



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL**

**PRINCIPALES CAUSAS DE ACCIDENTES PRODUCIDOS ENTRE  
AUTOMOVILISTAS Y CICLISTAS EN LA VÍA BAÑOS – PUYO.**

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Ingeniero Civil

**Autor:**

Fernando David Morales Luzuriaga

**Tutor:**

Ing. Ángel Edmundo Paredes García, MSc.

**Riobamba, Ecuador. 2022**

## REVISIÓN DEL TRIBUNAL

Los miembros del Tribunal de Graduación del proyecto de investigación de título:  
PRINCIPALES CAUSAS DE ACCIDENTES PRODUCIDOS ENTRE  
AUTOMOVILISTAS Y CICLISTAS EN LA VÍA BAÑOS – PUYO.

**Presentado por:** Fernando David Morales Luzuriaga

**Dirigido por:** Ing. Ángel Edmundo Paredes García Msc.

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito en la cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ingeniería de la UNACH. Para constancia de lo expuesto firman:

**Ing. Ángel Paredes García, MSc.**

Tutor del proyecto



---

Firma

**Ing. Tito Castillo Campoverde, Ph. D.**

Miembro del Tribunal



---

Firma

**Ing. Víctor Velásquez Benavides, Mgs.**

Miembro del Tribunal



---

Firma

## DECLARACIÓN EXPRESA DE LA TUTORÍA

Certifico que el presente trabajo de investigación previo a la obtención del grado de INGENIERO CIVIL, con el tema: **“PRINCIPALES CAUSAS DE ACCIDENTES PRODUCIDOS ENTRE AUTOMOVILISTAS Y CICLISTAS EN LA VÍA BAÑOS – PUYO”**, ha sido elaborado por Fernando David Morales Luzuriaga, el mismo que ha sido revisado y analizado en un cien por ciento con el asesoramiento permanente de mi persona en calidad de Tutor, por lo que se encuentran apta para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.



---

**Ing. Ángel Paredes García, MSc.**

Tutor del proyecto.

## AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, Fernando David Morales Luzuriaga, con cédula de identidad 210039569-4, estudiante de la carrera de Ingeniería Civil, soy responsable de las ideas, doctrinas, resultados y propuesta realizada en la presente investigación, titulada: **“PRINCIPALES CAUSAS DE ACCIDENTES PRODUCIDOS ENTRE AUTOMOVILISTAS Y CICLISTAS EN LA VÍA BAÑOS – PUYO”**, dirigida por el tutor del proyecto, Ing. Ángel Paredes García, MSc.

En virtud de ello, manifiesto la originalidad de la conceptualización del trabajo, interpretación de datos y la elaboración de conclusiones, con el aporte de varios autores que se han referido adecuadamente en el contenido del documento.



**Fernando David Morales Luzuriaga**

C.I. 210039569-4



Dirección  
Académica  
VICERRECTORADO ACADÉMICO

*en movimiento*



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

## CERTIFICACIÓN

Que, **MORALES LUZURIAGA FERNANDO DAVID** con CC: **210039569-4**, estudiante de la Carrera **INGENIERÍA CIVIL, NO VIGENTE**, Facultad de **INGENIERÍA**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**PRINCIPALES CAUSAS DE ACCIDENTES PRODUCIDOS ENTRE AUTOMOVILISTAS Y CICLISTAS EN LA VÍA BAÑOS – PUYO**", cumple con el **9%**, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **URKUND**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 22 de Noviembre de 2022

Ing. Ángel Edmundo Paredes García, Mgs.  
**TUTOR TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer primero a Dios, por las oportunidades brindadas en el trayecto a conquistar esta victoria. Agradezco a mis padres, quienes siempre han sido el pilar y la cimentación principal para forjarme como persona y como profesional, quienes que han sido mi motor en cada momento de mi vida. A mis hermanos quienes me han enseñado y me han dado la fortaleza para conquistar mis sueños y perseverar para lograr mis metas.

Un agradecimiento a mis docentes de la UNACH, quienes con su paciencia han logrado transmitir sus conocimientos para que pueda convertirme en un profesional adecuado para nuestra nación, en especial al Ing. Ángel Paredes, quien ha sido un elemento importante para culminar y desarrollar este proyecto de investigación.

Por ultimo agradezco a mis amigos, con los que hemos compartido gratos momentos en el trayecto de mi vida universitaria, de manera que entre altos y bajos hemos ido conquistando semestre a semestre esta profesión.

*Fernando David Morales Luzuriaga*

## **DEDICATORIA**

Sin dudarlo, esta victoria se la dedico a mi madre y padre, quienes en todo momento me han demostrado su apoyo incondicional, y han sabido moldearme para convertirme en una gran persona, siempre me han enseñado valores y virtudes y con su ejemplo de esfuerzo y dedicación; y han sido mi inspiración para cumplir mis metas.

*Fernando David Morales Luzuriaga*

## CONTENIDO

REVISIÓN DEL TRIBUNAL.....	
DECLARACIÓN EXPRESA DE LA TUTORÍA.....	
AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	
CERTIFICADO URKUND.....	
AGRADECIMIENTO .....	
DEDICATORIA.....	
INDICE DE TABLAS .....	
INDICE DE FIGURAS .....	
RESUMEN .....	
ABSTRACT .....	11
1. INTRODUCCIÓN .....	12
2. OBJETIVOS.....	14
2.1. Objetivo General.....	14
2.2. Objetivos Específicos.....	14
3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	15
4. METODOLOGÍA .....	18
4.1. Investigación bibliográfica.....	18
4.2. Determinación de la muestra .....	18
4.3. Elaboración y aplicación de la encuesta .....	19
4.4. Análisis y discusión de los resultados.....	19
4.5. Conclusiones y Recomendaciones.....	19
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	20
6. CONCLUSIONES .....	25
7. RECOMENDACIONES .....	27
8. BIBLIOGRAFÍA.....	28
9. ANEXOS.....	31



## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Accidentes registrados en los últimos cuatro años (Reporte de estadísticas de accidentes de la Policía Nacional/Sto. Sailema Klever Oficial de Tránsito/ Subzona de Tungurahua, 2022 ).....	12
<b>Tabla 2</b> Resultados de inspección técnica visual de la vía. ....	13

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Flujograma de la metodología propuesta para la investigación.....	18
<b>Figura 2</b> Pirámide poblacional de edad vs. Sexo.....	20
<b>Figura 3</b> Días de mayor uso de la vía para ciclear.....	21
<b>Figura 4</b> Razones por la que usa la bicicleta. ....	21
<b>Figura 5</b> Resultados de la pregunta 14 realizado a los automovilistas de la encuesta.....	22
<b>Figura 6</b> Resultados de la pregunta 15 de la encuesta. ....	23
<b>Figura 7</b> Resultados de la pregunta 17 de la encuesta. ....	23
<b>Figura 8</b> Resultado de la pregunta 18 de la encuesta.....	24

## **RESUMEN**

A nivel mundial en los últimos años, se muestra un crecimiento alto en el uso de la bicicleta como medio de transporte para facilitar la movilización de las personas, ya que el mismo les permite reducir la contaminación, los ruidos y los atascos. De hecho, la mayoría de personas que usan la bicicleta para transporte, la prefieren porque les permite ejercitarse mientras se desplazan de un lugar a otro para sus actividades diarias. Por otro lado, no se puede omitir el hecho de que se producen accidentes entre ciclistas y automovilistas, donde el riesgo a sufrir lesiones graves e incluso la muerte son más altas a comparación de otro medio de transporte, debido a la velocidad y masa de los demás vehículos que circulan en las vías. Por ello, es necesario identificar las principales causas que provocan un accidente entre ciclistas y automovilistas en la vía Baños – Puyo, a través de una investigación descriptiva, aplicando encuestas a los usuarios de la vía y realizando una inspección técnica visual de la vía, con el fin de entender las causas principales, que permitan el acceso a una información veraz. Con los resultados de la investigación se podrá tomar decisiones y plantear estrategias únicas para cada causa identificada con el fin de reducir y mitigar los accidentes de tránsito en que se involucran ciclistas. Finalmente, una de las principales causas identificadas fue la imprudencia de los conductores, al realizar maniobras peligrosas y al no respetar las señales de tránsito, razón por la cual se ha producido accidentes de tráfico en los últimos cuatro años en la vía Baños – Puyo.

**Palabras claves:** ciclovías, siniestros, ciclistas, vehículos, accidentes.

## ABSTRACT

Globally in recent years, there has been a high growth in the use of the bicycle as a means of transport to facilitate the mobilization of people, since it allows them to reduce pollution, noise and traffic jams. In fact, most people who use the bicycle for transportation prefer it because it allows them to exercise while moving from one place to another for their daily activities. On the other hand, one cannot ignore the fact that accidents between cyclists and motorists occur, where the risk of serious injury and even death are higher compared to other means of transportation, due to the speed and mass of the vehicles. other vehicles on the roads. Therefore, it is necessary to identify the main causes that cause an accident between cyclists and motorists on the Baños - Puyo road, through a descriptive investigation, applying surveys to road users and carrying out a visual technical inspection of the road, with in order to understand the main causes, which allow access to accurate information. With the results of the investigation, it will be possible to make decisions and propose unique strategies for each identified cause in order to reduce and reduce traffic accidents in which cyclists are involved. Finally, one of the main causes identified was the recklessness of drivers, when carrying out dangerous maneuvers and not respecting traffic signs, which is why traffic accidents have occurred in the last four years on the Baños - Puyo road.

