ya sean de transporte público, particular, por cuenta propia, bicicletas, motorizados, etc.

- El estudio se tomará en diversos días para poder observar y analizar el comportamiento de los conductores.

Recopilación de información a la ciudadanía riobambeña:

- Para el estudio del plan de movilidad se elabora las encuestas con preguntas cerradas y dirigidas a toda la muestra analizada de la ciudad de Riobamba.
- El presente estudio se desarrollará en diversos puntos de la ciudad de Riobamba para poder observar el comportamiento de la ciudadanía.

3.4. Enfoque de la investigación

El enfoque que se presenta en el trabajo de investigación es de dos tipos:

1. Cuantitativo ya que la investigación fue tomada con una parte numérica debido que se realizó una medición de los instrumentos establecidos para esta investigación con su parte estadística.
2. Cualitativa ya que toda información recopilada en el estudio va a ser aplicada.

3.5. Alcance de la investigación

El alcance de la investigación es de manera correlacional, ya que se estudia la variable y las hipótesis teniendo al plan de cultura de movilidad enfocado a la seguridad vial para analizar y plantear mejores alternativas para la ciudad de Riobamba.

3.6. Población y muestra

3.6.1. Población de estudio

Para la presente investigación se consideró la población de la ciudad de Riobamba; los datos obtenidos son del INEC, la cual asciende a un total de 264.000 mil habitantes, para el análisis se tomará en cuenta el 64,8% de la población urbana de Riobamba la misma que es 171.072 personas.

Tabla 1-3: Población y muestra

ESTRATO	FRECUENCIA	%
Ciudadanía	171072	100%
TOTAL	171072	100%

Fuente: INEC, 2023.

Realizado por: Guamán, Jonathan, 2023.

3.6.2. Selección de la Muestra

Como la población es alta procedemos a utilizar una muestra, la cual se establece de la siguiente manera:

Fórmula Estadística

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

Dónde:

n= tamaño de la muestra

m=tamaño de la muestra

e= error admisible (aceptable hasta el 5%)

$$n = \frac{171072}{(0.05)^2(171072 - 1) + 1}$$

$$n = \frac{171072}{(0.0025)(171071) + 1}$$

$$n = \frac{171072}{(0.0025)(171071) + 1}$$

$$n = \frac{171072}{428.6775}$$

$$n = 399$$

3.6.3. *Fracción Muestral*

Para saber exactamente la proporción de la población a la que se investigará, es necesario extraer el cálculo de la fracción muestral, la misma que es:

$$F = \frac{n}{N}$$

$$F = \frac{n}{N}$$

$$n = \frac{399}{171072}$$

$$n = 0.0233235129$$

Fracción Muestral

Tabla 2-3: Fracción Muestral

ESTRATO	FRECUENCIA	CÁLCULO	TOTAL
Ciudadanía	171072	171072*0,00233235129	399
TOTAL	171072	100%	399

Realizado por: Guamán, Jonathan, 2023.

El total de la muestra para las personas tanto a conductores como a peatones es de 399

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis e interpretación de resultados

A continuación, se detalla cada una de las interrogantes con sus respectivos datos del levantamiento de información realizado en la ciudad de Riobamba, para las cuales se aplicaron las técnicas e instrumentos detallados en el Anexo 1 y Anexo 2; ya que las encuestas están dirigidas a peatones y a conductores.

Luego de la obtención de los resultados se procede a tabular, arrojando la siguiente información:

4.1.1. Tabulación y resultados de la encuesta aplicada a la ciudadanía riobambeña

PEATONES

1. ¿Conoce usted a que se refiere el Tema Seguridad Vial?

Tabla 1-4: Conocimiento Tema Seguridad Vial

DATOS	NUMERO DE ENCUESTA	PORCENTAJE
SI	180	90,00 %
NO	20	10,00 %
TOTAL	200	100,00 %

Fuente: Encuesta aplicada, 2021.

Realizado por: Guamán, Jonathan. 2021.



Gráfico 1-4: Conocimiento Tema Seguridad Vial

Fuente: Encuesta aplicada, 2021.

Realizado por: Guamán, Jonathan. 2021.

Análisis: En el gráfico anterior se puede observar que el 90% de la ciudadanía riobambeña conoce o sabe a qué se refiere con el tema de seguridad vial y el 10% no conoce del tema.

Interpretación: Se puede notar que la mayoría de las personas encuestada conocen del tema y a que se refiere cuando se habla de Seguridad Vial.

2. ¿Le gustaría conocer más sobre el tema de Seguridad Vial?

Tabla 2-4: Conocimiento Tema de Seguridad Vial

DATOS	NÚMERO DE ENCUESTA	DE	PORCENTAJE
SI	175		87,50 %
NO	25		12,50 %
TOTAL	200		100,00 %

Fuente: Encuesta aplicada, 2021.

Realizado por: Guamán, Jonathan. 2021.



Gráfico 2-4: Conocimiento Tema Seguridad Vial

Fuente: Encuesta aplicada, 2021.

Realizado por: Guamán, Jonathan. 2021.

Análisis: En el gráfico anterior se puede observar que el 87% de la ciudadanía riobambeña desea conocer más acerca del tema de seguridad vial y el 13% desearía conocer del tema.

Interpretación: La mayoría de personas que fueron encuestadas se puede manifestar que desean conocer más del tema de Seguridad Vial

3. ¿Cuál es el motivo de Viaje que usted está realizando?

Tabla 3-4: Motivos de Viajes Realizados

DATOS	NÚMERO DE ENCUESTAS	PORCENTAJE
ESTUDIO	35	17,50 %
SALUD	15	7,50 %
COMPRAS	17	8,50 %
TRABAJO	123	61,50 %
OTRO	10	5,00 %
TOTAL	200	100,00 %

Fuente: Encuesta aplicada, 2021.

Realizado por: Guamán, Jonathan. 2021.



Gráfico 3-4: Motivos de Viajes Realizados

Fuente: Encuesta aplicada, 2021.

