

**GUÍA METODOLÓGICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA PREVENCIÓN DE
ACCIDENTES DE TRÁFICO EN COLEGIOS Y UNIVERSIDADES DE
BUCARAMANGA Y SU ÁREA METROPOLITANA**

LIZETH BIBIANA ALMEIDA GUERRERO

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA SECCIONAL
BUCARAMANGA
ESCUELA DE INGENIERÍAS
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
COMITÉ DE TRABAJOS DE GRADO
FLORIDABLANCA
2014**

**GUÍA METODOLÓGICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA PREVENCIÓN DE
ACCIDENTES DE TRÁFICO EN COLEGIOS Y UNIVERSIDADES DE
BUCARAMANGA Y SU ÁREA METROPOLITANA**

LIZETH BIBIANA ALMEIDA GUERRERO

TESIS DE GRADO

**DIRECTOR
PhD. MILLER HUMBERTO SALAS RONDON**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA BUCARAMANGA
ESCUELA DE INGENIERÍAS
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
COMITÉ DE TRABAJOS DE GRADO
FLORIDABLANCA
2014**

Nota de aceptación:

Firma del director

Firma del jurado

Firma del jurado

Bucaramanga, Marzo de 2014

DEDICATORIA

A Dios primeramente que nunca me ha fallado por su inmenso amor y siempre ha estado para guiarme cada día, a Él por darme la fortaleza para superar los obstáculos y poder culminar esta etapa de mi vida.

A mis padres Josué Almeida y Gloria Emma Guerrero a quienes amo inmensamente, que día tras día me han inculcado valores para mi vida personal y profesional y me han impulsado a alcanzar mis metas, mis sueños brindándome su apoyo constante e incondicional.

Lizeth Bibiana Almeida Guerrero

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme sabiduría y entendimiento durante todo este proceso de investigación y abrió todos los caminos para que la realización de este proyecto pudiese finalizarse.

Agradezco a mi director PhD. Miller Salas que con su colaboración aportando sus conocimientos y experiencias me guió en este trabajo, sin su ayuda no hubiese sido posible realizarlo.

A la Facultad de Ingeniería Civil y sus docentes que estuvieron presentes durante estos años guiándome e impartíendome conocimientos en las diferentes áreas.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	14
1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	15
2. OBJETIVOS.....	23
2.1. Objetivo General.....	23
2.2. Objetivos Específicos.....	23
3. JUSTIFICACIÓN.....	24
4. ESTADO DEL ARTE.....	27
4.1 Organización de las Naciones Unidas (ONU)	27
4.1.1. Pilar 1: Gestión de la seguridad vial.	27
4.1.2. Pilar 2: Vías de tránsito y movilidad más seguras.	28
4.1.3. Pilar 3: Vehículos más seguros.	28
4.1.4. Pilar 4: Usuarios de vías de tránsito más seguros.....	28
4.1.5. Pilar 5: Respuesta tras los accidentes.....	29
4.2. Plan Nacional de Seguridad Vial.....	29
4.3. Corporación Fondo de Prevención Vial.....	30
4.4. Agencia Nacional de Seguridad Vial	31
4.5. Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito	33
4.6. Guía práctica de Seguridad Vial.....	35
4.7. Mejoras prácticas de la seguridad vial	37
4.8. Mejora de la eficacia de las campañas de seguridad vial: actual y las nuevas prácticas, Estados Unidos.....	40
4.9. Juventud y seguridad vial en Europa	41
4.10. Guía práctica de seguridad y educación vial. Unión Europea ..	44
4.10.1. Acciones realizadas	45
4.11. Reporte Anual de AAA Fundación para la Seguridad Vial. Estados Unidos	48
4.11.1. Cultura de la seguridad vial	49
4.11.2. Seguridad y movilidad para el adulto mayor	49
4.11.3. Seguridad vial en conductores adolescentes	50
4.11.4. La seguridad vial	50
4.12. La eficacia de la educación vial	51
4.13. Niñez y seguridad vial.....	52

4.14.	Plan de acción de seguridad y educación vial en Victoria, Australia	53
4.15.	Investigación de la seguridad del tráfico por carretera y la educación en Israel.....	53
4.16.	Campañas de educación vial en Austria	54
4.16.1.	Aplicación programa educación vial	55
4.17.	Jóvenes conductores más seguros en Nueva Zelanda	56
4.18.	Recursos de la seguridad vial para comunidades de secundaria.....	59
4.19.	Educación vial Reino Unido	59
4.20.	Seguridad vial en Francia	61
4.21.	Educación vial para las escuelas en Victoria	62
4.22.	Programa de seguridad vial en Alemania.....	63
4.22.1.	Factor humano	64
4.22.2.	Acciones en el área de infraestructura	65
4.23.	Seguridad vial en colegios de bachillerato en Perú	66
4.23.1.	Capítulo 1: Seguridad vial	66
4.23.2.	Capítulo 2: Educación vial	66
4.23.3.	Capítulo 3: Rol de la escuela en la educación vial.....	73
4.23.4.	Capítulo 4: Estrategias didácticas para la educación vial	73
4.24.	Educación Vial en el Aula	74
4.25.	Guía docente educación vial, Argentina.....	77
4.26.	Guía de educación vial, España.....	81
4.27.	IRAP	84
4.27.1.	Metodología	84
4.27.2.	Problemas más comunes	88
4.27.3.	Usuarios vulnerables	88
4.28.	Ley 1503.....	90
4.29.	Ley para conductores en estado de embriaguez.....	90
5.	METODOLOGÍA.....	92
5.1.	Diagrama metodología.....	93
6.	RESULTADOS	94
6.1.	Estrategia metodológica	94
6.1.1.	Importancia de la educación y seguridad vial	94
6.1.2.	Estado de las carreteras.....	95
6.1.3.	Accidentalidad Vial	97
6.1.4.	Factores que intervienen en accidentes de tránsito.....	100

6.1.5.	Adolescencia y Seguridad Vial	103
6.2.	INVESTIGACIÓN.....	105
6.2.1.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	105
6.2.2.	Procedimiento recolección de información	108
6.2.3.	Datos de los encuestados	108
6.2.4.	Resultados a partir de la encuesta realizada en los colegios	110
6.2.5.	Resultados a partir de la encuesta realizada en la universidad	125
7.	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	138
7.1.	Análisis de resultados de acuerdo con las preguntas realizadas en general al total los estudiantes encuestados.....	138
7.2.	Análisis de resultados de acuerdo a la encuesta realizada a los estudiantes de colegio	138
7.3.	Análisis de resultados de acuerdo a la encuesta realizada a los estudiantes de universidad	142
7.4.	Análisis de resultados general de la encuesta aplicada	147
8.	CONCLUSIONES	149
9.	RECOMENDACIONES	150
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	150

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Causas de muerte en jóvenes entre 15 y 24 años Europa.....	43
Tabla 2. Matriz de Haddon.....	98
Tabla 3. Porcentaje de reducción de lesiones cinturón de seguridad.....	102
Tabla 4. Cronograma visitas a instituciones educativas.....	105
Tabla 5. Población encuestada.....	107
Tabla 6. Porcentaje de edad de la población encuestada.....	109
Tabla 7. Sexo de los estudiantes encuestados.....	110
Tabla 8. ¿En qué se moviliza?.....	110
Tabla 9. ¿Usted o algún familiar han sufrido alguna vez un accidente de tránsito?.....	111
Tabla 10. ¿Ha infringido alguna norma de tránsito?.....	112
Tabla 11. ¿Por cuál de las siguientes razones usted cumple con las normas de tránsito?.....	113
Tabla 12. ¿Cuándo conduce una bicicleta con qué frecuencia usa el casco?.....	114
Tabla 13. ¿Qué opina sobre usar el casco al moverse en una motocicleta?.....	115
Tabla 14. ¿Cuál es su comportamiento cuando viaja en un automóvil?.....	116
Tabla 15. ¿Qué factores cree usted que influyen más en un accidente de tránsito?.....	117
Tabla 16. ¿Ha escuchado hablar sobre Educación Vial?.....	118
Tabla 17. ¿Recibe información de sus profesores sobre Seguridad y Educación Vial?.....	119
Tabla 18. ¿Cree que implementar la asignatura de Educación vial sería útil para disminuir accidentes de tránsito?.....	120
Tabla 19. ¿Qué medidas cree que disminuyan los accidentes de tránsito?.....	121
Tabla 20. ¿Cuántas personas cree que mueren al año en Colombia en accidentes de tránsito?.....	122
Tabla 21. ¿Cree que la nueva ley que aprobó el Estado para conductores ebrios servirá para disminuir los accidentes de tránsito por esta causa?.....	123
Tabla 22. ¿En qué se moviliza?.....	125
Tabla 23. ¿Usted o algún familiar ha sufrido alguna vez un accidente de tránsito?.....	125
Tabla 24. ¿Ha infringido alguna norma de tránsito?.....	126
Tabla 25. ¿Por cuál de las siguientes razones usted cumple con las normas de tránsito?.....	127
Tabla 26. ¿Cuándo conduce una bicicleta con qué frecuencia usa el casco?.....	128
Tabla 27. ¿Qué opina sobre usar el casco al moverse en una motocicleta?.....	129

Tabla 28. ¿Cuál es su comportamiento cuando viaja en un automóvil?.	130
Tabla 29. ¿Qué factores cree usted que influyen más en un accidente de tránsito?.....	131
Tabla 30. ¿Ha escuchado hablar sobre Educación Vial?	131
Tabla 31. ¿Recibe información de sus profesores sobre Seguridad y Educación Vial?	132
Tabla 32. ¿Cree que implementar la asignatura de Educación vial sería útil para disminuir accidentes de tránsito?	133
Tabla 33. ¿Qué medidas cree que disminuyan los accidentes de tránsito?	134
Tabla 34. ¿Cuántas personas cree que mueren al año en Colombia en accidentes de tránsito?	135
Tabla 35. ¿Cree que la nueva ley que aprobó el Estado para conductores ebrios servirá para disminuir los accidentes de tránsito por esta causa?	136

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Entrada Universidad Pontificia Bolivariana.....	17
Figura 2. Entrada Universidad Pontificia Bolivariana.....	18
Figura 3. Choque vehículos en Universidad Pontificia Bolivariana.....	18
Figura 4. Accidente en vía que conduce a la UPB	19
Figura 5. Segundo choque en accidente - Vía que conduce a la UPB	19
Figura 6. Salida instalaciones Colegio Centro de Comercio.....	20
Figura 7. Salida instalaciones Colegio Centro de Comercio.....	21
Figura 8. Salida instalaciones Colegio Centro de Comercio.....	21
Figura 9. Índice de muertos en accidentes de tránsito año 2012 en Bucaramanga	24
Figura 10. Índice de heridos en accidentes de tránsito año 2012 en Bucaramanga	25
Figura 11. Tasa de mortalidad según edad en accidentes de tránsito año 2012 en Bucaramanga.	26
Figura 12. Víctimas mortales de tránsito, por sexos y grupos de edad en todo el mundo, 2002.	34
Figura 13. Software Hawkeye	85
Figura 14. Software ViDA. Clasificación por Estrellas	87
Figura 15. Software ViDA. Gráficas clasificación por estrellas	88
Figura 16. Software ViDA. Mapa de Clasificación por Estrellas	89
Figura 17. Software ViDA. Mapa de Clasificación por Estrellas	89
Figura 18. Tres factores que contribuyen a un accidente de tránsito	100
Figura 19. Probabilidad de muerte para un peatón al ser golpeado contra un vehículo	101
Figura 20. Aplicación Colegio Centro de Comercio – Humberto Gómez	106
Figura 21. Aplicación Universidad Pontificia Bolivariana	106
Figura 22. Aplicación Universidad Pontificia Bolivariana	107
Figura 23. Diagrama de la edad de los estudiantes encuestados	109
Figura 24. Género de los estudiantes encuestados	110
Figura 25. ¿En qué se moviliza?.....	111
Figura 26. ¿Usted o algún familiar ha sufrido alguna vez un accidente de tránsito?.....	112
Figura 27. ¿Ha infringido alguna norma de tránsito?	113
Figura 28. ¿Por cuál de las siguientes razones usted cumple con las normas de tránsito?.....	114
Figura 29. ¿Cuándo conduce una bicicleta con qué frecuencia usa el casco?	115
Figura 30. ¿Qué opina sobre usar el casco al moverse en una motocicleta?	116
Figura 31. ¿Cuál es su comportamiento cuando viaja en un automóvil?.....	117

Figura 32. ¿Qué factores cree usted que influyen más en un accidente de tránsito?.....	118
Figura 33. ¿Ha escuchado hablar sobre Educación Vial?.....	119
Figura 34. ¿Recibe información de sus profesores sobre Seguridad y Educación Vial?.....	120
Figura 35. ¿Cree que implementar la asignatura de Educación vial sería útil para disminuir accidentes de tránsito?.....	121
Figura 36. ¿Qué medidas cree que disminuyan los accidentes de tránsito?	122
Figura 37. ¿Cuántas personas cree que mueren al año en Colombia en accidentes de tránsito?.....	123
Figura 38. ¿Cree que la nueva ley que aprobó el Estado para conductores ebrios servirá para disminuir los accidentes de tránsito por esta causa?.....	124
Figura 39. ¿En qué se moviliza?.....	125
Figura 40. ¿Usted o algún familiar ha sufrido alguna vez un accidente de tránsito?.....	126
Figura 41. ¿Ha infringido alguna norma de tránsito?	127
Figura 42. ¿Por cuál de las siguientes razones usted cumple con las normas de tránsito?.....	128
Figura 43. ¿Cuándo conduce una bicicleta con qué frecuencia usa el casco?	129
Figura 44. ¿Qué opina sobre usar el casco al movilizarse en una motocicleta?	130
Figura 45. ¿Cuál es su comportamiento cuando viaja en un automóvil?.....	130
Figura 46. ¿Qué factores cree usted que influyen más en un accidente de tránsito?.....	131
Figura 47. ¿Ha escuchado hablar sobre Educación Vial?.....	132
Figura 48. ¿Recibe información de sus profesores sobre Seguridad y Educación Vial?.....	133
Figura 49. ¿Cree que implementar la asignatura de Educación vial sería útil para disminuir accidentes de tránsito?.....	134
Figura 50. ¿Qué medidas cree que disminuyan los accidentes de tránsito?	135
Figura 51. ¿Cuántas personas cree que mueren al año en Colombia en accidentes de tránsito?.....	136
Figura 52. ¿Cree que la nueva ley que aprobó el Estado para conductores ebrios servirá para disminuir los accidentes de tránsito por esta causa?.....	137

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Encuesta realizada a estudiantes	155
Anexo 2. Propuesta de Plan de Estudios (Syllabus).	155

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TÍTULO: GUÍA METODOLÓGICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DE TRÁFICO EN COLEGIOS Y UNIVERSIDADES DE BUCARAMANGA

AUTOR: Lizeth Bibiana Almeida Guerrero

FACULTAD: Ingeniería Civil

DIRECTOR: Miller Humberto Salas Rondón

RESUMEN

Actualmente los accidentes de tránsito son un problema de salud pública en el mundo, debido al gran número de víctimas mortales y heridos que estos siniestros dejan. La educación y seguridad vial en los adolescentes se ha convertido en una prioridad como lo establece la ley y el Plan Nacional de Seguridad Vial en Colombia, por eso este trabajo de grado tiene como objetivo brindar a los docentes una estrategia metodológica que les permita crear conciencia y un cambio de cultura en la prevención de accidentes viales en estudiantes de colegios y universidades.

Por medio del proyecto iRap pudo evaluarse el estado de la infraestructura vial por la que se movilizan los estudiantes, estableciendo que la población estudiantil es altamente vulnerable al transitar por una vía catalogada como peligrosa por sus fallas en el diseño.

Adicionalmente se realizó un estudio en las instituciones educativas con el fin de determinar el nivel de conocimientos sobre seguridad vial de los estudiantes, valorando el comportamiento de ellos en las vías alrededor de sus instituciones y a través de encuestas realizadas a la población seleccionada, en el que se obtuvo como resultado el alto índice de desconocimiento de comportamientos seguros al usar una vía pública.

PALABRAS CLAVES:

Seguridad, accidentes, prevención, adolescencia, infraestructura.

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

TITLE: A methodological guide for the teaching of prevention of traffic accidents for secondary schools and universities of Bucaramanga

AUTHOR: Lizeth Bibiana Almeida Guerrero

FACULTY: Civil Engineering

DIRECTOR: Miller Humberto Salas Rondón

ABSTRACT

Traffic accidents are a major public health problem throughout the world due to the high incidence of death and serious injury associated with them. Road safety education for young people has become a priority as established by law in the Colombian National Road Safety Plan. The objective of this thesis is to offer teachers and educators a methodological strategy that allows them to positively influence students' attitude about road behavior and effectively prevent accidents.

Throughout the iRap project road conditions have been evaluated where students commute daily. The results indicate that the student community is particularly vulnerable to accidents when using roads considered extremely dangerous due to design flaws.

Additionally, a two-part study has been conducted in schools to determine students' knowledge of road safety on the roads around campuses. Results of both the survey and observational portions of this study indicate a high level of ignorance regarding safe behavior on highways.

KEYWORDS:

Safety, accident, prevention, adolescence, infrastructure.

V° B° DIRECTOR DEGREE WORK

INTRODUCCIÓN

Los accidentes de tránsito han dejado miles de víctimas en Colombia, triplicando las cifras del conflicto armado anualmente, por esto es necesario un compromiso social y público para combatir este problema.

La educación vial es una de las estrategias fundamentales para todos los niveles de enseñanza descritas en el Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2013.

Este trabajo busca analizar las metodologías empleadas en otros sistemas educativos, mejorando, modificando y proponiendo nuevas estrategias, para que de esta manera sea aplicada a la educación vial de una forma más efectiva, corrigiendo las estrategias que no hayan efectuado un cambio significativo para la disminución de las cifras de mortalidad dadas.

En este contexto la educación vial es una responsabilidad compartida tanto por el docente, el ciudadano y así mismo de los organismos que rigen y vigilan la pedagogía planteada en los colegios, siendo pertinente que la aplicación de esta metodología de educación vial en los colegios sea cumplida por los mismos.

Es fundamental vincular los tres factores dados por el Dr. William Haddon, autor de la matriz de Haddon (persona, vehículo y ambiente) ya que la persona es el principal causante de los accidentes de tránsito y trabajar este aprendizaje desde una institución educativa, ya que es el lugar donde se están preparando continuamente los valores de un futuro ciudadano responsable, poniendo los estudiantes en escenarios a los que se enfrentarían en su vida cotidiana, reflexionando en los errores cometidos actualmente por imprudencia del ser humano a la omisión de las normas, valores y respeto por la vida de los otros ciudadanos y la vida misma.

1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La Organización Mundial de la Salud ha catalogado la accidentalidad vial como uno de los grandes problemas de salud pública en la sociedad, ubicándola como la séptima causa de morbilidad en el mundo. Cada año se producen en el mundo 1.24 millones de muertes por accidentes de tránsito, dejando 50 millones de personas heridas, siendo en el día 3000 personas las que pierden su vida en una carretera, cifra que no disminuye desde el año 2007.

Los informes actuales exteriorizan que si no se toman medidas al respecto para disminuir esta cifra de mortalidad, esto en consecuencia seguiría aumentando convirtiéndolo en el 2030 como la quinta causa de muerte el mundo.

La Organización Mundial de la Salud también indica que el 80% de las muertes producidas por accidentes de tránsito ocurren en países de ingresos medios y estos representan el 72% de la población en el mundo, así mismo presenta los usuarios más vulnerables que son los peatones 22%, los ciclistas 5% y los motociclistas siendo estos la mitad de las muertes ocurridas mundialmente en accidentes de tránsito.

A raíz de esto nace la preocupación por disminuir esta cifra de muertes, hasta llegar a tener una cifra mínima de muertos por accidentes de tránsito, esto lleva a observar de donde surge este problema cuando realmente es el ser humano el causante de la mayoría de estas muertes en accidente de tránsito.¹

La falta de cultura en seguridad vial, el desconocimiento de las normas, infringir las normas por no percibir el riesgo como exceso de velocidad, drogas, alcohol, fatiga del conductor, entre otros, son unas de las principales causas en los siniestros presentes en una carretera, pero estos no son los únicos factores, la infraestructura vial insegura en el país, es un obstáculo para la reducción de accidentes de tránsito, una infraestructura segura es primordial para mejorar y detectar los riesgos por los que ocurre un accidente.

¹ Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2013, Apoyo al Decenio de Acción, Organización Mundial de la Salud. [Consultado en: Agosto 2013]. Disponible en: <http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/world_report/summary_es.pdf>

Por eso la seguridad vial se ha convertido en un tema de vital importancia en Colombia, teniendo como reto reducir la cifra de accidentes fatales en un año a la mitad, donde se involucren todos los factores causantes de los siniestros en la carretera como la infraestructura vial, de manera que se pueda tener un tránsito seguro en una vía.

La Corporación Fondo de Prevención Vial lideró el proyecto IRAP (Programa Internacional de Evaluación de Carreteras) en Colombia llamado: *Carreteras para proteger la integridad y la vida*² con la participación del Ministerio de Transporte, el Instituto Nacional de Vías, la Agencia Nacional de Infraestructura, entre otros. La investigación evaluó 11.000 kilómetros de carreteras colombianas, donde se concluiría un estado actual de la infraestructura en términos de seguridad vial, evaluando las carreteras, detectando las zonas de riesgo y exponiendo métodos de reducción de esos errores presentes.

En Colombia al cierre del año 2012 cerca de 6.000 personas perdieron su vida en accidentes de tránsito, por esta razón autoridades de tránsito en Bucaramanga y el área metropolitana buscan mejorar la seguridad vial, mediante campañas de sensibilización y operativos de control que hacen parte del plan de seguridad vial, el cual busca generar cultura en prevención de accidentes de tránsito. Pero este esfuerzo no ha sido suficiente ya que siguen siendo altas las cifras de accidentes en carretera en Santander y Bucaramanga. De acuerdo con cifras de medicina legal recogidas por la Corporación Fondo de Prevención Vial, en Santander se tuvo un total de 3.535 heridos y 314 muertos en el año 2012, Bucaramanga no fue la excepción en ese año, ya que 1.792 personas quedaron heridas y 78 de ellas perdieron la vida en siniestros viales, en el que el jefe de Tránsito y Transporte de la Policía Metropolitana de la ciudad manifestó que “el 95% de estos accidentes ocurre por una falla humana al no conocer la norma”³, pero el desconocimiento de esta no es el único factor causante de estos accidentes sino además la falla en el diseño de la infraestructura, la conducción temeraria, exceso de velocidad y no percibir el riesgo son las mayores causas de los accidentes de tránsito por falla humana.

De estas cifras presentadas los jóvenes son los usuarios más involucrados y el mayor porcentaje de víctimas según los datos de medicina legal, en esta

² Carreteras para proteger la integridad y la vida. Proyecto iRap Colombia. Corporación Fondo de Prevención Vial. 2012.

³ Vanguardia Liberal. Autoridades de tránsito buscar mejorar la seguridad vial en Santander. Disponible en: <<http://www.vanguardia.com/santander/bucaramanga/194850-autoridades-de-transito-buscan-mejorar-la-seguridad-vial-en-santander>>

investigación se apreció las condiciones de seguridad en la vía por la que los estudiantes tienen que movilizarse, tanto en los colegios escogidos como en la universidad se presentan casos de inseguridad vial, debido a la infraestructura o a la falta de cultura que demuestran los estudiantes en su comportamiento al usar una vía.

Puede apreciarse como la inseguridad vial en la Universidad Pontificia Bolivariana es evidente, la prioridad al automotor y no al peatón, la falta de movilidad, realizar maniobras imprudentes entre otras son unas de las causas que ya han ocasionado choques entre vehículos.

Figura 1. Entrada Universidad Pontificia Bolivariana



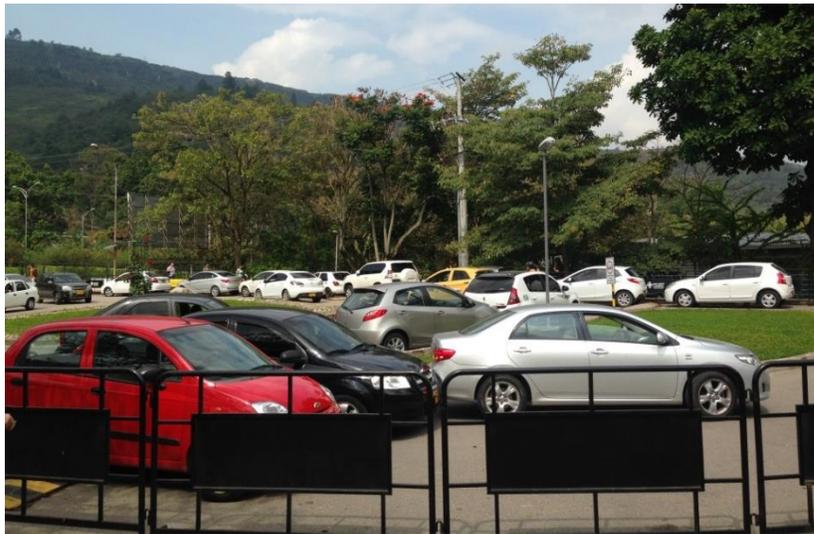
Fuente propia

Figura 2. Entrada Universidad Pontificia Bolivariana



Fuente propia

Figura 3. Choque vehículos en Universidad Pontificia Bolivariana



Fuente propia

La infraestructura vial insegura que rodea la Universidad Pontificia Bolivariana, es una de las vías con mayor accidentalidad en el área metropolitana de Bucaramanga siendo altamente peligrosa por su diseño vial según el estudio realizado por iRap, en el que se presentan accidentes de tránsito cada mes dejaron heridos y víctimas mortales, siendo esta una de las mayores causas por las cuales intervenir en educación vial a los estudiantes que transitan por este sector.

Figura 4. Accidente en vía que conduce a la UPB



Fuente propia

Figura 5. Segundo choque en accidente - Vía que conduce a la UPB



Fuente propia

La inseguridad vial en los colegios no es la excepción, puede observarse como el comportamiento defensivo del peatón respecto al automotor es evidente, las maniobras temerarias y exceso de velocidad de las motocicletas por calles de velocidad reducida, son una de las razones por las que los estudiantes son usuarios vulnerables en potencia.

Figura 6. Salida instalaciones Colegio Centro de Comercio



Fuente propia

Así mismo, la infracción de las normas por parte de los peatones, no respetar el semáforo, reducir la movilidad y la invasión del espacio público evitando un tránsito seguro también se presentan como un problema de inseguridad vial en el sector donde se movilizan estos estudiantes

Figura 7. Salida instalaciones Colegio Centro de Comercio



Fuente propia

Figura 8. Salida instalaciones Colegio Centro de Comercio



Fuente propia

De acuerdo con esto se concluye que todos los días el usuario en Bucaramanga y su Área Metropolitana se enfrenta a diversos riesgos,

siendo vulnerables como peatones, conductores, pasajeros, etc., por eso es fundamental preparar a las personas en el ámbito de seguridad vial, ya que con educación, automotores seguros y la prevención y planificación de un tránsito en carretera se puede minimizar la probabilidad de sufrir un siniestro.

El contenido de este trabajo pretende buscar y analizar las diferentes contextos y estrategias ya aplicadas en otros sistemas educativos y de acuerdo a esto acompañar al educador en las estrategias que ya han funcionado de educación vial para la formación de unos ciudadanos responsables en las vía.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General.

Generar múltiples iniciativas pedagógicas para la reflexión de docentes, y profesionales de diferentes especialidades, para que se produzca un cambio de actitud en el momento en que se transita por una infraestructura peatonal o vehicular.

2.2. Objetivos Específicos.

- Brindar a los docentes de colegios y universidades una estrategia pedagógica que permita orientar a los estudiantes a un cambio de cultura en la prevención de accidentes viales.
- Implementar a los docentes un programa académico que le permita desarrollar actividades de aprendizaje a estudiantes de colegios y universidades y así mismo este pueda desenvolverse adecuadamente en una vía.
- Gestionar el desarrollo de actividades educativas en la docencia por medio de una guía en seguridad vial regido por las normas nacionales implementando estrategias, participación, actividades que sean necesarias para desarrollar capacidades y actitudes responsables en los estudiantes en el comportamiento en una vía previniendo la accidentalidad vial.
- Establecer en la docencia la cultura de seguridad y educación vial como aspecto fundamental en la enseñanza en los colegios ya que es una responsabilidad que concierne a los docentes como ciudadanos dedicados a la formación de adolescentes futuros conductos y usuarios de la vía.

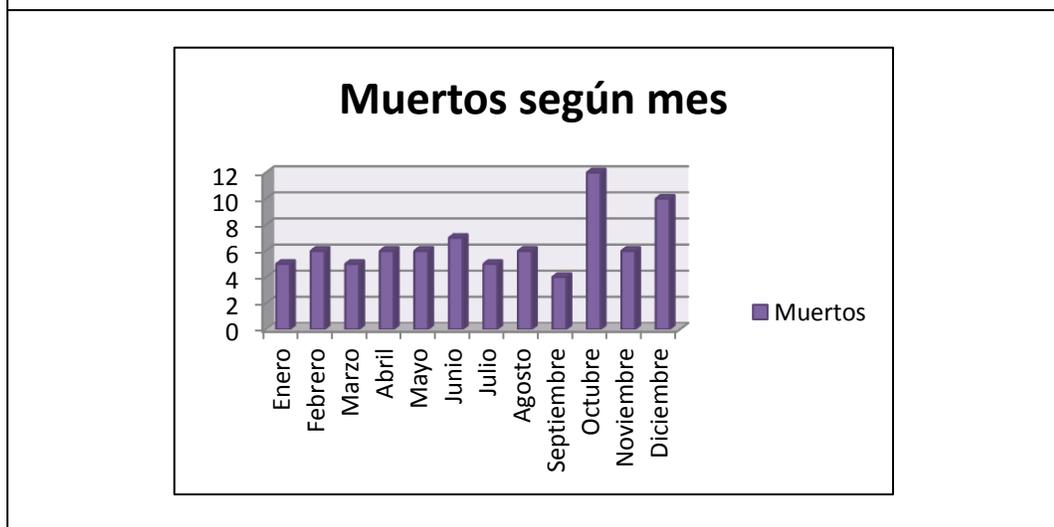
3. JUSTIFICACIÓN

De acuerdo con los informes recogidos por la Corporación Fondo de Prevención Vial de Medicina Legal en Colombia al cierre del 2012 murieron 5.693 personas en accidentes de tránsito, donde hubo un incremento de 165 casos con respecto al año anterior.

La tasa de mortalidad indica que las muertes ocurridas en zonas urbanas fueron del 64,1% mientras que en zonas rurales se presentó una cifra de 35,9%.

En el departamento de Santander, Bucaramanga concentra el mayor índice de muertes en accidente de tránsito, ocupando el séptimo puesto en el ranking de las 25 ciudades con mayor mortalidad en el país en el 2012. Estudios realizados por la corporación Fondo de Prevención vial arrojaron las siguientes estadísticas:

Figura 9. Índice de muertos en accidentes de tránsito año 2012 en Bucaramanga



Fuente: Base de datos (Corporación Fondo de Prevención Vial)

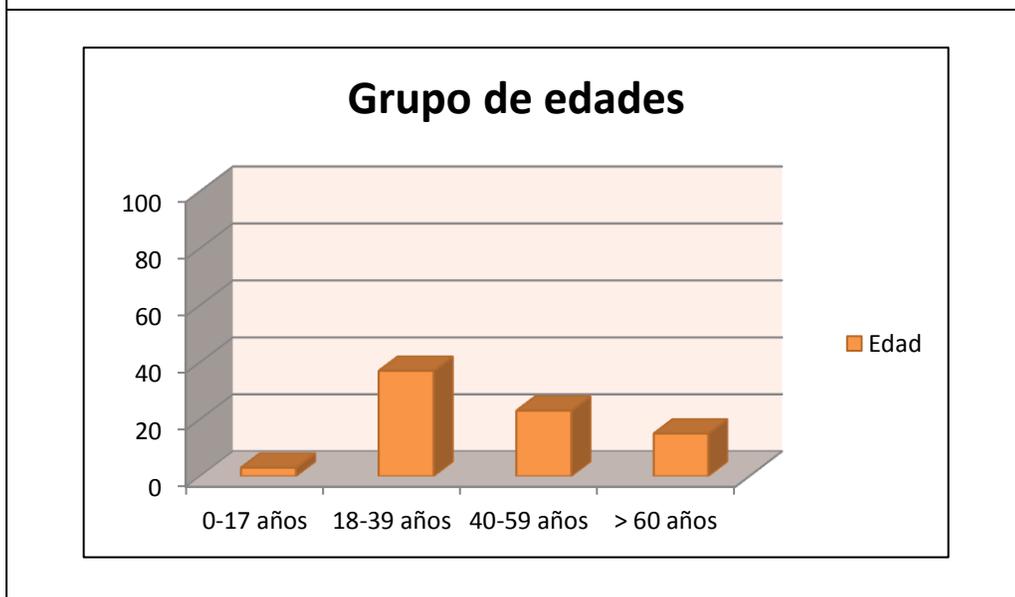
Figura 10. Índice de heridos en accidentes de tránsito año 2012 en Bucaramanga



Fuente: Base de datos (Corporación Fondo de Prevención Vial)

La figura 3 refleja la tasa de mortalidad por grupo de edades, encontrando que el mayor grupo de mortalidad está entre 18 a 39 años, siendo los jóvenes el mayor porcentaje de las muertes en accidentes de tránsito en la ciudad de Bucaramanga.