**Keywords:** bike lanes, accidents, cyclists, vehicles, accidents.



Firmado electrónicamente por:  
**ALISON TAMARA  
VARELA PUENTE**

Revisado por el docente: Alison Tamara Varela Puente  
CI: 060693904

## 1. INTRODUCCIÓN

En la mayoría de países el uso de la bicicleta se ha promovido como un vehículo de bajo riesgo por su velocidad y su masa; y a su vez como medio de transporte con efectos positivos en el tráfico y calidad de vida de las ciudades, reduciendo la contaminación, los ruidos, los atascos y fomentando un respeto al medio ambiente (Amics de la Bici, 2003).

En la actualidad, el uso de la bicicleta ha aumentado en gran porcentaje, ya que se reconoce su importancia como: deporte, práctica familiar y medio de transporte. Existen varios tipos de usuarios de bicicleta, que se agrupan en: ciclistas recreativos, ciclistas urbanos, cicloturistas y ciclistas deportivos (Galán et al., 2009). Así mismo, los autores mencionan que el número de accidentes de tránsito en la carretera, en los que se ven implicados ciclistas es menor a los producidos en el área urbana, pero que estos son de mayor gravedad, debido a la velocidad con la que circulan el resto de vehículos.

De hecho, según los datos de la Policía Nacional del Ecuador, en los últimos cuatro años se han registrado siguientes los accidentes de tránsito en la vía Baños – Puyo:

**Tabla 1.** Accidentes registrados en los últimos cuatro años (Reporte de estadísticas de accidentes de la Policía Nacional/Sto. Sailema Klever Oficial de Tránsito/ Subzona de Tungurahua, 2022 ).

Mes	# accidentes por año			
	2018	2019	2020	2021
Total anual	44	46	41	46

**Fuente:** Policía Nacional del Ecuador

De modo que, el 6.78% de estos son accidentes graves en los que han intervenido ciclistas, los mismos se han producidos entre las 05H00 am y 12H00 pm, y han sido clasificados 2 accidentes como simple (imprudencia del ciclista) y 10 de tipo roce con automóviles (imprudencia del conductor) véase anexo 1.

Así mismo, se realizó, una inspección técnica visual a la vía Baños – Puyo de su estado, la misma que nos permitió verificar que la vía no cuenta con la señalización necesaria para que evitar accidentes y que el estado de la vía no se encuentra en condiciones óptimas por

lo que los usuarios realizan maniobras peligrosas para evitar algún tipo de bache, esto da apertura de que ocurran accidentes, según los datos proporcionados en la Tabla 2.

**Tabla 2** Resultados de inspección técnica visual de la vía.

<b>Señalización</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Vía Baños – Puyo</b>	<b>Puyo – Baños</b>	<b>Total</b>
Cruce de ciclistas	19	0	19
Vía compartida con ciclistas	9	0	9
Prohibido ciclistas	5	5	10
<b>Daños en la vía Baños – Puyo</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Vía Baños – Puyo</b>	<b>Puyo – Baños</b>	<b>Total</b>
Huecos o baches	11	8	19
<b>Diseño de vía</b>			
<b>Tramo</b>	<b>Distancia</b>	<b>Ancho promedio</b>	<b>Ancho por carril</b>
Vía Baños – Puyo	61.3 km	8 m	4 m
Calle principal del paso por Shell de la vía Baños - Puyo	850 m	14.20 m	7.10 m

**Fuente:** Resultados de inspección técnica realizada por el autor.

En este contexto, se plantea identificar las principales causas de accidentes de tránsito que implican ciclistas en la carretera Baños – Puyo, aplicando una encuesta tanto a ciclistas como automovilistas que usan la vía Baños – Puyo, desarrollada por Endara (2021).

Los resultados de esta investigación proporcionan información para que las respectivas entidades encargadas de la seguridad vial, puedan tomar decisiones, implementar estrategias que puedan incrementar y mejorar la seguridad vial, así reduciendo el número de accidentes de tránsito y la mortalidad de ciclistas en la vía Baños – Puyo.

A continuación, la presente investigación consta de seis apartados, en los cuales se desarrolla todo el proyecto, partiendo desde la determinación de los objetivos, continuando con la revisión bibliográfica, metodología de la aplicación de la encuesta, análisis de los datos, discusión de los resultados para finalmente obtener las conclusiones y recomendaciones.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1.Objetivo General**

Identificar las principales causas de accidentes producidos entre automovilistas y ciclistas en la carretera Baños – Puyo.

### **2.2.Objetivos Específicos**

Establecer las zonas de mayor ocurrencia de accidentes de tránsito con ciclistas.

Analizar si existe la señalización de tránsito suficiente en las zonas de mayor ocurrencia de accidentes con ciclistas.

Sugerir posibles soluciones que podrían reducir el número de accidentes de tránsito con ciclistas en las zonas de mayor concurrencia de accidentes.

### 3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

El aumento en el número de vehículos nos conduce a un sin número de inconvenientes, los más alarmantes son la contaminación ambiental (efecto invernadero, emisiones nocivas, congestión vehicular), por lo que se ha vuelto necesario buscar nuevas formas de trasladarse que reduzcan dichos inconvenientes, es así que la bicicleta ha sido una solución (Suero, 2010).

Según Bopp, Sims Piatkowski (2018), el uso de la bicicleta se inició como pasatiempo de las personas que aman la aventura, pero con el pasar de los años este se ha vuelto un invento solucionario, que por lo tanto un usuario de la bicicleta o ciclista, será toda persona que use una bicicleta indistintamente del motivo, ya sea lúdico, deportivo, recreativo, laboral, etc.; quedando excluidas aquellas personas que se desplacen empujando o jalando una bicicleta en lugar de montadas sobre ellas, ya que ellas serán consideradas peatones.

Además, Jakovcevic et al. (2015), determinaron que el uso de la bicicleta como medio de transporte, tiene una preferencia del 10%. También, Eriksson et al., (2013) plantean que el uso de la bicicleta a largo plazo beneficia a sus usuarios en su estado de salud, entretenimiento, ahorro de dinero y de tiempo al viajar, de manera general esta se relaciona con la satisfacción de vida. Así mismo, Galán et al., (2009) expresan que el uso de la bicicleta promueve efectos positivos sobre el tráfico y la calidad de vida, reduciendo el ruido, la contaminación atmosférica y los atascos. Los autores, mencionan que una de las limitantes para que se pueda volver de uso habitual la bicicleta como medio de transporte son las graves consecuencias de su accidentalidad.

De manera, que el mayor riesgo para la salud de los ciclistas, son las consecuencias de sufrir un accidente de tránsito ocasionado por cualquier suceso o acontecimiento cuyos resultados sean infortunados para el ciclista (Baker & Fricke, 2002).

Por otro lado, Galán et al. (2009) mencionan que son varios los factores que motivan a la accidentalidad ciclista como son: la geometría de las vías, las velocidades de circulación, el comportamiento de los ciclistas y los automovilistas. Mientras que, Villalobos &

Hernandez (2013) opinan que muchos accidentes podrían evitarse o reducir sus consecuencias mediante una correcta y acertada aplicación de técnicas de ingeniería vial.

Así mismo, Medina et al. (2014) señala que el factor humano tiene una responsabilidad del 90% de los accidentes, que tienen procedencia por incumplimiento de disposiciones y/o reglamento de tránsito vehicular, la impericia y negligencia de los conductores.

De acuerdo, con la World Health Organization, (2018) en su reporte sobre seguridad vial, identifica que el 26 % de muertes por tránsito a nivel mundial corresponden a: por caminata y uso de bicicleta. De manera que, puede clasificarse los tipos de accidentes en los que participan los ciclistas, en accidentes de tránsito simples donde únicamente el ciclista ha participado y accidentes de tránsito múltiples cuando se involucra al menos otra persona (Gildea et al., 2021)

Por otra parte, uno de los principales factores teóricos asociados con los accidentes de tránsito que involucran ciclistas es la velocidad, tanto la velocidad propia del ciclista como la del otro vehículo en el caso de colisión (Behnood & Mannering, 2017). En un estudio de Nie et al. (2015) se determinó que el riesgo de fallecer el ciclista en accidente de tránsito duplicaba cuando el que le colisionaba tenía una velocidad mayor de 40 km/h.

Según Bambach et al. (2013) otro de los factores asociados con el riesgo de fallecer por un accidente de tránsito en un ciclista, es la edad; considerando como una mayor fragilidad biológica y enfermedades como consecuencia del envejecimiento, lo que disminuye la reacción del ciclista para evitar un accidente y por lo tanto mitigar el impacto reduciendo la severidad o letalidad del mismo.

Así mismo, se considera como otro factor histórico el consumo de alcohol y drogas relacionado con los accidentes de tránsito, debido a las alteraciones del comportamiento y habilidades (World Health Organization, 1974). Por lo que, para usar la bicicleta es necesaria la capacidad psicomotora y un equilibrio.

Por otro lado, Kim et al. (2007) sugieren que otro factor asociado puede ser la falta de aplicación de infracciones de tránsito, al no existir un adecuado control, el riesgo aumenta



para posibles colisiones con vehículos de motor y ciclistas por el irrespeto de la seguridad vial.