Realizado por: Guamán, Jonathan. 2021.

Análisis: En el gráfico anterior se puede observar que el 61.50% de las personas encuestadas realizan sus viajes por trabajo, 17,50% por estudio, el 8,50% por compras, el 7,50% por salud, 5% por otros (diversión).

Interpretación: La mayoría de personas que fueron encuestadas se puede manifestar que los viajes con mayor destino son por trabajo.

4. ¿Cuál es el medio de transporte que usted utiliza para movilizarse frecuentemente?

Tabla 4-4: Medio de Transporte utilizado

DATOS	NÚMERO DE ENCUESTA	PORCENTAJE
A PIE	105	52,50 %
VEHÍCULO PROPIO	29	14,50 %
BICICLETA	12	6,00 %
TRANSPORTE PÚBLICO	49	24,50 %
MOTO	5	2,50 %
OTROS	-	-
TOTAL	200	100 %

Fuente: Encuesta aplicada, 2021.

Realizado por: Guamán, Jonathan. 2021.

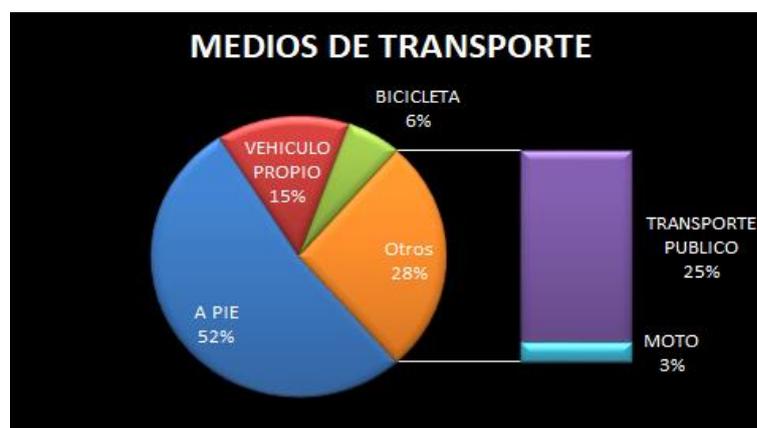


Gráfico 4-4: Medio de Transporte utilizado

Fuente: Encuesta aplicada, 2021.

Realizado por: Guamán, Jonathan. 2021.

Análisis: En el gráfico anterior se puede observar que el 52.50% de las personas encuestadas se movilizan a pie, 24,50% utilizan el transporte público, el 14.50% utilizan el vehículo privado, el 6,00% utilizan la bicicleta y el 2,50% se movilizan en moto.

Interpretación: En la mayoría de personas que fueron encuestadas se puede observar que se movilizan a sus destinos a pie.

5. ¿Usted ha sufrido algún incidente o accidente al momento de movilizarse?

Tabla 5-4: Incidentes o Accidentes al momento de movilizarse

DATOS	NÚMERO DE ENCUESTA	PORCENTAJE
SI	105	52,50 %
NO	95	47,50 %
TOTAL	200	100,00 %

Fuente: Encuesta aplicada, 2021.

Realizado por: Guamán, Jonathan. 2021.



Gráfico 5-4: Incidentes o Accidentes al momento de movilizarse

Fuente: Encuesta aplicada, 2021.

Realizado por: Guamán, Jonathan. 2021.

Análisis: En el gráfico anterior se puede observar que el 52.50% de las personas encuestadas ha sufrido en alguna ocasión un accidente o incidente de tránsito y el 47,50% manifiesta que no ha sufrido.

Interpretación: En la mayoría de personas que fueron encuestadas se puede presenciar que a sufrido en alguna ocasión algún tipo de incidente o accidente de tránsito al momento de movilizarse.

6. ¿Indique la causa o causas de riesgo al momento de movilizarse?

Tabla 6-4: Causas de Riegos al momento de movilizarse

DATOS	NÚMERO DE ENCUESTA	PORCENTAJE
INTENSIDAD EN EL TRÁNSITO	45	22,50 %
IRRESPECTO AL PEATÓN	64	32,00 %
CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS	22	11,00 %
SU PROPIA MOVILIZACIÓN	32	16,00 %
ESTADO PSICOFÍSICO (CANSANCIO, ESTRÉS, TRABAJO, SUEÑO)	25	12,50 %
FALTA DE SEÑALIZACIÓN	12	6,00 %
TOTAL	200	100%

Fuente: Encuesta aplicada, 2021.

Realizado por: Guamán, Jonathan. 2021.

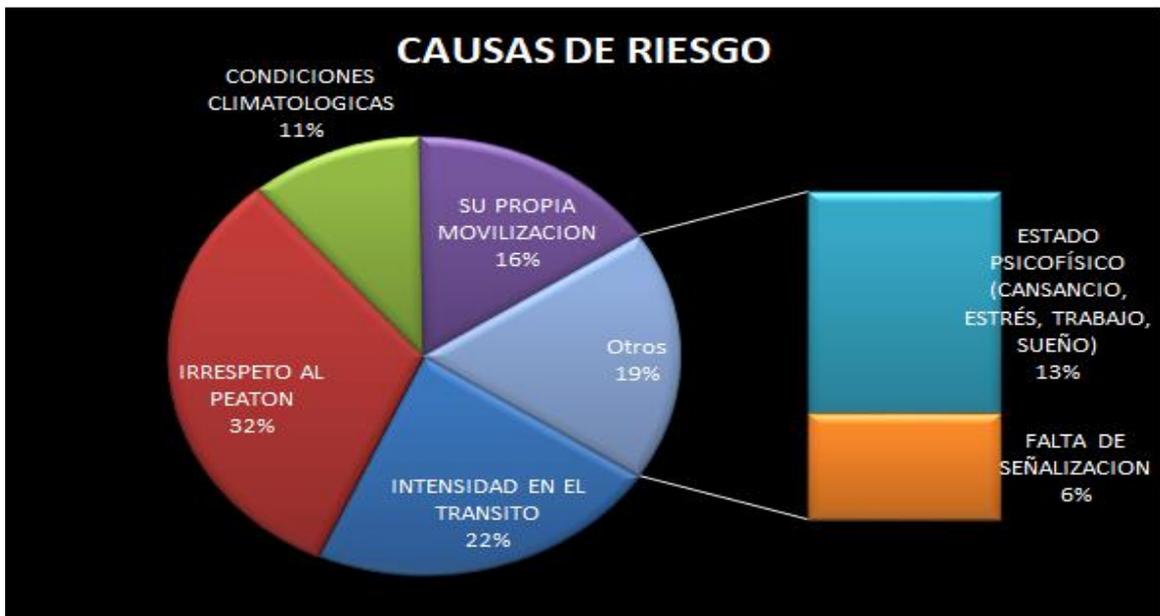


Gráfico 6-4: Causas de Riegos al momento de movilizarse

Fuente: Encuesta aplicada, 2021.