Figura 11. Tasa de mortalidad según edad en accidentes de tránsito año 2012 en Bucaramanga.



Fuente: Base de datos (Corporación Fondo de Prevención Vial)

Estos datos son relevantes ya que los accidentes de tránsito son la mayor consecuencia de muertes en los jóvenes siendo el alcohol, los celulares, el desconocimiento y el irrespeto a las normas de tránsito las principales causas por las cuales ocurren estos siniestros.

Esto expresa la inmadurez de los jóvenes al conducir o transitar en una vía, ya que la atracción a la velocidad y la mezcla con alcohol los lleva a comportamientos compulsivos teniendo como resultados accidentes de tránsito fatales.

Con estas cifras se ve la necesidad de intervenir la metodología que se está usando actualmente en la educación de manera de hacerla más efectiva implementándola en los colegios y universidades de Bucaramanga, enfocándose en formar a los ciudadanos jóvenes a promover y hacer uso de una cultura vial, por medio de una metodología dirigida al educador quien debe priorizar su tarea.

4. ESTADO DEL ARTE.

4.1 Organización de las Naciones Unidas (ONU)⁴

La Organización de las Naciones Unidas y la Organización Mundial de la Salud (OMS) han recopilado experiencias alrededor del mundo señalando que la creación de un organismo rector adecuadamente financiado para la seguridad vial y una evaluación de las condiciones de seguridad vial en las carreteras son medidas trascendentales que las ciudades y países deben adoptar para disminuir radicalmente el problema generado por los accidentes de tránsito.

Identificando los distintos factores que aumentan el riesgo de accidentalidad como la velocidad excesiva, conducir en estado de embriaguez, el desacato a las normas de tránsito establecidas como el uso del cinturón en carros y el casco en las motocicletas.

A lo largo de los años un gran número de estrategias e iniciativas en seguridad vial se han puesto en marcha, siendo estas campañas fundamentales para que los ciudadanos acaten estas normas de tránsito y obtener resultados valiosos en la disminución de accidentalidad.

Las Naciones Unidas y la Organización Mundial de la Salud han iniciado planes nacionales y municipales en el marco del Decenio de Acción para la Seguridad vial 2011-2020 que tiene como finalidad nuevos acuerdos que comprenden la formulación y ejecución de estrategias y programas de seguridad vial sostenibles teniendo como meta la reducción del número de muertos a causa de los accidentes de tránsito, a través del reforzamiento de la infraestructura y la ejecución técnica de actividades de seguridad vial a nivel regional, nacional y mundial.

El Decenio ejecutará actividades con cinco pilares esenciales:

4.1.1. Pilar 1: Gestión de la seguridad vial.

- Adherirse a los principales acuerdos y convenciones o convenios de las Naciones Unidas sobre seguridad vial, y/o aplicarlos plenamente.
- Establecer un organismo coordinador sobre seguridad vial que cuente con la participación de interlocutores de una variedad de sectores.

⁴ Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2010. Organización de las Naciones Unidas

- Elaborar una estrategia nacional coordinada por el organismo principal
- Trabajar para que se disponga de fondos suficientes para la ejecución de actividades.
- Establecer y respaldar sistemas de datos para el seguimiento y evaluación continuas, a fin de incorporar varios procesos e indicadores de resultados, con inclusión del establecimiento y apoyo de sistemas locales y nacionales para medir: los accidentes de tránsito, los resultados intermedios como la velocidad media o las tasas de utilización del casco y del cinturón de seguridad, los resultados de las intervenciones en materia de seguridad vial.

Este trabajo de grado irá enfocado en los pilares: gestión de la seguridad vial y usuarios de vías de tránsito más seguros como ayuda al Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2010.

4.1.2. Pilar 2: Vías de tránsito y movilidad más seguras.

- Aumentar la seguridad intrínseca y la calidad de protección de las redes de carreteras en beneficio de todos los usuarios de las vías de tránsito, especialmente de los peatones, los ciclistas y los motociclistas que son los más vulnerables. Esto se hará mediante la ejecución de acuerdos de infraestructuras viarias, construcción y funcionamiento de las carreteras teniendo en cuenta la seguridad.

4.1.3. Pilar 3: Vehículos más seguros.

- Uso de mejores tecnologías de seguridad pasiva y activa de los vehículos combinando el cumplimiento de las normas mundiales, los sistemas de información a los consumidores y los incentivos destinados a acelerar la introducción de nuevas tecnologías.

4.1.4. Pilar 4: Usuarios de vías de tránsito más seguros.

Elaborar programas integrales para mejorar el comportamiento de los usuarios de las vías de tránsito. Observancia permanente o potenciación de las leyes y normas en combinación con la educación o sensibilización pública para aumentar las tasas de utilización del cinturón de seguridad y del casco, y para reducir la conducción bajo los efectos del alcohol, la velocidad y otros factores de riesgo.

- Aumentar la concienciación sobre los factores de riesgo de la seguridad vial y las medidas preventivas, y realizar campañas de mercadotecnia social para ayudar a influir en las actitudes y opiniones sobre la necesidad de programas de seguridad de las vías de tránsito.

4.1.5. Pilar 5: Respuesta tras los accidentes.

Aumentar la capacidad de respuesta a las emergencias ocasionadas por los accidentes de tránsito y mejorar la capacidad de los sistemas de salud.

4.2. Plan Nacional de Seguridad Vial⁵

El Plan Nacional de Seguridad Vial describe la educación vial de manera que pueda pretender fomentar el conocimiento de las normas de tránsito, a través de la formación y experiencias, mejorando el comportamiento y los hábitos de las personas al desempeñarse en una vía generando una mayor conciencia y tener una movilidad segura.

El programa educativo presentado por el Plan Nacional de Seguridad Vial se encuentra dirigido a capacitar y formar docentes de educación primaria y secundaria en temas y contenidos de educación vial, generando en los estudiantes de primaria y secundaria prioridad en el cumplimiento de las normas de tránsito y el uso correcto de las vías.

Estas estrategias de formación a estudiantes contiene metodologías de enseñanza para los docentes donde se tendrá que incluir dentro del programa académico temas y contenidos que estén regidos por los objetivos del Plan Nacional de Seguridad Vial.

Incorporando a la educación vial, logrando que el sistema educativo tenga parte en el comprometiéndolo con el desarrollo de actitudes de seguridad vial promoviendo la prevención y el autocuidado de los usuarios de las vías. Por medio de contenidos educativos generados por instituciones de investigación y desarrollo educacional y universidades, así mismo con experiencias comparadas en la educación vial y planes educativos que promuevan metodologías y estrategias de intervención pedagógica para la seguridad vial.

⁵ COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Plan Nacional de Seguridad Vial. Bogotá.

Desplegando acciones que permita desarrollar la elaboración de contenidos y material educativo para potenciar la seguridad vial en el currículo escolar, junto con asignación de recursos para fortalecer las entidades nacionales educativas, y así mismo proponer a la formación de profesorado en materia de seguridad vial.

4.3. Corporación Fondo de Prevención Vial

La Corporación Fondo de Prevención Vial ha realizado numerosos estudios de las causas y el por qué ocurren estos siniestros pero también ha planteado soluciones a este problema, en las que los usuarios de las vías reconocen que el comportamiento de los ciudadanos es parte de la solución, donde queda constatado que la cultura y el comportamiento por medio de la enseñanza a las personas tiene como resultado la disminución de accidentalidad.

Por eso involucra a todos los ciudadanos a entender que la seguridad vial implica acciones en todos los frentes, pero este cambio cultural no es suficiente, también se necesita fortalecer la normatividad que amplie controles bajo la conducción en exceso de velocidad o bajo los efectos del alcohol.

De acuerdo con los resultados de investigaciones manifiestan que la edad más vulnerable que sufrieron accidentes fatales está entre los 19 y 49 años siendo los jóvenes el mayor rango de edad de muertes. Estas estadísticas informan además que la motocicleta y el peatón son las mayores víctimas en accidentes.

Resaltando las estrategias llevadas a cabo es trascendental el uso de campañas informativas y educativas en el cambio del comportamiento del ciudadano en la vía, la implementación de conocimientos por medio de la educación y cultura vial han disminuido la tasa de mortalidad en el análisis de resultados de estas mismas. La población joven aun siendo la más vulnerable es la más significativa para estas campañas ya que se crea conciencia en un ciudadano desde su corta edad, implementándole la importancia de la responsabilidad al usar una vía ya sea como peatón o conductor, una creación de conciencia en esta población sería un cambio a las estadísticas de mortalidad en accidentes de tránsito, como conductor una llevar una responsabilidad al cumplir con las normas establecidas no mezclar alcohol con velocidad, y el correcto uso del cinturón o casco como medida de seguridad, o también como peatón y divulgar a demás usuarios las estrategias ya conocidas en campañas y educación vial que haya adquirido por medio de estas.

4.4. Agencia Nacional de Seguridad Vial

La accidentalidad vial es un problema de salud pública que requiere una gestión de todos los involucrados tanto en el comportamiento humano, dispositivos de control y buena infraestructura. La cifra de víctimas mortales debido a estos siniestros viales en Colombia aumentó 3% con respecto al año anterior, costándole al país el 1.5 PIB (Producto Interno Bruto) representando seis billones de pesos al año.

Compete al Gobierno Nacional buscar soluciones a esta problemática para reducir esta cifra de accidentalidad vial, la Corporación Fondo de Prevención Vial ha trabajado a lo largo de estos años entendiendo y estudiando las causas de estos accidentes (comportamiento humano, vehículo e infraestructura) en Colombia, llevando a cabo acciones e intervenciones como campañas pedagógicas y control de carreteras que han ayudado a reducir las cifras de mortalidad respecto a otros años.

Debido a la importancia que se le ha dado a la prevención de accidentes en Colombia y la buena labor realizada por la Corporación Fondo de Prevención Vial, el Gobierno Nacional ha creado la Agencia Nacional de Seguridad Vial (Ansv), cuya finalidad es la prevención de accidentes velando por una infraestructura segura de las carreteras, el buen estado y la vida útil de los vehículos, el comportamiento humano y el fortalecimiento de la gestión institucional.

La Agencia nace de la *Ley No. 1702 de Diciembre de 2013*⁶, definiéndola como “*la máxima autoridad para aplicación de las políticas y medidas de seguridad vial nacional, coordinando los organismos públicos y privados comprometidos con la seguridad vial e implementando el Plan Nacional de Seguridad Vial*”, cuya misión será prevenir y reducir la cifra de accidentes de tránsito. La Agencia está compuesta por el Ministerio de Transporte, Ministerio de Educación, Ministerio de Salud, representantes de Planeación Nacional y compañías de seguros.

La Agencia estará comprendida por alguna de las siguientes funciones:

⁶ 1702. Ley por la cual se crea la Agencia Nacional de Seguridad Vial y se dictan otras disposiciones. [En línea]. 27 de diciembre de 2013. Bogotá, Colombia. [Consultado en: Marzo 2014]. Disponible en: < <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/>>

a. Planificación

- Diseñar y promulgar el Plan Nacional de Seguridad Vial.
- Desarrollar estrategias de seguridad vial generando alianzas con los sectores profesionales, empresariales y sociales.
- Recopilar, procesar, analizar e interpretar toda la información que permita desarrollar investigación sobre las causas y circunstancias de la accidentalidad vial.

b. Regulación

- Evaluar la efectividad de las normas reglamentarias relacionadas con la seguridad vial y promover su modificación y actualización cuando corresponda.
- Definir los reglamentos, las acciones y requisitos necesarios en seguridad vial que deban tomarse para reducir los accidentes de tránsito en el territorio nacional.

c. Información

- Desarrollar, fomentar y promover mecánicas tecnológicas y de información que permita modelar e investigar las causas de los accidentes de tránsito.
- Diseñar e implementar un sistema de medición de indicadores de seguridad vial

d. Control

- Definir las estrategias para el control del cumplimiento de las normas de tránsito.
- Implementar estrategias y diseñar medidas para mejorar la efectividad del sistema sancionatorio.

e. Campañas de concientización y educación

- Realizar campañas de información, formación y sensibilización en seguridad vial para el país.
- Promover y apoyar el conocimiento de la seguridad vial en la formación a profesionales.

f. Infraestructura

- Promover el diseño e implementación de sistemas de evaluación de los niveles de seguridad en infraestructura, por medio de auditorías o inspecciones e seguridad vial.

g. Coordinación y consulta

- Promover la participación y la colaboración de los agentes económicos, sociales y académicos involucrados en la política de la seguridad vial.
- Presentar un informe anual de cumplimiento de los indicadores de desempeño de la seguridad vial en el país.

4.5. Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito

La Organización Mundial de la Salud y el Banco Mundial con el fin de reducir y prevenir siniestros en las carreteras realizaron un informe colectivamente sobre la prevención de los traumatismos causados por el tránsito, catalogando estos accidentes como un problema creciente de salud pública que afecta masivamente a los usuarios más vulnerables en una vía, especialmente a las personas de bajos recursos.

Más de la mitad de las víctimas en el mundo por causa de los siniestros en las carreteras son adultos jóvenes que comprenden edades entre los 15 y 44 años. En países desarrollados por medio de una serie de intervenciones que han sido eficaces contribuyendo a la reducción y prevención de estos traumatismos.

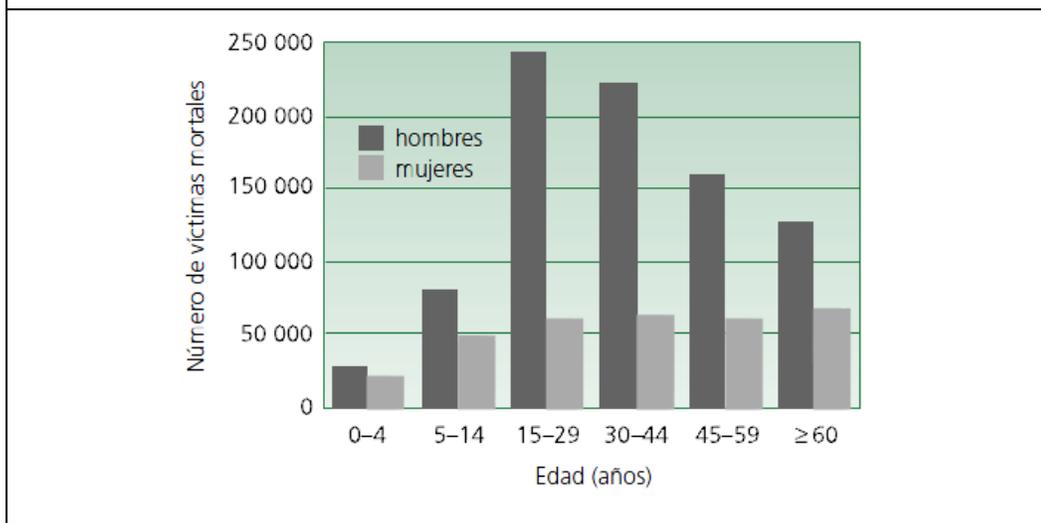
Los problemas de tránsito son los riesgos más peligrosos a los que las personas tienen que enfrentarse cada día, se estima que al año mueren 1,2 millones de personas y casi 50 millones quedan heridas, esta cifra para la Organización Mundial de Salud es inaceptable.

Para evitar esta cifra han establecido tres objetivos claves: el aumento del grado de concienciación, de compromiso en el que intervengan gobiernos, organismos internacionales, industrias, etc., que puedan aplicar estrategias eficaces con el fin de reducir el número de víctimas, como segundo objetivo contribuir al cambio en una prevención eficaz, y por último fortalecer las instituciones y crear alianzas eficaces que permitan un sistema de tránsito más seguro.

En el perfil de las personas afectadas por lesiones causadas por accidentes de tránsito, queda demostrados que los usuarios más vulnerables son los peatones, los ciclistas y los conductores de motocicletas. En países desarrollados estos usuarios corren un riesgo altamente superior de fallecer por kilómetro que recorran.

La distribución mundial sobre el sexo y la edad de las personas fallecidas en accidentes de tránsito muestra el alto índice de víctimas adolescentes en su gran mayoría hombres. En los países desarrollados la tasa de mortalidad por 100.000 habitantes las víctimas estuvieron en el margen de edad entre 15 y 29 años. La siguiente figura tomada del Informe mundial sobre la prevención de los traumatismos causados por el tránsito y elaborada por el proyecto Carga Mundial de Morbilidad 2002, de la Organización Mundial de la Salud revela las alarmantes cifras de los jóvenes adolescentes que son víctimas mortales de los accidentes de tránsito.

Figura 12. Víctimas mortales de tránsito, por sexos y grupos de edad en todo el mundo, 2002.



Fuente: Imagen tomada del Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito.

De los factores de riesgo e intervenciones del Informe mundial sobre la prevención de los traumatismos causados por el tránsito es importante resaltar la estrategia de educar e informar al público ya que estas campañas han demostrado tener gran eficacia en crear conciencia en los usuarios de una vía pero de la misma forma que estas campañas vayan en conjunto con leyes más fuertes y así mismo que se apliquen.

Algunas de las medidas que el Informe enfatiza es evaluar el estado actual de la seguridad vial en cada país, para obtener resultados eficaces deben aplicarse una serie de recomendaciones, una de ellas es designar un organismo coordinador en la administración pública para orientar las actividades nacionales en materia de seguridad vial que este enfocada en la concienciación, la comunicación y la cooperación en materia de seguridad vial.

4.6. Guía práctica de Seguridad Vial

La Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja⁷ en conjunto con Global Road Safety Partnership prepararon un resumen sobre los problemas de la seguridad vial y las soluciones más eficaces a este problema mundial. El principal problema de la seguridad vial que se manifiesta es cambiar el comportamiento de los usuarios de una vía pública, es importante considerar que una carretera es un espacio compartido y no un espacio para la violencia, el respeto por los demás usuarios es algo fundamental que beneficiara a una sociedad con seguridad vial.

El comportamiento humano es la principal causa de los accidentes en una carretera y las víctimas que este causa, existen números factores que incrementan la gravedad de un siniestro como son: las infracciones de las normas (omitir el uso del cinturón de seguridad, omitir el uso de cascos protectores), exceder el uso de la velocidad, conducir bajo efectos del alcohol). Estos factores representan un porcentaje entre el 30 y el 50 por ciento de los accidentes fatales en todo el mundo. También existen otros factores como son la distracción al conducir, ya sea por el uso de teléfonos móviles, o conducir bajo los efectos de las drogas que no debe pasarse por alto al evaluar los mayores riesgos que deben evitarse y así prevenir un gran número de víctimas. De acuerdo con los cuatro factores más riesgosos al conducir, se ha desplegado una serie de medidas preventivas:

- **Uso del cinturón:**

El uso del cinturón es un elemento clave que puede reducir el riesgo de mortalidad o traumatismo grave un 50 por ciento al colisionar. Es la medida preventiva más eficaz para reducir los traumatismos. Es conveniente

⁷ SUIZA. FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE SOCIEDADES DE LA CRUZ ROJA Y DE LA MEDIA LUNA ROJA. Guía práctica de Seguridad Vial, 2007. 48p. [Consultado en: Agosto 2013]. Disponible: <<http://www.ifrc.org/Global/Publications/road-safety/road-safety-en.pdf>>

implementar el uso del cinturón como una medida obligatoria no solo para la parte delantera del vehículo, sino igualmente en la parte trasera que ya es obligatorio en muchos países, incluido el sistema de retención especial para niños.

- **Uso del casco:**

El uso del casco protector en los motociclistas llega a reducir un 70 por ciento el riesgo de traumatismos cerebrales y en muchos casos reducir ser víctima mortal en un siniestro. Esta es una medida prioritaria ya que en algunos países las motocicletas representan el 75 por ciento de todos los vehículos.

- **Límites de velocidad:**

Es un factor importante para reducir la mortalidad por el tránsito, enfocándose especialmente en peatones jóvenes, que representan el 50 por ciento de las muertes en accidentes en las carreteras. Se debe modificar el comportamiento de los usuarios recalcando el riesgo que presenta exceder los límites de velocidad establecidos para todo tipo de carretera.

- **Conducir bajo efectos del alcohol**

Este factor es la causa del 30 al 50 por ciento de las muertes y traumatismos que ocurre en los accidentes de tránsito. La mayoría de las personas no es consciente que tanto tiempo puede durar los efectos del alcohol y que tanto cambia el comportamiento del organismo. Más de la mitad de los países en el mundo no cuenta con leyes drásticas que fijen un límite máximo de consumo de alcohol para conducir. La medida primordial es crear leyes que sancionen a estos infractores, pero una estrategia esencial es hacer entender a los conductores de abstenerse totalmente de conducir bajo efectos del alcohol.

- **Modificar el comportamiento de los usuarios de carreteras:**

Para lograr resultados eficaces que puedan modificar el comportamiento de los usuarios de carreteras debe implementarse campañas educativas e informativas que destaquen información que sea objetiva. Los mejores resultados que han disminuido el índice de víctimas ha sido combinar campañas informativas paralelamente aplicando leyes sancionatorias. Por eso la educación en seguridad vial debe ser parte de todo plan de estudios, así de esta manera se pueda evaluar y mejorar la calidad de una seguridad

vial directamente creando grandes conductores y usuarios de una vía desde la escuela.

- **La educación de los usuarios jóvenes de las carreteras**

La formación de los usuarios jóvenes de las carreteras y la expedición de licencias de conductor se han convertido en una meta fundamental para la prevención de accidentes de tránsito. La responsabilidad en seguridad vial es un aprendizaje que inicia a temprana edad desde los padres pero también se adquiere en la escuela.

El índice más alto de víctimas en los accidentes en las carreteras han sido adolescentes los que han sufrido estos choques. La mitad de la población mundial es menor de 25 años y la mayoría de estos se dirigen a sus destinos a pie o en vehículos de dos ruedas que están expuestos y es la población más vulnerable a colisionar.

El objetivo es enseñar a los jóvenes a usar la seguridad vial y hacer un buen uso de la red vial mediante la inclusión de un plan de estudios teóricos y prácticos del comportamiento de los usuarios de carreteras, de manera que los estudiantes conozcan y prevean los riesgos que se presentan en una vía pública.

En diversos países se ha implementado un gran número de programas de educación vial en diferentes idiomas que han sido eficaces, por consiguiente no se trata de crear un sistema nuevo de educación vial sino intercambiar experiencias que sean efectivas. Por lo tanto, incluir la seguridad vial en los planes de estudio en las escuelas en un componente esencial para reducir el índice de víctimas de tráfico.

4.7. Mejoras prácticas de la seguridad vial

El Servicio Oficial de Educación Vial (The Road Safety Education Officer Service) ha elaborado el informe *Mejoras prácticas de la seguridad vial*⁸ donde se examinan estudios y casos de seguridad vial en Reino Unido y a nivel internacional. Estos casos fueron revisados para orientar ciertas recomendaciones de objetivos y estrategias planteadas que podrían mejorar y algunas que tuvieron resultados exitosos.

⁸ NORTHEND IRELAND. ROAD SAFETY EDUCATION OFFICER SERVICE REVIEW, D DIVALL. Road safety education best practice. Department of the Environment, 2011. 37p. [Consultado en Octubre 2013]. Disponible en: <http://www.doeni.gov.uk/roadsafety/trl_report_road_safety_education_best_practise.pdf>

Los objetivos del informe se enfocan en revisar el material que haya sido evaluado en colegios, establecer los mecanismos más efectivos, de acuerdo a esto buscar nuevos mecanismos y alternativas que provean ejemplos, recomendaciones y material eficaz a la población infantil y adolescente sobre seguridad vial.

Las actividades que fueron realizadas comprendían entregar un programa de seguridad vial en las escuelas secundarias y primarias, proporcionándoles a los estudiantes recursos didácticos y materiales que trataran de forma teórico-práctica temas como el uso del cinturón de seguridad y casco protector, efectos y riesgos del alcohol y las drogas al conducir, y el exceso de velocidad. Dicha metodología fue entregada para promover la educación vial a colegios de tiempo completo, pero también fue compartida con capacitaciones adicionales.

Para poder identificar el problema de la seguridad vial y determinar el programa de intervención que sea más adecuado, la policía de educación vial utiliza una serie de publicidad sobre estadísticas locales sobre choques y accidentes, los conocimientos y el uso de los usuarios en las vías en el área de seguridad vial. Esa información es usada para diseñar el programa de educación vial que será llevado a los colegios.

Dentro de los problemas presentados en el informe se encuentra el conflicto para poder acceder a los colegios y presentar el programa de educación vial, ya que algunos profesores no comprenden la importancia de la educación vial en una institución, ni los riesgos a los que se enfrenta un adolescente en una vía sin conocer que cada día aumenta la exposición de un usuario en una carretera.

- **Ejemplos de educación vial**

El informe proporciona diez pasos con recomendaciones para obtener una exitosa implementación de la educación vial en instituciones educativas:

- a. El reconocimiento del papel fundamental de la educación vial. Se debe crear conciencia y entregar estrategias que desarrollen un cambio en el comportamiento social y responsable de todos los usuarios de una vía.

- b. Priorizar y fortalecer la educación vial. Aumentar la visibilidad de la educación vial, promover la educación vial en las políticas estratégicas del país.
- c. Firme coordinación y apoyo de entidades asociadas. Definir las necesidades y responsabilidades de la seguridad vial como aprendizaje relacionando la salud, la juventud y el deporte.
- d. Fomentar la educación vial en escuelas y jardines infantiles. Implementar la educación vial como parte del plan de estudio de las instituciones educativas. Definiendo el alcance, contenido y contexto.
- e. Dirigirse a los adolescentes como un grupo de riesgo. Esta población debe ser el principal objetivo de la educación vial, debido a sus altos niveles de riesgos de accidentes comparados con otros usuarios de las vías.
- f. Los padres deben ser conscientes del riesgo que corren los adolescentes en las carreteras y desempeñar las oportunidades que proporciona la educación vial para la seguridad.
- g. Definir de forma clara los objetivos, los contenidos, los métodos, estrategias y el grupo de usuarios a los que será entregado el programa de educación vial.
- h. Promover y motivar diferentes disciplinas a nivel local para ayudar a una mayor conciencia de la seguridad vial.

Existe la necesidad de superar los conflictos para asegurar que todos los usuarios de las carreteras que están expuestos al peligro diariamente reciban un programa de educación vial positivo y esto genere un cambio de mentalidad.

Los docentes deben estar en una posición clave, ya que deben convertirse en una fuerza impulsadora de la seguridad vial, darle el mismo grado de importancia a la seguridad vial como a cualquier asignatura entregada en el programa de estudio.

La preparación de los docentes en seguridad vial debe hacerse con regularidad, ya que se debe actualizar información y nuevas investigaciones metodológicas para resultados exitosos.

4.8. Mejora de la eficacia de las campañas de seguridad vial: actual y las nuevas prácticas, Estados Unidos

Estudios realizados por Tamara Hoesktra y Fred Wegman⁹ en Estados Unidos analizan las campañas dirigidas a mejorar la seguridad vial evaluando los pros y los contras usados como estrategias e introduciendo una serie de nuevos métodos que muestran una gran promesa para nuevas estrategias y campañas enfocadas en la seguridad vial.

La seguridad vial está rodeada de contrastes que permiten a los seres humanos estar entre el peligro y la seguridad, ya que los usuarios de una vía son propensos a cometer violaciones de las normas o errores al transitar una vía, en esta situación es donde las campañas de seguridad vial tienen un valor trascendental en el comportamiento de un ser humano, la aplicación de leyes y educación vial son los métodos más influyentes para informar, persuadir y motivar a una población a cambiar sus actitudes y/o comportamientos para mejorar la seguridad en una carretera.

Esto lleva a preguntarse si son las campañas de seguridad vial un método efectivo en la disminución de accidentes, donde los resultados analizados por la Organización Mundial de la Salud llegaron a concluir que las campañas de seguridad vial tuvieron la capacidad de influir en el comportamiento de los ciudadanos a través de la educación vial.

Las estrategias usadas por medios de comunicación no son suficientes y no tienen un efecto significativo en la reducción de número de accidentes, por el contrario las campañas individualizadas que tienen como objetivo educar al ciudadano tienen un mayor efecto en la reducción de accidentes y notoriamente son más eficaces que otras campañas usadas.

Debe analizarse el pro y los contras de las campañas en educación vial ya que al juzgar cierto número de estrategias muchas de estas tienen como objetivo crear temor para que de este modo el ciudadano acepte el mensaje y las recomendaciones para no incumplir una norma de tránsito, sin embargo es importante destacar que crear temor a un joven no es el objetivo principal al realizar una campaña de seguridad vial, aunque esto pueda motivarlos a tener un comportamiento responsable en la vía también puede surgir el efecto opuesto con resultados que puedan verse involucrados con la percepción auto-eficacia, la amenaza y la susceptibilidad en la que se pueda percibir el ser humano.

⁹ Hoekstra Tamara, Wegman Fred. Improving the effectiveness of road safety campaigns: Current and new practices.. Disponible en ScienceDirect

Estas amenazas pueden ser señaladas como precauciones que el ciudadano debe tomar recibíéndolas de manera positiva pero así mismo el efecto no deseado puede actuar y el ser humano creará una decisión defensiva que estas consecuencias que se muestran nunca les llegarán a ocurrir a ellos teniendo un resultado negativo en esta estrategia implementada.

Otro resultado divergente a estos recursos de información usados en las campañas podría depender de la cultura que tenga el ser humano, no todos podrían asimilar favorablemente estrategias donde se plasme emociones relacionadas al dolor ya que hay cierta población que no está acostumbrada a esta clase de tácticas y llegaría a tener una disminución en el impacto con que se quiera tener la campaña. Sin embargo las mujeres tienen mayor favorabilidad a responder positivamente a estas estrategias y tener un mejor comportamiento en su conducta con resultados positivos a diferencia de los hombres.

También es relevante el comportamiento de los hombres jóvenes ya que son más propensos y tienen una mayor tasa de accidentalidad y tener poca susceptibilidad a esta clase de campañas debido a que tienden a retar su comportamiento responsable por la sensación de adrenalina, velocidad, y alcohol.

No solo se trata de limitar a aprender conductas y comportamientos de tránsito sino que el ser humano refleje esas experiencias y tenga un valor influyente en los receptores y como estos podrían influir con los que están a su alrededor.

Debe optimizarse el objetivo de llevar la educación vial a jóvenes de colegios y universidades, que estos comprometan a sus compañeros y ciudadanos alrededor a una susceptibilidad y enfoque que dé como resultado una influencia sobre el comportamiento responsable al conducir y transitar una vía.

4.9. Juventud y seguridad vial en Europa

Dinesh Sethi, Francesca Racioppi y Francesco Mitis junto con la Organización Mundial de la Salud, las Naciones Unidas y el programa Road Safety Is No Accident, desarrollaron una serie de estrategias sobre los factores de riesgos y maneras de prevenir los problemas que presentan los

adolescentes en las carreteras de Europa en el informe *Juventud y Seguridad Vial en Europa*¹⁰.