Además, existen factores ambientales que se asocian a los accidentes de tránsito con ciclistas, como son la deficiencia de construcción de ciclovías necesarias que permitan reducir el riesgo de mortalidad y severidad de las lesiones por la falta de seguridad vial para el ciclista (Myhrmann et al., 2021). Del mismo modo, las condiciones meteorológicas adversas, tienden a permitir una mayor probabilidad de accidentes severos (Wang et al., 2015); el autor expresó que otro factor son las condiciones alteradas del pavimento, que se asocia con una mayor severidad del accidente de tránsito en los ciclistas.

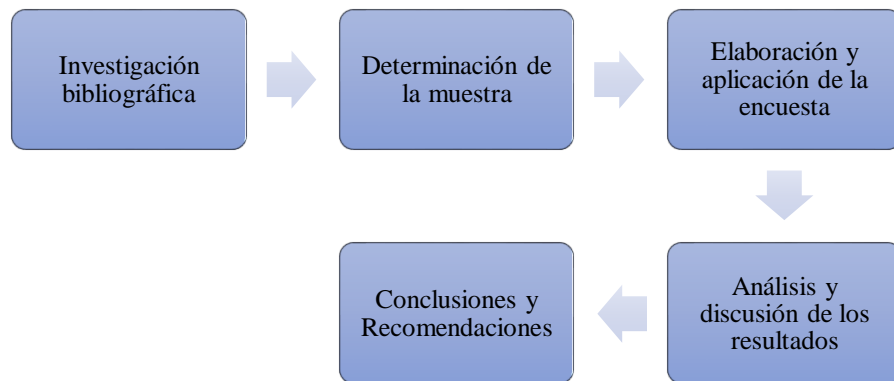
Finalmente, otro factor que se considera es la hora en la que se presenta los accidentes de tránsito, que están directamente relacionados, con la visibilidad y la velocidad de otros vehículos involucrados, ya que estos influyen en el riesgo y severidad del accidente (Boufous et al., 2012).

## 4. METODOLOGÍA

La presente investigación, tiene un enfoque descriptivo que analiza las posibles causas principales de los accidentes entre ciclistas y automovilistas; proporcionando información que permitirá desarrollar estrategias para mitigar la mortalidad de los accidentes que involucren a los ciclistas.

De manera que se efectuó la investigación ejecutando las siguientes actividades que se observan en la figura 1.

**Figura 1** Flujograma de la metodología propuesta para la investigación.



### 4.1. Investigación bibliográfica

Se realizó, una revisión literaria, empleando las herramientas electrónicas de base de datos como Google Scholar, Scopus, Scielo y de algunas universidades como: la Universidad Nacional de Chimborazo y Universidad de Granada, que proporcionaran artículos con información relevante para el estudio.

### 4.2. Determinación de la muestra

Previo a la aplicación de la encuesta, se procedió a la obtención de la muestra de estudio, que se realizó aplicando métodos estadísticos para poblaciones no finitas:

$$n = \frac{P * Q * Z^2}{e^2} \quad (1)$$

Dónde: Z= nivel de confianza

P= Probabilidad de éxito (75%)

$Q = \text{Probabilidad de fracaso}(1-P)$

$E = \text{error}$

Dicho esto, se aplicó la ecuación (1), asumiendo la probabilidad de éxito del 75 %, con el 95% de confianza ( $z=1.96$ ) y un error de 5.85 %, como resultado se obtuvo una muestra de 211 encuestas.

### **4.3.Elaboración y aplicación de la encuesta**

La encuesta fue elaborada en concordancia con el estudio de investigación de Endara 2021, una encuesta que está dirigida a los conductores de automóviles y usuarios de las bicicletas, referente a seguridad vial. Para la aplicación de las encuestas se realizó mediante la aplicación Google Encuestas, de manera virtual a usuarios de la vía Baños – Puyo.

### **4.4.Análisis y discusión de los resultados**

Los datos recolectados con las encuestas, fueron tabuladas y analizadas con la ayuda de Excel, de manera descriptiva aplicando métodos inductivos, deductivos para proceder a la discusión de los resultados, contrastando con la revisión bibliográfica.

### **4.5.Conclusiones y Recomendaciones**

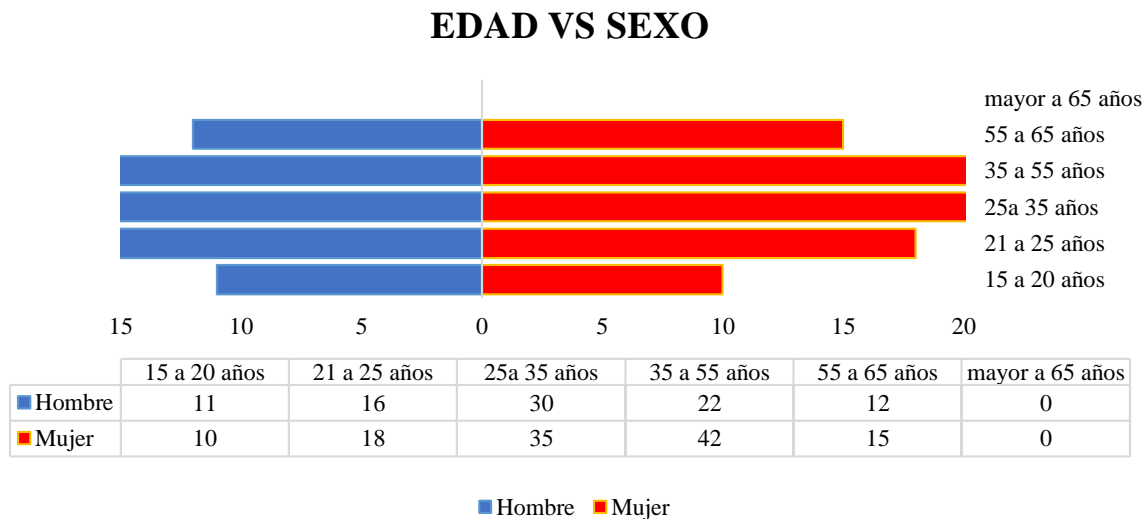
De la discusión de los resultados, se determinaron las conclusiones y recomendaciones pertinentes, con ellos respondiendo a los objetivos planteados para la investigación.

## 5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con los datos obtenidos de las encuestas, se muestran los siguientes resultados:

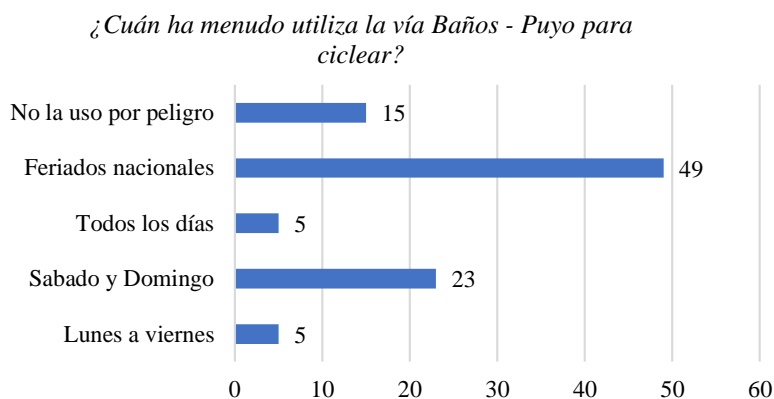
Inicialmente, tenemos una Pirámide poblacional de Edad vs Sexo, donde nos muestra que el 24.64% de las personas que usan la vía Baños – Puyo, ronda por una edad entre los 25 a 55 años, lo que puede ser uno de los factores por el cual el número de accidentes en la vía Baños – Puyo, es más bajo, debido que por su edad sus reacciones e impulsos ante un posible accidente les permiten reaccionar de manera rápida y oportuna para reducir los daños y riesgos del accidente, considerando lo expuesto por Bambach et al. (2013).

**Figura 2** Pirámide poblacional de edad vs. Sexo.



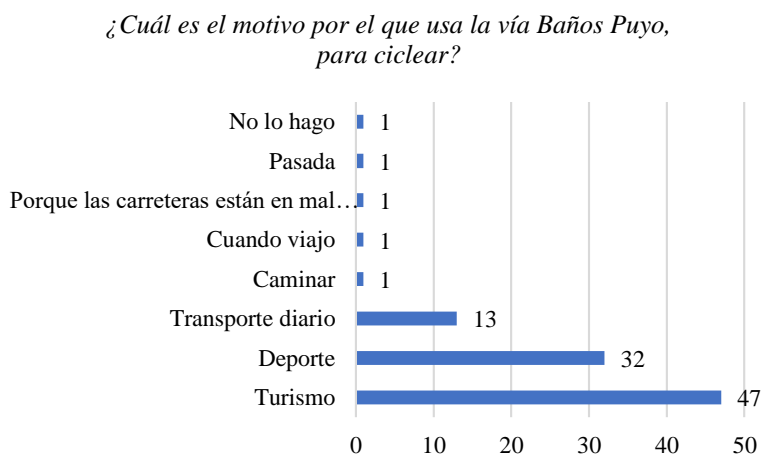
Por otra parte, se observa que el 24% de los encuestados prefieren el uso de la Bicicleta en la vía Baños – Puyo, el 22 % únicamente automóvil y el 54% utiliza ambos, con esto podemos observar que el uso de la bicicleta está tomando fuerza y popularidad, influenciado posiblemente por los beneficios que conlleva manejar bicicleta a la salud y estilo de vida de las personas.