Realizado por: Guamán, Jonathan. 2021.

Análisis: En el gráfico anterior se puede observar que las causas de riesgo al momento de movilizarse son con un 32.00% el irrespeto al peatón, 22,50% es la intensidad en el tránsito, 16,00% la propia movilización del peatón, el 12,50% el estado psicofísico y el 6,00% es la falta de señalización en el entorno de movilización.

Interpretación: En la mayoría de personas que fueron encuestadas se puede observar que la mayor causa de riesgo es el irrespeto al peatón al momento de movilizarse.

7. ¿Cómo calificaría usted el trabajo de los Agente Civiles de Tránsito en el tema de Seguridad Vial?

Tabla 7-4: Calificación de los Agentes de Tránsito en el tema de Seguridad Vial

DATOS	NÚMERO DE ENCUESTA	PORCENTAJE
EXCELENTE	-	
BUENO	65	32,50 %
REGULAR	32	16,00 %
MALO	103	51,50 %
TOTAL	200	100%

Fuente: Encuesta aplicada, 2021.

Realizado por: Guamán, Jonathan. 2021.



Gráfico 7-4: Calificación de los Agentes de Tránsito en el tema de Seguridad Vial

Fuente: Encuesta aplicada, 2021.

Realizado por: Guamán, Jonathan. 2021.

Análisis: En el gráfico se puede observar cómo califica la ciudadanía riobambeña el trabajo realizado por parte de los agentes de tránsito, y nos da a conocer que con un 32,50% su trabajo es Bueno, 16,00% es Regular, 51,50% su trabajo es malo.

Interpretación: En la mayoría de personas que fueron encuestadas se puede observar califican el actuar de los agentes de tránsito como malo.

4.1.2. Tabulación y resultados de la encuesta aplicada a los conductores de la ciudad de Riobamba

1. ¿Conoce usted a que se refiere el Tema Seguridad Vial?

Tabla 8-4: Conocimiento en el tema de Seguridad Vial

DATOS	NÚMERO DE ENCUESTA	PORCENTAJE
SI	175	87,94%
NO	24	12,06 %
TOTAL	199	100%

Fuente: Encuesta aplicada, 2021.

Realizado por: Guamán, Jonathan. 2021.



Gráfico 8-4: Conocimiento en el tema de Seguridad Vial

Fuente: Encuesta aplicada, 2021.

Realizado por: Guamán, Jonathan. 2021.

Análisis: En el gráfico se puede observar si el conductor de un vehículo conoce del tema de Seguridad Vial arrojando la siguiente información, con un 87,94% si conoce y con un 12,06% desconoce del tema.

Interpretación: En la mayoría de conductores que fueron encuestadas se puede observar que si conocen del tema de Seguridad Vial.

2. Usted conoce de alguna campaña de Seguridad Vial realizada en la ciudad

Tabla 9-4: Conocimiento de campañas en Seguridad Vial

DATOS	NÚMERO ENCUESTA	DE PORCENTAJE
SI	49	24,62%
NO	150	75,38 %
TOTAL	199	100%

Fuente: Encuesta aplicada, 2021.

Realizado por: Guamán, Jonathan. 2021.



Gráfico 9-4: Conocimiento de campañas en Seguridad Vial

Fuente: Encuesta aplicada, 2021.

Realizado por: Guamán, Jonathan. 2021.

Análisis: En el gráfico anterior se puede observar que con un 75,38% las personas encuestadas no conocen de campañas realizadas en el tema de Seguridad Vial, y con 24,62% si conocen de alguna campaña realizada.

Interpretación: En la mayoría de personas que fueron encuestadas se puede observar que no sabe o ha presenciado una campaña de Seguridad Vial.

3. ¿A la hora de movilizarse cree usted que el peatón es el más importante?

Tabla 10-4: Importancia del peatón en la movilidad

DATOS	NÚMERO DE ENCUESTA	PORCENTAJE
SI	199	100 %
NO	-	
TOTAL	199	100 %

Fuente: Encuesta aplicada, 2021.

Realizado por: Guamán, Jonathan. 2021.