Cada año en la región Europea mueren cerca de 32.000 personas menores de 25 años según el reporte la Organización Mundial de la Salud, siendo la tercera causa de muerte. De esta cifra la mitad son menores de 15 años que mueren como peatones, mientras que la cifra restante son jóvenes entre los 15 y 24 años de edad que mueren a causa de accidentes en sus autos o motos. Los adultos jóvenes necesitan una atención especial en seguridad vial, ya que son los usuarios más vulnerables en las vías.

- **Razones para centrarse en los jóvenes menores de 25 años**

- Los accidentes de tránsito son la principal muerte entre las personas de 5 a 24 años de edad.
- El continente Europeo tiene una gran desigualdad social en la muerte vías y abordar la educación vial es una meta importante para la justicia social.
- Los jóvenes constituyen la mayoría de los peatones, los ciclistas, conductores en las vías, siendo los usuarios más vulnerables.

Los conductores jóvenes y los novatos son los más propensos a factores riesgosos como exceso de velocidad y alcohol.

- **Magnitud de los accidentes de tráfico en los jóvenes de Europa**

Alrededor de 290 millones de personas de 0 a 24 años viven en el continente europeo, donde los accidentes de tránsito son la principal causa de muerte en esta población.

La estadística de vulnerabilidad aumenta cada vez más con la edad, por lo tanto, el cambio de exposición al riesgo se refleja principalmente en los hombres entre 20 y 24 años de edad, con respecto a las mujeres.

Información suministrada por estudios realizados por la Organización Mundial de la Salud, expresan las principales diez causas de muertes desde 0 a 24 años de edad en la región Europea, de las cuales se tomarán las cinco

¹⁰ Dinesg Sethi, Francesca Racioppi and Francesco Mitis. 2007. Youth and Road Safety in Europe, Policy Briefing. WHO European Centre for Environment and Health, WHO Regional Office for Europe. Denmark. [Consultado en: Noviembre 2013]. Disponible en: <http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/98454/E90142.pdf>

principales causas en jóvenes entre 15 y 24 años de edad que servirán para este trabajo de grado.

Tabla 1. Causas de muerte en jóvenes entre 15 y 24 años Europa.

	15- 20 años	20 - 24 años
1	Accidentes de tráfico 10.441	Accidentes de tráfico 15.001
2	Auto infligirse 7.552	Auto infligirse 12.056
3	Violencia 2.900	Violencia 5.884
4	Ahogamiento 2.174	Intoxicación 4.283
5	Intoxicación 1.643	Guerra 3.474

Fuente: Datos tomados de Youth and Road Safety in Europe. WHO 2002

- **Factores de riesgo y estrategias**

Varios factores de riesgo aumentan la probabilidad que jóvenes sufran traumatismos en un accidente en carretera como son:

- Conductores principiantes e inexpertos
- Exceso de velocidad
- Conducir bajo efectos del alcohol
- No usar elementos de seguridad
- Diseño de las carreteras en malas condiciones

Como una de las estrategias que Europa ha tomado para reducir el índice de adolescentes víctimas de accidentes de tránsito, en varios países del continente se ha decidido tomar medidas sobre el sistema tradicional de licencias a conductores jóvenes que ganan experiencia al conducir por cuenta propia.

Países como Austria, Dinamarca, Finlandia, Alemania, Luxemburgo entre otros, han optado por restringir el alcohol en la sangre a cero, desde el conductor hasta el pasajero imponiendo toques de queda nocturnos.

Si no hay un compromiso a la seguridad vial como un derecho fundamental, la exposición a los riesgos de un accidente y la exposición a ellos, el índice de fatalidad y heridos seguirá aumentando.

Diseñadores de políticas, profesionales, defensores de todos los sectores deben trabajar juntos para responder al llamado de proteger y educar a los jóvenes a enfrentarse a una carretera y su seguridad esté garantizada.

4.10. Guía práctica de seguridad y educación vial. Unión Europea

La Comisión Europea y la Dirección General de Transporte y Energía han financiado una serie de investigaciones obteniendo como resultado final el proyecto de Inventario y recopilación de buenas prácticas en Educación Vial dirigido a la población joven en los veinticinco Estados de la Unión Europea. En el estudio realizado se hizo evidente que la educación vial está en riesgo de ser marginada de otros temas educativos, por eso es importante crear conciencia sobre la seguridad vial.

La *Guía práctica de seguridad y educación vial*¹¹ comprende varios aspectos y factores claves en la primera etapa, de la manera que la implementación de la educación vial sea un éxito relacionándola con:

- Educación vial eficaz.
- Involucrar a los padres y adolescentes en la educación vial.
- Visión a largo plazo, catalogando a la educación vial como un elemento continuo con metas que estén claramente definidas dirigidas a los usuarios de las vías, principalmente adolescentes.

La segunda etapa se basa en el análisis de las acciones de seguridad vial, recogido de otros proyectos realizados. Esta proporciona una reseña sobre las acciones y las recomendaciones que deben tomarse en temas como:

- Peatones
- Ciclistas
- Pasajeros de automóviles
- Usuarios de motocicletas
- Conductores novatos o pre-drivers

¹¹ ROSE 25. 2005, march. Good practice guide on road safety education. Inventory and compiling of a European Good Practice Guide on Road safety education targeted at young people. European Commission. Austria. 53p. [Consultado en: Noviembre 2013] Disponible en: http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/plaquette_securite_routiere_ang.pdf%7D>

Definir la educación vial es esencial, definiéndose como un pilar fundamental de la labor de seguridad tráfico. La educación vial resume la totalidad de las medidas que influyen positivamente en cualquier comportamiento de un usuario en las carreteras, destacando aspectos que comprenden promover el conocimiento y comprensión de las normas de tráfico, mejorar las habilidades mediante la capacitación y la experiencia y fortalecer el cambio de actitud hacia la conciencia de riesgo, la seguridad personal y la seguridad de otros usuarios presentes en una vía. Para desarrollar el proceso se deben centrar tres aspectos importantes, el conocimiento, las habilidades y la actitud.

4.10.1. Acciones realizadas

a. Pasajeros de automóviles

Esta acción se refiere a un transporte seguro para la población joven, abordando el tema de los cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil, ya que son temas relevantes cuando se trata de seguridad vial.

Diversos estudios revelan resultados de las tasas de mortalidad del cuarenta por ciento al sesenta por ciento (40-60%) más bajos cuando un pasajero usa los cinturones de seguridad. La posibilidad que un recién nacido sufra una herida fatal disminuye en un 90% cuando se usa un elemento de seguridad.

La educación por si sola parece tener un esfuerzo en el aumento de la utilización de elementos de seguridad como el cinturón. Pero esos esfuerzos educativos deben ir combinados con otras medidas de aplicación como programas que incentiven a los estudiantes a su uso y compartir esa información con sus seres cercanos.

- **Temas**

- Uso correcto de los cinturones de seguridad.
- Normas y requisitos en los elementos de seguridad.
- Consecuencias al no usar o usar incorrectamente los elementos de seguridad.
- Modelo a seguir
- Seguridad general en el automóvil.

- **Métodos**

- Conferencias, eventos informativos.
- Asesoramiento mediante folletos.

- Demostraciones prácticas.
- Incentivos, programas de aplicación.

b. Educación vial para peatones

La primera participación activa que un niño cumple con el tráfico es ser peatón. Los padres cumplen un papel importante en esta etapa ya que son los principales guías en dar conocimientos a temprana edad del comportamiento de una persona como peatón.

La formación de un menor como peatón debe ser esencial ya que se puede observar el comportamiento al saber los factores de riesgo y obtener experiencia como usuario en una vía, ganando habilidades como cruzar una carretera, respetar el semáforo, estimar la velocidad de un automotor, si se limita esta experiencia no es posible crear destrezas de comportamiento en las carreteras.

• Temas

- Normas básicas de tránsito (señales de tránsito, derechos del peatón).
- Comunicación e interacción con otros usuarios presentes en una vía.
- Estimación de distancias y velocidad.
- Peligros y riesgos presentes en la vía, por comportamiento propio o el de otros usuarios.
- Distracciones que se pueden presentar (teléfono móvil, audífonos).
- Temores que pueden presentar en una vía.
- Rutas seguras y movilidad.

• Métodos

- Participación de los padres, información, guías.
- Formación en carretera.
- Investigaciones y experimentos tráfico real.

c. Educación vial para ciclistas

Las edades más relevantes de los usuarios de bicicletas están comprendidas entre la edad adolescente, en algunos países el uso de la bicicleta se hace a temprana edad, por eso las recomendaciones tienen a fallar en la sensibilización, por esto es conveniente tomar frente en un

trabajo colectivo de padres e hijos para una enseñanza segura en el uso de las bicicletas.

- **Temas**

- Conocimiento de las normas de tráfico y el código de circulación como ciclista.
- Comando de manipulación del vehículo.
- Bicicletas seguras y el uso del casco.
- Visibilidad (luces reflectoras, ropa).
- Conciencia del riesgo, la velocidad, presión de grupo.

- **Métodos**

- Formación de las habilidades motoras.
- Conferencia, discusión, medios de comunicación sobre reglas del tráfico.
- Transformación de habilidades.
- Debate, reflexiones, trabajo en grupo.
- Información y asesoramiento a padres.

d. Educación vial para los usuarios de servicios públicos y transporte escolar

Es importante promover el uso de los medios de transporte como uno de los transportes más seguros. El problema de la seguridad en el transporte escolar no es un problema real del tráfico, muchos de estos accidentes ocurren de un tropiezo o una caída al entrar o al salir del autobús, o accidentes durante el viaje.

- **Temas**

- Comportamiento al entrar o salir de autobús, parada del bus escolar.
- Seguridad de los peatones.
- Temores durante el uso del transporte público.
- Planificación de un viaje.

- **Métodos**

- Videos, medios de comunicación.
- Formación en el tráfico real.

- Guías de autobuses.

e. Educación vial para conductores novatos

En esta etapa la guía proporcionada por la Unión Europea se enfocó en los adolescentes entre 15 y 17 años. La formación del conductor novato se centra esencialmente en el conocimiento y las habilidades que deben llegar a tener los conductores adolescentes.

Los riesgos más relevantes que llevo a cabo la Comisión Europea se desarrollaron en los cambios de comportamiento de un joven al conducir un automóvil o motocicleta bajo efectos del alcohol o las drogas, el exceso de velocidad.

- **Temas**

- Comportamiento del cuerpo al consumir alcohol y drogas.
- La falta de experiencia.
- Subestimar el riesgo de accidente.
- Sensación de buscar riesgos.
- Influencia y manejo de la presión social.
- Alcohol y drogas.

- **Métodos**

- Talleres.
- Participación.

4.11. Reporte Anual de AAA Fundación para la Seguridad Vial. Estados Unidos

La AAA (American Automobile Association) Fundación para la Seguridad Vial (AAA Foundation for Traffic Safety, USA) en su informe *Cambiando la Cultura de la Seguridad vial 2011-2012*¹² se ha enfocado en la teoría de la seguridad del tráfico que involucra diversos factores, como los vehículos, las carreteras, las condiciones ambientales, los conductores y otros usuarios presentes en una vía. Es fundamental encontrar oportunidades donde se pueda cambiar la mentalidad de un usuario en una carretera, ya que este

¹² Changing the Culture of Traffic Safety 2011-2012. Foundation for Traffic. Washington, DC, 2012. 11p. [Consultado en: Noviembre 2013]. Disponible en: <<https://www.aaafoundation.org>>

cambio conduce a obtener ganancias en la seguridad vial y reducir el riesgo de accidentalidad.

Esta fundación para la Seguridad Vial se enfoca en cuatro áreas claves:

- Cultura de la seguridad vial
- Seguridad y movilidad para el adulto mayor
- Seguridad vial en conductores adolescentes
- La seguridad vial

4.11.1. Cultura de la seguridad vial

Las tasas de accidentes serían posiblemente un 50% más bajas, si la sociedad tuviera un cambio primordial percibiendo y valorando la seguridad vial. Al construir una cultura de tráfico positiva, donde los usuarios comprendieran que alcanzar la meta de cero accidentes fatales es un valor fundamental.

La preocupación por la distracción en los conductores ha ido creciendo a través de los años, diversos casos han sido cuestionados como son enviar mensajes de texto, el uso del celular, exceso de velocidad, conducir en estado de embriaguez es algo inaceptable y se debe erradicar creando conciencia y trabajando por una conducción más segura, la clave para cumplir esta meta radica en ampliar el conocimiento y fortalecer la seguridad vial difundiendo material educativo e informativo mediante campañas.

4.11.2. Seguridad y movilidad para el adulto mayor

Para la fundación AAA se cree que conducir es un privilegio, pero la movilidad es un derecho que se debe tener. El objetivo es permitir que los adultos mayores puedan conducir con seguridad, mientras estén en la capacidad de hacerlo, si esto ya no es posible es apropiado brindarles alternativas seguras de transporte.

La Fundación estableció un Centro de Excelencia en Seguridad y Movilidad para el adulto mayor, ya que casi 80 millones de estadounidenses cumplirán 65 años de aquí al 2030 y es una necesidad urgente en esta población.

Retos tales como gestionar si aún están en la capacidad y disposición de transitar por una vía mediante la licencia de conducción, proporcionándole herramientas al adulto mayor y su familia con información que pueda identificar si podría presentar situaciones que ponga en riesgo su vida y la de otros en un choque o si los medicamentos prescritos que esta población

consume no le produzca efectos secundarios y deficiencia al conducir como somnolencia creando una movilidad vial insegura.

4.11.3. Seguridad vial en conductores adolescentes

La meta es encontrar ideas innovadoras en los adolescentes creándoles conciencia mediante la educación vial para manejar los riesgos y hacerlos unos conductores responsables. Es un desafío ya que un joven está deseoso por conducir también es la población más vulnerable a los accidentes.

AAA Foundation ha creado el Centro de Seguridad de Conductores Adolescentes, para analizar cuáles son los factores más propensos en los jóvenes, tales elementos de distracción como la tecnología y los mensajes de texto son las tasas más altas de accidentalidad que presentan.

La estrategia comprende desarrollar herramientas donde educar e informar a esta población ha sido eficiente para reducir los riesgos y evitar accidentes fatales. La seguridad vial en los adolescentes exige una profunda comprensión de una educación vial integral, ya que el 50% de esta población es más propensa a sufrir un accidente de tránsito en los primeros 30 días de conducción.

Encontrar el medio adecuado para llegar a los jóvenes es esencial, por eso estudios recientes demostraron que los jóvenes que fueron educados en seguridad vial, redujeron el riesgo ocasionar de un choque al conducir por responder un mensaje de texto o identificar riesgos a los que se enfrentan por un comportamiento que no es seguro en una vía.

4.11.4. La seguridad vial

Nadie está exento de cometer errores en una vía, sin importar qué tan atento o cuidadoso sea como conductor, el diseño y mantenimiento de las carreteras es primordial para reducir y evitar riesgos en los conductores y poder salvar vidas. Para esto se necesita herramientas innovadoras en la gestión de la seguridad en las carreteras estatales y locales haciendo rutas más seguras.

El programa usRAP creado por la AAA Foundation provee el potencial de contribuir en el mejoramiento y la seguridad en la red de carreteras de Estados Unidos reduciendo al máximo los accidentes y las lesiones que estos puedan causar a los usuarios evitando el alto costo de seguros que se reclamarían al estado por los riesgos presentes en las carreteras.

4.12. La eficacia de la educación vial

El proyecto *La eficacia de la educación vial*¹³ realizado en Holanda por Nina Dragutinovic y Divera Twisk, revela el estudio de los efectos de la educación vial como medida preventiva. El propósito estaba enfocado en evaluar un gran número de programas de seguridad vial, revisando las características y los diseños de evaluación en la educación vial ya ejecutados, de manera que posteriormente se puedan crear programas más eficaces.

A pesar de numerosas mejoras y esfuerzos que se han desarrollado entorno a la seguridad vial en los últimos 25 años, el número de muertos y heridos sigue siendo altamente preocupante. En la Unión Europea solo en el año 2000 murieron más de 40.000 personas y más de 1,7 millones de personas resultaron heridas a causa de accidentes de tránsito. Aunque el papel de la educación vial ya no está en discusión en países desarrollados, el conocimiento sobre la eficacia y características de programas educativos recopilados de las experiencias en los países con los mejores resultados, en los países de bajos recursos no tiene el mismo resultado.

Para la evaluar la eficacia de un programa de educación vial es necesario especificar las metas y los objetivos, donde el objetivo final de todos los programas de educación vial es reducir el número de accidentes de tránsito. Por lo tanto, evaluar las condiciones como la reducción de accidentes de tránsito podría ser considerado como uno de los criterios para evaluar si un programa de educación está siendo eficaz.

Los resultados de evaluar un programa de educación vial no sólo son significativos para demostrar el desarrollo y la eficacia de un programa ya ejecutado, sino también son importantes para definir las decisiones que deban tomarse para corregir pruebas y experiencias.

Aunque en muchos países la educación vial es obligatoria, existen muchas dificultades que se presentan con frecuencia, obstaculizar la enseñanza de la seguridad en colegios es una de las razones, pero la falta de evaluación de los programas de educación vial es uno de los principales factores para avanzar a una educación vial eficaz.

Diversos componentes efectivos han sido evaluados en los programas de educación vial:

¹³ Nina Dragutinovic & Divera Twisk. 2006, July. The effectiveness of road safety education. SWOV Institute for Road Safety Research. Leidschendam, The Netherlands. [Consultado en: Octubre de 2013]. Disponible en: <http://www.swov.nl/rapport/r-2006-06.pdf>

- La educación vial debe comenzar a temprana edad.
- La formación práctica refleja los mejores resultados, tanto la metodología práctica y la teórica.
- La instrucción en el aula es enriquecedora, con ejemplos visuales, demostraciones del comportamiento, medios de vídeo, modelos de sobremesa, etc.
- Uso de métodos educativos modernos.
- No se encontraron diferencias en la eficacia de diversos modelos de entrenamiento como juegos de mesa, carteles ilustrados en comparación con métodos audiovisuales.

4.13. Niñez y seguridad vial

El organismo EuroSafe ha desarrollado el programa Alianza Europea de Seguridad Infantil, el cual publicó el informe *Niñez y Seguridad Vial*¹⁴, donde revela que el riesgo de jóvenes entre 15 y 19 años aumenta cada vez más, debido a que se compone de adolescentes pilotos y copilotos, con el mayor riesgo y el mayor número de víctimas en accidentes de carretera. En este grupo de edades el usuario más vulnerable es el hombre, ocupando el setenta y cinco por ciento de las muertes en choques.

El número de fatalidades y heridos podría disminuirse si se llevaran a cabo estrategias como las siguientes:

- Programas de formación en habilidades al peatón, experiencias que demuestren habilidades de los jóvenes en las carreteras de forma segura.
- Educación dirigida a hijos y padres que se ganen actitudes de un comportamiento seguro y así reducir accidentes.
- Entrenamiento y normas de un usuario de bicicleta, ya que es una población, donde el uso de la bicicleta podría estar en su transporte diario.

¹⁴ The European Child Safety Alliance. 2007. Childhood road safety. EuroSafe, Consumer Safety Institute in the Netherlands. Amsterdam, The Netherlands. 11p. [Consultado en: Septiembre 2013]. Disponible en: <<http://www.ifrc.org/Global/Publications/road-safety/road-safety-en.pdf>>

4.14. Plan de acción de seguridad y educación vial en Victoria, Australia

En Victoria, estado del país Australiano se juegan un papel importante al por la seguridad en carreteras, al implementar la educación vial en los colegios mediante el *Plan de acción de seguridad y educación vial*¹⁵ estableciendo la seguridad vial como una de las bases y conocimientos que se debe tener desde la temprana edad.

El enfoque de la seguridad vial en la educación es el desarrollo de conocimientos prácticos, habilidades, comportamientos y actitudes que se deben aprender en el colegio, ya que los niños y jóvenes diariamente están fuera de sus casas, considerándolos los usuarios más activos y con mayor riesgo de un siniestro.

Los jóvenes entre 18 y 25 años de edad son significativamente los usuarios con el índice más alto de accidentes en carreteras, factores como alcohol, exceso de velocidad y falta de experiencia son las principales causas de los siniestros en los adolescentes.

Los jóvenes deben estar en la capacidad de identificar y resistir la presión que reciban de factores alternos, optando por un comportamiento responsable a la hora de conducir. Es importante que las actividades a realizar en seguridad vial, sea un paso a crear iniciativas basadas en la evidencia.

4.15. Investigación de la seguridad del tráfico por carretera y la educación en Israel

La revisión por expertos del Comité Consultivo Internacional prepararon el informe *Investigación de la seguridad del tráfico por carretera y la educación en Israel*¹⁶, proporcionando información sobre la calidad de la seguridad vial en Israel, identificando las ventajas, deficiencias y recomendando mejores alternativas.

Resaltando las mejoras halladas el informe destaca las ventajas que ofrece la seguridad vial cuando es establece con una educación adecuada. Para fortalecer el programa de educación vial en Israel, es necesario capacitar

¹⁵ AUSTRALIA. Plan de acción de seguridad y educación vial. Victoria, 2011.

¹⁶ International Experts' Advisory Committee. 2007, march. Ran Naor Foundation for the Advancement of Road Safety Research and the Rothschild Foundation. Israel. 29p. [Consultado en: Noviembre de 2013]. Disponible en: <<http://www.rannaorf.org.il/webfiles/files/Road%20traffic%20safety%20research.pdf>>

profesional relacionados con la seguridad en las carreteras. Asumir una base de habilidades y conocimientos en los especialistas de la seguridad vial en un plan de estudios, son la base para lograr una educación vial de buena calidad.

Para lograr la eficacia se debe definir que se espera obtener con la aplicación de un plan de estudios, desarrollándose en dos partes: entendiendo los principales factores y causas por los cuales ocurren los accidentes de tránsito y cómo prevenir los accidentes de una forma eficaz. Israel desarrolla su plan de seguridad vial con un conjunto de temas de investigación diseñado para la ejecución de programas de educación vial.

- a. Investigación para los sistemas de gestión de seguridad vial, siendo de vital importancia el monitoreo permanente, ya que no es suficiente saber que no está funcionando eficientemente sino porque debe ser reemplazado y por qué esto no funcionó.
- b. La investigación sobre el proceso de formulación de la estrategia y la estrategia sobre las políticas que afectan la implementación del plan de educación vial.
- c. Investigación sobre los costos económicos y los beneficios de la seguridad vial.
- d. Investigación sobre la relación entre seguridad, movilidad, equipamiento urbano y cada uno de los impactos sobre un sistema de transporte por una carretera.

El Comité evaluador sobre la seguridad vial señala que estos elementos son importantes en un plan de seguridad vial y la investigación debe estar contenida en todo proceso estratégico y planificación de la educación vial.

4.16. Campañas de educación vial en Austria

El programa de *Seguridad vial en Austria 2011-2020*¹⁷, realizó una evaluación basado en la lección para la educación vial indica la importancia sobre complementar las habilidades y competencias en la seguridad vial y la aplicación en las actividades escolares. El proyecto ha elaborado una serie

¹⁷ Austrian Road Safety Foundation 2011. Austrian Road Safety Programme 2011-2012 Austrian Ministry for Transport, Innovation and Technology. Austria. 124p. [Consultado en Octubre 2013]. Disponible en : <<http://www.bmvit.gv.at/en/service/publications/downloads/rsp2020.pdf>>

de propuestas y medidas sobre la educación vial, un plan el cual los estudiantes desarrollen competencias y evalúen los riesgos de un sistema vial.

- Expansión de las opciones de educación de seguridad vial existentes y el nuevo desarrollo en años escolares desde primaria.
- Inclusión de la educación vial en los programas de formación de escuelas.
- Ampliación de los elementos de formación de seguridad vial en programas de educación para los docentes.
- Desarrollo de un programa que prepara a los adolescentes con las competencias necesarias y práctica en el uso de las carreteras.
- Desarrollo e integración de nuevas competencias en las actividades escolares.

Las campañas de seguridad vial son eficaces si se diseñan con grupos específicos, campañas organizadas deberán también abordar las áreas claves identificadas en las estadísticas de accidentes. Temas claves como el uso del cinturón de seguridad, ingestión de bebidas alcohólicas y el comportamiento de los conductores jóvenes en las carreteras son esenciales para el desarrollo de un plan de seguridad vial. Una metodología completa realizada con éxito incluye pruebas y evaluación de la campaña, basándose en el siguiente modelo:

- Conductual modelo
- Pruebas previas con grupos destinatarios, comparación antes/después y evaluación de los resultados.
- Proceso de análisis.

4.16.1. Aplicación programa educación vial

El programa sigue una serie de estrategias con el fin de disminuir la tasa de accidentalidad, proporcionando a los jóvenes posibles incentivos y soluciones, donde el “regreso a casa seguro” sea primordial, abordando los siguientes temas:

- Cinturones de seguridad.
- Bebida y conducción.

- Fármacos y medicamentos.
- Velocidad.
- Distancia de seguimiento.
- Teléfonos móviles.
- Fatiga.
- Luces (poca visibilidad).
- Peatones.

4.17. Jóvenes conductores más seguros en Nueva Zelanda

El Comité Nacional de Seguridad Vial, el Ministerio de Transporte de Nueva Zelanda, y la fundación de educación del conductor han creado el programa *Jóvenes conductores más seguros, una guía para la mejor educación práctica*¹⁸ que tiene como finalidad la reducción de accidentalidad en jóvenes conductores entre 15 y 24 años de edad.

La guía afirma que la seguridad vial dentro del país y fuera de él, es considerada la mejor práctica en educación vial para los jóvenes conductores.

El propósito de la misma es dar a conocer y difundir el conocimiento en educación vial para una mejor seguridad en carretera. Las guías en seguridad vial son esenciales para una mejor educación vial, según se estableció en el Marco Estratégico de Educación que fue impulsado por el Comité Nacional de Seguridad Vial en el año 2006. De acuerdo con esto dichas prácticas tomadas pretenden realzar la calidad de la educación vial, que será dirigida a conductores jóvenes, ofreciendo a esta población mayores probabilidades de transitar por una vía de una manera segura.

Sin embargo para ejecutar dicho programa de seguridad vial, el Marco Estratégico de Educación de Nueva Zelanda primordialmente enfatizó en definir una educación vial cuyo principal papel es incrementar la conciencia en las personas sobre seguridad vial catalogándolo como fundamental para adquirir conocimientos y renovar habilidades en los usuarios.

Existe un enfoque en los conductores jóvenes ya que los accidentes de tráfico son la principal causa de muerte y lesiones en edades entre 15 y 24 años en Nueva Zelanda, en el año 2006 el setenta y siete por ciento de los accidentes ocurridos fueron responsabilidad de este rango de edad, siendo

¹⁸ The National Road Safety Committee 2008, June. Safer Young Drivers, A guide to best practice education. Ministry of Transport. New Zealand. 44p. [Consultado en: Octubre de 2013]. Disponible en: <<http://www.nzta.govt.nz/resources/safer-young-drivers/docs/safer-young-drivers.pdf>>

un porcentaje muy alto. Los hombres entre 15 y 19 años ya presentan una probabilidad de accidente siete veces mayor a un hombre entre 45 y 49 años de edad, al igual que las mujeres entre 15 y 19 años tienen seis veces más una probabilidad de sufrir un accidente que una mujer entre 45 y 49 años. En general, la guía se enfoca en un programa de seguridad vial que genere actitudes seguras y de igual manera prepare a conductores jóvenes con habilidades que permitan usar una vía de una forma segura.

- **Construyendo sobre otra educación vial**

La idea principal de la guía se basa que los estudiantes reciban un programa integral sobre educación vial desde la infancia, desde ser ciclista, peatón, conductor o pasajero. La educación para conductores novatos enfatiza en crear jóvenes con habilidades seguras, orientando a actitudes positivas como usuarios de una vía.

El papel que debe cumplir el programa de educación vial en esta etapa es: desarrollar cursos que formen a los jóvenes, evaluándolos para de esta manera determinar los buenos resultados que se puedan obtener, actualizar los cursos frecuencia para añadir nuevos avances en investigaciones de seguridad vial, los jóvenes podrán tener acceso a asesorías para formar conductores competentes.

- **Satisfacer las necesidades de los participantes**

Establece el programa que para lograr resultados de aprendizaje en seguridad vial con éxito se debe adaptar el contenido de acuerdo a las necesidades existentes en los jóvenes que participan en él, si se quiere aumentar la probabilidad para que un curso de educación vial tenga resultados positivos, este debe estar estructurado siendo flexible a preguntas o prácticas que se pueda plantear por medio de los estudiantes, ya que puede presentarse dos tipos de estudiantes, aquel que está motivado por ganar actitudes seguras y aquel estudiante que no muestra interés en participar.

- **Enfoque centrado en el participante**

La práctica de la educación vial internacionalmente propone que la mejor enseñanza para los jóvenes es eficaz cuando se proyecta una actitud positiva en el comportamiento, un instructor debe ser activo ayudando a sus estudiantes a comprender sus habilidades y debilidades al conducir. La

retroalimentación y discusión en grupo después de cada ejercicio práctico son fundamentales en esta etapa.

- **Educación al conductor**

La formación de conductores jóvenes es una de las principales conclusiones que se evaluaron en la investigación, un estudiante debe ser preparado con las habilidades primordiales para conducir su vehículo, conociendo reglas generales y operación del tráfico, así de esta manera se convertirá en un conductor competente y seguro. Los jóvenes conductores envueltos en accidentes que presentan fatalidad, en la mayoría de sus casos ocurren por exceso de velocidad, alcohol y drogas sin percibir el riesgo que esto representaba.

Los factores anteriores tienen gran responsabilidad, pero una educación vial también debe enfocarse en formar a un conductor en el control de su vehículo y cómo enfrentarse a un tráfico. Los educadores en educación vial han reconocido que es necesario como capacitar a los estudiantes con los riesgos presentes en carretera y cómo podrían evitarse a través de la percepción del riesgo.

En esta etapa de educación al conductor, se describen tres componentes importantes:

- Los conocimientos y habilidades que necesita el conductor para enfrentarse a una vía como son: maniobrar el vehículo, reglas básicas del tránsito y cómo enfrentarse a un tráfico.
- La percepción del riesgo, reconociendo los factores que aumentan y disminuyen el riesgo en una carretera como: frenos, conducir en horario nocturno, exceso de velocidad, alcohol y drogas.
- La evaluación de sí mismo, esto hace referencia a la capacidad que tiene un estudiante para autoevaluar su comportamiento en una vía, describiendo sus debilidades, toma de decisiones y puntos por mejorar.

4.18. Recursos de la seguridad vial para comunidades de secundaria

El gobierno y la Agencia de Transporte de Nueva Zelanda, han implementado el programa *Viajes seguros para los adolescentes*, enfocado en la educación vial en las escuelas secundarias. Este programa desarrolla la guía *Recursos de la seguridad vial para secundaria*¹⁹, donde la educación y la participación colectiva de las escuelas son cruciales para que la implementación de esta sea eficaz, esto indica que una guía en seguridad vial debe ser selectiva en la realización de actividades prácticas en los estudiantes.

La efectividad de la guía está basada en la evidencia como enseñanza, en el cual el contenido debe ser explícito y claro para los estudiantes, evaluando el aprendizaje y orientando a la mejoría de las causas y riesgos en el comportamiento humano. La eficacia podría minimizarse al no estar vinculado con la enseñanza permanente y carecer de objetivos claros.

Investigaciones en estudiantes de 9 a 11 años deducen que una persona de esta edad comienza a ser independiente en su comportamiento al estar en una vía, entendiendo las decisiones que debe tomar para estar seguro, pero así mismo debe comprender los riesgos a los que estará enfrentando, por disposición propia o por la influencia que puede llegar a tener de sus compañeros. El proceso de aprendizaje debe contener un enfoque en la comprensión y el análisis para reconocer un camino seguro e inseguro en cualquier sistema de transporte, el correcto uso de las normas de tránsito enfatizando el uso rutinario del casco a usar sus bicicletas es fundamental en la enseñanza.

Al evaluar el comportamiento en estudiantes de 12 a 13 años, a esta edad el joven viaja independientemente a su colegio, razona que decisiones correctas y seguras debe tomar por sí mismo en una vía.