**Figura 3** Días de mayor uso de la vía para ciclear.



Mientras que en la figura 3, el 50 % de los ciclistas prefieren utilizar la vía Baños - Puyo en los días de feriados nacionales y el 15.46% prefieren no usar la vía, por el peligro que perciben, rectificando que las vías de carretera no son muy elegidas para utilizarlas para ciclear.

**Figura 4** Razones por la que usa la bicicleta.



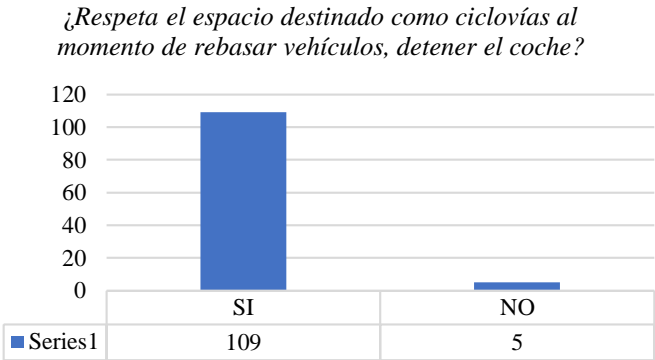
Así mismo, en la figura 4 se observa que el 48 % de los ciclistas que utilizan la vía Baños – Puyo, la usan para disfrutar como turismo y el 33 % de ciclista para practicar como deporte, por lo que se asume que durante los días de feriado se debe aumentar el control de tránsito

para poder evitar accidentes de tránsito. Por otro lado, se determinó que el 17.52% de los ciclistas encuestados, no utilizan las zonas destinadas como ciclovías, dando oportunidad de que ocurran accidentes por imprudencia de los ciclistas, y una vez más indicando que los accidentes podrían producirse por la imprudencia de los conductores.

Mientras que, observamos que el 54.64% de ciclistas, alguna vez ha tenido algún tipo de accidente con automóviles, a pesar de ello el 54.64% de los ciclistas así mismo manifiesta que no realizan maniobras para rebasar a los vehículos (véase Anexo 2).

Así mismo, en la figura 5, nos muestra los resultados desde la perspectiva de los conductores de automóviles, al momento de respetar el espacio destinado de las ciclovías al momento de rebasar, observamos que existe un 4.86 % de conductores que no respetan estos espacios, produciendo el riesgo de ocasionar accidentes de tráfico a los ciclistas.

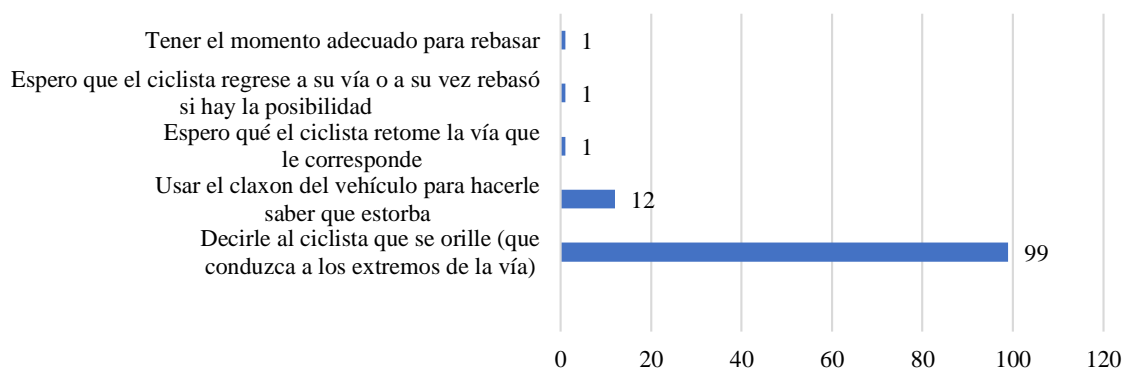
**Figura 5** Resultados de la pregunta 14 realizado a los automovilistas de la encuesta.



Ya en la figura 6, nos muestra que los conductores de automóviles, el 86.14% prefiere decirle al ciclista que maneje a un costado de la vía, cuando mira un ciclista que va por media vía y el otro 10.53% continua por detrás del ciclista y busca rebasarlo cuando exista la oportunidad.

**Figura 6** Resultados de la pregunta 15 de la encuesta.

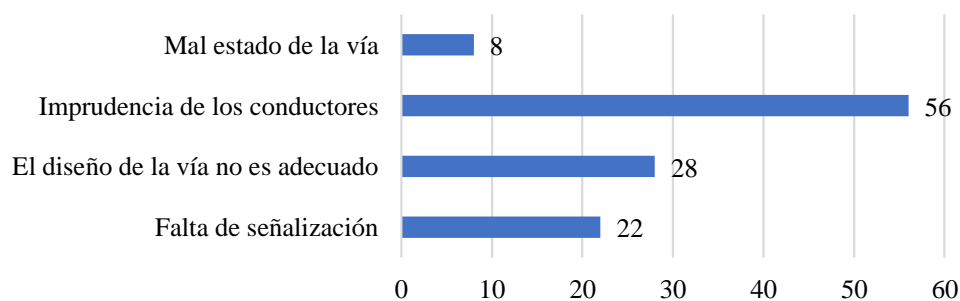
*Al encontrarse a un ciclista conduciendo delante de usted (tomando un carril y no a los costados de la vía), generalmente usted procede a:*



Ya desde la perspectiva de los conductores de automóviles, observamos en la figura 7, que el 49.12% de los accidentes son provocados por la imprudencia de los conductores y el 24.56% piensa que el diseño de la vía no es adecuado, seguido por el 19.29% que expresa que falta señalización.

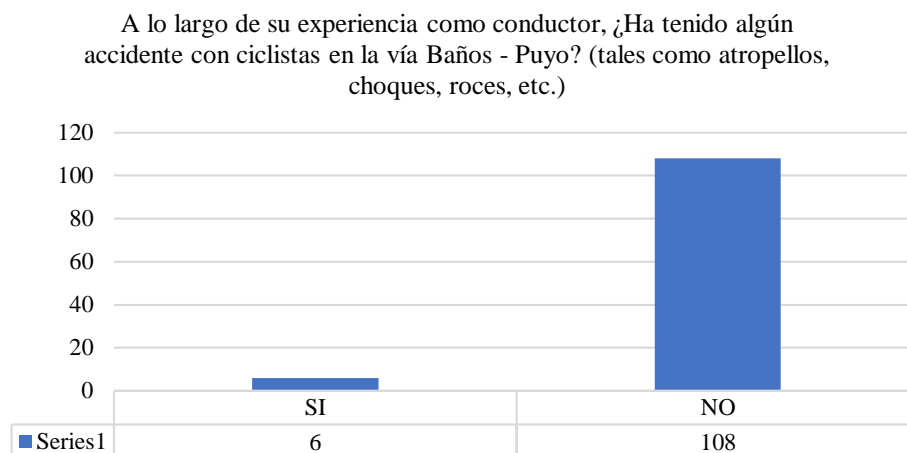
**Figura 7** Resultados de la pregunta 17 de la encuesta.

*¿Cuál cree que es la causa más frecuente por la que existen accidentes de tránsito entre ciclistas y automovilistas en la vía Bayos - Puyo?*



Por otro lado, solo el 5.26% de conductores de automóviles, alguna vez ha sufrido accidentes con ciclistas en la vía Baños-Puyo, como se muestra en la figura 8, esto se puede constatar de alguna manera con los datos de accidentes obtenidos en la Policía Nacional.

**Figura 8** Resultado de la pregunta 18 de la encuesta.



Así mismo, fue necesario realizar un recorrido técnico para observar y registrar el estado de la vía y su señalización, obteniendo lo siguiente:

- 19 señaléticas de cruce de ciclistas.
- 9 señaléticas de precaución de vía compartida con ciclistas.
- 5 señaléticas de prohibido el ingreso de bicicletas en las entradas de los túneles.
- Durante el recorrido de la vía se identificaron, algunas fallas en la carpeta de rodadura de los cuales los más notables y vistosos fueron los 19 huecos.
- La vía registra un ancho promedio de 7.10 metros por carril, en las calles de la Shell y 8 metros en el resto del trayecto.

De las preguntas abiertas que se realizó, observamos que los conductores plantean posibles soluciones para reducir el número de accidentes, de las cuales las que mayor frecuencia se presentaron, fue la capacitación a los conductores, mejorar la señalización de la vía y mejorar el diseño de la vía, dicho esto, estas soluciones se encuentran relacionadas con las casusas identificadas como la imprudencia de los conductores y el mal estado y diseño de la vía Baños – Puyo.



## 6. CONCLUSIONES

Culminado el proyecto de investigación, se identificaron tres principales causas de accidentes entre automovilistas y ciclistas en la vía Baños – Puyo, usando una encuesta que permitía analizar la perspectiva de los conductores, investigación de reportes policiales específicamente la base de datos de accidentes producidos.