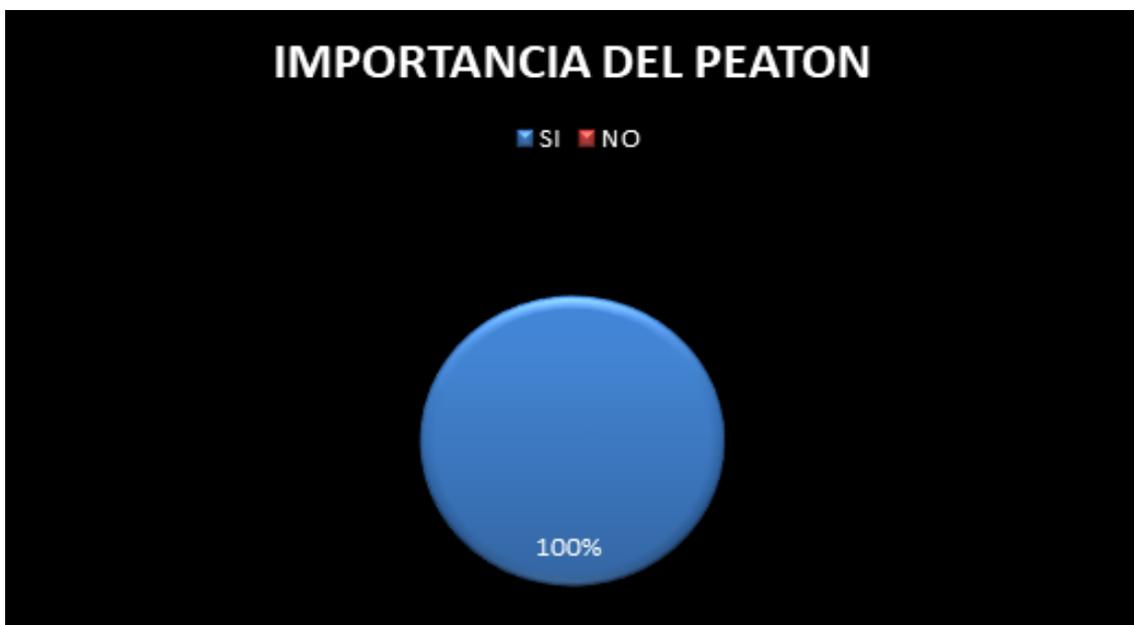


Gráfico 10-4: Importancia del peatón en la movilidad

Fuente: Encuesta aplicada, 2021.

Realizado por: Guamán, Jonathan. 2021.

Análisis: En el gráfico se puede observar con un 100% que el peatón es el más importante al momento de ser parte de la movilidad.

Interpretación: En la mayoría de personas que fueron encuestadas se puede observar que el peatón es el más importante al momento de ser parte de la movilidad.

4. ¿Usted ha sufrido algún incidente o accidente en los últimos 5 años?

Tabla 11-4: Incidente o accidente en los últimos 5 años

DATOS	NÚMERO DE ENCUESTA	PORCENTAJE
SI	124	62,31 %
NO	75	37,69 %
TOTAL	199	100 %

Fuente: Encuesta aplicada, 2021.

Realizado por: Guamán, Jonathan. 2021.



Gráfico 11-4: Incidente o accidente en los últimos 5 años

Fuente: Encuesta aplicada, 2021.

Realizado por: Guamán, Jonathan. 2021.

Análisis: En el gráfico se puede observar que los conductores encuestados con un 62,31% han sufrido algún accidente dentro de los 5 años y con el 37,69% otros conductores no han sufrido ningún tipo de accidentabilidad.

Interpretación: En la mayoría de personas que fueron encuestadas se puede observar que en alguna ocasión han sufrido algún tipo de accidente o incidente en la vía.

5. ¿Con qué frecuencia utiliza el vehículo por día?

Tabla 12-4: Frecuencia en la utilización del vehículo al día

DATOS	NÚMERO DE ENCUESTA	PORCENTAJE
1-3 HORAS	25	12,56 %
4-6 HORAS	50	25,13 %
7-9 HORAS	32	16,08 %
10 HORAS EN ADELANTE	92	46,23 %
TOTAL	199	100 %

Fuente: Encuesta aplicada, 2021.

Realizado por: Guamán, Jonathan. 2021.



Gráfico 12-4: Frecuencia en la utilización del vehículo al día

Fuente: Encuesta aplicada, 2021.

Realizado por: Guamán, Jonathan. 2021.

Análisis: En el gráfico se puede observar a los conductores encuestados que utilizan su vehículo con un 10 Horas o más con un 42,23%; 4-6 Horas con un 25,13%; de 7-9 Horas con un 16,08% y de 1-3 Horas con un 12,56%.

Interpretación: En la mayoría de conductores que fueron encuestados se puede observar que la mayoría de personas utilizan su vehículo de 10 o más horas por día.

6. ¿Indique la causa o causas de riesgo al momento de conducir?

Tabla 13-4: Causas de riesgo en la conducción

DATOS	NÚMERO DE ENCUESTA	PORCENTAJE
INTENSIDAD EN EL TRÁNSITO	72	36,18 %
IRRESPETO DEL PEATÓN	58	29,15 %
CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS	12	6,03 %
SU PROPIA CONDUCCIÓN	9	4,52 %
ESTADO PSICOFÍSICO (CANSANCIO, ESTRÉS, TRABAJO, SUEÑO)	26	13,07 %
FALTA DE SEÑALIZACIÓN	7	3,52 %
ESTADO DEL VEHÍCULO	15	7,54 %
TOTAL	199	100 %

Fuente: Encuesta aplicada, 2021.

Realizado por: Guamán, Jonathan. 2021.



Gráfico 13-4: Causas de riesgo en la conducción

Fuente: Encuesta aplicada, 2021.

Realizado por: Guamán, Jonathan. 2021.

Análisis: En el gráfico anterior se puede observar que la causa de riesgo al momento de conducir es con un 36.18% intensidad en el tránsito 29,15% es el irrespeto del peatón 13,07% es el estado psicofísico el 7,54% el estado del vehículo 6,03% el estado climatológico 4,52% su propia conducción y el 3,52% es la falta de señalización en el entorno de movilización.

Interpretación: En la mayoría de personas que fueron encuestadas se puede observar que la mayor causa de riesgo al momento de conducir coincide con la intensidad del tránsito.

7. ¿Cómo calificaría usted el trabajo de los Agente Civiles de Tránsito en el tema de Seguridad Vial?

Tabla 14-4: Calificación de los Agentes de Tránsito en el tema de Seguridad Vial

DATOS	NÚMERO DE ENCUESTA	PORCENTAJE
EXCELENTE	7	3,52 %
BUENO	40	20,10 %
REGULAR	54	27,14 %
MALO	98	49,24 %
TOTAL	199	100 %

Fuente: Encuesta aplicada, 2021.

Realizado por: Guamán, Jonathan. 2021.



Gráfico 14-4: Calificación de los Agentes de Tránsito en el tema de Seguridad Vial

Fuente: Encuesta aplicada, 2021.