4.19. Educación vial Reino Unido

El Departamento de Transporte de Reino Unido con su programa *Think*, proporciona información sobre seguridad vial para los usuarios de las carreteras, cuyo objetivo es fomentar comportamientos seguros para

¹⁹ The NZ Transport Agency 2011, August. Road map. Road safety resources for secondary school communities. Safer Journeys for teens, New Zealand Government. New Zealand. 24p. [Consultado en: Octubre 2013]. Disponible en: <<http://www.nzta.govt.nz/resources/safer-young-drivers/docs/safer-young-drivers.pdf>>

disminuir el número de víctimas en las vías, por medio de la educación vial presentada en un folleto impulsado por un plan de estudios.

La seguridad vial es una prioridad importante en la escuela secundaria ya que a menudo los jóvenes son vistos como los mayores tomadores de riesgos, sin embargo los adolescentes no son conscientes de su propia vulnerabilidad tomando riesgos innecesarios.

Como método de aplicación, todas las escuelas deberán tener enseñanza sobre la seguridad vial y las políticas que ayuden a asegurar que los jóvenes usen las vías de una forma adecuada, como ciclista, peatón, conductor o pasajero. Cada escuela deberá comprobar su plan de estudios está actualizado de acuerdo con el plan de seguridad vial del Ministerio de Transporte de Reino Unido.

Para una educación vial efectiva, debe indagarse sobre que tanto se satisfacen las necesidades de los jóvenes que trabajarán con este programa, ¿han sido vulnerables o han sido víctimas estos adolescentes? ¿Qué tipo de incidentes viales ocurren en las carreteras cercanas a estos jóvenes? ¿Qué aportes darán los jóvenes para reducir estos accidentes?

Las investigaciones demuestran que la educación vial es efectiva si se enseña de forma práctica y activa, de la siguiente manera:

- Formar parte del plan de estudios de un colegio, haciendo participe toda la comunidad estudiantil.
- Involucrar a los jóvenes y los niños en decisiones que ayuden a mantenerse más seguros.
- Comprender las necesidades y preocupaciones de los jóvenes en términos de seguridad vial.
- Reconocer cuales son los factores riesgosos para los adolescentes.
- Desarrollar fortalezas personales.
- Recompensas ante un comportamiento más seguro.

Un plan de estudios brinda diversas oportunidades a los estudiantes para desarrollar conocimientos sobre seguridad vial, es la base de conceptos y procesos para alcance el objetivo de reducir el número de accidentalidad.

Estos talleres deben comprender temas como desarrollo personal, cuyo objetivo es dinamizar el personal y la planificación para la educación vial:

- Examinar los conocimientos y la comprensión sobre la importancia de la seguridad vial.
- Reflexionar sobre los riesgos presentes en las vías a las que debe enfrentarse.
- Considerar que factores hacen la educación vial efectiva.
- Conocer los nuevos recursos y tener conocimientos al decidir realizar una acción sobre una carretera.

4.20. Seguridad vial en Francia

El Ministerio de Transporte de Francia ha creado la guía de educación vial *The French Experience*²⁰, centralizada en combinar equilibradamente la seguridad vial con la prevención y la represión, donde se desarrolle la cultura de la seguridad vial y la participación de todos los adolescentes a través de un programa de educación vial y la prevención de riesgos mediante el proceso de nuevos enfoques en materia de seguridad vial.

Compartir publicidad e información mediante campañas educativas, debe haber alianzas con asociaciones, autoridades locales para llevar a cabo una educación desde la escuela primaria y luego a estudiantes de escuela secundaria. Para una política eficaz, se tomaron los controles y sanciones siguientes:

- Disminución de la velocidad. En el año 2002 a 2006 la velocidad se disminuyó 7 kph, en las carreteras francesas, esto dio lugar a la reducción del 75% el número de víctimas fatales en las carreteras durante este periodo de investigación.
- En 2006, disminuyó el número de infractores con exceso de velocidad, reduciendo un 80% respecto al 2002, si todos los conductores respetaran el límite establecido podría evitarse el 25% de accidentes fatales.

²⁰ The French Experience, Road Safety in France. 2007, December France. 6p. [Consultado en: Septiembre 2013] Disponible en: <http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/plaquette_securite_routiere_ang.pdf%7D>

La conciencia de seguridad vial se adquiere de por vida, haciendo que el usuario de la carretera sea consecuente de los principales riesgos. La educación vial inicia a una edad joven en Francia, desde la escuela primaria, con el fin de reducir las cifras de accidentes fatales en edades comprendidas entre 18 y 24 años. La formación en educación vial está dada por maestros, certificados por el departamento de educación escolar.

4.21. Educación vial para las escuelas en Victoria

El estado de Victoria, en Australia en compañía con el Departamento de Educación, el Departamento de infraestructura y el Departamento de Educación de Seguridad de tráfico, ha creado el programa guía *Kids On The Move*²¹ dirigido a estudiantes de escuelas primarias. Esta guía desarrolla en los niños comprender la responsabilidad que tienen de su propio bienestar, en un ámbito local, nacional y global en una carretera. Esto se basa en un aprendizaje acumulativo, ya que los estudiantes aprenden a través de la experiencia, proporcionando oportunidades fundamentales para reflexionar vinculando estos nuevos conocimientos.

Cada etapa del módulo comprende desarrollo en clase, actividades para la casa y actividades prácticas de enriquecimiento comprendidas así:

- **Módulo: Carreteras, vehículos y tráfico**

Los estudiantes deben reconocer los diferentes tipos de carreteras presentes en su área de estudio y residencia, identificando los peligros presentes en dicha carretera, que hace catalogar esta como una carretera peligrosa, reconociendo como el tráfico afecta la seguridad vial de los ciclistas y los peatones, algunas normas de conducción, señales de tránsito y desarrollar situaciones sobre las distancias que deben tenerse de un vehículo a otro cuando estos se encuentren en marcha.

Diversos temas abarcan este módulo para el desarrollo de actividades:

- Carretera
- Vehículo
- Tráfico
- Señales de tránsito

²¹ Department of Education & Training, Department of Infrastructure. 2006. Kids on the move., Traffic Safety for Primary Schools. Australia. 23p. [Consultado en Noviembre 2013]. Disponible en: <http://www.vicroads.vic.gov.au/NR/rdonlyres/D005759E-A97D-41E3-BA2D-6E74308F6CAB/0/GDS08551_EDUCATION_ACTIONPLAN_WEB.pdf>

- Senderos
- Peatones
- Conductor
- Ciclista
- Transporte público

La guía realizada por el estado de Victoria enfatiza discutir e identificar con los estudiantes el propósito de las carreteras, la importancia de las señales, como se pueden clasificar, explorar el significado del peligro presente en una carretera, siendo el peligro algo que interfiera con la seguridad del usuario de la vía.

Así mismo desarrolla en grupos de estudiantes actividades prácticas teniendo en cuenta los tipos de vehículos presentes en las carreteras, el tiempo estimado de cruce que necesita un peatón en una carretera, cuánto tarda en cruzar, los cruces señalizados, la velocidad y distancia del vehículo.

Es importante resaltar la labor que el programa le encarga al estudiante fuera de la escuela, expandiendo el mensaje y descubriendo las actitudes de los padres, tomando nota de las señales que observan y el grado de responsabilidad que les concierne dicha actividad al evaluarlos y garantizar que usen la vía correctamente sin infringir las normas aprendidas.

Otro de los objetivos de este módulo es destacar la importancia del vehículo para la seguridad de una carretera, estando dentro del auto y fuera de él, determinando las características de seguridad diseñadas en el automóvil que hacen un tránsito seguro en una carretera, como el cinturón de seguridad, bolsas de aire, cerraduras de las puertas, luces, frenos, espejos, etc., poniendo a prueba el papel como conductor y pasajero.

4.22. Programa de seguridad vial en Alemania

El gobierno de Alemania tiene como objetivo mejorar constantemente la seguridad vial y facilitar la movilidad, ayudando a los ciudadanos con la promoción de una cultura de educación vial para minimizar el número de víctimas mortales y heridos en accidentes de tránsito teniendo un comportamiento responsable, por eso las actividades de seguridad vial se convierten en una preocupación primordial.

El *Programa de Seguridad Vial de Alemania*²² pretende también responsabilizar a las instituciones públicas y el sector privado que estén interesados en seguridad vial a crear investigaciones que permitan facilitar la movilidad eficiente y ambientalmente segura, identificando medidas de acción en el factor humano e infraestructura. Son los humanos los que se mueven en un tráfico y generan el primer factor de riesgo, ya sea a pie, en un vehículo como conductor o pasajero, es necesario efectuar la prevención de accidentes y lesiones.

4.22.1. Factor humano

- **Niños y jóvenes**

En el año 2010 murió un total de 205 niños y jóvenes menores de años en Alemania en accidentes de tránsito, donde 101 de los jóvenes tenían edades entre 15 y 17 años, que se encontraban ya sea como conductor o pasajero durante el siniestro. Las primeras actitudes de una persona en una vía se desarrollan a sus primeros años en la infancia y la juventud, por esta razón la importancia que recibe la seguridad vial debe ser fomentada con educación, apoyada de la escuela y fuera de ella, donde la necesidad de crear más campañas de educación vial dirigidas a estudiantes y padres es una prioridad. El Ministerio Federal de Transporte se enfoca en la continuidad de programas educativos en seguridad vial para niños y jóvenes, las actividades prácticas y teóricas deben incrementarse con nuevos temas continuamente.

Se han desarrollado diversas medidas para promover la educación vial como: ofrecer enseñanza de seguridad vial en grados de preescolar, capacitando cada ciclo de la escuela primaria para establecer un vínculo entre el niño y la vía, apoyar la investigación en seguridad vial en la escuela primaria, secundaria y formación profesional con el apoyo del Ministerio de Transporte.

Uno de los factores más influyentes en los accidentes de tránsito se debe a los conductores jóvenes, ya que tienen mayor probabilidad de estar involucrados en un accidente por su corta experiencia y la poca perceptibilidad del riesgo. Debido a esto es necesario intensificar la educación vial en esta población joven, donde el objetivo será la optimización del sistema actual de formación de conductores. Debe estar enfocado en el

²² Road Safety Programme 2011. Federal Ministry of Transport, Building and Urban Development. Berlin, Germany. 30p. [Consultado en: Octubre 2013]. Disponible en: <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/doc/2012/wp1/NatDev-2012_road-safety-programme-2011.pdf>

consumo de alcohol y la meta cero de accidentes de tránsito por alcoholemia.

- **Alcohol, medicamentos y drogas en el tráfico por carretera**

En 2010, el consumo de alcohol y drogas fue identificado como responsable de alrededor 16.000 accidentes de tránsito. El papel ha sido un tema primordial en la investigación para mejorar y reducir el número de víctimas durante años, las drogas han tomado fuerza en la preocupación de siniestros, hay una necesidad de intervenir en diagnósticos, medidas y competencias legislativas que minimicen accidentes por esta causa.

- **Fatiga y distracción en el tráfico**

La fatiga y la distracción mientras se conduce debido a un largo periodo implican un alto grado de concentración, el sueño, una ruta monótona, un largo viaje, medicamentos puede acrecentar estas causas en el conductor, medidas preventivas antes y durante el viaje por carretera son objeto de investigación para reducir la cifra de accidentes.

4.22.2. Acciones en el área de infraestructura

El correcto funcionamiento de la infraestructura es de vital importancia para el tránsito seguro por una vía. Las medidas que se han tomado respecto a la infraestructura son:

- Financiación para mejorar la seguridad vial.
- Gestión de la seguridad de las infraestructuras de transporte por carretera.
- Proporcionar carriles adicionales de adelantamiento para evitar accidentes.
- Sistemas de seguridad para motocicletas.
- Sistemas de prevención de una colisión por un obstáculo en carretera.
- Mejora de la seguridad vial en los cruces.
- Implementación de vigilancia por exceso de velocidad.
- Sistemas de instalación de gestión de tráfico.
- Señales de advertencia.
- Áreas de descanso.
- Establecimiento de un sistema llamadas de emergencia en carretera.

4.23. Seguridad vial en colegios de bachillerato en Perú

El gobierno de la República de Perú, en compañía del Ministerio de Transportes y Comunicaciones y el Ministerio de Educación, crearon *La Guía de Educación en Seguridad Vial para profesores y tutores de secundaria*²³, desarrollando una experiencia piloto en el ámbito de seguridad vial, los textos guías han sido elaborados por el Consejo Nacional de Seguridad Vial, siendo un objetivo brindar al docente una herramienta pedagógica que permita la orientación de los estudiantes hacia una cultura vial segura, por medio de actividades prácticas educativas.

La guía define la seguridad vial como una responsabilidad compartida, así mismo indica que la seguridad vial sólo será eficaz si se actúa conjuntamente interviniendo la legislación, infraestructura, programas educativos, atención al rescate y emergencias, participación social, gestión local, entre otros. Por medio de la educación vial se busca desarrollar capacidades y actitudes en los estudiantes permitiendo un tránsito seguro.

4.23.1. Capítulo 1: Seguridad vial

La contaminación ambiental y la seguridad vial son parte del primer capítulo descrito en la guía como un fenómeno negativo que va en aumento, el envejecimiento del parque automotor, el desorden del transporte público son factores significativos que están impactando la salud pública degradando el aire.

4.23.2. Capítulo 2: Educación vial

Este cataloga la educación vial como: *“el conocimiento por parte de los ciudadanos de las normas y señales que regulan la circulación de vehículos y personas, con hábitos y actitudes que permitan dar una respuesta segura en las distintas situaciones de tránsito”*. El objetivo de este capítulo presentado por el gobierno Peruano es desarrollar y fortalecer en la población comportamientos que minimicen los riesgos en las vías, promoviendo la práctica y el respeto a las normas de tránsito.

La importancia de la educación vial en Perú es fundamental en la promoción y formación de una cultura que respete su vida y la vida de otros. Los

²³ Rosmery Pratto Quintanilla, Andrés Eloy Flores Huerta. 2008, Septiembre. Guía de Educación en Seguridad Vial para profesores y tutores de secundaria. Ministerio de Transporte, Ministerio de Educación de Perú.. Lima, Perú. 160p. [Consultado en: Octubre 2013]. Disponible en: < <http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/2215-1.pdf>>

estudiantes son participantes primordiales en esta causa ya que tienen un gran potencial para desarrollar actitudes y promover la cultura vial con sus familiares y amigos. Diversas causas han fomentado el interés del gobierno por implementar la educación vial desde una temprana edad como son:

- En Perú y en el mundo las lesiones por accidentes de tránsito son una de las principales causas de muerte y discapacidad.
- De acuerdo con las cifras de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la mayoría de las personas que mueren en un accidente de tránsito o sufren lesiones graves son jóvenes.
- En Perú, las estadísticas descritas por el Ministerio de Transporte y la Policía Nacional, en los últimos diez años se reportaron 32.044 fallecidos y 349.244 heridos, en 763.892 accidentes de tránsito.

Los accidentes de tránsito son una de las principales causas de muerte y lesionados en el mundo por diversos factores, existen mitos y creencias que un accidente ocurre porque así lo dispuso el destino, o de forma fortuita, creencias que son erróneas sino se cambia el concepto que un accidente si puede ser prevenido, ya que la mayoría de sus causantes son el conductor o el peatón, fomentar el hábito del respeto por las normas de tránsito ayuda a la prevención de accidentes viales. Las principales causas de estos siniestros descritas por el Consejo Nacional de Seguridad Vial en la guía son:

- Exceso de velocidad.
- Imprudencia del conductor.
- Imprudencia del peatón.
- Efectos del alcohol.
- Imprudencia del pasajero.
- Desacato de las señales de tránsito.
- Fallas mecánicas.
- Mal estado de la vía (Señalización, iluminación, entre otros).

Este programa describe los tres elementos establecidos por William Haddon, como los tres elementos de la circulación vial: las, personas, los vehículos y la vía pública.

- **Las personas**

Es el factor más importante que interviene de forma directa y activa en una vía, donde el ser humano se desempeña como: peatón, pasajero, ciclista y conductor.

- a. Peatón:**

El peatón tiene el derecho y prioridad de paso sobre cualquier vehículo al cruzar una vía, incluso no semaforizada, ni controlada por un policía de tránsito, en el área descrita (las aceras, esquinas y pasos peatonales) para realizar dicha acción. La guía enumera una serie de actitudes adecuadas que debe tener el peatón al usar una vía pública como son:

- Cruzar por las esquinas, ya que el vehículo disminuye la velocidad y además se encuentra demarcado el cruce peatonal.
- En cruces con semáforos para peatones, sólo se debe cruzar cuando esta indique que está en verde.
- En cruces con semáforo únicamente para vehículos, sólo se puede cruzar cuando este se encuentre en rojo y los vehículos detenidos.
- En vías de acceso rápido como carreteras y autopistas, los peatones solo tienen permitido cruzar por los puentes peatonales.
- Para cruces por calles no semaforizadas, se debe alertar a los conductores para que estos cedan su paso y efectuarlo de manera segura cuando el vehículo se haya detenido.
- Evitar cruzar una vía en zona de curvas.
- Se debe caminar en carretera, en el sentido contrario al de los vehículos.

Así mismo describe una serie de actitudes que no debe tener un peatón al usar una vía pública:

- Caminar al borde de la carretera.
- Jugar cerca de la vía.

- Cruzar sin cerciorarse que los vehículos estén detenidos, o cruzar aun cuando el semáforo se encuentra en verde.
- Llevar animales sueltos, ya que podría causar distracción o molestia en otros usuarios.
- No cruzar por la zona demarcada (acera).
- Cruzar la vía usando patines o hacerlo a gran velocidad.

b. Pasajeros

El programa de seguridad vial describe a los pasajeros como aquellas personas que se transporten en un automóvil, camioneta, motocicleta, moto taxi, colectivo, microbús, ómnibus. De igual manera, puntualiza una serie de conductas adecuadas para los pasajeros al movilizarse en la ciudad o en la carretera.

- Esperar en el paradero la llegada del vehículo o transporte público.
- Antes de subir al vehículo, permitir la salida de las personas que bajan del transporte público.
- Ceder el asiento a personas con discapacidad, adultos mayores o mujeres embarazadas.
- Usar el cinturón de seguridad.

Algunas conductas inadecuadas del pasajero fueron descritas igualmente en la guía:

- Subir o bajar del vehículo antes de detenerse.
- Apoyarse sobre las puertas mientras el vehículo está en marcha.

c. Ciclistas

Descritos como las personas que se movilizan en vehículos de dos o tres ruedas, impulsados por el esfuerzo de quien la conduce. Un ciclista debe circular por lo menos a un metro del borde de la vía.

- Debe usar casco protector para reducir las lesiones en caso de accidentes.

- Debe respetar los dispositivos de control de tránsito.
- Debe usar chaleco y ropa reflectiva.
- Usar el carril de la derecha.

d. Conductores

Se describe como las personas que conducen un vehículo, obteniendo un permiso para transitar en vías públicas.

- **Vehículo**

Medios usados para el traslado de personas o mercancía, siendo el medio de comunicación más usado por las personas. La guía clasifica los vehículos en transporte motorizado y no motorizados.

- Transporte motorizado: Aquellos que cuenta con un motor o generador de potencia.
- Transporte no motorizado: Se desplaza por medio de la fuerza humana o animal.

- **Vía pública**

Descrita por el programa de Seguridad Vial como el espacio donde se desarrolla el tránsito de vehículos y personas, comprendidas por la calzada, acera, berma, cuneta, separado, etc., y se clasifican de la siguiente manera:

a. Según su uso:

- Vía de tránsito rápido.
- Vía preferencial.
- Vía secundaria.
- Vía local.

b. Según su ubicación:

- Vía urbana.
- Vía interurbana o carretera.

- **Factores causantes de los accidentes**

Estudios demuestran que uno de los factores que provoca el mayor índice de accidentes de tránsito es el factor humano, ya sea como conductor, pasajero, peatón o ciclista, siendo el alcohol, las drogas y la fatiga los principales causales de estos siniestros.

a. La fatiga

La fatiga es el efecto que físico que experimenta el cuerpo al provocar una carga excesiva de actividad. Cuando se conduce un vehículo esto requiere de esfuerzo y rapidez, la fatiga ocasiona que el cuerpo reaccione más lentamente, induciendo a un comportamiento peligroso del conductor.

b. El sueño

Cuando se conduce con efecto normal del sueño, el cuerpo pierde la concentración y actúa con reacciones tardías, afectando la seguridad de una vía.

c. El alcohol

El alcohol es uno de los mayores causantes de accidentes de tránsito en jóvenes entre 15 y 28 años en todo el mundo, afectando el sistema nervioso de las personas que lo ingieren, poniendo en riesgo la vida de quien conduce y los que transitan por la vía. La guía de educación vial describe las principales situaciones que puede afectar el alcohol en un conductor así:

- El alcohol afecta la habilidad para conducir, la vista y el tiempo de reacción.
- Disminuye la capacidad para identificar el peligro.
- Disminuye la capacidad de tomar una decisión en el momento necesario.
- Afecta la percepción de distancia, velocidad y profundidad.
- El conductor pierde la coordinación para frenar y acelerar.

d. Drogas

Las drogas al ingerirlas afectan el funcionamiento normal del cuerpo humano, produciendo alteraciones físicas, psicológicas y sociales.

- **Medios y medidas de seguridad vial**

- a. Cinturón de seguridad**

Es el elemento de seguridad más importante del vehículo, en una colisión un ocupante que no tenga el cinturón de seguridad podría tener lesiones muy graves que llegarían a ser fatales. El Consejo Nacional de Seguridad Vial describe en su guía las principales razones por las que se debe usar el cinturón de seguridad para proteger la vida, tales como:

- Evita una detención agresiva dentro del vehículo.
- Evita que la cabeza golpee contra el volante o una ventana.
- Sujeta el cuerpo.
- Evita que los ocupantes del vehículo se golpeen.
- Evita que los ocupantes salgan despedidos fuera del vehículo.

- b. Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito (SOAT)**

El SOAT es el seguro obligatorio que debe tener un vehículo motorizado para movilizarse por una vía pública, cubre los riesgos ocasionados ya sea por muerte o lesiones de los implicados en un accidente de tránsito.

- c. Dispositivos de control de tránsito**

Los dispositivos de control de tránsito están regidos por el Reglamento Nacional de Tránsito de dicho país, comprendidos por las señales de tránsito y los semáforos.

- **Primeros auxilios en caso de accidentes de tránsito**

El programa nacional de Seguridad Vial de Perú, destacó una serie acciones que debe realizar una persona para prestar atención rápida a víctimas de un accidente de tránsito, algunas de ellas son:

- Actuar con serenidad.
- Mantener inmovilizada la víctima
- Cubrir al accidentado para que de esta manera el cuerpo no pierda temperatura hasta la llegada de personal especializado en emergencias.
- Conocer los números telefónicos nacionales en caso de emergencias.

- Nunca retirar el casco del accidentado, si se trata de un motociclista o ciclista.
- Tocar a la víctima para verificar el grado de conciencia.

4.23.3. Capítulo 3: Rol de la escuela en la educación vial

Es fundamental la gestión que debe tener una institución educativa para desarrollar diversas prácticas que le permitan al estudiante el reconocimiento y respeto de las normas de tránsito. Participar de los intereses y problemas de los estudiantes es una de las razones que un docente deberá tomar para crear habilidades y principios morales en los adolescentes al hacer uso de una vía.

Debe tenerse una adecuación al desarrollo evolutivo del estudiante, las características desarrolladas en cada etapa de la adolescencia en el ámbito de seguridad vial deben ser tomadas en cuenta al momento de planificar y elaborar un programa de aprendizaje. El Consejo Nacional de Seguridad Vial en Perú, clasificó estas etapas de la siguiente manera:

- Entre los 11 y 12 años de edad.
- Entre los 13 y 18 años de edad.

Donde los estudiantes adolescentes podrán ser orientados de manera que tenga la capacidad para distinguir el comportamiento seguro en un sistema vial.

4.23.4. Capítulo 4: Estrategias didácticas para la educación vial

En este capítulo la *Guía de educación vial para profesores y tutores de secundaria* brinda un conjunto de técnicas, dinámicas y recursos didácticos para ser usados en el desarrollo del programa de educación vial.

a. Estrategias

- Seguridad e higiene ambiental: Identificar el impacto ambiental de los medios de transporte motorizados en la ciudad.
- Gestión de riesgos en la comunidad: Identificar los dispositivos de control de tránsito y las zonas de riesgo de la ciudad.
- Normas de convivencia: Reconocer las normas de convivencia en la vía pública que protejan la integridad física y psicológica.

El programa también describe una serie de estrategias que debe ser ejecutada desde el docente en el marco de las tutorías:

- Persona social, salud mental y corporal: Importar la importancia del respeto a las normas de tránsito.
- Cultura y actualidad: Busca que los estudiantes identifiquen los causantes de accidentes de tránsito.
- Identificar los comportamientos y valores en el uso del transporte público.
- Fomentar que los estudiantes reconozcan las normas básicas de prevención de los accidentes de tránsito referidas al transporte no motorizado.
- Busca que los estudiantes sepan el tránsito en orden y con seguridad en las vías.

4.24. Educación Vial en el Aula

El Instituto de Seguridad Vial de la Fundación MAPFRE ha creado el programa *Educación Vial en el Aula, Guía didáctica para Educación Secundaria*²⁴ en España, dirigido a los docentes con el fin de facilitar su labor para implementar la educación vial dentro de un currículo escolar de bachillerato como lo establece la Ley Orgánica de Educación, la Fundación pretende aportar un apoyo eficaz a favor de la seguridad vial, teniendo como objetivo fomentar conductas responsables y solidarias en el tráfico, divulgando información en educación vial para los profesionales del sector.

La guía está clasificada en dos partes, una primera parte enfocada en la fundamentación y justificación teórica y la segunda parte representada por la presentación de ocho actividades educativas, tres presenciales y tres para usar digitalmente, que se realizará en el programa educativo durante el año escolar.

El programa de Educación Vial en el Aula consiste en ofrecer una serie de actividades programadas sobre seguridad vial en las diferentes etapas

²⁴ Instituto de Seguridad Vial de FUNDACIÓN MAPFRE. 2013. Educación Vial en el Aula Guía didáctica, Educación Secundaria. Instituto de Seguridad Vial FUNDACIÓN MAPFRE. España. 38p. [Consultado en: Octubre 2013]. Disponible en: <<http://www.profesoresyseguiridadvial.com/assets/GUIASECUNDARIA2013.pdf>>

educativas de la secundaria, cada aula recibirá una propuesta de actividades didácticas dirigidas a los estudiantes, que tienen como fin crear un comportamiento seguro en ellos de la siguiente manera:

- Proteger a los usuarios más vulnerables.
- Potenciar la movilidad más segura en zonas urbanas.
- Lograr una conducta segura en los usuarios.

- **Justificación educación vial en la escuela secundaria**

La guía establece que la adolescencia es una etapa complicada en el ser humano, debido a los cambios hormonales, psicológicos, temperamentales que define la personalidad de un joven, que como consecuencia produce alteraciones que afecta el comportamiento, perdieron la percepción del peligro al conducir un automóvil o una bicicleta, siendo peatón o pasajero, sin tener conciencia del riesgo que esto pueda tener. Así mismo la siniestralidad en los jóvenes es alarmante, ya que los datos estadísticos de estos accidentes son muy elevados respecto a víctimas de otras edades. El continente Europeo está comprometido con el Plan Estratégico de Seguridad Vial, cuyo fin es disminuir la cifra de víctimas mortales y heridos adolescentes en accidentes de tránsito. El plan estratégico de la guía de seguridad vial de secundaria comprende:

- Elaborar y difundir material didáctico para la formación de estudiantes en educación vial.
- Crear guías que apoyen la formación educativa.
- Fomentar la educación vial como una enseñanza obligatoria.

- **Contenido del programa de educación vial**

La guía establece una serie de contenidos que son partes del programa como: la educación para la ciudadanía y derechos humanos y la educación ético-cívica, que llevan al estudiante a adquirir conocimientos, habilidades, actitudes y valores básicos para el desarrollo de un buen comportamiento en una vía. El contenido se divide en bloques para el desarrollo de las clases:

- Contenido propio de la seguridad vial, de manera que los estudiantes sean activos y aporten soluciones relacionados con el tráfico.
- Persona y sociedad. Permite trabajar en la autonomía de los peatones, viajeros y conductores de bicicleta

- La circulación vial y la responsabilidad ciudadana. Accidentes: causas y consecuencias.
- Ética y política: derechos y deberes de los ciudadanos, en el reglamento de circulación.
- Problemas sociales: factores que generan problemas viales.

- **Actividades propuestas**

Con el fin de facilitar el desarrollo de la clase de educación vial para el docente, el Instituto de Seguridad Vial ha creado ocho actividades didácticas que podrán realizar los estudiantes, comprendidos de la siguiente manera:

a. Taller iPad en tus manos

Esta actividad tiene como objetivo el conocimiento de las normas básicas de seguridad vial, las señales, conducción segura, toma de conciencia preventiva frente a los riesgos de conducción, reducir y prevenir los accidentes de tráfico por medio de la información sobre educación vial.

b. Taller ¿Policía o fotógrafo?

El objetivo de este taller es crear conciencia al estudiante sobre el riesgo de circular en un ciclomotor, así mismo fomentar la percepción del riesgo de circular sin casco, el respeto a las normas de tráfico.

c. Taller La señal torcida

El desarrollo de este taller pretende fomentar la percepción del riesgo al usar bicicleta y la motocicleta, así mismo trabajar sobre los valores de seguridad vial.

d. Relato: Circula seguro

Esta actividad tiene como objetivo tomar conciencia de la necesidad de la seguridad vial en la vida cotidiana, fomentando valores básicos de la convivencia así como el respeto hacia los demás.

e. Actividad: Siempre atentos

El objetivo de esta actividad es ofrecer recursos a los estudiantes, de manera que puedan determinar que distracciones se debe evitar como peatón y como conductor.

f. Cómo funciona un ciclomotor o motocicleta

Esta actividad permite al estudiante distinguir las principales de una motocicleta, comprender los valores básicos que se debe tener al conducirla y fomentar el uso adecuado del casco.

g. Actividad: Mejora la circulación

Tiene como objetivo enfrentar al estudiante a ser capaz de distinguir las señales viales y la importancia que estas conlleva, reconociendo y valorando la importancia de mejorar la regulación del tráfico.

h. Alcohol, drogas y circulación

En esta actividad los estudiantes tendrán la capacidad de conocer que son las drogas y cómo funcionan en el organismo, tomando conciencia de los riesgos que produce consumir drogas y conducir bajo efectos de estas.

4.25. Guía docente educación vial, Argentina

La Dirección Provincial de Vialidad Misiones liderado por el Dr. Carlos A. Núñez Velloso ha diseñado la *Guía Docente de Educación en Seguridad Vial*²⁵ estructurada de la siguiente manera:

- **Definición Seguridad vial**

La guía define la seguridad vial como: *“la prevención de siniestros de tránsito con el objetivo de proteger la vida de las personas, o la minimización de sus efectos”*, describiendo los tres factores que inciden en un accidente de tránsito (factor humano, factor vehículo, factor medio ambiente), siendo el factor humano el mayor responsable.

²⁵ Dirección Provincial de Vialidad Misiones. Guía Docente de Educación en Seguridad Vial. Dirección Provincial de Vialidad Misiones. Argentina. 43p. [Consultado en: Octubre 2013]. Disponible en: <<http://www.dpv.misiones.gov.ar/>>

De igual manera se hace una pequeña descripción sobre la magnitud de la inseguridad vial presente descrita por la Organización Mundial de la Salud como una epidemia, proponiendo posibles soluciones y recomendaciones como intervenir en la población universitaria y de postgrado.

- **Definición del tránsito**

Define el tránsito como: *“El fenómeno sociológico en el que una persona se ve involucrada”*.

- **Accidentología**

Causalidad de los accidentes

- Factor humano
- Factor vehículo
- Factor medio ambiente

- **Principios fundamentales de seguridad vial**

- Principio de la responsabilidad
- Principio de confianza en la normalidad del tránsito
- Principio de la seguridad o defensa
- Principio de conducción dirigida
- Principio de señalización

- **Peatón**

Peatones y discapacitados

a. En zona urbana

- Se debe cruzar únicamente por la acera o espacios habilitados.
- En las intersecciones, se debe cruzar por la senda peatonal.

b. En zona rural

- Debe transitar por la senda o lugar más alejado de la calzada.
- El cruce de la calzada se hará en forma perpendicular a la misma.