Identificando que de la muestra aplicada para el estudio solo un 5.26%, han sufrido algún tipo de accidente en la vía Baños – Puyo, un dato importante es hacer notar que los accidentes entre ciclistas y automóviles es un porcentaje relativamente bajo en la carretera a comparación de zonas urbanas, de manera que de este porcentaje el 49.12%, coinciden que la principal razón de los accidentes son por la imprudencia de los conductores, por otra parte el 26.32% identifican que los accidentes se producen por el mal estado de la vía, mientras que el 24.56% opinan que es debido al diseño de la vía Baños – Puyo.

Es así que se identificó, como causa principal la imprudencia de los conductores al momento de transitar en la vía Baños – Puyo, tanto como parte de los ciclistas como los conductores de automóvil; segunda causa se obtuvo el diseño de la vía que no es la adecuada para permitir que los ciclistas puedan practicar dicha actividad y la tercera la falta de señalización que permita prevenir accidentes.

De manera que las causas identificadas, se ven relacionadas con los resultados de la inspección técnica visual, donde se observó que los ciclistas no utilizaban la vestimenta adecuada, que muchos ciclistas y conductores realizaban maniobras irresponsables evidenciando la imprudencia de los mismos, y por último, únicamente se encuentra señalada los tramos de la vía Baños – Puyo, sector Baños – Río Verde, el cual es el más usado por los turistas en los feriados, ya que el 41% de ciclistas usan la vía para turismo, mientras que en el resto de la vía, las señalizaciones son mínimas.

Así mismo, es evidente el alto tráfico que produce esta vía y al ser una vía de conexión principal entre la sierra y la amazonia, y que el mismo diseño de la vía es inadecuado debido a la topografía del terreno, lo que no ha permitido que se destine un espacio único

para ciclovías, excepción de algunos tramos, que se encuentran aledaños a los túneles de la vía.

Comprendido, esto se determina posibles soluciones, como establecer un plan de capacitación permanente a los turistas que realizan ciclismo en las vías durante los feriados nacionales, así mismo se podría intensificar policías de tránsito durante los feriados y fines de semana, días que existe mayor concurrencia de ciclistas. Por otro lado, establecer un estudio para el rediseño de la vía que permita establecer una ciclovías y una señalización adecuada, para el tráfico real que existe en la carretera.

## **7. RECOMENDACIONES**

Se recomienda, realizar una investigación de la causa y efecto que tendría el de aplicar el plan de capacitación para reducir la imprudencia de los conductores y verificar si se da la mitigación de accidentes de tráfico.

Finalmente, se recomienda a los diseñadores viales, tomar en cuenta las causas identificadas, para que plasmen en sus diseños obras que permitan reducir los riesgos de un accidente de tránsito y permitir una armonía entre los diferentes medios de transporte como en este caso las bicicletas.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- Amics de la Bici. (2003). Bicicleta y seguridad vial. *Informe Para La Subcomisión Sobre Seguridad Vial y Prevención de Accidentes de Tráfico En El Seno Del Congreso de Los Diputados*.
- Baker, J. S., & Fricke, L. B. (2002). Manual de investigación de accidentes de tráfico . *Sictra Ibérica*, 2002.
- Bambach, M., Mitchell, R., Grzebieta, R., & Olivier, J. (2013). The effectiveness of helmets in bicycle collisions with motor vehicles: A case-control study. *Occupational Medicine*, 53(4), 78–88. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2013.01.005>
- Behnood, A., & Mannering, F. (2017). Determinants of bicyclist injury severities in bicycle-vehicle crashes: A random parameters approach with heterogeneity in means and variances. *Analytic Methods in Accident Research*, 16(ISSN 2213-6657), 35–47. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213665717300106>
- Boufous, S., Rome, L., Senserrick, T., & Ivers, R. (2012). Risk factors for severe injury in cyclists involved in traffic crashes in Victoria, Australia. *Accident Analysis & Prevention*, 49, 404–409. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2012.03.011>
- Endara, K. (2021). Principales Causas De Accidentes Producciones Entre Automovilistas Y Ciclistas En Las Vias Urbanas De La Ciudad De Riobamba. *Universidad Nacional De Chimborazo*, 1–31.
- Eriksson, L., Friman, M., & Gärling, T. (2013). Perceived attributes of bus and car mediating satisfaction with the work commute. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 47, 87–96. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2012.10.028>
- Galán, R., Calle, M., & García, J. M. (2009). Análisis de variables que influyen en la accidentalidad ciclista: desarrollo de modelos y diseño de una herramienta de ayuda. *XIII Congreso de Ingeniería de Organización*, 8. <http://adingor.es/congresos/web/uploads/cio/cio2009/696-703.pdf>
- Gildea, K., Hall, D., & Simms, C. (2021). Configurations of underreported cyclist-

- motorised vehicle and single cyclist collisions: Analysis of a self-reported survey. *Accident Analysis and Prevention*, 159(June), 106264. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2021.106264>
- Jakovcevic, A., Franco, P., Visona, M., Pozza, D., & Ledesma, R. (2015). Percepción de los beneficios individuales del uso de la bicicleta compartida como modo de transporte. *Suma Psicológica*, 23(1), 33–41. <https://doi.org/10.1016/j.sumpsi.2015.11.001>
- Kim, J., Kim, S., Ulfarsson, F., & Porello, A. (2007). Bicyclist injury severities in bicycle–motor vehicle accidents. *Accident Analysis & Prevention*, 39(2), 238–251. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2006.07.002>
- Medina, D. M., Geoconda, B. C., & Vinicio, F. B. M. (2014). *Manejo de emergencia a víctimas de accidentes de tránsito* (EDIMEC (ed.)).
- Myhrmann, M., Janstrup, K., Moller, M., & Mabit, S. (2021). Factors influencing the injury severity of single-bicycle crashes. *Accident Analysis & Prevention*, 149(105875), 1–23. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2020.105875>.
- Nie, J., Li, G., & Yang, J. (2015). A Study of Fatality Risk and Head Dynamic Response of Cyclist and Pedestrian Based on Passenger Car Accident Data Analysis and Simulations. *Traffic Injury Prevention*, 16(1), 76–83. <https://doi.org/10.1080/15389588.2014.881477>
- Organization, W. H. (1974). Twenty seventh world health assembly. *World Health Organization Chronicle*, 28(7), 303–306.
- Organization, W. H. (2018). Global Status Report On Road Safety. In *Biomass Chem Eng* (Vol. 3, Issue 2). [http://journal.stainkudus.ac.id/index.php/equilibrium/article/view/1268/1127%0Ahttp://publicacoes.cardiol.br/portal/ijcs/portugues/2018/v3103/pdf/3103009.pdf%0Ahttp://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-75772018000200067&lng=en&tlng=](http://journal.stainkudus.ac.id/index.php/equilibrium/article/view/1268/1127%0Ahttp://publicacoes.cardiol.br/portal/ijcs/portugues/2018/v3103/pdf/3103009.pdf%0Ahttp://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-75772018000200067&lng=en&tlng=)

- Suero, D. . (2010). Factibilidad del uso de la bicicleta como medio de transporte en la ciudad de Bogotá. *Universidad de Los Andes, Bogotá, Colombia*, 12, 14. [http://dspace.uniandes.edu.co/xmlui/bitstream/handle/1992/849/Paper\\_Investig\\_Diego\\_Suero.pdf?sequence=3](http://dspace.uniandes.edu.co/xmlui/bitstream/handle/1992/849/Paper_Investig_Diego_Suero.pdf?sequence=3)
- Villalobos, L., & Hernandez, R. (2013). Accidentes De Tránsito Terrestre. *Medicina Legal de Costa Rica*, 30(Septiembre), 6. <http://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v30n2/art09v30n2.pdf>
- Wang, C., Lu, L., & Lu, J. (2015). Statistical Analysis of Bicyclists' Injury Severity at Unsignalized Intersections. *Traffic Injury Prevention*, 16(5), 507–512. <https://doi.org/10.1080/15389588.2014.969802>

## 9. ANEXOS

### 9.1. Anexo 1

#### Reporte de información de las Subzonas de Policía Nacional de Pastaza y Tungurahua.

##### Accidentes con ciclistas

Mes	# accidentes por año			
	2018	2019	2020	2021
Enero	0	0	0	0
Febrero	0	0	2	0
Marzo	1	0	1	0
Abril	0	0	0	0
Mayo	1	0	0	0
Junio	0	1	0	1
Julio	0	0	0	0
Agosto	0	0	1	0
Septiembre	1	0	0	0
Octubre	0	0	0	0
Noviembre	0	0	0	0
Diciembre	0	2	0	1
Total anual	3	3	4	2

##### Horas de accidentes

Horario	# accidentes por año			
	2018	2019	2020	2021
05h00 a 12h00	3	3	4	2
12h01 a 04h59				
Total anual	3	3	4	2

##### Clasificación

Tipo	# accidentes por año			
	2018	2019	2020	2021

Causas

<b>Choque</b>				
<b>Atropello</b>				
<b>Roce</b>	2	3	3	2
<b>Simple</b>	1		1	
<b>Total anual</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>