Realizado por: Guamán, Jonathan. 2021.

Análisis: En el gráfico se puede observar cómo califica los conductores de la ciudad de Riobamba al trabajo realizado por parte de los agentes de tránsito, con un 49,27% Malo; 27,14% Regular; 20,10% Bueno Y 3,52% Excelente.

Interpretación: En la mayoría de personas que fueron encuestadas se puede observar califican a los Agentes Civiles de Tránsito como Malo ya que puede determinarse por no estar continuamente en las charlas o campañas de Seguridad Vial.

CAPÍTULO V

5. PROPUESTA

5.1. Situación actual

En la actualidad la ciudad de Riobamba asumió las competencias de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial por parte de GAD de Riobamba, el mismo que es el ente regulador, planificador y controlador en el tema de Tránsito y Seguridad Vial dentro del entorno cantonal.

En la actualidad el GAD no cuenta con parámetros de Seguridad Vial, motivo por el cual se diseña un Plan de Cultura de Movilidad enfocado a la Seguridad Vial, para ello se tiene muy en cuenta los resultados obtenidos en la recolección y tabulación de datos que permite identificar los índices de accidentabilidad ocurridos por parte del peatón/conductor, comparar datos de años anteriores que permitan conocer si existe una disminución o aumento de accidentes de tránsito, y analizar cada uno de los indicadores de Seguridad Vial.

De acuerdo a lo manifestado se ha tomado muy en cuenta la accidentabilidad en la ciudad de Riobamba, para ello se recopila la información del GAD que cuenta con estudios de accidentes de tránsito con heridos y fallecidos.

El periodo que se toma los datos corresponden a los meses de enero – junio del año 2021; dando una cifra de 2271 accidentes de tránsito en la vía. En este periodo de estudio se busca realizar una clasificación donde se encuentra involucrado el peatón.

Dentro del estudio para contar con un Plan de Cultura de Movilidad enfocada a la Seguridad Vial se va analizar cada uno de los Indicadores en la Seguridad Vial los mismos que se dividen en cuatro partes:

5.1.1. *Factor Humano*

Dentro de este indicador se puede comentar que es uno de los más importantes en la movilidad, para ellos se analiza todos los ámbitos donde está involucrada la parte humana ya sea al momento de la conducción, peatón o cuando es vulnerable.

La ciudadanía riobambeña en la actualidad se encuentra pasando por alto el tema de Seguridad

Vial, por ello se tiene altos porcentajes de accidentes de tránsito. Se analiza cada uno de los parámetros con las cifras estudiadas.

5.1.2. Accidentes causados por el conductor

Accidentes de Tránsito por choque o daño al peatón en el año 2021

Tabla 1-5: Accidentes de Tránsito

TIPO	NUMERO HERIDOS
Atropello	85
Arrollamiento	5
Caída pasajeros	10
Golpe posterior	22
Golpe frontal	42
Golpe lateral	48
Estrellamiento	18
Colisión	12
Total	242

Realizado por: Guamán, Jonathan. 2021.

Del estudio presentado se tiene 242 accidentes de tránsito donde se encuentra inmerso el peatón y cabe mencionar que todo este número de accidentes fueron producidos sobre el asfalto.

También es de gran importancia tener en cuenta el estado del conductor ya que se tiene una cifra significativa que la mayor parte de accidentes se tiene con conductores sin estado de embriaguez para ellos se cuenta con la siguiente tabla que nos enseña lo mencionado.

Tabla 2-5: Estado del conductor

ESTADO ETÍLICO	NUMERO HERIDOS
SI	39
NO	225
Total	264

Realizado por: Guamán, Jonathan. 2021.

5.1.3. Porcentaje de siniestros de Tránsito Porcentaje

De acuerdo al último reporte realizado por la Agencia Nacional de Tránsito (ANT), se presenta un incremento del 5% en siniestros registrado en comparación al 2020.

En este último año se reportaron 369 siniestros y en el año 2021 la cifra ascendió a 387, según datos de la Agencia Nacional de Tránsito (ANT).

5.1.4. Vehículos en la Ciudad de Riobamba

Según los datos registrados en la Dirección de Gestión de Movilidad Tránsito y Transporte del GAD de Riobamba (2021), menciona que en el parque automotor en la ciudad está conformado por 39342 vehículos registrados en el año 2021 contemplando que todos los usuarios deben realizar una revisión vehicular anual.

5.1.5. Accidentes según el tipo de Vehículo

A continuación, se presenta el tipo de vehículo que está involucrado en un accidente de tránsito

Tabla 3-5: Tipo de vehículo

TIPO	NUMERO HERIDOS
Público	15
Taxi	58
Carga Liviana	19
Carga Pesada	12
Particular	195
Motocicleta	89
Bicicleta	12
Total	400

Realizado por: Guamán, Jonathan. 2021.

Como presenta el porcentaje tanto los vehículos particulares, taxis, motos tienen un número significativo y esto nos lleva a tenerles presentes al momento de dirigir las nuevas campañas de seguridad vial.

5.1.6. Factor Carretera

En este indicador se identifica el estado que se encuentra la calzada ya que este mojada o seca, arrojando la siguiente información:

Tabla 4-5: Factor carreteras

TIPO	NUMERO HERIDOS
Seca	232
Mojada	8
Total	240

Realizado por: Guamán, Jonathan. 2021.

El estado de la calzada ya sea seca o majada no es determinante para el análisis ya que los dos valores son analizados y se llega a contemplar que cualquiera que sea el tiempo de la calzada es muy contraproducente para el peatón.