- **Uso de elementos de seguridad**

- a. El cinturón de seguridad

Lo describen como uno de los motivos principales por los que se debe usar el cinturón de seguridad es porque evita que seamos despedidos del vehículo en caso de un accidente, describiendo que este elemento de seguridad reduce el riesgo de fallecimiento en un choque aproximadamente 60%.

- **Bicicleta**

La guía describe que la edad mínima para circular en bicicleta por una calle o avenida es de doce años, y para movilizarse en una edad ya permitida se debe hacer uso de los siguientes elementos:

- Uso del casco
- Uso de espejos retrovisores
- Sistema de alumbrado
- Bandas reflectivas

No se debe hacer al movilizarse en bicicleta:

- Circular por autopistas y semiautopistas
- Transportar a otra persona
- Realizar maniobras riesgosas
- Acercarse a otro vehículo
- Circular con auriculares que eviten escuchar sonidos de alerta
- Cargar objetos que reduzcan la visión

- **Motocicletas**

Uso del casco

El uso del casco es obligatorio ya que protege la vida y amortigua el impacto de los golpes en la cabeza, reduciendo el número de heridas que este pueda acarrearle si se usa correctamente según la reglamentación.

La guía enfatiza el uso del casco protector mediante estadísticas que indican que en los accidentes de motociclistas las heridas en la cabeza son la mayor causa de muerte.

- Entre el 85% y el 90% de los accidentes en moto se debe al factor humano.
- Si un motociclista se moviliza a una velocidad de 35 Km/h y se produce un golpe directo en la cabeza, esto equivaldría a caída de un cuarto piso.
- El 67% de las lesiones mortales son de tipo craneal y cervical.

- **Velocidad**

Reducir la velocidad en un vehículo es primordial para prevenir los choques, ya que esta es la causa número uno de muertes en accidentes de tránsito.

- La guía expone como ejemplo si se aumentara de 30 km/h a 50 km/h la probabilidad de muerte de un peatón se multiplica por ocho.
- Los elementos de seguridad de un automóvil están diseñados para proteger a sus pasajeros movilizándose a una velocidad de 50 km/h, que es la velocidad permitida.

- **Señalización**

Clasificación de las señales de tránsito

- Señalización vertical
- Señalización horizontal
- Señales humanas o manuales
- Señales luminosas
- Señales sonoras

- **Alcohol**

El alcohol es una de las causas que produce un elevado número de muertes en accidentes de tránsito. Ocasionando las siguientes alteraciones:

- Disminuye los reflejos y el tiempo de reacción
- Disminuye la visión panorámica
- Falso sentido de velocidad y el riesgo
- Irritabilidad
- Euforia
- Agresividad
- Confusión
- Insomnio

Niveles legales de alcoholemia

- Grado 0: Conductores profesionales
- Grado 0.5: Conductores particulares
- Grado 1: Alcoholemia riesgosa
- Grado >1: Alcoholemia peligrosa

- **Distracción**

La guía despliega un número de distracciones al conducir que provocan miles de accidentes e tránsito en el año en las que se destacan: uso de celulares, beber, comer, usar dispositivos electrónicos. Al hablar por teléfono móvil mientras se conduce, con manos libres o no, tiene cuatro veces más probabilidades de colisionar.

Esto se explica de manera que la distancia que se debe guardar entre vehículos en movimiento depende de la velocidad a la que estos circulan, a mayor velocidad, mayor es la distancia que se debe guardar.

4.26. Guía de educación vial, España

El Gobierno de España, junto con el Ministerio del Interior y la Dirección General de Tráfico diseñaron la guía *La Educación Vial en la Educación Secundaria Obligatoria (ESO)*²⁶ que incluye la guía para el docente y dos cuadernos guía para los alumnos en el área de la educación vial.

El objetivo de esta es facilitar al docente la tarea en el desarrollo del tema de Educación Vial, motivando al desarrollo de actitudes y valores viales en los estudiantes. Así mismo ofrecer a la comunidad educativa una alternativa didáctica para garantizar un comportamiento seguro de un estudiante en una vía.

²⁶ Centro Superior de Educación Vial. *La Educación Vial en la Educación Secundaria Obligatoria (ESO)*. Ministerio del Interior, Dirección General del Tráfico. España. 60p. [Consultado en: Noviembre 2013]. Disponible en: <http://aplch.dgt.es/pevi/faces/paginas/recursos/curriculares/did_secundaria/detalle.xhtml?idDoc=060f4244800dfe56¶mMenuSeleccionado=submenu_1_1>

- **Tratamiento de la educación vial en el área de educación para la ciudadanía**

Esta primera etapa de la guía trabajar sobre conocer la situación de los estudiantes relacionada con los conceptos, procedimientos, competencias básicas, actitudes y valores respecto a la seguridad vial.

Motivar, sensibilizar, dar a conocer y poner en práctica los derechos y deberes a los estudiantes como usuarios de las vías, ya sea como peatones, conductores o pasajeros es otro de las actividades dadas por la guía didáctica donde la prioridad sea la prevención de accidentes de tránsito.

Actividad No. 1: Valoración sobre conocimientos y actitudes viales.

Esta actividad busca valorar los conocimientos viales de los estudiantes por medio de un cuestionario.

Actividad No. 2: Derechos y deberes del peatón.

Esta actividad trabaja en los derechos y deberes que el estudiante como peatón debe conocer y aplicarlos para garantizar su seguridad y la de los demás usuarios, respetando las normas de tránsito.

Actividad No. 3: Paso para peatones.

En esta actividad la guía motivará a los estudiantes a investigar situaciones reales de tráfico, observando, tomando nota y evaluando la conducta de otros peatones, conductores y pasajeros.

Actividad No. 4: Valoración de los riesgos y las conductas seguras.

Los alumnos en esta actividad deberán analizar los riesgos que se presentan al tomar malas actitudes y sugiriendo el comportamiento más adecuado en dicha situación dada.

Actividad No. 5: Comportamientos seguros de un buen ciclista.

La guía pretende en esta actividad valorar la situación actual de los comportamientos en los ciclistas.

Actividad No. 6: Normas fundamentales para un buen ciclista.

Esta actividad tiene como objetivo sensibilizar, motivar y determinar los comportamientos adecuados y el cumplimiento de las normas básicas que debe tener un buen ciclista.

Actividad No. 7: Abróchate la vida, el cinturón te ayudará.

En esta actividad la guía hace un recuento de información sobre el cinturón de seguridad y la protección que este elemento brinda al conductor o pasajero del vehículo.

Actividad No. 8: Conductas seguras/inseguras como peatón y conductor.

Esta actividad se basa en cuadro sinóptico que ofrece al estudiante diversas situaciones seguras e inseguras, donde el estudiante pueda interactuar cual es la conducta correcta que debe tener.

Actividad No. 9: Señales importantes para peatones

La guía ofrece en esta actividad una detalla explicación sobre la comprensión adecuada de las señales de tránsito.

Actividad No. 10: La seguridad activa y seguridad pasiva

La guía plantea tres tipos de seguridad (activa, pasiva y preventiva) con el fin que los estudiantes puedan apreciarlas e interactuar correctamente con ellos.

- **La educación vial en el área de la educación ético-cívica**

Esta segunda y última etapa de la guía desarrolla una intervención didáctica, planteando un cuadro sinóptico relativo a las competencias básicas de los estudiantes como usuarios de una vía.

Actividad No. 1: Educación para la ciudadanía y educación en valores.

Esta actividad busca generar en los alumnos las actitudes y valores para la creación de hábitos y comportamientos adecuados en una vía

Actividad No. 2: Noticias de tráfico. Análisis y valoración.

Esta actividad propone a los estudiantes dos casos de accidentes reales de tráfico, de manera que puedan indagar, reflexionar y valorar la toma decisiones para que este tipo de accidentes no ocurran de nuevo.

Actividad No. 3: Los accidentes de tráfico. Estadísticas y realidad social.

En esta actividad la guía proporciona los resultados estadísticos de la inseguridad vial como aspecto importante para tomar conciencia de estos siniestros y proponer soluciones.

Actividad No. 4: El alcohol como factor de riesgo en la conducción.

Los alumnos en esta actividad deberán conocer y valorar los riesgos del consumo de alcohol y conducir al mismo tiempo.

Actividad No. 5: El uso del casco.

La guía pretende en esta actividad ofrecer diversas situaciones sobre la importancia de usar el casco al movilizarse en una motocicleta a la hora de evitar accidentes.

Actividad No. 6: ¿Cómo actuar en caso de accidente?

En esta actividad se pretende concienciar a los alumnos como actuar adecuadamente en caso de presenciar un accidente de tráfico.

4.27. IRAP²⁷

La Corporación Fondo de Prevención Vial ha desarrollado una serie de investigaciones sobre el estado de la seguridad vial en las carreteras de Colombia comprometiéndose con la protección y la integridad de las personas, enfocándose en cinco pilares:

1. Infraestructura
2. Atención a las víctimas
3. Equipo y vehículos
4. Comportamiento humano
5. CFPV agencia pública

Debido a la infraestructura de las vías en Colombia está demostrado que ninguna carretera es apta para transitar a 120 Km/h como lo estipula la legislación. Más de 6.000 personas mueren en el país anualmente costándole al Estado 6 billones de pesos en ese año, con un porcentaje de 0.9% PIB.

4.27.1. Metodología

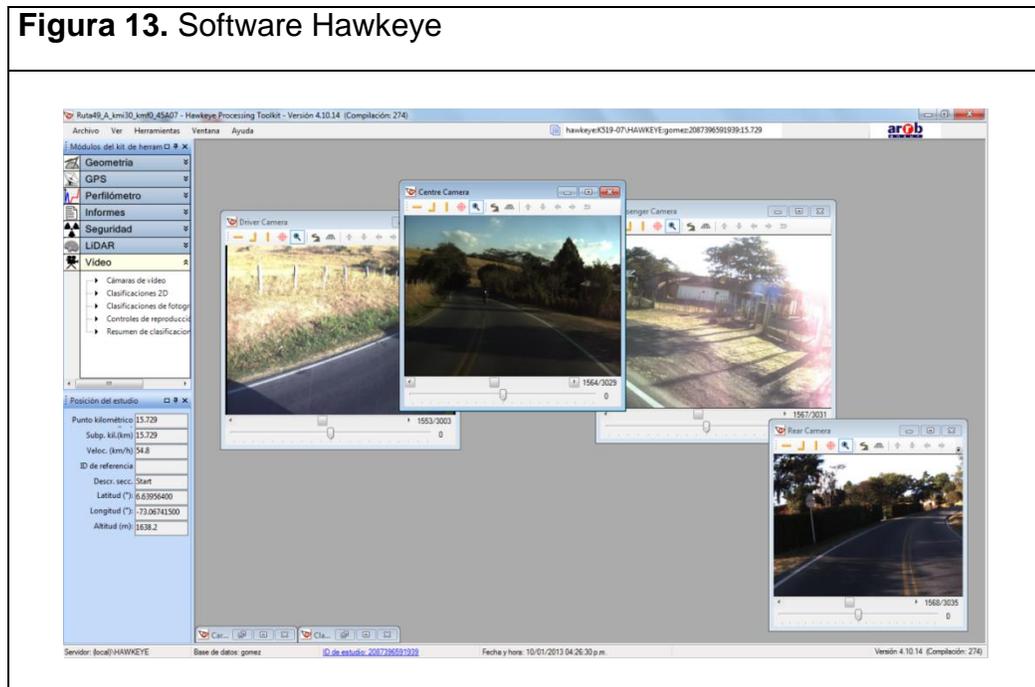
IRAP fue creado en Inglaterra y se ha establecido en más de setenta países en el mundo incluyendo a Colombia, implementando el Programa Nacional de Carreteras.

Cuenta con dos software, Hawkeye utilizado para la codificación de la información primaria y ViDA usado para obtener la clasificación por estrellas y el plan de inversión para vías más seguras.

²⁷ Capacitación Proyecto iRap, 2014, Febrero. Carreteras para proteger la integridad y la vida. Corporación Fondo de Prevención Vial. Universidad Pontificia Bolivariana. Bucaramanga, Colombia.

Se desarrolló para calificar las carreteras y priorizar las acciones que puedan mejorar las condiciones de seguridad vial. Es un inventario de las carreteras de Colombia, identificando los tramos más riesgosos, sugiere una contramedida estimando el monto de la inversión para reducir los choques y la severidad de estos.

Figura 13. Software Hawkeye



Fuente: Elaboración propia, Software instalado en la Universidad Pontificia Bolivariana

- **Etapas IRAP**
 - i. Planeación
 - ii. Recolección
 - iii. Recaudo de información
 - iv. Procesamiento de datos
 - v. Informe final

En el reporte final IRAP contiene un inventario del estado actual de las carreteras en términos de seguridad vial, identificando las contramedidas con mayor impacto en la reducción de choques y las víctimas que este causaría.

Teniendo un referente a las carreteras ideales donde la velocidad permitida es acorde con las necesidades de competitividad, se califica cada tramo con estrellas dependiendo de su puntaje (mayor puntaje, mayor riesgo)²⁸.

- Permiten circulación a velocidades acordes con las necesidades de competitividad.
- Permiten una velocidad constante de 20 km/h entre un tramo y otro.
- Una carretera que tenga cinco estrellas está libre de obstáculos a menos de 10m de distancia a la derecha e izquierda.
- Berma 2,4m (Izquierda y derecha).
- Bandas alertadoras en ambos lados.
- Carriles segregados por sentido.
- Separador de centro mínimo de 10m.
- Sistemas de contención entre carriles cuando es necesario.
- Curvatura moderada.
- Pendiente hasta de 7,5%.
- Anchos de carriles mínimo 3,5m.
- Delineación adecuada. Visible en el día y la noche, niebla o lluvia.
- Sin obras en las vías.
- Bajo flujo.

Una carretera ideal tiene 0 puntos, cada factor de riesgo añade un punto negativo, entre más puntos obtenga una carretera es mayor el riesgo de accidentalidad. Definiéndose así:

- 5 estrellas: 0 -2,5
- 4 estrellas: 2,5 – 5
- 3 estrellas: 5 – 12,5

²⁸ Corporación Fondo de Prevención Vial. 2012. Proyecto IRAP Colombia: Carreteras para proteger la integridad y la vida. Corporación Fondo de Prevención Vial. 9p.

- 2 estrellas: 12,5 – 22,5
- 1 estrella: 22,5 en adelante.

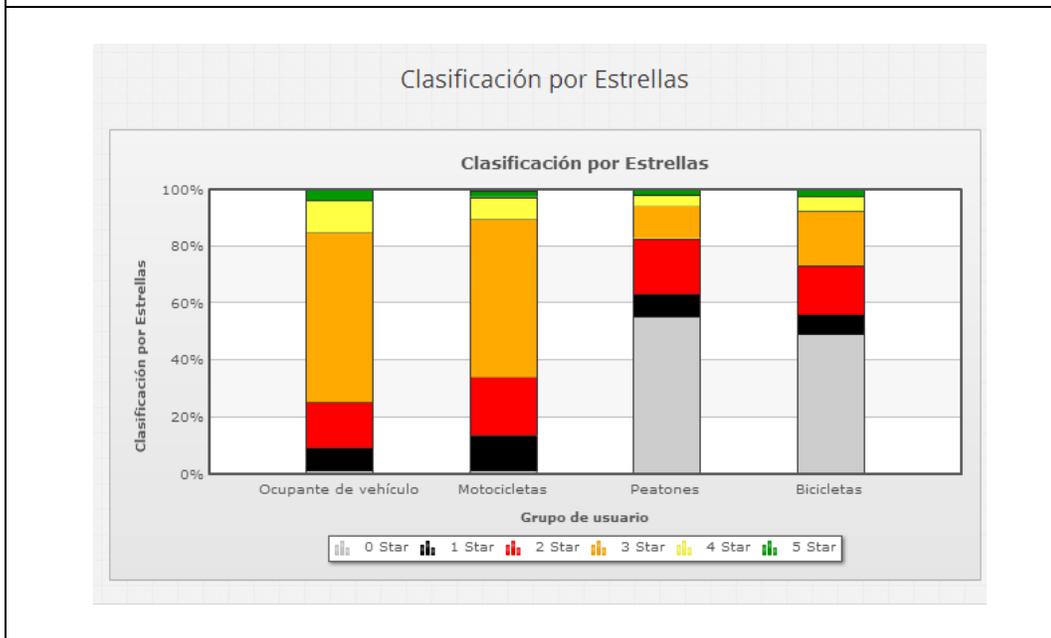
En Colombia para tener cinco estrellas con la infraestructura vial existente la velocidad al conducir solo podría ser máximo 40 Km/h.

Figura 14. Software ViDA. Clasificación por Estrellas

Clasificación por Estrellas	Ocupante de vehículo		Motocicletas		Peatones		Bicicletas	
	Longitud (km)	Porcentaje	Longitud (km)	Porcentaje	Longitud (km)	Porcentaje	Longitud (km)	Porcentaje
5 Estrellas	29.20	4%	18.90	2%	14.00	2%	18.70	2%
4 Estrellas	91.80	11%	63.50	8%	33.20	4%	41.10	5%
3 Estrellas	480.00	60%	448.40	56%	91.20	11%	155.10	19%
2 Estrellas	129.80	16%	164.10	20%	156.60	19%	139.00	17%
1 Estrella	65.50	8%	101.40	13%	64.50	8%	56.60	7%
No aplica	9.30	1%	9.30	1%	446.10	55%	395.10	49%
Totales	805.60	100%	805.60	100%	805.60	100%	805.60	100%

Fuente: IRAP Colombia. Disponible en: www.vida.irap.org/es/reports/tables/star_rating

Figura 15. Software ViDA. Gráficas clasificación por estrellas



Fuente: IRAP Colombia. Disponible en: www.vida.irap.org/es/reports/tables/star_rating

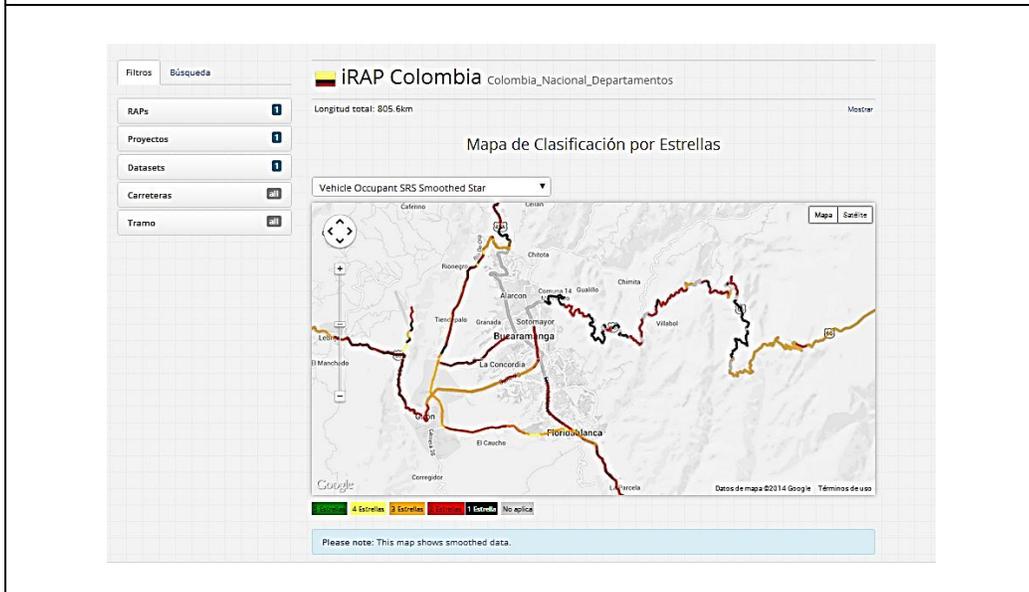
4.27.2. Problemas más comunes

- Obstáculos laterales a menos de 10m.
- Insuficientes bermas.
- Inexistencia de bandas alertadoras.
- Pasos urbanos

4.27.3. Usuarios vulnerables

- Peatones
- Motocicletas
- Ciclistas

Figura 16. Software ViDA. Mapa de Clasificación por Estrellas



Fuente: IRAP Colombia. Disponible en: www.vida.irap.org/es/reports/tables/star_rating

Figura 17. Software ViDA. Mapa de Clasificación por Estrellas



Fuente: IRAP Colombia. Disponible en: www.vida.irap.org/es/reports/tables/star_rating

4.28. Ley 1503

En Colombia la Ley 1503 de diciembre de 2011 establece que: *“Por la cual se promueve la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguros en la vía y se dictan otras disposiciones”*²⁹. Debe implementarse la asignatura de Educación en todos los establecimientos educativos como parte del programa de estudio.

El Artículo 1 tiene por objeto definir lineamientos generales en educación, promoviendo a las personas a la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguras en una vía, de modo que se cumpla con lo siguiente:

- Se contribuya a que la educación en seguridad vial sea asunto primordial del interés público.
- Se promuevan campañas formativas e informativas en el desarrollo de la seguridad vial.
- Se concientice a los estudiantes ya sea como peatones, conductores o pasajeros sobre la necesidad de lograr una movilidad sostenible

El capítulo II, en su artículo 3 define la educación vial como: *“las acciones educativas, iniciales y permanentes, cuyo objetivo es favorecer y garantizar el desarrollo integral de los actores de la vía, ...”*.

El artículo 5 se adiciona al artículo 14 estableciendo que la enseñanza de la educación vial debe ser obligatoria, de la siguiente manera: *“En todos los establecimientos oficiales o privados que ofrezcan educación forma es obligatoria en los niveles de la educación preescolar, básica, y media”*.

4.29. Ley para conductores en estado de embriaguez

Debido al alto número de accidentes de tránsito por conductores en estado embriaguez dejando víctimas mortales y heridos con discapacidad de por vida, el Gobierno Nacional de Colombia ha decretado la *Ley 1548 de Julio de 2012*³⁰, estableciendo lo siguiente para el grado de alcoholemia y reincidencias:

²⁹ 1503. Ley por la cual se promueve la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguros en la vía y se dictan otras disposiciones. [En línea]. 29 de diciembre de 2013. Bogotá, Colombia. Disponible en: < <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/>>

³⁰ 1548. Ley por la cual se modifica la Ley 769 de 2002 y la Ley 1383 fe 2010 en temas de embriaguez y reincidencia y se dictan otras disposiciones. [En línea]. 5 de Julio de 2012. Bogotá, Colombia. Disponible en: < <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/>>

- Entre 20 y 39 mg de etanol/100 ml de sangre total, además de las sanciones de la presente ley, se suspenderá la licencia de conducción entre seis (6) y doce (12) meses.
- El primer grado de embriaguez se establece en 40 y 99 mg de etanol/100 ml de sangre total, adicional a la multa se suspende la Licencia de Conducción entre uno (1) y tres (3) años.
- El segundo grado de embriaguez está entre 100 y 149 mg de etanol/100 ml, además del el curso que debe realizar durante cuarenta horas sobre sensibilización, conocimientos y consecuencias de la alcoholemia, se suspende la Licencia de Conducción entre tres (3) y cinco (5) años.
- El tercer grado de embriaguez comprende desde 150 mg de etanol/100 ml de sangre total en adelante, será obligado a realizar un curso de ochenta horas y se le suspenderá la Licencia de Conducción entre cinco (5) y diez (10) años.

5. METODOLOGÍA.

Debido a que la educación en el colegio y la universidad son primordiales para la formación de adolescentes y adultos jóvenes es necesario implementar en las instituciones educativas un programa académico que le permita orientar a los estudiantes la importancia de cumplir con las normas de tránsito, mejorar el comportamiento en la vía, expandir el interés en la educación vial y sensibilizarlos ante el flagelo de la accidentalidad vial. De esta manera se estaría llevando a cabo una participación colectiva de gestionar la seguridad en las carreteras y de igual manera disminuir la accidentalidad que se presenta por desconocimiento o indiferencia a las normas de tránsito, la falta de responsabilidad de la juventud conduciendo bajo efectos del alcohol y exceso de velocidad en las vías.

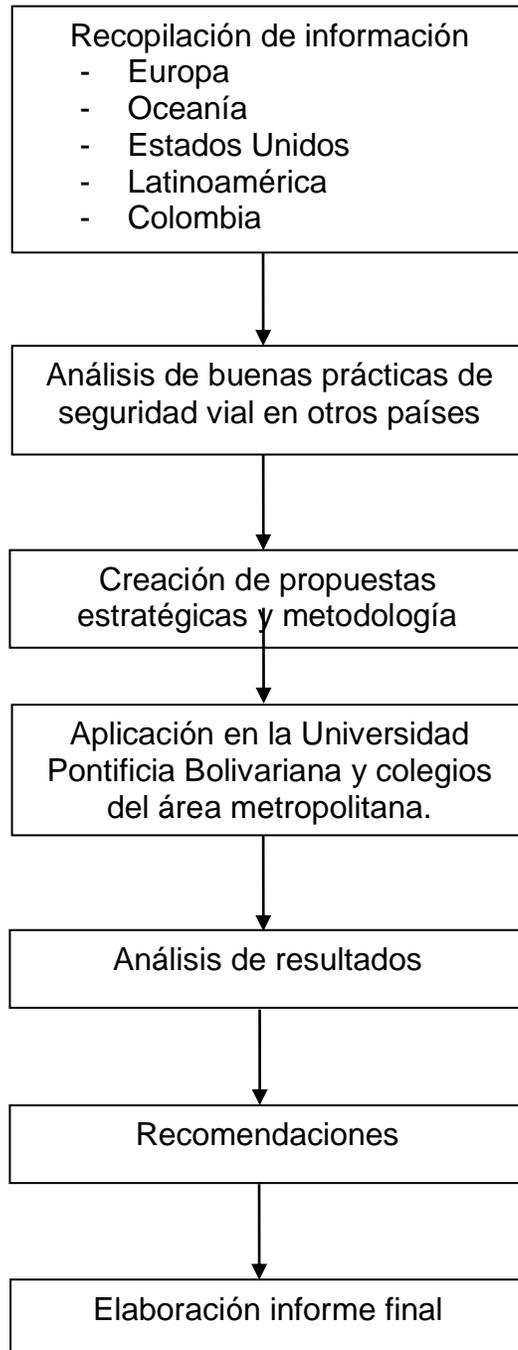
Se busca crear estrategias que no sean normas impuestas sino que sea un aprendizaje dinámico, llamativo a la comunidad educativa y estos beneficien con una enseñanza a los estudiantes en el desarrollo de la clase, que luego ellos llevaran a su vida habitual compartiendo estos conocimientos adquiridos en conjunto con la sociedad.

Tomando como referencia el modelo de análisis propuesto por el Doctor William Haddon³¹ en su matriz de Haddon, se puede integrar estas fases como unas de las áreas curriculares y formación de los indicadores de evaluación en el aprendizaje a desarrollar, reconociendo los causantes directos o indirectos de los accidentes, estudiando el antes y después y aplicando los factores determinantes para la prevención de estos accidentes.

De igual manera de la mano junto con el Plan Nacional de Seguridad Vial enfatizar el cumplimiento de estas normas existentes identificando los factores básicos del tráfico como: el ser humano, el vehículo y la infraestructura vial, que hacer durante las etapas de un accidente: antes, y después de ocurridos los hechos y después del accidente, resaltando y reflexionando sobre las mayores zonas de riesgo y cómo prevenirlas mediante señalizaciones y educación vial.

³¹ Planes estratégicos de Seguridad Vial, Fundamentos y casos prácticos. Monclús, Jesús

5.1. Diagrama metodología



6. RESULTADOS

Para hacer que la educación vial sea efectiva se debe desarrollar una metodología, esta debe ser clara para las personas que están recibiendo esta formación.

Países desarrollados donde ha sido realizado la educación vial como medida obligatoria, han optado por una metodología teórico-práctica de manera que esta sea un incentivo y se desarrollen actitudes de investigación, favoreciendo en las personas que recibirán el aprendizaje un interés para crear situaciones como se debe enfrentarse a una vía, donde el alumno debe participar colectivamente con su docente y compañeros un número de situaciones en seguridad vial, conociendo los elementos de una vía, sus componentes, las normas de tránsito, sus deberes como peatón.

Se han realizado una serie de estrategias con el fin de facilitar la intervención de la seguridad vial en el medio educativo proporcionándole al docente un material motivador que suministre un aprendizaje sencillo pero que instruya y oriente al estudiante a asumir hábitos y comportamientos positivos en la vía.

La propuesta metodológica se contextualiza de la siguiente manera relacionada con talleres que incluyan las actividades y competencias en las diferentes etapas educativas:

6.1. Estrategia metodológica

6.1.1. Importancia de la educación y seguridad vial

Este capítulo busca dar a conocer la importancia de la educación y seguridad vial, y qué se está implementando en Colombia para cumplir con los objetivos estipulados por el Plan Nacional de Seguridad Vial.

- **Educación vial**

El Plan Nacional de Seguridad Vial describe la educación vial como el conocimiento de las normas de tránsito a través de la formación y experiencias. Es también descrito como el aprendizaje de hábitos y actitudes de un ciudadano al cumplir con las normas y señales de tránsito, permitiendo una respuesta adecuada a las diferentes situaciones de tráfico a las que se enfrenta, generando una mayor conciencia y tener una movilidad segura.

- **Seguridad vial**

La seguridad vial es un conjunto de acciones que garantizan el buen funcionamiento del tránsito, conociendo y cumpliendo los reglamentos y las leyes establecidas al usar una vía ya sea como peatón, conductor o pasajero, cuyo objetivo principal es la prevención de siniestros de tránsito y la protección de la vida de las personas.

- **¿Qué se está implementando?**

El Plan Nacional de Desarrollo establece la seguridad vial como una de las prioridades del país. Donde las carreteras que se construyan deben cumplir con todos los criterios de seguridad vial tanto en el diseño como en la construcción, en el que se deberá realizar un diagnóstico que determine si esta vía es plenamente segura.

El Gobierno Nacional junto con el Ministerio de Educación, el Ministerio de Transporte y la Corporación Fondo de Prevención Vial han trabajado con el fin de crear un programa pedagógico de apoyo y orientación en la enseñanza de seguridad vial en las instituciones educativas en todos los niveles.

La ley 1503 de 2011 en el capítulo II, establece que la educación vial debe ser una asignatura obligatoria en todas las instituciones educativas, ya sean oficiales o privadas, de manera que los estudiantes generen cambios en el comportamiento y conducta de forma segura en una vía. Preparando al estudiante para enfrentarse a riesgos existentes en una carretera.

6.1.2. Estado de las carreteras

- **Tipos de vías**

- **Vías urbanas o primarias:** Estas vías se encuentran dentro del perímetro urbano, conocidas como avenidas, carreras y calles, cumpliendo la función de conectar los vehículos con la ciudad.
- **Vías perimetrales o secundarias:** Estas vías se encuentran fuera del perímetro urbano, es la encargada de distribuir el tránsito, sirviendo de entrada o salida de la vía primaria.
- **Vía rural o terciaria:** Son aquellas vías que se encuentran fuera de la ciudad, por lo general son llamadas carreteras y se destacan por ser vías en zonas de poca circulación.

- **Carreteras ideales**

La Corporación Fondo de Prevención Vial ha suscrito un acuerdo con el Programa Internacional de Evaluación de Carreteras (IRAP) para aplicar esta de inventario del estado de las carreteras en Colombia.

Este programa aplicado en más de 70 países en diferentes continentes analiza el estado de las carreteras, detectando y priorizando riesgos existentes, tales como choques frontales, golpes con objetos laterales y riesgos de atropellamiento, formulando planes de reducción de estos factores riesgos presentes en la vía ya sea por su diseño o construcción.

La metodología IRAP arroja diagnóstico de las carreteras por medio de una evaluación mediante un puntaje determinado, definiendo las carreteras ideales de la siguiente manera:

- Permiten una velocidad constante de 20 km/h entre un tramo y otro.
- Bandas alertadoras en ambos lados.
- Sistemas de contención entre carriles cuando es necesario.
- Curvatura moderada.
- Delineación adecuada. Visible en el día y la noche, niebla o lluvia.
- Sin obras en las vías.
- Bajo flujo.