Causa	# accidentes por año			
	2018	2019	2020	2021
<b>No respeta las señales de tránsito</b>				
<b>Exceso de velocidad</b>				
<b>Imprudencia del conductor</b>	2	3	3	2
<b>Imprudencia del ciclista</b>	1		1	
<b>Otras causas</b>				
<b>Se desconoce</b>				
<b>Total anual</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>

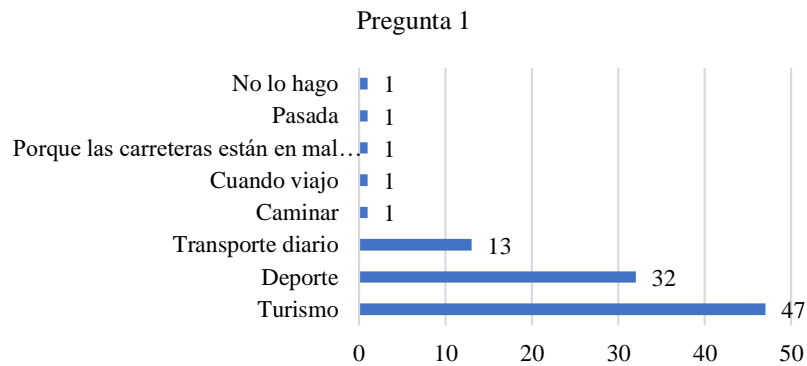


## 9.2. Anexo 2.

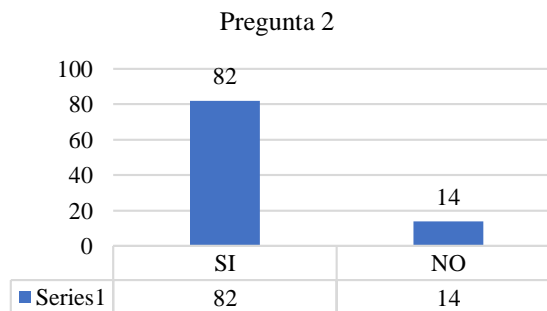
### DATOS OBTENIDOS DE LAS ENCUESTAS

#### SECCION 1 (CICLISTAS)

1. ¿Cuál es el motivo por el que usa la vía Baños Puyo, para ciclear?
  - a) Turismo
  - b) Deporte
  - c) Transporte diario
  - d) Otra: \_\_\_\_\_

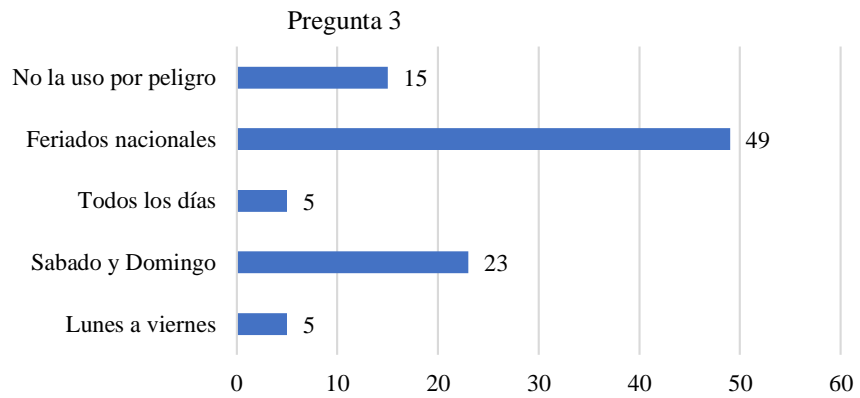


2. ¿Realiza usted chequeos frecuentes a su bicicleta para asegurarse que su funcionamiento sea el correcto?
  - a) Si
  - b) No



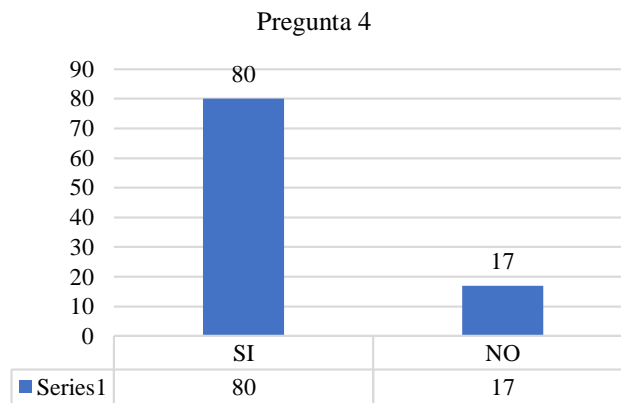
3. ¿Cuán ha menuda utiliza la vía Baños – Puyo para ciclear?

- a) Lunes a viernes
- b) Sábado y domingo
- c) Todos los días
- d) Feriados nacionales
- e) No la uso por peligro

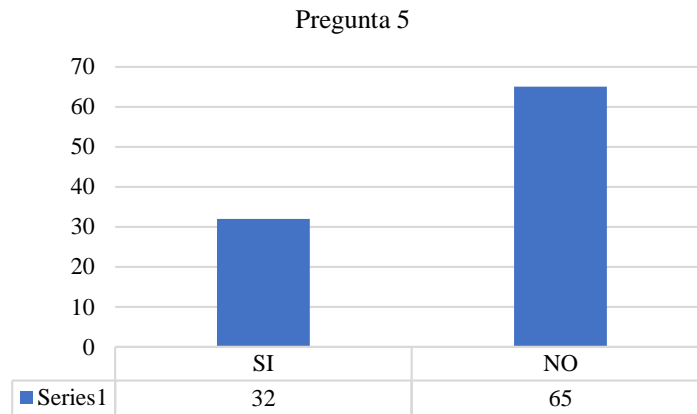


4. ¿Usa usted la ciclovías en las zonas destinadas para la misma?

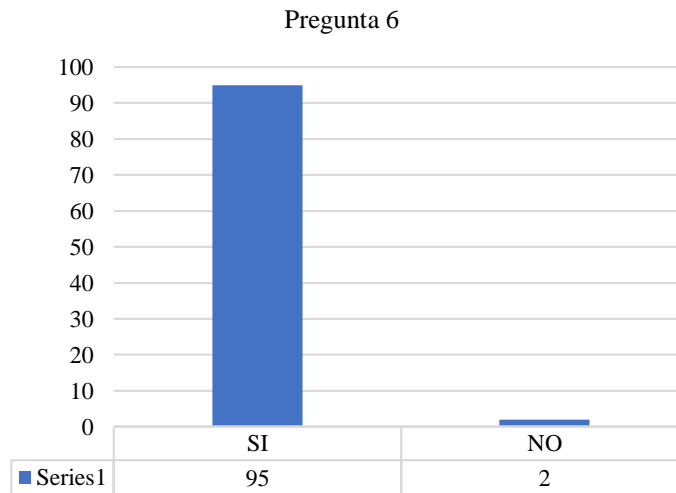
- a) Si
- b) No



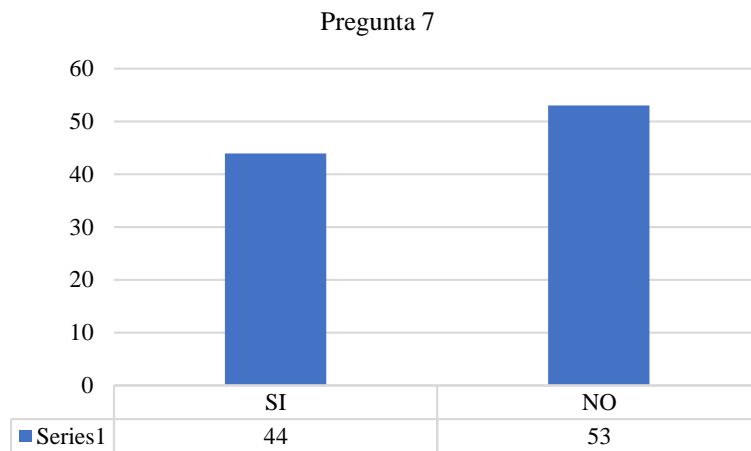
5. Al conducir por la vía Baños - Puyo, ¿Usa usted audífonos para escuchar música?
- a) Si
- b) No



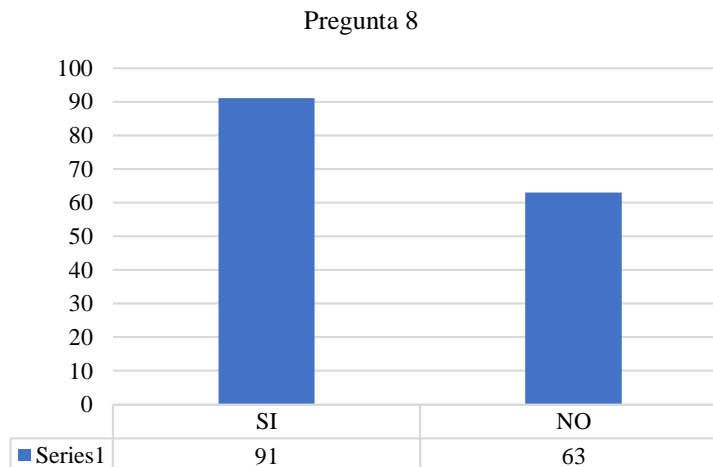
6. Al conducir por sectores donde no existe ciclovías, ¿Respetas las señales de tránsito? (tales como sentido de las calles, semáforos, discos pare, etc.)
- a) Si
- b) No