De igual forma en la ciudad de Riobamba se ha logrado identificar los puntos más críticos con accidentes de Tránsito los mismos que se mencionan a continuación:

5.1.7. Puntos Críticos en la Ciudad de Riobamba con mayores accidentes de Tránsito

a) **Figura 1-5:** Calle Chile y Juan Félix Proaño (Hospital General de Riobamba)



Figura 1-5: Puntos críticos Calle Chile y Juan Félix Proaño

Fuente: La prensa.com. 2021.

b) **Figura 16:** Colombia y Juan Montalvo



Figura 2-5: Puntos críticos calle Colombia y Juan Montalvo

Fuente: La prensa.com. 2021.

c) **Figura 17:** Canónigo Ramos y Saint Amand Montrond



Figura 3-5: Puntos críticos Canónigo Ramos y Saint Amand Montrond

Fuente: La prensa.com. 2021.

d) **Figura 18:** Av. 11 de noviembre y Lizarzaburu



Figura 4-5: Puntos críticos Av. 11 de Noviembre y Lizarzaburu

Fuente: La prensa.com. 2021.

e) **Figura 19:** Av. Pedro Vicente Maldonado y Monseñor Leónidas Proaño



Figura 5-5: Puntos críticos Av. Pedro Vicente Maldonado y Monseñor Leónidas Proaño

Fuente: La prensa.com. 2021.

f) **Figura 20:** Ingreso a Licán



Figura 6-5: Puntos críticos Ingreso a Licán

Fuente: La prensa.com. 2021.

La determinación de estos puntos críticos de accidentabilidad es que diariamente existen 3 choques/colisiones o sobrepasan este número por día.

Debido a este análisis se llega a la conclusión que estas intersecciones son de mucho interés en el estudio para disminuir la accidentabilidad en la ciudad y contar con un mejor control tanto de los organismos de competencia dentro del GAD como priorizar y resguardar a la ciudadanía en el tema de Seguridad Vial.

5.2. Plan de cultura de movilidad enfocado a la seguridad vial para la ciudad de Riobamba

Con el presente Plan de Cultura de movilidad para la ciudad de Riobamba se pretende concientizar a la ciudadanía y disminuir los accidentes de tránsito en la ciudad.

El presente Plan se divide por capítulos para ser involucrados junto con el GAD de Riobamba.

Capítulo 1

5.2.1. Programa de Educación Vial

El programa de Educación Vial está orientado a los pilares que abarcan en la movilidad.

1. Factor Humano

Dentro del Factor Humano vamos a trabajar en:

- i. Peatón
- ii. Ciclista
- iii. Pasajero
- iv. Dispositivos de Seguridad
- v. Accidentes e Incidentes (causas, factores y prevención)
- vi. Primeros auxilios

2. Factor Vehículo

Dentro del Factor Vehículo vamos a trabajar en:

- i. Riesgos del automotor
- ii. Dispositivos de Seguridad
- iii. Manejo del automotor
- iv. Mecánica básica

3. Factor Vial

Dentro del Factor Vial vamos a trabajar en todas las señalizaciones del Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial como:

- i. Señales de Visuales
- ii. Paso Cebra
- iii. Semáforos, etc.

4. Leyes

Dentro de las Leyes vamos a trabajar en:

- i. Código Orgánico Integral Penal
- ii. Ley de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial
- iii. Ordenanzas Municipales

Dentro de los pilares mencionados se va el Plan de Cultura de Movilidad enfocado a la Seguridad Vial para ellos se cuenta con:

5.2.2. *Capacitación en Seguridad Vial*

Se busca prevenir, disminuir y educar a la ciudadanía riobambeña en el tema de accidentes de tránsito.

Actividades a realizar:

- a. Actividades de Educación Vial en Centros de educación primaria, secundaria, etc., de la ciudad de Riobamba.
 - i. Se logra crear una cultura de movilidad en niños, niñas y adolescentes como actores principales de la movilidad en la ciudad de Riobamba
- b. Sociabilizar campañas de prevención de Seguridad Vial y el respeto a los actores de la movilidad.
 - i. Formar a cada uno de los actores de la movilidad como usuarios de la vía en los diferentes aspectos ya sea como peatón, ciclista, conductor, etc.
 - ii. Concientizar a la ciudadanía riobambeña en la prevención de los accidentes de tránsito, el consumo de alcohol y el exceso de velocidad.
- c. Capacitar a los organismos inmersos en la movilidad de la ciudad de Riobamba.
 - i. Concientizar a los actores de la movilidad en los derechos y obligaciones de los Agentes Civiles de Tránsito

- d. Implementar buenas prácticas de movilidad
- i. Tener espacios recreativos para poner en práctica todo lo aprendido de Educación Vial.
- e. Capacitación en Centros de Detención
- i. Concientizar a los conductores en temas de Seguridad Vial tanto en reincidencia como en accidentabilidad en la ciudad de Riobamba
- f. Cicleadas Urbanas
- i. Continuar con el proyecto de las cicleadas en la ciudad de Riobamba el mismo que permite unir fuerzas en el ámbito de la movilidad al momento de ser actores principales y también por contar con buena salud a la ciudadanía.

Capítulo II

5.2.3. Agentes Civiles de Tránsito

Es de suma importancia mantener a los Agentes Civiles de Tránsito en cursos de formación ya que los mismos día a día son los actores principales de regular, controlar y ejecutar las leyes del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial dentro de nuestra ciudad; para ellos se presenta un capítulo muy interesante del procedimiento ante un accidente de Tránsito.

Se desea crear y capacitar a los Agentes Civiles de Transito en el Manual de Reglamento Interno de Trabajo.

Se desea crear y capacitar Manuales de Procedimiento en:

- I. Turnos de Trabajo
- II. Turnos Rotativos
- III. División de circuitos
- IV. Operativos

El procedimiento dentro de un accidente de tránsito se menciona a continuación:

- 1. Antes del Accidentes de Tránsito

- a. Prevención de los accidentes de Tránsito
 - b. Capacitación a los actores de los accidentes (población inmersa en la movilidad)
 - c. Responsabilidad de los actores en un accidente de Tránsito
2. Durante el Accidente de Tránsito
- a. Comportamiento del Agente de Tránsito
 - I. Señalizar el lugar del accidente
 - II. Evaluar y proteger el entorno
 - III. Controlar la movilidad
 - IV. Identificar posibles peligros.
 - b. Atención a víctimas
 - c. Custodiar las evidencias del accidente (pertenencias)
 - d. Investigación y toma de datos
3. Después del Accidente de Tránsito
- a. La información se envía a los organismos competentes.