- **Método de calificación de las carreteras en Colombia en seguridad vial**

Una carretera ideal debe tener 0 puntos en su calificación, cada factor de riesgo añade un punto negativo a la carretera, de manera que entre más puntos obtenga una carretera es mayor el riesgo de accidentalidad. Definiéndose así:

- 5 estrellas: 0 -2,5
- 4 estrellas: 2,5 – 5
- 3 estrellas: 5 – 13
- 2 estrellas: 13 – 23

- 1 estrella: 23 en adelante.

La mayoría de las carreteras en Colombia se encuentra por debajo de las tres estrellas considerándolas con riesgo alto de accidentalidad.

- **Estado de las carreteras en Colombia**

En Colombia para tener un resultado de 5 estrellas con la actual infraestructura, solo se podría circular a 40 km/h, si se quiere llegar a reducir los accidentes de tráfico. Circular a una velocidad mayor a esta aumenta los niveles de sufrir un accidente. Por lo tanto, las carreteras en Colombia no están aptas para una velocidad tan elevada como se encuentra legislada.

6.1.3. Accidentalidad Vial

- **Accidente de tránsito**

Un accidente de tráfico es que aquel ocurre con una vía inesperadamente, ocasionando un choque o atropello por diversos factores como factor humano, factor vehículo y factor medio ambiente, generando heridas, lesiones fatales y daños materiales.

- **Tipos de accidente**

- **Atropello:** Es el tipo de accidente donde uno o varios peatones son golpeados por vehículo que se encuentre en movimiento.
- **Colisión o estrellamiento:** Se refiere al choque de un vehículo contra uno o más de ellos, ya sea en movimiento u obstaculizado en la vía.
- **Caída de persona de un vehículo en movimiento:** Este tipo de accidente es el caso cuando una persona se cae de un vehículo en marcha.

- **Factores que intervienen en un accidente de tránsito (Matriz de Haddon)**

El Dr. William Haddon propuso una matriz de los factores que intervienen en un accidente de tránsito. El análisis de la Matriz de Haddon permite identificar dos factores en un accidente: los causantes y el origen del siniestro y además de este la intervención preventiva.

- Factor humano
- Factor vehículo
- Factor medio ambiente

Esta matriz fue desarrollada con el fin de prevenir siniestros en las vías, analizando la persona que puede ser afectada, el vehículo y el entorno. Antes del accidente: aquellas acciones que prevén que ocurra el siniestro, durante el accidente: son las medidas que deben tenerse en cuenta antes que ocurra el siniestro para evitar consecuencias de mayor grado y después del accidente: las medidas que deben tomarse para asistir y brindar primeros auxilios a tiempo, esto con la finalidad de disminuir la gravedad de las consecuencias que este puede llevar.

Tabla 2. Matriz de Haddon

FASE		FACTORES		
		HUMANO	VEHÍCULO	ENTORNO
Antes del choque	Prevención del siniestro	Educación vial. Actitudes. Conducción bajo efectos de alcohol o alucinógenos. Aplicación de las normas.	Buen estado técnico-mecánico. Luces. Frenos. Maniobrabilidad. Velocidad.	Diseño de la vía pública. Limitación de velocidad. Vías peatonales.
Durante el choque	Prevención de traumatismo durante el siniestro	Utilización de dispositivos de retención. Discapacidad	Dispositivos de retención. Dispositivos de seguridad.	Objetos protectores contra choques.
Después del choque	Conservación de la vida	Primeros auxilios.	Facilidad de acceso. Riesgo de incendio.	Servicio de emergencias. Congestión.

Fuente: Tomado y adaptado del Informe mundial de la seguridad vial 2013, OMS 2004 y el Plan Nacional de Seguridad Vial.

Elementos que intervienen en una vía

- **Elemento humano**

Es el mayor elemento que interviene dentro de un sistema vial y así mismo el mayor responsable de los accidentes de tránsito. El hombre agrava sus riesgos de accidentalidad con diversos factores internos como falla del sistema nervioso, problemas de audición y visión, y factores externos como (drogas, cansancio, efectos del alcohol, distracción, estrés).

- **Sistema vial**

Es el conjunto de los diversos factores comunicados para facilitar la circulación de vehículos y personas, ya sea una calle o una carretera.

- **Tránsito**

Es la actividad donde personas, vehículos y animales realizan un movimiento para desplazarse de un lugar a otro

- **Señales de tránsito**

- **Preventivas**

Estas señales tienen como fin advertir a los usuarios sobre la existencia de riesgos en la vía. Se diferencian por sus colores característicos fondo amarillo, y su símbolo en color negro o rojo.

- **Reglamentarias**

Su finalidad es indicar a los usuarios las prohibiciones existentes en la vía. Estas señales se caracterizan por su color rojo, fondo blanco y símbolo negro.

- **Informativas**

Estas señales se emplean para indicar y guiar al usuario, proporcionándole información de interés sobre la vía, como hoteles, prestación de servicios, distancias. Se caracteriza por su color azul, fondo blanco y símbolos negros.

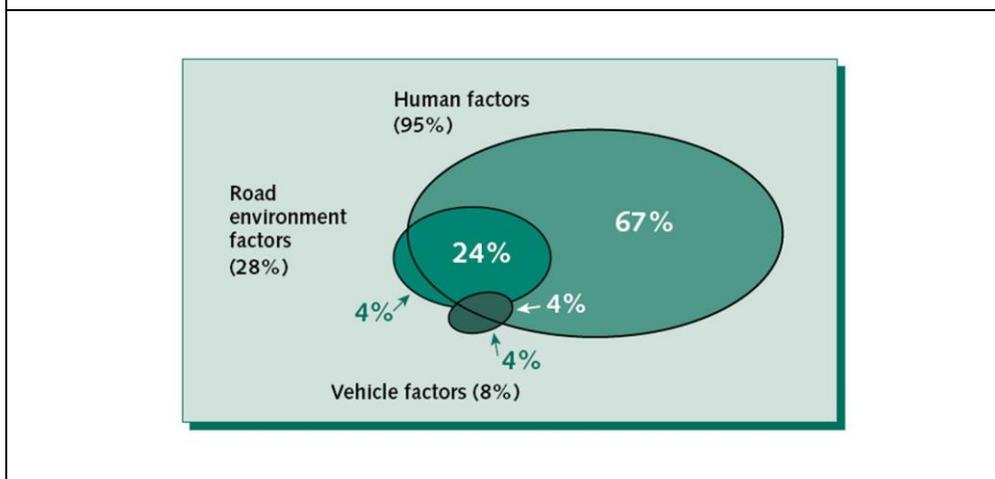
- Señales horizontales

La señalización horizontal tiene como fin regular la circulación, advertir o guiar usuarios. Pueden ser líneas de color blanco o amarillo marcadas en la vía. Las líneas blancas separan los carriles de tráfico que van en la misma dirección o definir los bordes en una vía. Las líneas amarillas distancian los carriles que van en dirección opuestas, pueden ser continuas para pasos donde es prohibido adelantar, o discontinuas, que indican que es posible adelantar.

6.1.4. Factores que intervienen en accidentes de tránsito

Está demostrado que el factor humano es el mayor responsable en los accidentes de tránsito, por eso mediante este factor deberá identificarse los elementos, las normas y valores necesarios que intervienen en el tráfico vehicular y la seguridad vial, comprendiendo los actores viales como son los peatones, conductores, pajareros, ciclistas.

Figura 18. Tres factores que contribuyen a un accidente de tránsito



Fuente: Road Safety Audits - AustroRoads2002

- **Peatón**

El peatón es uno de los usuarios más vulnerables en la vía, estudios indican que el 40% de los peatones víctimas de accidentes de tránsito son atropellados por motocicletas.

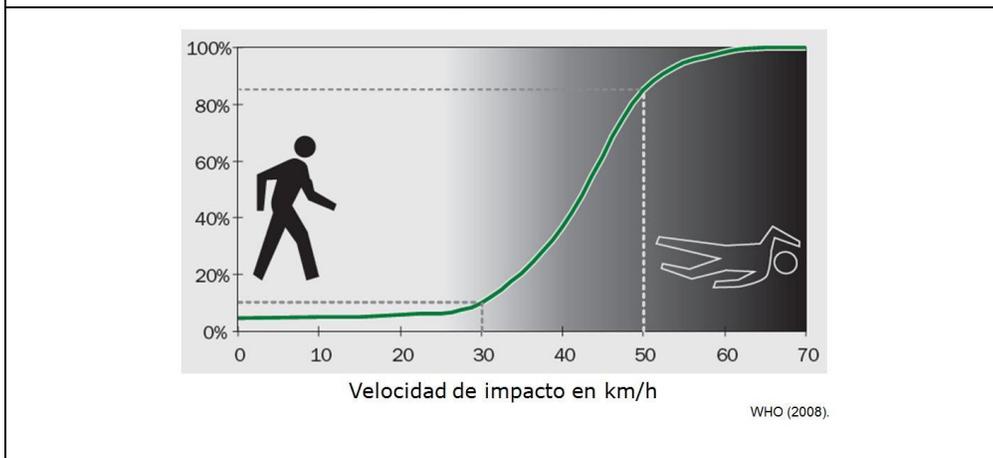
a. Derechos y deberes

- En carretera siempre se debe circular por el lado izquierdo.
- Mirar antes de cruzar una calle.
- Respetar el semáforo.
- Ser prudente y respetar los derechos de otros

b. Riesgos

- Excesiva atención a dispositivos electrónicos y al teléfono móvil.
- Usar auricular que no permitan escuchar un sonido de advertencia en la vía.
- Caminar sobre la calzada.
- No usar correctamente las aceras.

Figura 19. Probabilidad de muerte para un peatón al ser golpeado contra un vehículo



Fuente: WHO (2008)

• **Conductores**

Los jóvenes conductores son los más propensos a factores riesgosos como exceso de velocidad y alcohol. Un conductor debe tener conocimientos y habilidades, conocer sobre normas básicas del tránsito ya que tiene que enfrentarse a una vía sin llegar a conducir con maniobras temerarias.

a. Derechos y deberes

- Uso del cinturón de seguridad
- Para el conductor, el peatón debe ser la prioridad en la vía.
- Conocer las señales de tránsito.
- No infringir las normas de tránsito por imprudencia.
- No exceder la velocidad.

b. Riesgos

- Usar el teléfono móvil. Hablar mientras se conduce con manos libres o no, aumenta cuatro veces la probabilidad de estrellarse.
- Fumar al volante.
- Comer o beber.
- No usar dispositivos electrónicos.

Tabla 3. Porcentaje de reducción de lesiones cinturón de seguridad

TIPO DE LESIÓN	PORCENTAJE DE REDUCCION DE LESIONES	
	CONDUCTOR	PASAJERO
Lesiones al cerebro	33%	56%
Fracturas de cráneo	18%	18%
Heridas fatales	45%	64%
Lesiones a los ojos	38%	40%
Fracturas faciales	6%	6%
Lesiones a los pulmones	33%	58%

Fuente: "Compulsory Seat Belt Wearing", Report by Department of Transport, 1985. UK

• **Pasajeros**

a. Derechos y deberes

- Subir y bajar del vehículo cuando el vehículo este totalmente detenido.
- Subir y bajar del vehículo por la puerta adecuada.
- Usar el cinturón de seguridad en la parte trasera y delantera del vehículo.

b. Riesgos

- Distraer al conductor.
- No arrojar objetos por las ventanas.
- No sacar partes del cuerpo por las ventanas.

- **Ciclistas**

a. Derechos y deberes

- Observar y respetar la señalización de la vía.
- Debe mantener en estado óptimo las luces de la bicicleta.
- Usar siempre el casco.
- Comprobar que ningún peatón se disponga a cruzar.
- Respetar los semáforos.
- Guardar distancia de los vehículos.

b. Riesgos

- Estar atento si los coches llegasen a abrirse en la vía repentinamente.
- No debe transportar otra persona u objeto que dificulte la maniobrabilidad o visibilidad.
- No remolcarse de los vehículos

6.1.5. Adolescencia y Seguridad Vial

En este capítulo se busca crear conciencia en la adolescencia de acuerdo con las situaciones a las que estará enfrentado, estimulando la prevención de accidentes y el respeto a las normas fundamentales, reconociendo que riesgos podrían ser particularmente más frecuentes y peligrosos en esta población.

- **Alcohol y drogas**

a. Efecto del alcohol sobre la capacidad de conducción

- Aumenta el 400% el riesgo de sufrir un accidente.
- Disminuye la percepción para identificar el riesgo.
- Altera los reflejos de la persona.
- Disminuye el tiempo de reacción.
- Disminuye la visión panorámica.

- Disminuye la agudeza mental.
- Pérdida del control de los movimientos del conductor

b. Drogas y conducción de vehículos

- Depresoras: Reducen el funcionamiento del sistema nervioso
- Estimulantes: Incrementan el funcionamiento del sistema nervioso.
- Perturbadoras: Modifican las sensaciones y percepciones del cuerpo.

• **Exceso de velocidad**

- Si se aumenta de 30 Km/h a 50 Km/h, la probabilidad de muerte de un peatón se multiplica por ocho.
- La velocidad máxima para que los elementos de seguridad fueron diseño para proteger la vida de su pasajero es 50 Km/h.
- El exceso de velocidad es la causa No. 1 de muertes en accidentes de tránsito.
- A mayor velocidad, es mayor la distancia que se debe conservar de un automóvil a otro.
- En Colombia debido a la infraestructura irregular para que no se presenten accidentes de tránsito la máxima velocidad debe ser 40 Km/h.

• **Prevención de lesiones por accidentes de tráfico**

a. Uso del casco

- El uso del casco es obligatorio
- Las heridas en las cabezas son la mayor causa de muerte, tanto en conductor y acompañante en una motocicleta
- Disminuye el 85% de lesiones al sufrir un accidente.
- Un choque directo en la cabeza a una velocidad de 35 Km/h es equivalente a una caída de un cuarto piso.

b. Uso del cinturón de seguridad

- El cinturón de seguridad reduce la tasa de mortalidad en un 60% en un accidente.
- El cinturón de seguridad para recién nacidos reduce la tasa de mortalidad en un 90%.

- Divide por nueve el riesgo de fallecimiento y heridas en la cabeza en caso de choque frontal.
- Reduce a una cuarta parte el riesgo de heridas y fracturas.
- El cinturón debe usarse tanto en la parte delantera del automóvil como en la trasera.
- El asiento debe estar en posición de ángulo recto.

6.2. INVESTIGACIÓN

6.2.1. POBLACIÓN Y MUESTRA

- **Valoración sobre los conocimientos, actitudes y valores viales.**

En esta estrategia se valorará y determinará por medio de una encuesta los conocimientos que tengan los estudiantes referentes a educación y seguridad vial, actitudes ya adquiridas.

Tabla 4. Cronograma visitas a instituciones educativas

	Institución	No. Estudiantes	Fecha
1	Colegio Humberto Gómez Nigrinis	40	11-Feb-2014 9:30am
2	Colegio Centro de Comercio	43	14-Feb-2014 8:00am
3	Colegio Centro de comercio	34	14-Feb-2014 10:00am
4	Colegio Humberto Gómez Nigrinis	26	14-Feb-2014 11:00am
5	Universidad Pontifica Bolivariana	22	24-Feb-2014 8:00am
6	Universidad Pontifica Bolivariana	13	24-Feb-2014 10:00am
7	Universidad Pontifica Bolivariana	31	25-Feb-2014 10:00am
8	Universidad Pontifica Bolivariana	19	25-Feb-2014 3:00pm
9	Universidad Pontifica Bolivariana	28	26-Feb-2014 10:00am
10	Universidad Pontifica Bolivariana	29	26-Feb-2014 2:00pm
11	Universidad Pontifica Bolivariana	20	26-Feb-2014

			3:00pm
12	Universidad Pontificia Bolivariana	32	27-Feb-2014 8:00am

Fuente: Elaboración propia

Figura 20. Aplicación Colegio Centro de Comercio – Humberto Gómez



Fuente propia

Figura 21. Aplicación Universidad Pontificia Bolivariana



Fuente propia

Figura 22. Aplicación Universidad Pontificia Bolivariana



Fuente propia

Población

La población seleccionada tuvo como objeto el análisis de la investigación sobre la valoración de los conocimientos, actitudes y valores viales. Esta encuesta fue dirigida a 337 estudiantes de colegios oficiales y universidad de Bucaramanga y su área metropolitana.

Tabla 5. Población encuestada

Población encuestada	
INSTITUCIÓN	POBLACIÓN
Colegio Humberto Gómez Nigrinis	83
Colegio Centro de Comercio	60
Universidad Pontificia Bolivariana	194
TOTAL	337

Fuente: Elaboración propia

Muestra

De acuerdo con la población del total de estudiantes encuestados en esta investigación se trabajó con la muestra aleatoria simple, usando la fórmula de la siguiente manera:

$$n = \frac{NZ^2 * PQ}{(N - 1) * e^2 + Z^2 * PQ}$$

Donde:

- n: Tamaño de la muestra
Z: Nivel de confianza 95% (valor estándar 1.96)
N: Población (337 estudiantes)
Q: Posibilidad que no se cumpla (10%)
P: Probabilidad que se cumpla (90%)
e: Margen de error (5%) (Valor estándar)

$$n = \frac{(337)(1.96^2) * (0.9)(0.1)}{(337 - 1) * (0.05)^2 + (1.96)^2 * (0.9)(0.1)}$$

$$n = \frac{116.515}{1.185}$$

$$n = 98.32$$

$$n = 98$$

6.2.2. Procedimiento recolección de información

El instrumento usado para la recolección de este estudio fue la encuesta, siendo uno de los métodos más usados en una investigación. Para la elaboración de la encuesta se tuvo en cuenta los aspectos más relevantes, donde se determina y valora los conocimientos en seguridad y educación vial de los estudiantes, con un total de una pregunta de clasificación indagando sobre la edad del encuestado y quince preguntas realizadas a la población distribuidas así: una pregunta abierta, tres preguntas de respuesta múltiple y once preguntas con única respuesta.

6.2.3. Datos de los encuestados

- **EDAD**

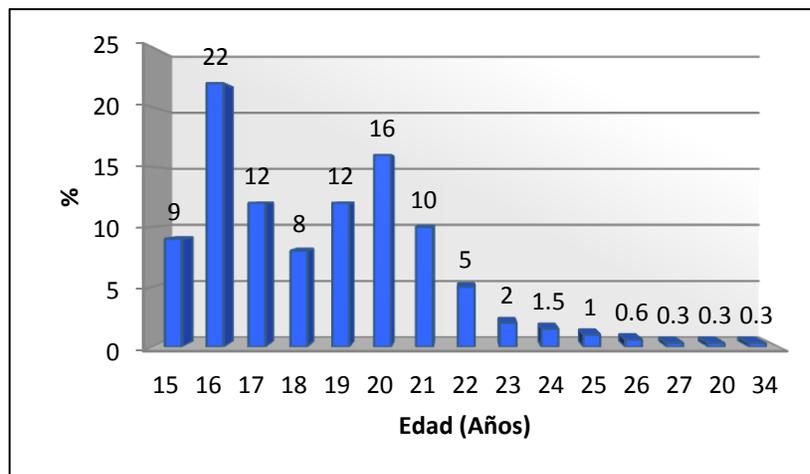
Las edades de la población se encontraban entre 15 y 34 años, de edad en el período que fue realizada la encuesta.

Tabla 6. Porcentaje de edad de la población encuestada

EDAD	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
15 años	30	9%
16 años	75	22%
17 años	41	12%
18 años	27	8%
19 años	40	12%
20 años	54	16%
21 años	35	10%
22 años	16	5%
23 años	6	2%
24 años	5	1.5%
25 años	3	1%
26 años	2	0.6%
27 años	1	0.3%
30 años	1	0.3%
34 años	1	0.3%
	337	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 23. Diagrama de la edad de los estudiantes encuestados



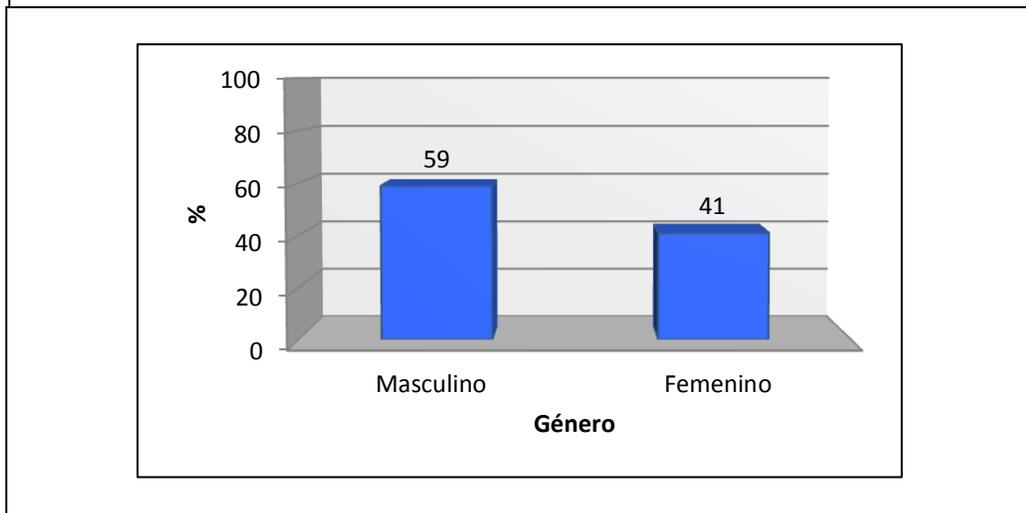
Fuente: Elaboración propia

Tabla 7. Sexo de los estudiantes encuestados

Sexo	Encuestados	Porcentaje
Masculino	200	59%
Femenino	137	41%
Total	337	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 24. Género de los estudiantes encuestados



Fuente: Elaboración propia

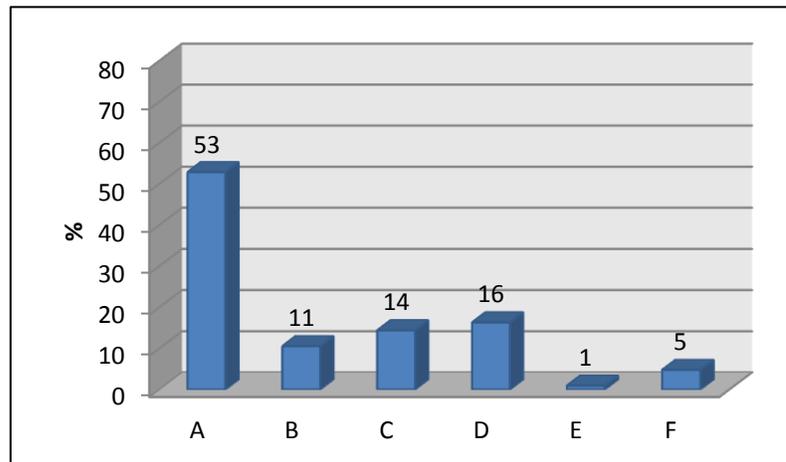
6.2.4. Resultados a partir de la encuesta realizada en los colegios

Tabla 8. ¿En qué se moviliza?

Opciones de respuestas	Encuestados	Porcentaje
A Pie	110	53%
B Carro	22	11%
C Moto	30	14%
D Transporte público	34	16%
E Transporte escolar	2	1%
F Bicicleta	10	5%
Total	208	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 25. ¿En qué se moviliza?



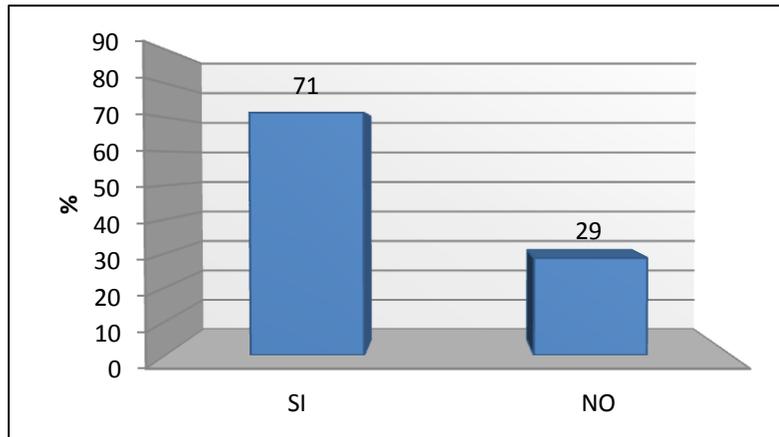
Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. ¿Usted o algún familiar han sufrido alguna vez un accidente de tránsito?

Opciones de respuestas	Encuestados	Porcentaje
SI	102	71%
NO	41	29%
Total	143	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 26. ¿Usted o algún familiar ha sufrido alguna vez un accidente de tránsito?



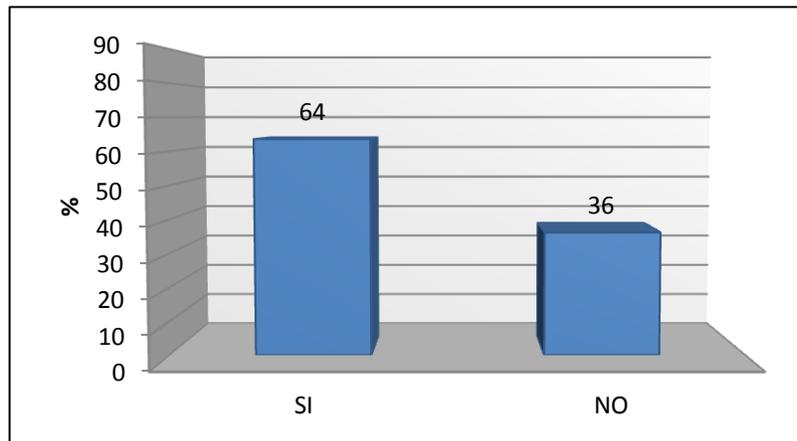
Fuente: Elaboración propia

Tabla 10. ¿Ha infringido alguna norma de tránsito?

Opciones de respuestas	Encuestados	Porcentaje
SI	91	64%
NO	52	36%
Total	143	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 27. ¿Ha infringido alguna norma de tránsito?



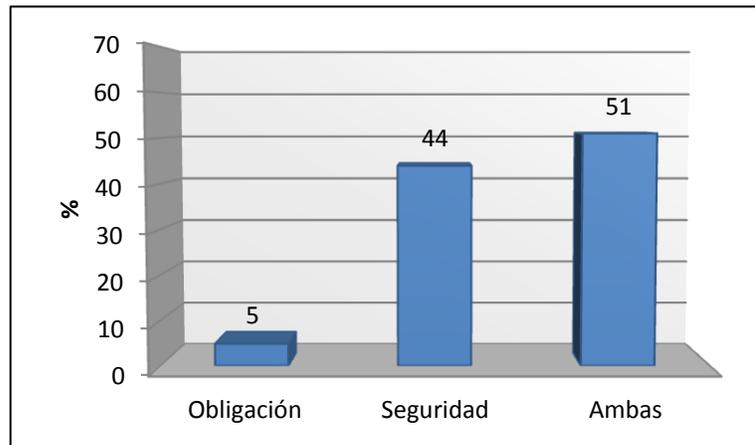
Fuente: Elaboración propia

Tabla 11. ¿Por cuál de las siguientes razones usted cumple con las normas de tránsito?

Opciones de respuestas	Encuestados	Porcentaje
A Obligación	7	5%
B Seguridad	63	44%
C Ambas	73	51%
Total	143	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 28. ¿Por cuál de las siguientes razones usted cumple con las normas de tránsito?



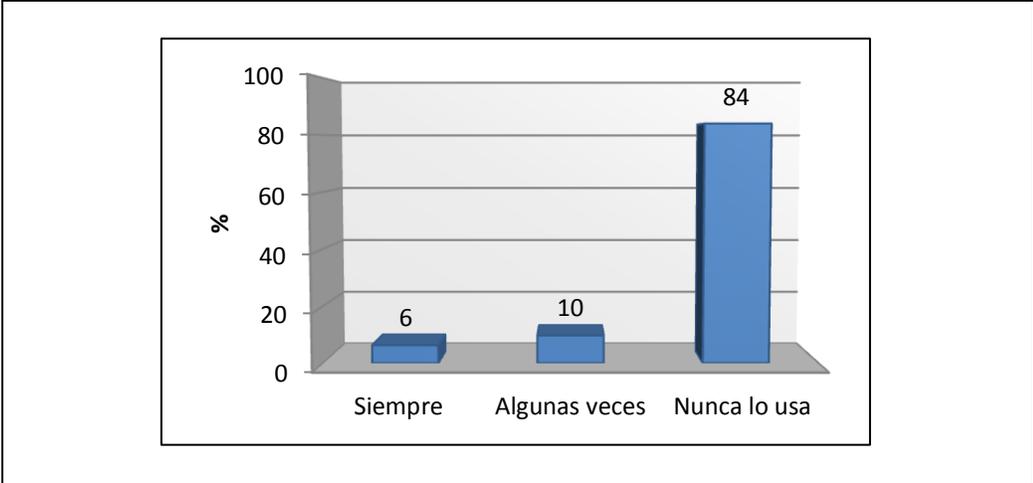
Fuente: Elaboración propia

Tabla 12. ¿Cuándo conduce una bicicleta con qué frecuencia usa el casco?

Opciones de respuestas	Encuestados	Porcentaje
A Siempre	9	6%
B Algunas veces	14	10%
C Nunca lo usa	120	84%
Total	143	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 29. ¿Cuándo conduce una bicicleta con qué frecuencia usa el casco?



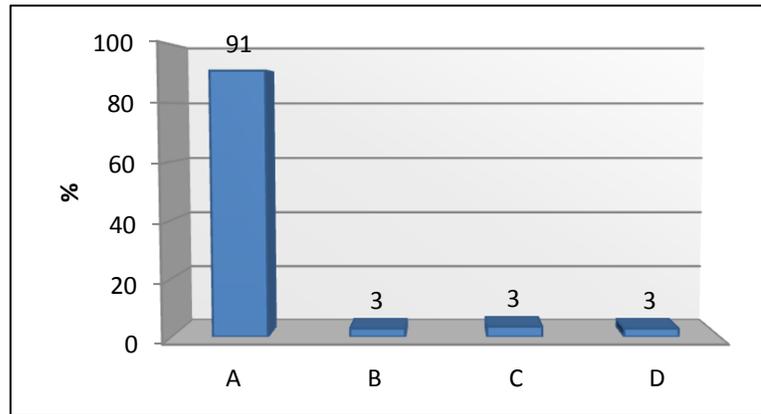
Fuente: Elaboración propia

Tabla 13. ¿Qué opina sobre usar el casco al movilizarse en una motocicleta?

Opciones de respuestas	Encuestados	Porcentaje
A Debe usarse siempre	130	91%
B Debe usarse por evitar una multa	4	3%
C Usarse en trayectorias largas	5	3%
D Es incómodo	4	3%
Total	143	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 30. ¿Qué opina sobre usar el casco al movilizarse en una motocicleta?



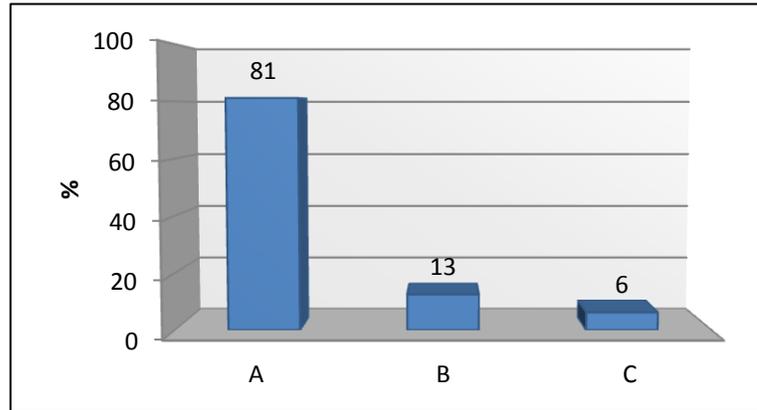
Fuente: Elaboración propia

Tabla 14. ¿Cuál es su comportamiento cuando viaja en un automóvil?

Opciones de respuestas	Encuestados	Porcentaje
A Asiento delantero	116	81%
B Asiento trasero y delantero	18	13%
C Solo zonas urbanas y carreteras	9	6%
Total	143	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 31. ¿Cuál es su comportamiento cuando viaja en un automóvil?