7. Al conducir por sectores donde no existe ciclovías, ¿Realiza maniobras como rebasar a los vehículos pasando entre ellos?
- a) Si
- b) No

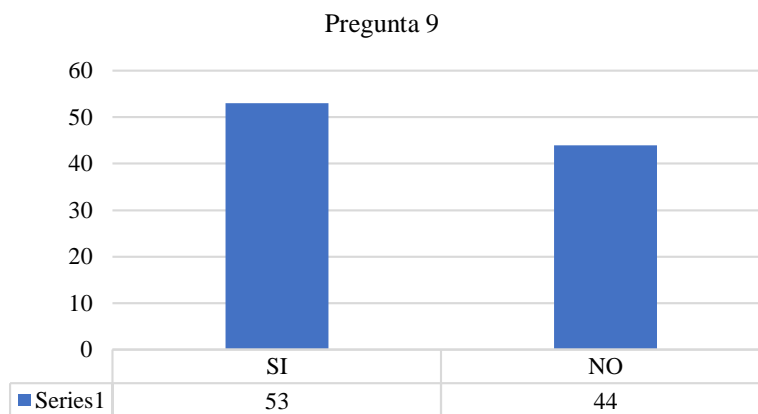


8. Al conducir por sectores donde no existe ciclovías, ¿Está consciente de sus obligaciones como ciclista dentro de las vías?
- a) Si
- b) No



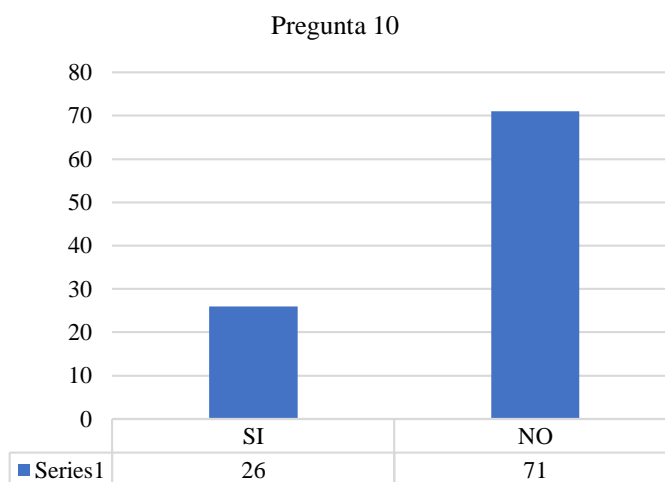
9. A lo largo de su experiencia trasportándose en bicicleta, ¿Ha tenido inconvenientes con automovilistas por circular de manera adecuada por la vía Baños - Puyo? (tales como agresión verbal, uso indebido del claxon, etc.)

- a) Si
- b) No



10. A lo largo de su experiencia trasportándose en bicicleta, ¿Ha tenido algún accidente con los automovilistas en la vía Baños - Puyo? (tales como atropellos, choques, roces, etc.)

- a) Si
- b) No

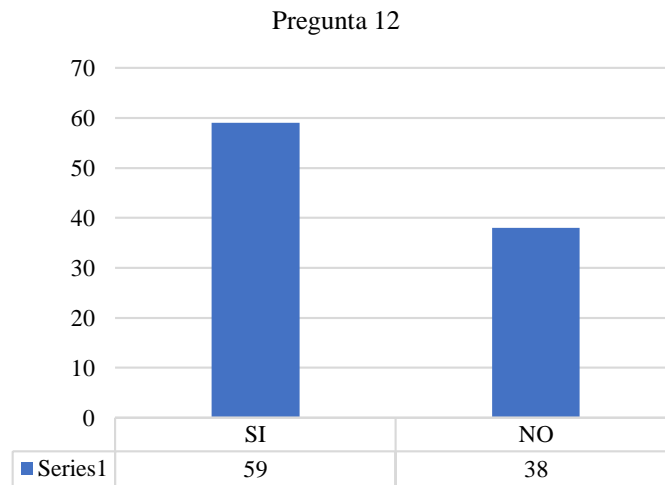


11. En caso de que su respuesta a la pregunta anterior fue “Si” por favor indique el sector donde ocurrió su accidente, la hora del mismo y la causa del accidente.

- No
- Ninguno
- Pasando el puente
- Ninguna
- Si
- No eh tenido accidentes
- Pasando los túneles, 6 de la tarde por imprudencia al conducir
- Imprudencia
- Ningún accidente

12. Al transportarse por las noches, ¿Hace uso de material refractivo en su ropa y/o bicicleta para poder ser diferenciado por vehículos automotores?

- a) Si
- b) No



13. ¿Cuál cree que puede ser una posible solución para disminuir los accidentes entre automovilistas y ciclistas dentro de la ciudad?

- Capacitación
- Señalización
- Socializar la importancia de la vida en cada uno...

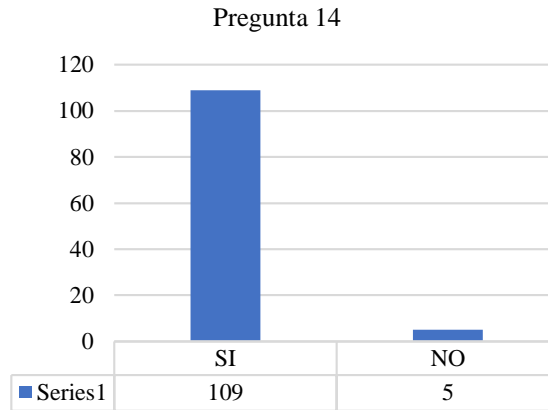
- Estén las señalizaciones bien claras
- Reconocer y respetar las normas de tránsito
- Señales de tránsito bien claras
- Más responsabilidad por parte de las autoridades
- Si
- Mejor señalización en la vía
- Más ciclovías
- Cumplir el rol que me compete como ciclista, sin embargo, muchas veces no depende de uno si no se los demás.
- Educación vial al ciudadano
- El rigor de las personas que no toman en serio las leyes
- Mejor señalética
- Más señalización
- Respetar las normas de tránsito
- manejar bien
- Más iluminación y vías exclusivas para bicicletas
- Más iluminación y vías exclusivas para bicicletas
- Calles más seguras e iluminadas
- Respetarse todos y manejar despacio no hay apuro despacio se llega lejos
- Vías para ciclistas
- Disminuir la velocidad de los automóviles
- El respeto entre conductores
- Empatía por parte de los automovilistas a los ciclistas.
- Hacer más ciclovías para que los autos respeten a los ciclistas
- No
- Manejar con responsabilidad
- Manejar con más precaución, respetando las señales de tránsito.
- Más respeto de las señalizaciones y que haya más control
- Que en todos lados haya vía para los ciclistas, la ciclovías
- Bajar la velocidad los automóviles
- Qué se incremente más ciclovías y qué se dicté talleres para concientizar a ciclista y chófer para un mejor huso de vías y prevención de muchos accidentes e inconvenientes.
- Señalización
- De hacer conciencia cada uno y manejar con responsabilidad
- El respeto de ambos conductores

- Señales de ciclista
- Si es mejor menos contaminación ambiental
- Que haya respeto y consideración al ciclista q es más vulnerable
- Concientizar más a las personas
- Respetar los lugares donde se
- Movilizan los ciclistas
- Reducir la velocidad de los automóviles
- Más señalética
- Señalética
- Capacitación a los choferes para que respeten a los ciclistas
- Poner más señalización para los conductores que estén al tanto por dónde van los ciclistas y así poder prevenir algún accidente
- Mejorar y aumentar las ciclovías.

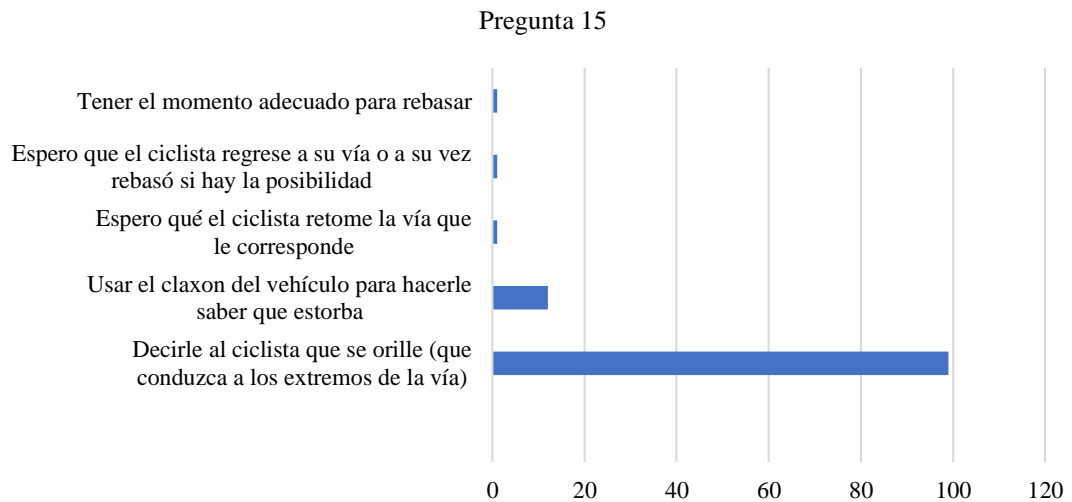


**SECCION 2 (AUTOMOVILISTAS)**

14. ¿Respeto el espacio destinado como ciclovías al momento de rebasar vehículos, detener el coche, etc.?  
 a) Si  
 b) No