CONCLUSIONES

- En la presente investigación se ha podido determinar que el Plan de Cultura de Movilidad enfocado a la Seguridad Vial, es muy importante para la ciudadanía riobambeña ya que los actores de la movilidad están haciendo caso omiso a las señales humanas, en las vías o advertencias que se encuentra en el día a día al momento de movilizarse.
- El diagnóstico del proceso de Seguridad Vial en el cantón de Riobamba estudia los índices de accidentes de tránsito provocados por la inobservancia del peatón y junto con el GAD de Riobamba se unieron conocimientos de los accidentes e incidentes de tránsito para concientizar y dar a conocer como se encuentra la ciudad de Riobamba.
- Los índices de accidentes de tránsito comparados a los años anteriores se observan que van en aumento, lo preocupante y con mayor número de accidentabilidad se encuentra la imprudencia del conductor (el ser humano es de fácil distracciones con su entorno); el número de vehículos con mayor porcentaje en accidentabilidad son las unidades de taxi y los vehículos particulares, sin dejar de lado a las motocicletas ya que cuentan con números en crecimiento en el parque automotor; por otro lado el índice de alcohol en la sangre es de gran preocupación dentro del presente estudio.
- Al analizar los indicadores de Seguridad Vial se busca concientizar a choferes, peatones, niños, niñas, adolescentes (como actores de la movilidad); de tal manera que en el presente y futuro sean los líderes de la Seguridad Vial.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda mantener el Plan de Cultura de Movilidad enfocado a la Seguridad Vial en constante actualización para así conocer los porcentajes de siniestralidad y accidentabilidad en la ciudad de Riobamba y ayudar a precautelar la vida de la ciudadanía.
- Se recomienda socializar con la ciudadanía riobambeña de las campañas de Seguridad Vial para así conocer y participar en cada una de ellas.
- Se recomienda capacitar continuamente a los Agentes Civiles de Tránsito en temas de relaciones humanas para así saber cómo llegar a la ciudadanía riobambeña frente a cualquier acto encontrado en la vía; ya que con ello se va a crear una amistad consolidada de la ciudadanía riobambeña con los Agentes Civiles de Tránsito.
- Se recomienda implementar campañas de Seguridad Vial y que sean partícipes activos las personas que han sido retenidas o multadas por sobrepasarse las Leyes o Códigos de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial y así concientizar a los infractores.
- Se recomienda capacitar a los infractores de Tránsito para concientizar a los mismos.
- Se recomienda impartir módulos de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial a los niños, niñas y adolescentes ya que los mismos serán la parte fundamental en un futuro de la movilidad en la ciudad.
- Se recomienda continuar con el desarrollo de los indicadores de la movilidad para saber y conocer el comportamiento de la ciudadanía riobambeña en el tema de Seguridad Vial.

GLOSARIO

C

CULTURA

Es la manera como los seres humanos viven, sienten, piensan y actúan en, desde y para el cotidiano de los espacios de movilización y desplazamiento., 1

D

DISTANCIAS

Se entiende como distancia de seguridad aquella, 1

M

MOVILIDAD

Es el conjunto de desplazamientos eficiente, de personas y mercancías, que se producen en un entorno físico., 1

P

PEATONES

Un peatón es la persona que, sin ser conductor, transita a pie por las vías, 1

S

SEGURIDAD VIAL, 1

T

TRANSEÚNTES

Que está de paso, que no reside sino transitoriamente en un sitio, 1

TRÁNSITO

Es la movilización de personas, animales o vehículos por una vía pública o privada abierta al público, 1

TRANSPORTE

es un conjunto de procesos que tienen como finalidad el desplazamiento y comunicación.² Para poder llevar a cabo dichos procesos se emplean diferentes medios de transporte (automóvil, camión, avión, etc.) que

circulan por determinados medios que pueden ser terrestres, aéreos, marítimos, etc, 1

U

USUARIOS

Los usuarios vulnerables son peatones, ciclistas, motociclistas, principalmente. Sin embargo también pueden considerarse los niños, adultos mayores, personas con discapacidad, todos deben estar protegidos de manera especial mediante el diseño y construcción de la infraestructura., 1

BIBLIOGRAFÍA

- Asamblea Nacional del Ecuador. (2014). *Código Orgánico Integral Penal*. Recuperado de: https://tbinternet.ohchr.org/Treaties/CEDAW/Shared%20Documents/EQU/INT_CEDAW_ARL_ECU_18950_S.pdf
- Arias, C. (2007). *Planificación del transporte*. (Tesis de Pregrado. Universidad Nacional de Chimborazo) Recuperado de: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6819#:~:text=Aplicado%20el%20m%C3%A9todo%20de%20predicci%C3%B3n,%2C%20pesada%2C%20motocicletas%20y%20otros>
- Chauvin, J. (2007). *Conflicto y gobierno local, el caso del transporte urbano en Quito*. Quito: Ediciones Abya-Yala.
- Díaz, R., Lugo, R., Páez, F., Mojica, C., & Corbacho, I. (2015). *Oportunidades de financiamiento a operadores privados de transporte público en Latinoamérica*. Biblioteca Felipe Herrardel Banco Interamericano de Desarrollo.
- El Comercio. (06 de mayo de 2020). *La pandemia abrió campo a la movilidad sostenible en bicicleta*. Recuperado de: <https://www.elcomercio.com/actualidad/pandemia-movilidad-sosteniblebicicleta.html>
- El Universo. (08 de abril de 2020). *Cómo funcionará el semáforo que permitirá la movilidad en Ecuador*. Recuperado de: <https://www.eluniverso.com/noticias/2020/04/08/nota/7808400/como-funcionarasemaforo-que-permitira-movilidad-ecuador>
- El Expreso. (09 de mayo de 2021) *Los accidentes de tránsito persisten pese a las restricciones de movilidad*. Recuperado de: <https://www.expreso.ec/actualidad/accidentes-viales-persisten-pese-restriccionesmovilidad-10325.html>
- Fernández, M. (2017). El transporte público y la accesibilidad, instrumentos para el análisis funcional del sistema de asentamientos: el caso del Ecuador. *Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 95.
- Fischer, L., & Navarro, A. (1994). *Introducción a la Administración de mercados*. Quito:

- Flores, E. (2013). *La ordenación de la red vial del cantón Cuenca*. Cuenca: Universidad de Cuenca.
- Gobierno Autónomo Descentralizado de Riobamba (27 de mayo 2020,). *Protocolos Centros de Estudios Territoriales*. Recuperado de: http://www.gadmriobamba.gob.ec/index.php?option=com_phocadownload&view=protocolos Centro de estudios Territoriales.
- Gordón, M. S. (2012). *Movilidad sustentable en Quito: Una visión desde los más vulnerables*. Quito: Abya-Yala.
- Hernandez, M. & Racero, J. (2018). *Diseño de un Sistema de Diagnóstico de la Movilidad en planes de movilidad urbana sostenible*. Recuperado de: <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/66441/HERNANDEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Llerena, D. (2015). *Líneas de Transporte Público Intercantonal*. Quito.
- Manheim, M. (1979). Fundamentos de análisis del sistema de transporte, *The MIT PressClassics*.
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (2021). *Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial*. Recuperado de: <https://portovial.gob.ec/sitio/descargas/leyes/ley-organica-transporte-terrestre-transito-y-seguridad-vial.pdf>
- Ortúzar, J., & Willumsen, L. (2008). *Modelos de Transporte*. España: Ediciones de la Universidad de Cantabria.
- Pérez, M. (2009). *Diseño de una carretera versus el comportamiento de los conductores. Adelantamiento, velocidad y distancia de visibilidad*. (Tesis de pregrado. Universidad Politécnica de Cataluña). Recuperado de: <http://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/6321>
- Plataforma digital CECI. (2018). Desarrollo Orientado al Transporte. México.
- Rodríguez, D. & Vergel, E. (2013). *Sistemas de transporte público masivo tipoBRT (Bus Rapid Transit) y desarrollo urbano en América Latina*. Chapel Hill, Carolina del Norte, Estados Unidos. Recuperado de: <https://www.lincolninst.edu/publications/articles/sistemas->

ANEXOS

ANEXO A: ENCUESTA CIUDADANÍA

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
MAESTRÍA EN TRANSPORTE Y LOGÍSTICA 2
ENCUESTA DE SEGURIDAD VIAL
CIUDADANÍA RIOBAMBEÑA



Objetivo: Conocer cómo se encuentra la ciudadanía riobambeña en materia de Seguridad Vial

Fecha:

Género:

1. ¿Conoce usted a que se refiere el Tema Seguridad Vial?

SI		NO	
----	--	----	--

2. ¿Le gustaría conocer más sobre el tema de Seguridad Vial?

SI		NO	
----	--	----	--

3. ¿Cuál es el motivo de Viaje que usted está realizando?

ESTUDIO	
SALUD	
COMPRAS	
TRABAJO	
OTRO	

4. ¿Cuál es el medio o medios de transporte que usted utiliza para movilizarse frecuentemente?

A PIES	
VEHÍCULO PROPIO	
BICICLETA	
TRANSPORTE PÚBLICO	
MOTO	
OTROS	

5. ¿Usted ha sufrido algún incidente o accidente al momento de movilizarse?

SI		NO	
----	--	----	--

6. ¿Indique la causa o causas de riesgo al momento de movilizarse?

INTENSIDAD EN EL TRANSITO	
IRRESPECTO AL PEATON	
CONDICIONES CLIMATOLOGICAS	
SU PROPIA MOVILIZACION	
ESTADO PSICOFÍSICO (CANSANCIO, ESTRÉS, TRABAJO, SUEÑO)	
LOS CONDUCTORES	
FALTA DE SEÑALIZACION	

7. ¿Cómo calificaría usted el trabajo de los Agente Civiles de Tránsito en el tema de Seguridad Vial?

EXCELENTE		BUENO		REGULAR		MALO	
-----------	--	-------	--	---------	--	------	--

ANEXO B: ENCUESTA CONDUCTORES

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
MAESTRÍA EN TRANSPORTE Y LOGÍSTICA 2
ENCUESTA DE SEGURIDAD VIAL
CONDUCTORES



Objetivo: Conocer cómo se encuentra la ciudadanía riobambeña en materia de Seguridad Vial

Fecha:

Género:

1. ¿Conoce usted a que se refiere el Tema Seguridad Vial?

SI		NO	
----	--	----	--

2. ¿Usted conoce de alguna campaña de Seguridad Vial realizada en la ciudad?

SI		NO	
----	--	----	--

3. ¿A la hora de movilizarse cree usted que el peatón es el más importante?

SI		NO	
----	--	----	--

4. ¿Usted ha sufrido algún incidente o accidente en los últimos 5 años?

SI		NO	
----	--	----	--

5. ¿Con que frecuencia utiliza el vehículo por día?

10 EN ADELANTE	7-9	4-6	1-3
	HORAS	HORAS	HORAS

6. ¿Indique la causa o causas de riesgo al momento de conducir?

INTENSIDAD EN EL TRÁNSITO	
IRRESPECTO DEL PEATÓN	
CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS	
SU PROPIA CONDUCCIÓN	
ESTADO PSICOFÍSICO (CANSANCIO, ESTRÉS, TRABAJO, SUEÑO)	
FALTA DE SEÑALIZACIÓN	
ESTADO DEL VEHÍCULO	

7. ¿Cómo calificaría usted el trabajo de los Agente Civiles de Tránsito en el tema de Seguridad Vial?

EXCELENTE		BUENO		REGULAR		MALO	
-----------	--	-------	--	---------	--	------	--

ANEXO C: FOTOGRAFÍAS