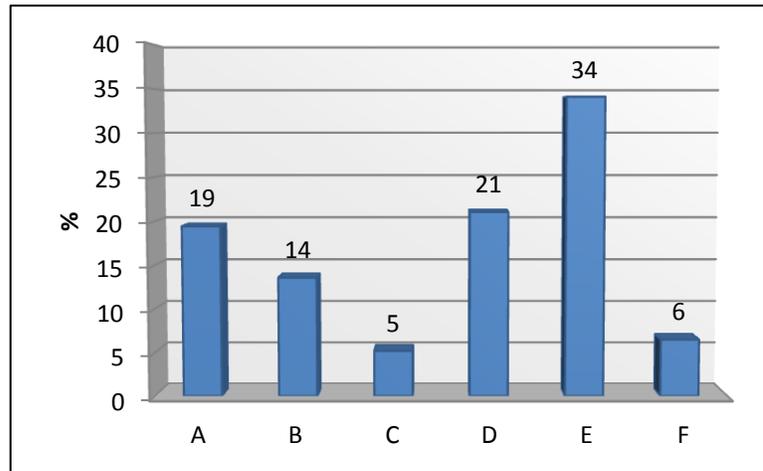
Fuente: Elaboración propia

Tabla 15. ¿Qué factores cree usted que influyen más en un accidente de tránsito?

Opciones de respuestas	Encuestados	Porcentaje
A Infracción de las normas	60	19%
B Distracción	42	14%
C Falta de conocimiento	16	5%
D Exceso de velocidad	65	21%
E Imprudencias	105	34%
F Fallas mecánicas	20	6%
Total	308	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 32. ¿Qué factores cree usted que influyen más en un accidente de tránsito?



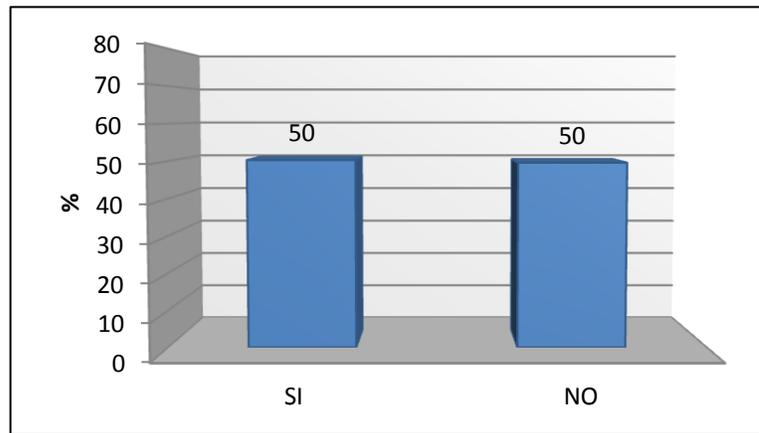
Fuente: Elaboración propia

Tabla 16. ¿Ha escuchado hablar sobre Educación Vial?

Opciones de respuestas	Encuestados	Porcentaje
SI	72	50%
NO	71	50%
Total	143	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 33. ¿Ha escuchado hablar sobre Educación Vial?



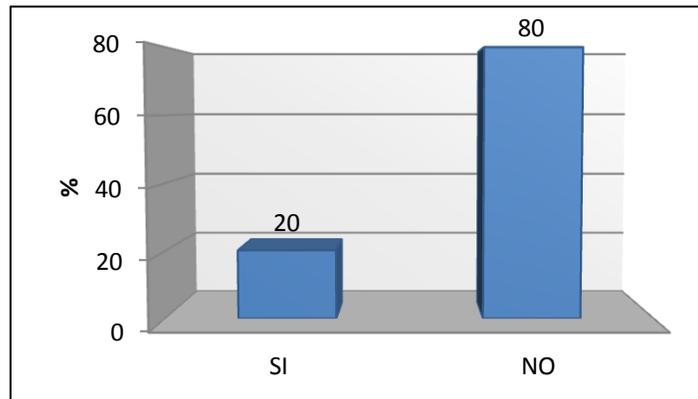
Fuente: Elaboración propia

Tabla 17. ¿Recibe información de sus profesores sobre Seguridad y Educación Vial?

Opciones de respuestas	Encuestados	Porcentaje
SI	29	20%
NO	114	80%
Total	143	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 34. ¿Recibe información de sus profesores sobre Seguridad y Educación Vial?



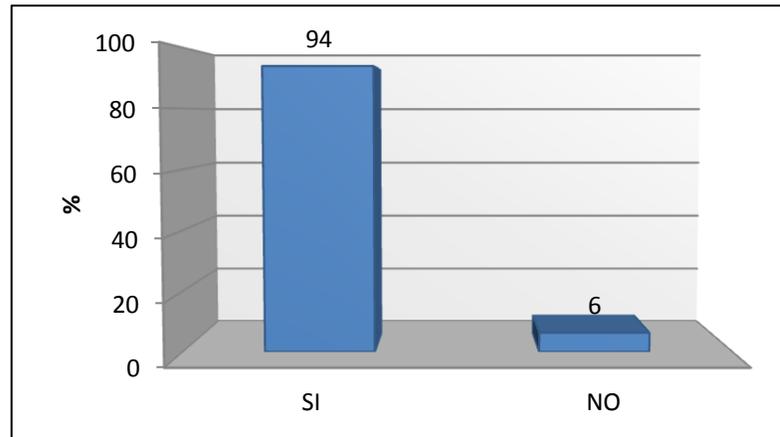
Fuente: Elaboración propia

Tabla 18. ¿Cree que implementar la asignatura de Educación vial sería útil para disminuir accidentes de tránsito?

Opciones de respuestas	Encuestados	Porcentaje
SI	134	94%
NO	9	6%
Total	143	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 35. ¿Cree que implementar la asignatura de Educación vial sería útil para disminuir accidentes de tránsito?



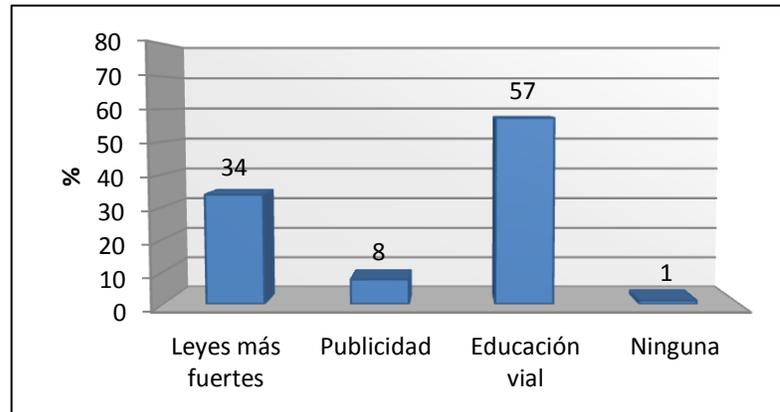
Fuente: Elaboración propia

Tabla 19. ¿Qué medidas cree que disminuyan los accidentes de tránsito?

Opciones de respuestas	Encuestados	Porcentaje
A Leyes más fuertes	62	34%
B Publicidad	14	8%
C Educación vial	105	57%
D Ninguna	2	1%
Total	183	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 36. ¿Qué medidas cree que disminuyan los accidentes de tránsito?



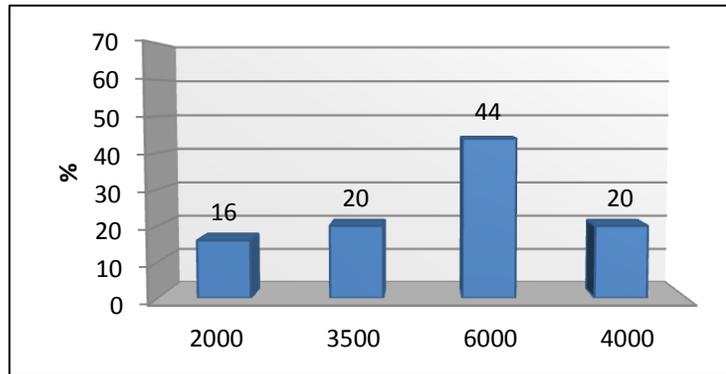
Fuente: Elaboración propia

Tabla 20. ¿Cuántas personas cree que mueren al año en Colombia en accidentes de tránsito?

Opciones de respuestas	Encuestados	Porcentaje
A 2000	23	16%
B 3500	29	20%
C 6000	63	44%
D 4000	28	20%
Total	143	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 37. ¿Cuántas personas cree que mueren al año en Colombia en accidentes de tránsito?



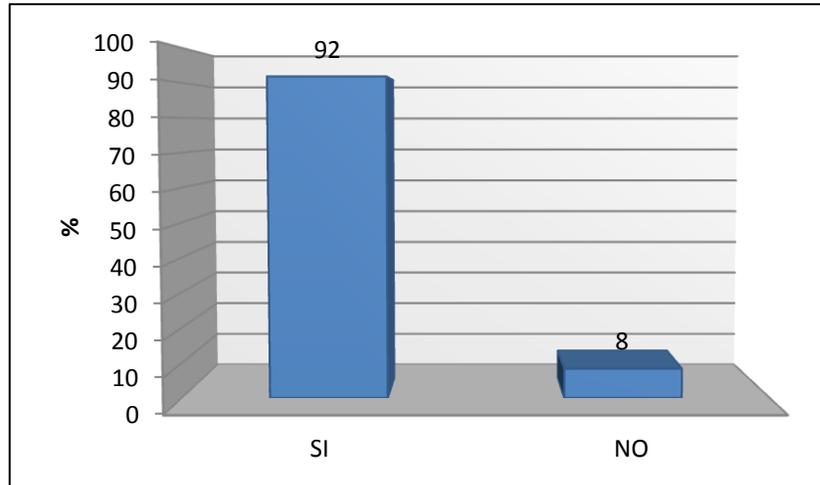
Fuente: Elaboración propia

Tabla 21. ¿Cree que la nueva ley que aprobó el Estado para conductores ebrios servirá para disminuir los accidentes de tránsito por esta causa?

Opciones de respuestas	Encuestados	Porcentaje
SI	131	92%
NO	12	8%
Total	143	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 38. ¿Cree que la nueva ley que aprobó el Estado para conductores ebrios servirá para disminuir los accidentes de tránsito por esta causa?



Fuente: Elaboración propia

Pregunta No. 15: ¿Qué aporte daría usted para que la educación vial sea eficaz?

El objeto de realizar esta pregunta abiertamente a los estudiantes, es conocer que propuestas pueden tener ellos para aportar a la educación vial en sus colegios y en la ciudad, conociendo su creatividad al desarrollar ideas que contribuyan a la eficacia de la seguridad vial. De la cual de los 337 estudiantes de la población encuestada, 247 de ellos dieron un aporte y 88 estudiantes no lo hicieron.

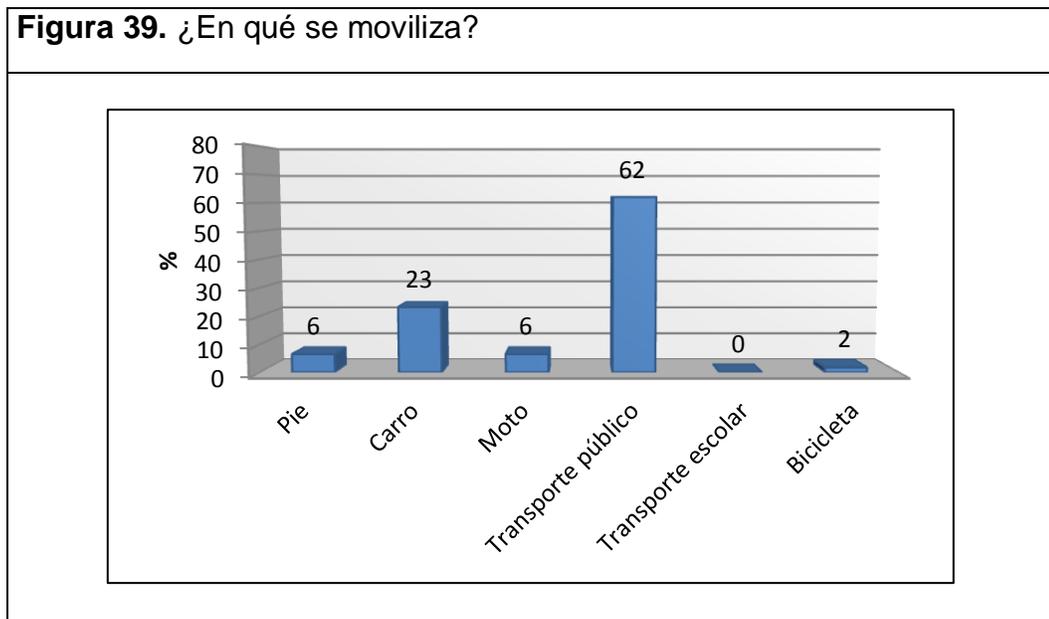
6.2.5. Resultados a partir de la encuesta realizada en la universidad

Tabla 22. ¿En qué se moviliza?

Opciones de respuestas	Encuestados	Porcentaje
A Pie	15	6%
B Carro	54	23%
C Moto	15	6%
D Transporte público	144	62%
E Transporte escolar	0	0%
F Bicicleta	4	2%
Total	232	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 39. ¿En qué se moviliza?



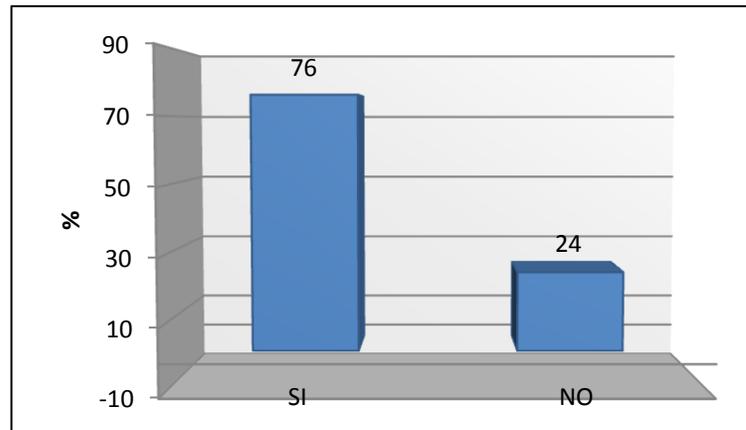
Fuente: Elaboración propia

Tabla 23. ¿Usted o algún familiar ha sufrido alguna vez un accidente de tránsito?

Opciones de respuestas	Encuestados	Porcentaje
SI	148	76%
NO	46	24%
Total	194	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 40. ¿Usted o algún familiar ha sufrido alguna vez un accidente de tránsito?



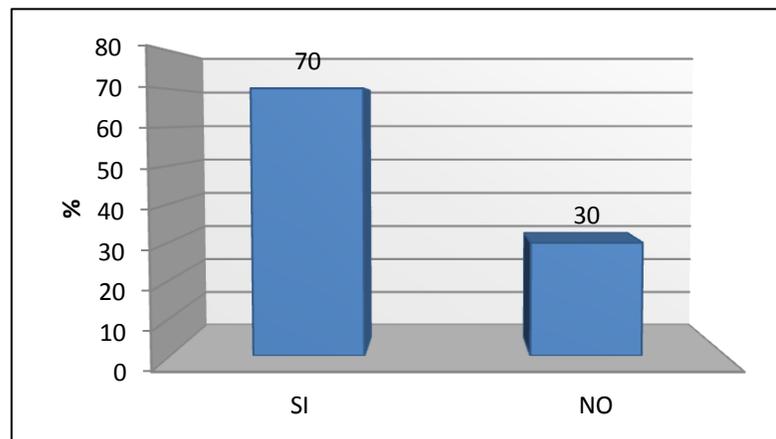
Fuente: Elaboración propia

Tabla 24. ¿Ha infringido alguna norma de tránsito?

Opciones de respuestas	Encuestados	Porcentaje
SI	136	70%
NO	58	30%
Total	194	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 41. ¿Ha infringido alguna norma de tránsito?



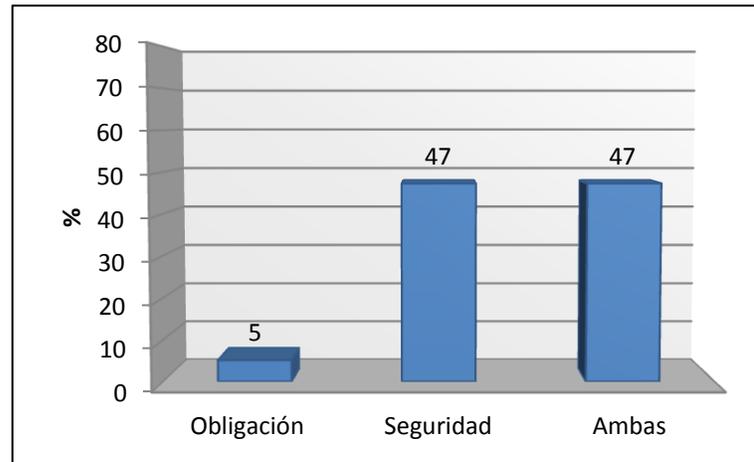
Fuente: Elaboración propia

Tabla 25. ¿Por cuál de las siguientes razones usted cumple con las normas de tránsito?

Opciones de respuestas	Encuestados	Porcentaje
A Obligación	10	5%
B Seguridad	92	47%
C Ambas	92	47%
Total	194	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 42. ¿Por cuál de las siguientes razones usted cumple con las normas de tránsito?



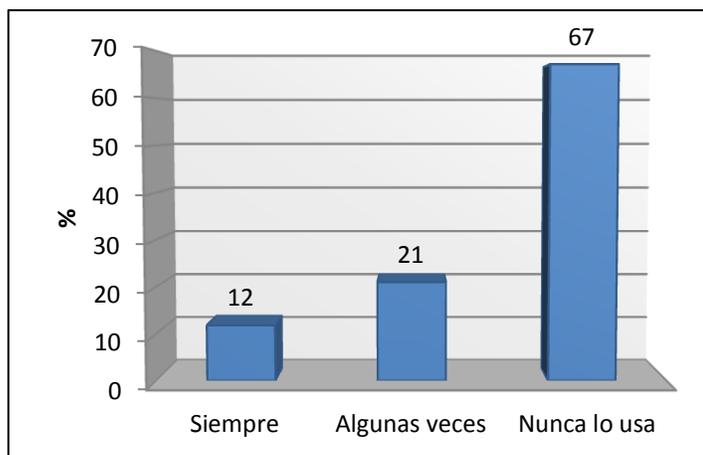
Fuente: Elaboración propia

Tabla 26. ¿Cuándo conduce una bicicleta con qué frecuencia usa el casco?

Opciones de respuestas	Encuestados	Porcentaje
A Siempre	23	12%
B Algunas veces	41	21%
C Nunca lo usa	130	67%
Total	194	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 43. ¿Cuándo conduce una bicicleta con qué frecuencia usa el casco?



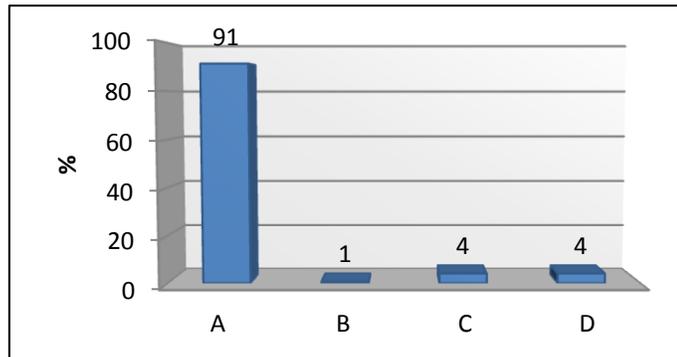
Fuente: Elaboración propia

Tabla 27. ¿Qué opina sobre usar el casco al movilizarse en una motocicleta?

Opciones de respuestas	Encuestados	Porcentaje
A Debe usarse siempre	177	91%
B Evitar multa	1	1%
C Usarse en trayectorias largas	8	4%
D Es incómodo	8	4%
Total	194	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 44. ¿Qué opina sobre usar el casco al movilizarse en una motocicleta?



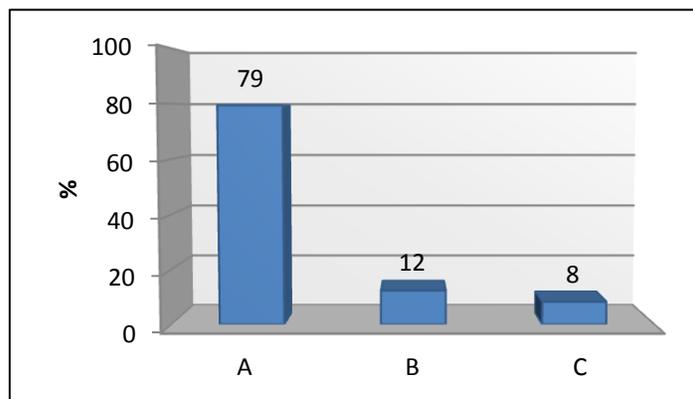
Fuente: Elaboración propia

Tabla 28. ¿Cuál es su comportamiento cuando viaja en un automóvil?

Opciones de respuestas	Encuestados	Porcentaje
A Asiento delantero	154	79%
B Asiento trasero y delantero	24	12%
C Solo zonas urbanas y carreteras	16	8%
Total	194	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 45. ¿Cuál es su comportamiento cuando viaja en un automóvil?



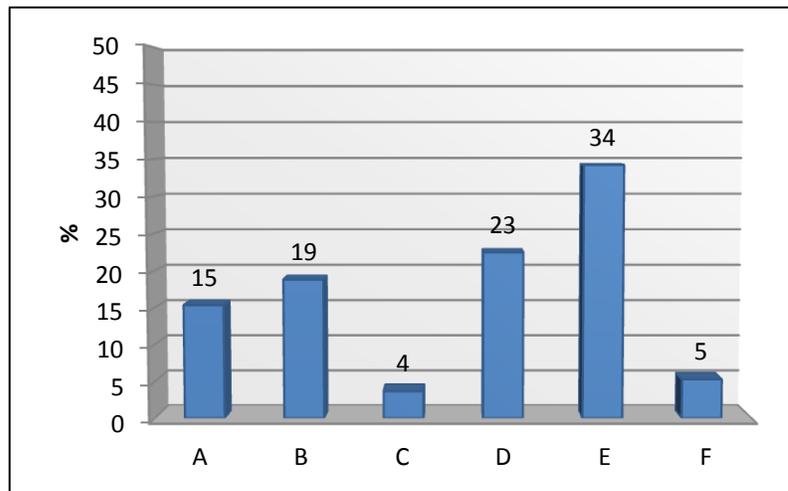
Fuente: Elaboración propia

Tabla 29. ¿Qué factores cree usted que influyen más en un accidente de tránsito?

Opciones de respuestas	Encuestados	Porcentaje
A Infracción de las normas	67	15%
B Distracción	82	19%
C Falta de conocimiento	16	4%
D Exceso de velocidad	98	23%
E Imprudencias	149	34%
F Fallas mecánicas	23	5%
Total	435	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 46. ¿Qué factores cree usted que influyen más en un accidente de tránsito?



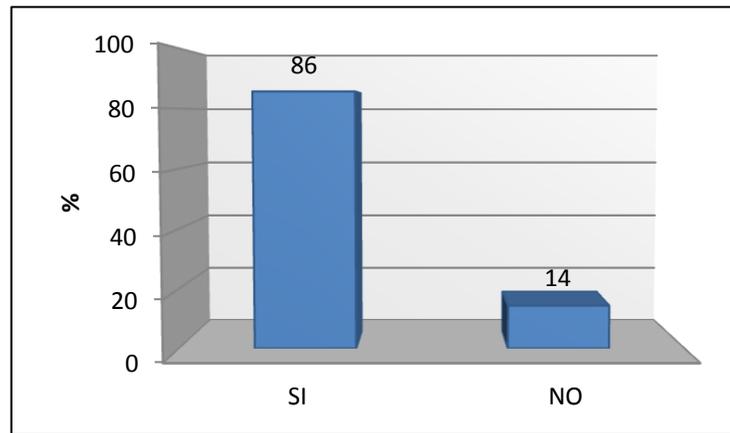
Fuente: Elaboración propia

Tabla 30. ¿Ha escuchado hablar sobre Educación Vial?

Opciones de respuestas	Encuestados	Porcentaje
SI	166	86%
NO	28	14%
Total	194	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 47. ¿Ha escuchado hablar sobre Educación Vial?



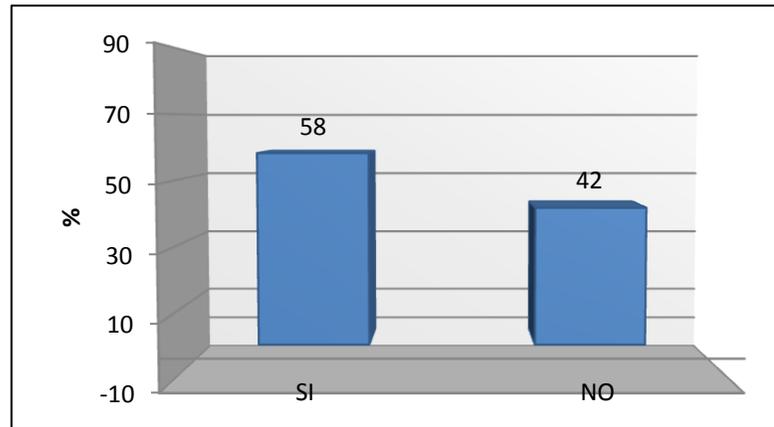
Fuente: Elaboración propia

Tabla 31. ¿Recibe información de sus profesores sobre Seguridad y Educación Vial?

Opciones de respuestas	Encuestados	Porcentaje
SI	113	58%
NO	81	42%
Total	194	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 48. ¿Recibe información de sus profesores sobre Seguridad y Educación Vial?



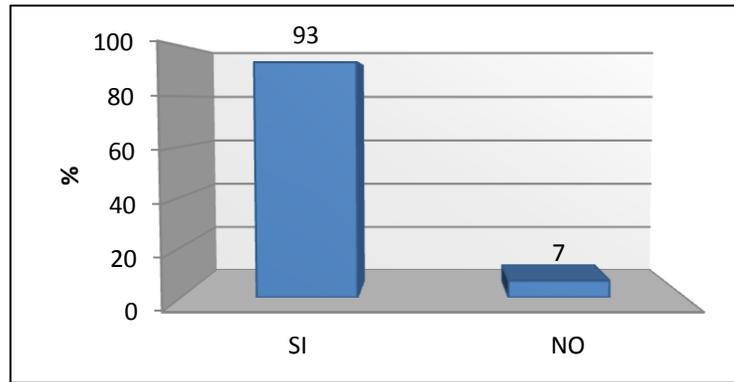
Fuente: Elaboración propia

Tabla 32. ¿Cree que implementar la asignatura de Educación vial sería útil para disminuir accidentes de tránsito?

Opciones de respuestas	Encuestados	Porcentaje
SI	181	93%
NO	13	7%
Total	194	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 49. ¿Cree que implementar la asignatura de Educación vial sería útil para disminuir accidentes de tránsito?



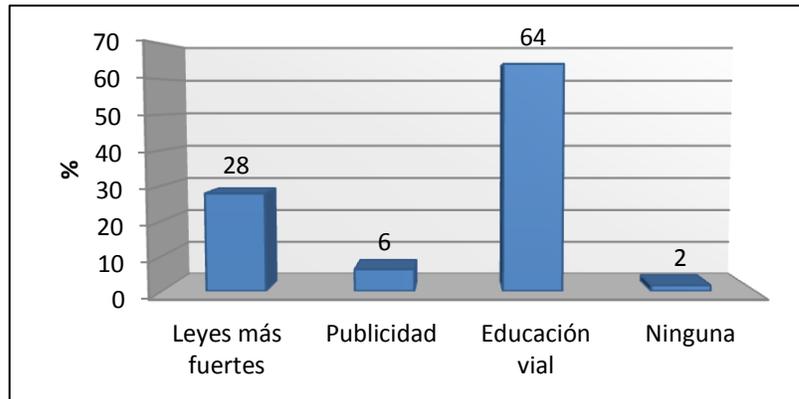
Fuente: Elaboración propia

Tabla 33. ¿Qué medidas cree que disminuyan los accidentes de tránsito?

Opciones de respuestas	Encuestados	Porcentaje
A Leyes más fuertes	67	28%
B Publicidad	15	6%
C Educación vial	154	64%
D Ninguna	4	2%
Total	240	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 50. ¿Qué medidas cree que disminuyan los accidentes de tránsito?



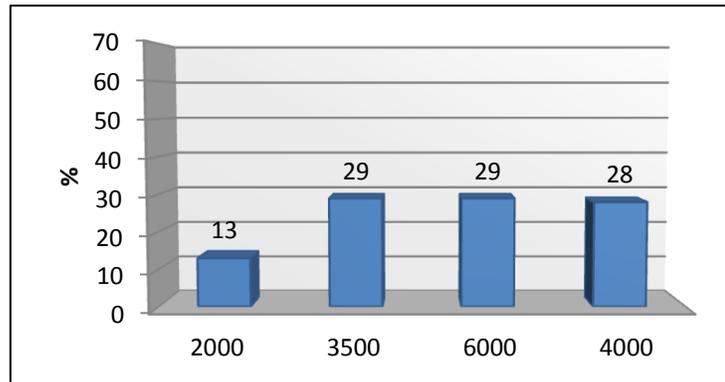
Fuente: Elaboración propia

Tabla 34. ¿Cuántas personas cree que mueren al año en Colombia en accidentes de tránsito?

Opciones de respuestas	Encuestados	Porcentaje
A 2000	25	13%
B 3500	57	29%
C 6000	57	29%
D 4000	55	28%
Total	194	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 51. ¿Cuántas personas cree que mueren al año en Colombia en accidentes de tránsito?



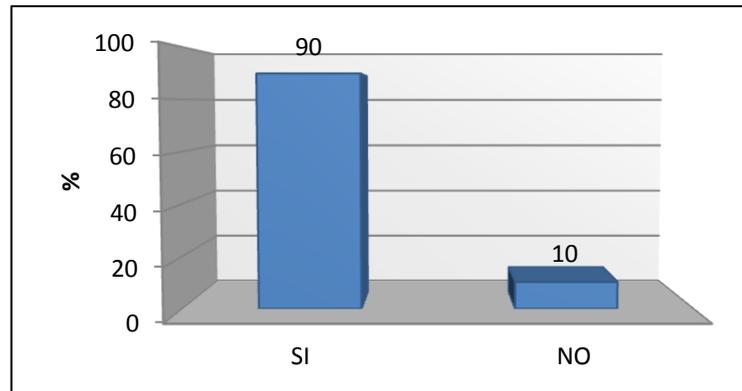
Fuente: Elaboración propia

Tabla 35. ¿Cree que la nueva ley que aprobó el Estado para conductores ebrios servirá para disminuir los accidentes de tránsito por esta causa?

Opciones de respuestas	Encuestados	Porcentaje
SI	174	90%
NO	20	10%
Total	194	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 52. ¿Cree que la nueva ley que aprobó el Estado para conductores ebrios servirá para disminuir los accidentes de tránsito por esta causa?



Fuente: Elaboración propia

Pregunta No. 15: ¿Qué aporte daría usted para que la educación vial sea eficaz?

El objeto de realizar esta pregunta abiertamente a los estudiantes, es conocer que propuestas pueden tener ellos para aportar a la educación vial en sus colegios y en la ciudad, conociendo su creatividad al desarrollar ideas que contribuyan a la eficacia de la seguridad vial. De la cual de los 337 estudiantes de la población encuestada, 247 de ellos dieron un aporte y 88 estudiantes no lo hicieron.

7. ANÁLISIS DE RESULTADOS

7.1. Análisis de resultados de acuerdo con las preguntas realizadas en general al total los estudiantes encuestados

- **Edad**

En el análisis se puede observar que la edad que predominó con un 22% fue la de estudiantes de 16 años, seguida de los estudiantes de 20 años con un 16%. También se puede determinar que la mayoría de los estudiantes se encontraban entre edades de 16 a 21 años y una minoría de estudiantes superaba los 23 años de edad.