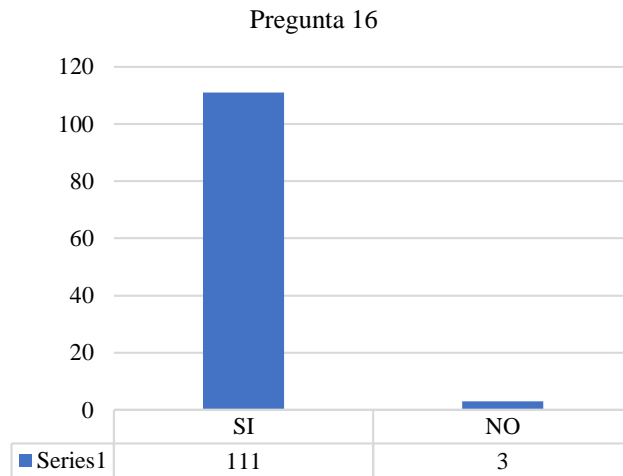


15. Al encontrarse a un ciclista conduciendo delante de usted (tomando un carril y no a los costados de la vía), generalmente usted procede a:
- a) Decirle al ciclista que se orille (que conduzca a los extremos de la vía)
  - b) Continuar conduciendo por detrás del ciclista y rebasarlo cuando exista la oportunidad.
  - c) Usar el claxon del vehículo para hacerle saber que estorba.



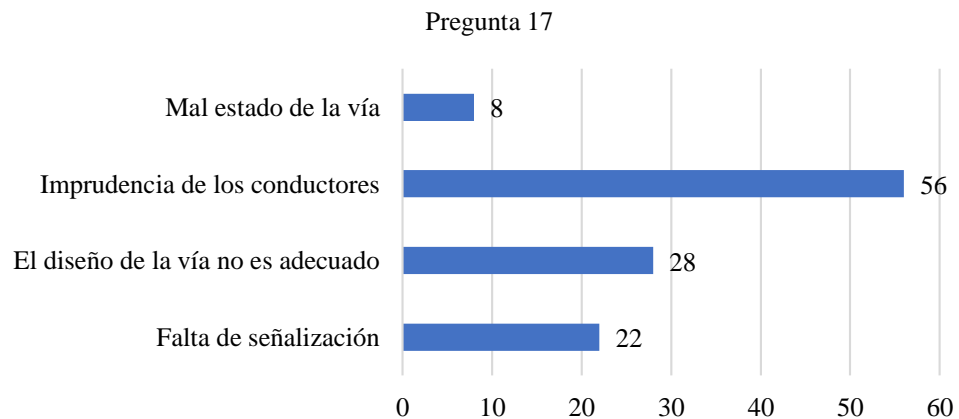
16. Al abrir la puerta de su vehículo para salir de él, ¿Mira hacia atrás para asegurarse que no haya vehículos en camino? (incluso cuando no escuche vehículos cerca)

- a) Si
- b) No



17. ¿Cuál cree que es la causa más frecuente por la que existen accidentes de tránsito entre ciclistas y automovilistas en la vía Bayos - Puyo?

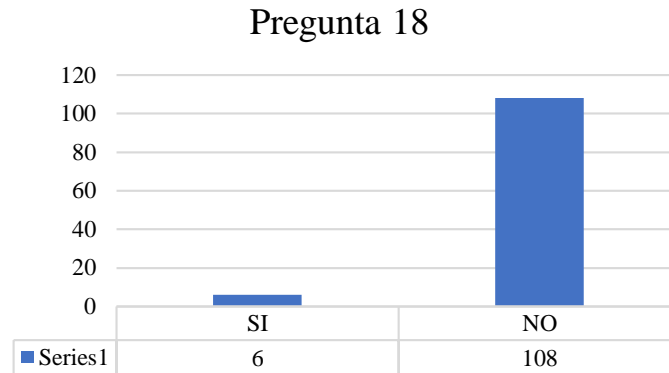
- a) Falta de señalización
- b) El diseño de la vía no es adecuado
- c) Imprudencia de los conductores



18. A lo largo de su experiencia como conductor, ¿Ha tenido algún accidente con ciclistas en la vía Baños - Puyo? (tales como atropellos, choques, roces, etc.)

a) Si

b) No



19. En caso de que su respuesta a la pregunta anterior fue “Si” por favor indique las calles o el sector donde ocurrió su accidente, la hora del mismo y la causa del accidente.

- No
- Si
- Roce cerca primer túneles
- Ninguna
- No he tenido
- Planta hidroeléctrica
- No aplica
- Gracias a dios ningún accidente
- No
- Atropelle a alguien

20. ¿Cuál cree que puede ser una posible solución para disminuir los accidentes entre automovilistas y ciclistas en la vía Baños – Puyo?

- Capacitación
- Educación
- Control de velocidad
- Señalización

- Educación vial
- Mas señalizaciones
- Respetando sus espacios
- Señalización
- Organización
- Crear una vía especial para ciclista
- Espacio exclusivo para ciclistas con barreras de protección
- Aumentar carriles de circulación vehicular
- Si
- Implementar más señales y educación en los conductores
- Ciclovías exclusivas
- Educación vial tanto bicicletas como automóviles
- Educación vial, empatía, respeto
- Conducir siempre con precaución respetando las señales de tránsito, tomar en cuenta que no sólo con ciclistas podemos toparnos sino con animales del medio.
- Conocer mejor las señales de tránsito y las leyes de tránsito
- Respeto y conciencia al momento de conducir
- Adecuar espacios exclusivos para el ciclismo
- Respetar normas y reglas establecidas
- Crear una ciclovías adecuada
- Multas adecuadas tanto para conductores de vehículos y ciclistas. Educación vial desde el colegio. Mejorar y actualizar la ley de tránsito.
- Respetar al ciclista
- Que la alcaldía desarrolle un proyecto que garantice la seguridad humana
- Educación vial, capacitación, carreteras con la respectiva señalética, control,
- Respeto, conocimiento de leyes, señales
- control de velocidad y conciencia al conducir la bicicleta el auto
- Respeto
- Implementar una buena señalización para que se diferencie la vía de los ciclistas.
- Falta de cultura
- Tener conciencia al conducir con respeto
- Colocar señalética y vigilancia policial
- Una capacitación
- Más concientización

- Capacitaciones a la comunidad sobre las curvas peligrosas en ese sector, Ya que si hay desconocimiento
- Imprudencia
- Realizar señalización en un espacio asignado solo para ciclistas
- Estar pendientes de las señaléticas
- Respeto de las señales de tránsito y ser más prudentes
- Crear ciclovías para no tener contacto con los vehículos ver las señaléticas falta de señaléticas
- Manejar con precaución y con responsabilidad
- Mejorar las vías
- Tener más precaución
- Precaución
- Que se creen más ciclo vías
- Arreglar el estado de la vía
- La señalización y educación vial
- Manejar con prudencia
- Falta de señalización y educación vial
- Vía exclusiva para ciclista
- Educación vial
- Arreglar las vías
- Respeto a las normas de conducción tanto por conductor de vehículos y ciclistas.
- Señalética
- Mejorar la señalización y el estado de las vías
- Educación para peatones y conductores
- No viajar en estas condiciones que está mal la carretera por deslave de Tierra
- No usar
- Señalización en óptimas condiciones
- Exista una vía solo para ciclistas
- Menor velocidad
- Más señalización
- Más señalización en las vías
- Tener buena señalización y respetarlas
- Hacer un carril solo para ciclistas
- Que se amplíe la vía y que se señalice de mejor manera el uso de la misma tanto para vehículos y ciclistas
- Respetar las señales de tránsito \_ contar con carreteras adecuadas con vías para ciclismo.

- Baños
- señalización
- Con señalización de las carreteras y prevención por parte de los conductores
- Que manejen con la velocidad no mayor a 60km
- Baños
- Más señalética
- De parte de las autoridades encargados poner vía exclusiva para los ciclistas
- Más concientización en los conductores
- Carreteras adecuadas con señaléticas. Por qué el lugar es peligroso y muchos avisamos
- Más Educación Vial a conductores de vehículos y a ciclistas.
- Señalética más continua
- Sanciones drásticas
- Realizar el estudio y diseño técnico para la construcción del ciclo vía en el trayecto Baños Puyo
- La construcción de un ciclo vía adecuada para los ciclistas
- Vías amplias y carriles exclusivos y campañas de Concientización
- Respetar espacios para ciclistas y conductores
- Mayor control en las vías
- Mayor señalética y arreglo vial
- Invertir en señalización y diseño de vías / puentes exclusivos para ciclistas
- Señalética y ciclovías
- Educación vial a conductores
- Prudencia
- Disminuir la velocidad
- Aumentar señalización, concientizar a la población sobre los accidentes
- Ampliar la vía porque es muy fina
- que haya señaléticas
- Capacitación y concientización
- El ciclista debería ir con el equipo necesario, su vestimenta deberá ser de colores vivos que sean fáciles de visualizar.
- Nose
- Incrementar más señalizaciones