- **Género**

Al estimar el género de la población encuestada se puede estipular que los hombres superaron la mayoría de los estudiantes participes de la encuesta con un 59%, por encima de las mujeres que representaron el 41% de los encuestados, lo cual es satisfactorio para el desarrollo de este proyecto, porque se demostró a través del estudio de accidentes de tránsito que los hombres tienen mayor probabilidad que las mujeres de sufrir un siniestro en una vía.

7.2. Análisis de resultados de acuerdo a la encuesta realizada a los estudiantes de colegio

Pregunta No. 1: ¿En qué se moviliza?

La primera pregunta a desarrollar por el encuestado es de selección múltiple, donde el estudiante podía seleccionar el medio que usa para moverse. Al analizar el resultado de los estudiantes encuestados en los colegios, se puede observar que la mayoría de ellos se moviliza a pie a su destino con un total del 53%, seguido del transporte público con un 16%, moto 14%, carro 11%, bicicleta 5% y transporte escolar una minoría de 1%. Esto indica que más de la mitad de los estudiantes todos los días usan una vía ya sea como peatones o usuarios de transporte público, enfrentándose al riesgo presente en las calles que rodean sus instituciones, donde el desorden en la vía al terminar la jornada escolar es apreciable.

Pregunta No. 2: ¿Usted o algún familiar ha sufrido alguna vez un accidente de tránsito?

El 71% de los estudiantes encuestados afirmó haber sufrido un accidente de tránsito ya sea directamente o algún familiar, contra un 29% que afirmó no haber sufrido un accidente de tránsito ni sus familiares, una cifra que es preocupante ya que esto indica que se necesita una educación vial para estos lugares, en los cuales la falta de cultura vial prima al evaluar el tránsito de estos usuarios por la vía, encontrándose con una infraestructura en mal estado y donde el peatón no es la prioridad.

Pregunta No. 3: ¿Ha infringido alguna norma de tránsito?

Los estudiantes encuestados responden que un 64% de ellos ha infringido una norma de tránsito alguna vez, contra un 36% que afirma no haber infringido nunca una norma. Por el cual se puede apreciar que una minoría de ellos no es consciente que todas las personas alguna vez han fallado al usar una carretera, sin necesidad que se haya ocasionado un siniestro de tránsito.

Pregunta No. 4: ¿Por cuál de las siguientes razones usted cumple con las normas de tránsito?

La población encuestada reconoce que el motivo por el cual cumple con las normas de tránsito un 51% lo hace por obligación y por seguridad, un 44% cumple con ellas solo por seguridad y un 5% lo hace por obligación.

Esto revela que aún cumplir con las normas de tránsito por obligación y no por seguridad es una gran mayoría de los estudiantes encuestados, donde aún no existe el estereotipo en los estudiantes que la seguridad y la protección de la vida, debe ser el mayor objetivo de todos los ciudadanos.

Pregunta No. 5: ¿Cuándo conduce una bicicleta con qué frecuencia usa el casco?

El 84% de los estudiantes responde que nunca hace uso del casco de seguridad al conducir una bicicleta, el 10% lo usa algunas veces y tan solo el 6% lo usa siempre al movilizarse en este medio de transporte. Una cifra que es alarmante ya que es una gran mayoría llegando casi al total de los estudiantes, que no percibe el peligro al montar una bicicleta, omitiendo la protección que le puede llegar a dar el casco al sufrir un accidente en una vía.

Pregunta No. 6: ¿Qué opina sobre usar el casco al movilizarse en una motocicleta?

El 91% de los estudiantes opina que el uso del casco protector al movilizarse en una motocicleta debe hacerse siempre, contra 3% que opina que debe usarse por evitar una multa, otro 3% dice que se debe hacer solo en trayectorias largas y un 3% piensa que el uso del casco es una medida incómoda.

Aunque la medida de usar el casco protector ocupó un alto porcentaje siendo casi la mayoría de los encuestados, aún existe un grupo pequeño que no es consciente de la protección que le brinda el casco a la cabeza, a pesar que en Colombia la mayoría de estos no cumplen con las normas para que sea totalmente seguro como se indica.

Pregunta No. 7: ¿Cuál es su comportamiento cuando viaja en un automóvil?

Al preguntarles a los estudiantes sobre el comportamiento al viajar en un automóvil respecto al uso del cinturón de seguridad, el 81% de ellos respondió que solo usan esta medida de protección en el asiento delantero, un 13% afirma que lo usa en el asiento trasero y delantero y un 6% expresa usar el cinturón de seguridad solo en zonas urbanas, excluyendo su uso en zonas rurales.

Aunque en Colombia el uso del cinturón en la parte trasera del vehículo no está reglamentado como obligatorio y algunos vehículos hayan deshabilitado su uso, es alarmante que el 87% de los estudiantes encuestados no haga uso de esta medida correctamente tanto en la parte delantera como en la trasera del vehículo, poniendo en riesgo su vida y la vida de los demás ocupantes del automóvil.

Pregunta 8: ¿Qué factores cree usted que influyen más en un accidente de tránsito?

El 34% de los estudiantes opina que el factor que más influye en un accidente de tránsito es la imprudencia, un 21% opina que ocurren los accidentes por exceso de velocidad, 19% por infringir una norma, 14% distracciones, 6% fallas mecánicas y un 4% opina que ocurren por falta de conocimiento.

Se puede observar en la pregunta de selección múltiple, que las personas siguen creyendo que las dos mayores causas de accidentes de tránsito son las imprudencia y exceso de velocidad.

Pregunta 9: ¿Ha escuchado hablar sobre Educación Vial?

Los estudiantes encuestados opinan que el 50% de ellos ha escuchado hablar sobre educación vial, contra un 50% que afirma no haber escuchado sobre el tema, anteriormente a las charlas educativas expuestas. Lo que quiere decir que aún existen personas que desconocen el trabajo realizado en muchos lugares para la disminución de accidentes de tránsito.

Pregunta 10: ¿Recibe información de sus profesores sobre Seguridad y Educación Vial?

Sólo el 20% de los estudiantes opina que ha recibido información de sus profesores sobre seguridad y educación vial, contra un 80% que afirma no haberla recibido. Esto indica que aún la educación vial en los colegios de Colombia es insignificante, donde se comprueba la necesidad de incrementar la cultura vial en el país y la ciudad explícitamente, dándole la importancia que esta requiere.

Pregunta 11: ¿Cree que implementar la asignatura de Educación vial sería útil para disminuir accidentes de tránsito?

El 94% de los estudiantes manifiesta que implementar la asignatura de seguridad vial daría resultados positivos a la disminución de accidentes de tránsito, contra un 6% que opina que la educación vial no serviría para disminuir la cifra de siniestros. Es evidente el resultado positivo que tienen los estudiantes encuestados con relación a la educación vial, determinando que implementando esta asignatura podría haber menos accidentalidad.

Pregunta No. 12: ¿Qué medidas cree que disminuyan los accidentes de tránsito?

Los estudiantes proponen con una mayoría de 57% que una de las medidas que disminuya los accidentes de tránsito es la educación vial, un 34% opina que debe haber leyes más fuertes, un 8% aumentar la publicidad, y sólo un 1% dice que ninguna medida podría disminuir esta cifra.

Pregunta No. 13: ¿Cuántas personas cree que mueren al año en Colombia en accidentes de tránsito?

Al preguntarles a los estudiantes cuántas personas creen que mueren al año en Colombia en accidentes de tránsito, el 44% creyó que mueren 6.000 personas, un 20% 4.000 personas, un 20% 3.500 personas y un 16% afirma

que mueren 2.000 personas al año. Es notorio que no es claro para los estudiantes la cifra de fallecidos en accidentes de tránsito, respondiendo al azar, si la respuesta escogida podría llegar a ser la cifra aproximada.

Pregunta No. 14: ¿Cree que la nueva ley que aprobó el Estado para conductores ebrios servirá para disminuir los accidentes de tránsito por esta causa?

El 92% de los estudiantes encuestados está de acuerdo con la nueva ley que aprobó el estado para conductores ebrios, afirmando que esto servirá para disminuir los accidentes de tránsito por efectos del alcohol, contra un 8% que cree que esta medida no influirá en la reducción de accidentes viales.

Pregunta No. 15: ¿Qué aporte daría usted para que la educación vial sea eficaz?

Al preguntarles de manera abierta a los estudiantes de colegios que aporte darían para que la educación vial sea eficaz, la mayoría de ellos afirmó que deben darse más campañas de seguridad vial en los colegios. Aunque estas campañas sirvan para crear conciencia en ellos, no es suficiente para disminuir la cifra tan alta de heridos y fallecidos en siniestros viales, se debe implementar la educación vial en los colegios, debe capacitarse a los estudiantes, opinando que las imágenes y videos sobre accidentes permite al estudiante asimilar la percepción del riesgo en una vía, permitiéndole recapacitar que con acciones irresponsables como alcohol, drogas, exceso de velocidad, infracción de normas, entre otros, no solamente pone en riesgo su vida sino la vida de las personas que se movilizan por la misma carretera.

7.3. Análisis de resultados de acuerdo a la encuesta realizada a los estudiantes de universidad

Pregunta No. 1: ¿En qué se moviliza?

La primera pregunta a desarrollar por el encuestado es de selección múltiple, donde el estudiante podía seleccionar el medio que usa para moverse. Al analizar el resultado de los estudiantes encuestados en las universidades, se puede observar que la mayoría de ellos se moviliza en transporte público con una mayoría del 62%, el 23% lo hace en automóvil, 6% se moviliza en moto, al igual que ir a pie a su destino con un 6%, el 2% en bicicleta y un 0% se moviliza en transporte escolar.

Esto indica que más de la mitad de los estudiantes todos los días son usuarios del transporte público o manejan a su destino en automóvil,

enfrentándose al riesgo presente en las vías que conducen a la universidad, siendo usuarios vulnerables por la infraestructura en que esta vía se encuentra.

Pregunta No. 2: ¿Usted o algún familiar ha sufrido alguna vez un accidente de tránsito?

El 76% de los estudiantes encuestados afirmó haber sufrido un accidente de tránsito ya sea directamente o algún familiar, contra un 24% que afirmó no haber sufrido un accidente de tránsito ni sus familiares, una cifra que es preocupante ya que al igual que en los estudiantes encuestados en los colegios, es un porcentaje muy cercano que nos indica que se necesita una educación vial para estos lugares, en los cuales la falta de cultura vial prima al evaluar el tránsito de estos usuarios por la vía, encontrándose con una infraestructura en mal estado y donde el peatón no es la prioridad.

Pregunta No. 3: ¿Ha infringido alguna norma de tránsito?

Los estudiantes responden que un 70% de ellos ha infringido una norma de tránsito alguna vez, contra un 30% que afirma no haber infringido nunca una norma. Por el cual se puede apreciar que una minoría de ellos, mayor a la cifra de los estudiantes de colegio, no es consciente que todas las personas alguna vez han fallado al usar una carretera, sin necesidad que se haya ocasionado un siniestro de tránsito.

Pregunta No. 4: ¿Por cuál de las siguientes razones usted cumple con las normas de tránsito?

La población encuestada reconoce que el motivo por el cual cumple con las normas de tránsito un 47% lo hace por obligación y por seguridad, un 47% cumple con ellas solo por seguridad y un 5% lo hace por obligación.

Esto revela que aún cumplir con las normas de tránsito por obligación y no por seguridad es una gran mayoría de los estudiantes encuestados, donde aún no existe el estereotipo en los ellos que la seguridad y la protección de la vida, debe ser el mayor objetivo de todos los ciudadanos.

Pregunta No. 5: ¿Cuándo conduce una bicicleta con qué frecuencia usa el casco?

El 67% de los estudiantes responde que nunca hace uso del casco de seguridad al conducir una bicicleta, el 21% lo usa algunas veces y tan solo el 12% lo usa siempre al movilizarse en este medio de transporte.

Una cifra que es alarmante, ya que es una gran mayoría de los estudiantes que no percibe el peligro al montar una bicicleta, omitiendo la protección que le puede llegar a dar el casco al sufrir un accidente en una vía. Aunque esta cifra de no usar el casco nunca al movilizarse en bicicleta disminuyó con respecto a los estudiantes de colegio, es evidente que aún más de la mitad de ellos, no es consciente de la importancia del mismo.

Pregunta No. 6: ¿Qué opina sobre usar el casco al movilizarse en una motocicleta?

El 91% de los estudiantes opina que el uso del casco protector al movilizarse en una motocicleta debe hacerse siempre, contra 1% que opina que debe usarse por evitar una multa, otro 4% dice que se debe hacer solo en trayectorias largas y un 4% piensa que el uso del casco es una medida incómoda.

Aunque la medida de usar el casco protector ocupó un alto porcentaje siendo casi la mayoría de los encuestados al igual que en las cifras estadísticas recogidas en los colegios, aún existe un grupo pequeño que no es consciente de la protección que le brinda el casco a la cabeza, incrementado el porcentaje en los usuarios que lo hacen por evitar una multa, a pesar que en Colombia la mayoría de estos no cumplen con las normas para que sea totalmente seguro como se indica, su uso es primordial para proteger la vida.

Pregunta No. 7: ¿Cuál es su comportamiento cuando viaja en un automóvil?

Al preguntarles a los estudiantes sobre el comportamiento al viajar en un automóvil respecto al uso del cinturón de seguridad, el 79% de ellos respondió que solo usan esta medida de protección en el asiento delantero, un 12% afirma que lo usa en el asiento trasero y delantero y un 8% expresa usar el cinturón de seguridad solo en zonas urbanas, excluyendo su uso en zonas rurales.

Aunque en Colombia el uso del cinturón en la parte trasera del vehículo no está reglamentado como obligatorio y algunos vehículos hayan deshabilitado su uso, es alarmante que el 87% de los estudiantes encuestados en la universidad al igual que en los colegios, no haga uso de esta medida correctamente tanto en la parte delantera como en la trasera del vehículo, dentro de la ciudad y fuera de ella, poniendo en riesgo su vida y la vida de los demás ocupantes del automóvil.

Pregunta 8: ¿Qué factores cree usted que influyen más en un accidente de tránsito?

El 34% de los estudiantes opina que el factor que más influye en un accidente de tránsito es la imprudencia, un 23% opina que ocurren los accidentes por exceso de velocidad, 19% distracciones, 15% por infringir una norma, 5% fallas mecánicas y un 4% opina que ocurren por falta de conocimiento.

Se puede observar en la pregunta de selección múltiple, que las personas siguen creyendo que las dos mayores causas de accidentes de tránsito son la imprudencia y exceso de velocidad, al igual que en los colegios ya que los resultados referentes a esta pregunta fueron casi los mismos.

Pregunta 9: ¿Ha escuchado hablar sobre Educación Vial?

Los estudiantes encuestados opinan que el 86% de ellos ha escuchado hablar sobre educación vial, contra un 14% que afirma no haber escuchado sobre el tema, anteriormente a las charlas educativas expuestas. Lo que quiere decir que aún existen personas que desconocen el trabajo realizado en muchos lugares para la disminución de accidentes de tránsito, no obstante es una cifra superior al resultado en los colegios, llegando casi a la totalidad de los estudiantes, pero aún existe un porcentaje significativo en el que debe trabajarse.

Pregunta 10: ¿Recibe información de sus profesores sobre Seguridad y Educación Vial?

El 58% de los estudiantes opina que ha recibido información de sus profesores sobre seguridad y educación vial, contra un 42% que afirma no haberla recibido. Esto indica que al tema de educación vial en la universidad se le ha dado una mayor importancia, pero esta cifra sigue evidenciando que es un porcentaje muy parejo casi la mitad de ellos no recibe información sobre esto, donde se comprueba la necesidad de incrementar la cultura vial en el país y la ciudad explícitamente, dándole la importancia que esta requiere en el desarrollo de temas en el aula.

Pregunta 11: ¿Cree que implementar la asignatura de Educación vial sería útil para disminuir accidentes de tránsito?

El 93% de los estudiantes manifiesta que implementar la asignatura de seguridad vial daría resultados positivos a la disminución de accidentes de

tránsito, contra un 7% que opina que la educación vial no serviría para disminuir la cifra de estos siniestros. Es evidente el resultado positivo que tienen los estudiantes encuestados con relación a la educación vial, determinando que implementando esta asignatura podría haber menos accidentalidad, pero de acuerdo con los resultados que se obtuvieron en los colegios esta cifra disminuye un 1% con respecto a opinar que implementar la educación vial en el aula de clase, pueda llegar a disminuir la cifra de accidentes viales.

Pregunta No. 12: ¿Qué medidas cree que disminuyan los accidentes de tránsito?

Los estudiantes proponen con una mayoría de 64% que una de las medidas que disminuya los accidentes de tránsito es la educación vial, un 28% opina que debe haber leyes más fuertes, un 6% aumentar la publicidad, y sólo un 2% dice que ninguna medida podría disminuir esta cifra.

Pregunta No. 13: ¿Cuántas personas cree que mueren al año en Colombia en accidentes de tránsito?

Al preguntarles a los estudiantes cuántas personas creen que mueren al año en Colombia en accidentes de tránsito, el 29% creyó que mueren 6.000 personas, un 29% 3.500 personas, un 28% 4.000 personas y un 13% afirma que mueren 2.000 personas al año. Es notorio que no es claro para los estudiantes la cifra de fallecidos en accidentes de tránsito, respondiendo al azar, si la respuesta escogida podría llegar a ser la cifra aproximada, pero es evidente que es menor el porcentaje de estudiantes de universidad que tenía conocimiento sobre la respuesta correcta, con respecto a los estudiantes de colegio.

Pregunta No. 14: ¿Cree que la nueva ley que aprobó el Estado para conductores ebrios servirá para disminuir los accidentes de tránsito por esta causa?

El 90% de los estudiantes encuestados está de acuerdo con la nueva ley que aprobó el estado para conductores ebrios, afirmando que esto servirá para disminuir los accidentes de tránsito por efectos del alcohol, contra un 10% que cree que esta medida será inútil.

Pregunta No. 15: ¿Qué aporte daría usted para que la educación vial sea eficaz?

Al preguntarles de manera abierta a los estudiantes de educación superior que aporte darían para que la educación vial sea eficaz, la mayoría de ellos al igual que en los colegios afirmó que deben darse más campañas de seguridad vial en las universidades. Aunque estas campañas sirvan para crear conciencia en ellos, no es suficiente para disminuir la cifra tan alta de heridos y fallecidos en siniestros viales, se debe implementar la educación vial en los colegios, debe capacitarse a los estudiantes, opinando que las imágenes y videos sobre accidentes permite al estudiante asimilar la percepción del riesgo en una vía, permitiéndole recapacitar que con acciones irresponsables como alcohol, drogas, exceso de velocidad, infracción de normas, entre otros, no solamente pone en riesgo su vida sino la vida de las personas que se movilizan por la misma carretera.

Así mismo también aportaron medidas y leyes aplicadas en países de Europa que han reducido la cifra de accidentes de tránsito por efectos de alcohol, como intervención en establecimientos públicos donde se ingiera bebidas alcohólicas, hasta tecnología que se le pueda instalar a un automóvil de manera que no encienda si el conductor se encuentra bajo efectos del alcohol.

7.4. Análisis de resultados general de la encuesta aplicada

Los estudiantes encuestados tanto de colegios como de universidad, reflejan una cifra preocupante ante el desconocimiento de las normas y deberes que deben tener los ciudadanos al ser usuarios de una vía, así mismo anteriormente a las charlas expuestas la indiferencia de los estudiantes a percibir el riesgo en carretera era preocupante ya que no presentaban la necesidad de aprender sobre cultura vial, porque tenían la percepción que por ser jóvenes no son vulnerables a estar en peligro, siendo esto contradictorio con las cifras locales, nacionales y mundiales, que reflejan que los adolescentes son la población más vulnerable y las mayores víctimas en accidentes viales.

Posteriormente a la información expuesta proporcionada por este trabajo a los docentes y estudiantes, existe una tendencia positiva en común, en todas las instituciones sobre la realización de campañas educativas en el ámbito de la seguridad vial. Ya que una persona al tener conocimiento sobre el riesgo que está tomando cada día al usar una vía, crea consciencia en sí mismo de proteger su vida y la de otros, afirmando que no solo debe ser dirigido a estudiantes mayores de 15 años, sino comenzar este proceso desde

pequeños grados en la etapa escolar, involucrando los padres de los estudiantes.

Es pertinente decir que en la solicitud presentada a los colegios para la realización de las charlas proporcionadas por este trabajo, hubo algunas dificultadas por la apatía de los directivos y docentes de las instituciones educativas, pero es gratificante que luego de culminar las respectivas charlas, el escepticismo de estos directivos cambiara radicalmente con respecto a la seguridad vial en las aulas de estudio, llegando a proponer que fuese posible compartir estas conferencias para todo el alumnado de la institución, desde el primer grado de bachillerato hasta el grado once del mismo, por lo cual arroja un resultado satisfactorio que mediante este trabajo pueda cambiarse la percepción de una persona referente a la educación vial.

8. CONCLUSIONES

- En la calificación realizada a los docentes, queda evidenciado que después de las conferencias de seguridad vial, se concientizan sobre la importancia y necesidad de aplicar esta metodología para toda la institución educativa desde los grados inferiores de bachillerato.
- Del análisis correspondiente al comportamiento de los estudiantes al salir de la institución, se puede evidenciar la falta de cultura vial en estas instituciones educativas, ya que se pudo observar a los estudiantes infringiendo normas y teniendo comportamientos inseguros en la vía.
- En el estudio realizado mediante las encuestas es evidente la falta de conocimiento en seguridad vial de los estudiantes donde la mayoría de ellos tanto en los colegios como en la universidad, afirma no haber escuchado sobre educación vial.
- Al analizar la conducta que tienen los estudiantes con respecto a las medidas de seguridad obligatorias en Colombia, la mayoría de ellos cumple con estas medidas por obligación y no por seguridad protegiendo su vida y la de otros usuarios presentes en la misma vía.
- De acuerdo con los resultados y las reacciones de los estudiantes posteriormente a las charlas educativas, la medida de implementar la asignatura de educación vial en colegios y universidades tiene una respuesta positiva de parte de los estudiantes y docentes, afirmando que esto podría ayudar a la disminución de accidentes de tránsito.
- A manera general se concluye que, a pesar que en Colombia el gobierno y organismos han comenzado a implementar programas en educación vial, el trabajo que se ha realizado es mínimo comparado con otros países donde se ha incrementado obligatoriamente la práctica de educación vial, contribuyendo a la disminución de los accidentes de tránsito.
- Aunque la Ley 1503 de 2011 establece que se debe promover la formación de educación vial en los colegios, los directivos y los docentes de las instituciones desconocen que la materia de educación debe implementarse.

9. RECOMENDACIONES

- En la pregunta de la encuesta realizada en los colegios si reciben los estudiantes información sobre seguridad vial de sus profesores se presentan dos situaciones: un alto número de ellos afirma no recibir información, lo cual es cierto ya que sus profesores recalcaron no transmitir esta información a sus estudiantes, de acuerdo con esto resulta extraño analizar que hay estudiantes que afirman recibir esta información de sus profesores en el mismo grado donde la mayoría de ellos respondió negativamente.
- Se recomienda que todos los estudiantes al finalizar las charlas educativas respondan un nuevo cuestionario, de esta manera se conocerá que conocimientos viales ya fueron asimilados por ellos.
- Es fundamental que los estudiantes reciban más de una charla ya que el tiempo estipulado es limitado y muy corto para abarcar todos los temas que concierne la seguridad vial.
- Se recomienda que la encuesta también sean realizadas a los docentes ya que ellos dieron a conocer que también es alto el nivel de desconocimiento que tienen sobre seguridad vial.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

MONCLÚS, Jesús. Planes Estratégicos de Seguridad Vial: Fundamentos y casos prácticos. España. Editado por ETRASA 2007. ISBN 978-84-96105-90-4.

HOEKSTRA, Tamara, WEGMAN, Fred. Improving the effectiveness of road safety campaigns: Current and new practices. En: IATSS Reseach 34 (2011) 80-86. (Noviembre 22 de 2010). Disponible en ScienceDirect.

Ministerio de Transporte. Plan Nacional de Seguridad Vial (2011-2016). Colombia. Disponible en:
<<https://www.mintransporte.gov.co/descargar.php?id=1330>>. Visitado

Balance mixto para la seguridad vial en Colombia / Corporación Fondo de Prevención Vial. Estadísticas 2011 – 2012. Bogotá (Febrero 14., 2013)

Perfiles de seguridad vial, Bucaramanga. Corporación Fondo de Prevención Vial. Bogotá (2012)

World Health Organization, Decenio de Acción para la Seguridad Vial (2011-2020). OMS. Disponible en:
<http://www.who.int/roadsafety/decade_of_action/plan/spanish.pdf>.

Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2013. Ginebra: OMS; 2004. Disponible en:
<http://who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2013/report/summary_es.pdf>

Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2013, Apoyo al Decenio de Acción, Organización Mundial de la Salud. [Consultado en: Agosto 2013]. Disponible en:
http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/world_report/summary_es.pdf

Proyecto iRap Colombia. Carreteras para proteger la integridad y la vida. Corporación Fondo de Prevención Vial. Colombia 2012.

Vanguardia Liberal. Autoridades de tránsito buscar mejorar la seguridad vial en Santander. Disponible en:
<http://www.vanguardia.com/santander/bucaramanga/194850-autoridades-de-transito-buscan-mejorar-la-seguridad-vial-en-santander>

Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2010. Organización de las Naciones Unidas.

COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Plan Nacional de Seguridad Vial. Bogotá.

1702. Ley por la cual se crea la Agencia Nacional de Seguridad Vial y se dictan otras disposiciones. [En línea]. 27 de diciembre de 2013. Bogotá, Colombia. [Consultado en: Marzo 2014]. Disponible en: <<http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/>>

SUIZA. FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE SOCIEDADES DE LA CRUZ ROJA Y DE LA MEDIA LUNA ROJA. Guía práctica de Seguridad Vial, 2007. 48p. [Consultado en: Agosto 2013]. Disponible: <<http://www.ifrc.org/Global/Publications/road-safety/road-safety-en.pdf>>

NORTHERN IRELAND. ROAD SAFETY EDUCATION OFFICER SERVICE REVIEW, D DIVALL. Road safety education best practice. Department of the Environment, 2011. 37p. [Consultado en Octubre 2013]. Disponible en: http://www.doeni.gov.uk/roadsafety/trl_report_road_safety_education_best_practise.pdf

Dinesh Sethi, Francesca Racioppi and Francesco Mitis. 2007. Youth and Road Safety in Europe, Policy Briefing. WHO European Centre for Environment and Health, WHO Regional Office for Europe. Denmark. [Consultado en: Noviembre 2013]. Disponible en: <http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0003/98454/E90142.pdf>

ROSE 25. 2005, march. Good practice guide on road safety education. Inventory and compiling of a European Good Practice Guide on Road safety education targeted at young people. European Commission. Austria. 53p. [Consultado en: Noviembre 2013] Disponible en: http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/plaquette_securite_routiere_ang.pdf%7D>

Changing the Culture of Traffic Safety 2011-2012. Foundation for Traffic. Washington, DC, 2012. 11p. [Consultado en: Noviembre 2013]. Disponible en: <https://www.aaafoundation.org>

Nina Dragutinovic & Divera Twisk. 2006, July. The effectiveness of road safety education. SWOV Institute for Road Safety Research. Leidschendam, The Netherlands. [Consultado en: Octubre de 2013]. Disponible en: <http://www.swov.nl/rapport/r-2006-06.pdf>

The European Child Safety Alliance. 2007. Childhood road safety. EuroSafe, Consumer Safety Institute in the Netherlands. Amsterdam, The Netherlands. 11p. [Consultado en: Septiembre 2013]. Disponible en: <<http://www.ifrc.org/Global/Publications/road-safety/road-safety-en.pdf>>
AUSTRALIA. Plan de acción de seguridad y educación vial. Victoria, 2011.

International Experts' Advisory Committee. 2007, march. Ran Naor Foundation for the Advancement of Road Safety Research and the Rothschild Foundation. Israel. 29p. [Consultado en: Noviembre de 2013]. Disponible en: <http://www.rannaorf.org.il/webfiles/files/Road%20traffic%20safety%20research.pdf>

Austrian Road Safety Foundation 2011. Austrian Road Safety Programme 2011-2012 Austrian Ministry for Transport, Innovation and Technology. Austria. 124p. [Consultado en Octubre 2013]. Disponible en : <http://www.bmvit.gv.at/en/service/publications/downloads/rsp2020.pdf>

The National Road Safety Committee 2008, June. Safer Young Drivers, A guide to best practice education. Ministry of Transport. New Zealand. 44p. [Consultado en: Octubre de 2013]. Disponible en: <http://www.nzta.govt.nz/resources/safer-young-drivers/docs/safer-young-drivers.pdf>

The NZ Transport Agency 2011, August. Road map. Road safety resources for secondary school communities. Safer Journeys for teens, New Zealand Government. New Zealand. 24p. [Consultado en: Octubre 2013]. Disponible en: <http://www.nzta.govt.nz/resources/safer-young-drivers/docs/safer-young-drivers.pdf>

The French Experience, Road Safety in France. 2007, December France. 6p. [Consultado en: Septiembre 2013] Disponible en: http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/plaquette_securite_routiere_ang.pdf%7D

Department of Education & Training, Department of Infrastructure. 2006. Kids on the move., Traffic Safety for Primary Schools. Australia. 23p. [Consultado en Noviembre 2013]. Disponible en: http://www.vicroads.vic.gov.au/NR/rdonlyres/D005759E-A97D-41E3-BA2D-6E74308F6CAB/0/GDS08551_EDUCATION_ACTIONPLAN_WEB.pdf

Road Safety Programme 2011. Federal Ministry of Transport, Building and Urban Development. Berlin, Germany. 30p. [Consultado en: Octubre 2013]. Disponible en: http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/doc/2012/wp1/NatDev-2012_road-safety-programme-2011.pdf>

Rosmery Pratto Quintanilla, Andrés Eloy Flores Huerta. 2008, Septiembre. Guía de Educación en Seguridad Vial para profesores y tutores de secundaria. Ministerio de Transporte, Ministerio de Educación de Perú.. Lima, Perú. 160p. [Consultado en: Octubre 2013]. Disponible en: <<http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/2215-1.pdf>>

Instituto de Seguridad Vial de FUNDACIÓN MAPFRE. 2013. Educación Vial en el Aula Guía didáctica, Educación Secundaria. Instituto de Seguridad Vial FUNDACIÓN MAPFRE. España. 38p. [Consultado en: Octubre 2013]. Disponible en: <<http://www.profesoresyseguiridadvial.com/assets/GUIASECUNDARIA2013.pdf>>

Dirección Provincial de Vialidad Misiones. Guía Docente de Educación en Seguridad Vial. Dirección Provincial de Vialidad Misiones. Argentina. 43p. [Consultado en: Octubre 2013]. Disponible en: <http://www.dpv.misiones.gov.ar/>

Centro Superior de Educación Vial. *La Educación Vial en la Educación Secundaria Obligatoria (ESO)*. Ministerio del Interior, Dirección General del Tráfico. España. 60p. [Consultado en: Noviembre 2013]. Disponible en: [http://aplch.dgt.es/pevi/faces/paginas/recursos/curriculares/detalles.xhtml?idDoc=060f4244800dfe56¶mMenuSeleccionado=submenu_1_1](http://aplch.dgt.es/pevi/faces/paginas/recursos/curriculares/did_secundaria/detalles.xhtml?idDoc=060f4244800dfe56¶mMenuSeleccionado=submenu_1_1)

Capacitación Proyecto iRap, 2014, Febrero. Carreteras para proteger la integridad y la vida. Corporación Fondo de Prevención Vial. Universidad Pontificia Bolivariana. Bucaramanga, Colombia.

1503. Ley por la cual se promueve la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguros en la vía y se dictan otras disposiciones. [En línea]. 29 de diciembre de 2013. Bogotá, Colombia. Disponible en: <<http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/>>

1548. Ley por la cual se modifica la Ley 769 de 2002 y la Ley 1383 de 2010 en temas de embriaguez y reincidencia y se dictan otras disposiciones. [En línea]. 5 de Julio de 2012. Bogotá, Colombia. Disponible en: <<http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/>>

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta realizada a estudiantes.

Anexo 2. Propuesta de Plan de Estudios (Syllabus).

(Ver documentos adjuntos en CD)