	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS	CÓDIGO	FO-GS-15		
		VERSIÓN	02		
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN		FECHA	03/04/2017	
			PÁGINA	1 de 1	
ELABORÓ		REVISÓ		APROBÓ	
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad		Lider de Calidad	

### RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): ÁLVARO JAVIER APELLIDOS: BERMÚDEZ CARRILLO

NOMBRE(S): DEISY KATHERINE APELLIDOS: GÓMEZ LÓPEZ

NOMBRE(S): \_\_\_\_\_ APELLIDOS: \_\_\_\_\_

FACULTAD: DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): ING. YORDANI ALEXIS APELLIDOS: ALVAREZ SEPULVEDA

NOMBRE(S): \_\_\_\_\_ APELLIDOS: \_\_\_\_\_

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): "INCIDENCIA DEL SARS COVID 19 Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA ACCIDENTALIDAD VIAL EN LOS MUNICIPIOS QUE CONFORMAN EL ÁREA METROPOLITANA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER".

Los datos sobre velocidades más altas durante el confinamiento revelaron algunos factores de comportamiento : los conductores que vieron menos vehículos en la carretera percibieron un menor riesgo o asumieron que las reglas se aplicaron de forma laxa durante el confinamiento. Si esto es lo que sugieren los datos, significa que las futuras campañas deberían centrarse en promover cambios de comportamiento positivos destinados a desarrollar el hábito de los conductores de no acelerar , incluso cuando creen que tienen la oportunidad de hacerlo . Al mismo tiempo , la aplicación podría expandir el uso de tecnología automatizada , como más cámaras de velocidad y más información pública sobre su uso (sin revelar ubicaciones precisa). Un mayor conocimiento sobre la supervisión automatizada y las multas por exceso de velocidad podría convencer a los conductores de bajar las velocidades de desplazamiento.

PALABRAS CLAVES: Accidente, COVID 19, Tránsito, Vehículo, Vía.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 81 PLANOS:     ILUSTRACIONES:     CD ROOM:    

\*\*Copia No Controlada\*\*

INCIDENCIA DEL SARS COVID 19 Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA  
ACCIDENTALIDAD VIAL EN LOS MUNICIPIOS QUE CONFORMAN EL ÁREA  
METROPOLITANA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA, DEPARTAMENTO NORTE DE  
SANTANDER

ALVARO JAVIER BERMUDEZ CARRILLO

DEISY KATHERINE GOMEZ LOPEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2022

INCIDENCIA DEL SARS COVID 19 Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA  
ACCIDENTALIDAD VIAL EN LOS MUNICIPIOS QUE CONFORMAN EL ÁREA  
METROPOLITANA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA, DEPARTAMENTO NORTE DE  
SANTANDER

ALVARO JAVIER BERMUDEZ CARRILLO

DEISY KATHERINE GOMEZ LOPEZ

Proyecto presentado como requisito para optar al título en Ingeniería Civil

Director:

ING. YORDANI ALEXIS ALVAREZ SEPULVEDA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2022

## **ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO**

FECHA: 16 DE NOVIEMBRE DE 2021 HORA:

LUGAR: VIDEO CONFERENCIA GOOGLE MEET

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL


TITULO DE LA TESIS: "INCIDENCIA DEL SARS COVID 19 Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO EN LA ACCIDENTALIDAD VIAL PARA LOS MUNICIPIOS QUE CONFORMAN EL ÁREA METROPOLITANA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER."

JURADOS: ING. MARIA ALEJANDRA BERMON BENCARDINO  
ING. GERSON LIMAS RAMIREZ

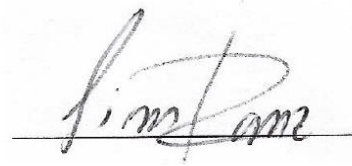
DIRECTOR: INGENIERO YORDANI ALEXIS ALVAREZ SEPULVEDA

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
ÁLVARO JAVIER BERMÚDEZ CARRILLO	1112583	4,3	CUATRO, TRES
DEISY KATHERINE GÓMEZ LÓPEZ	1112172	4,3	CUATRO, TRES

# **A P R O B A D A**



ING. MARIA ALEJANDRA BERMON BENCARDINO



ING. GERSON LIMAS RAMIREZ

Vo. Bo.



JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ  
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

## Tabla de Contenido

	<b>Pág.</b>
Introducción	10
1. Problema	12
1.1 Título	12
1.2 Descripción del Problema	12
1.3 Formulación del Problema	13
1.4 Objetivos	14
1.4.1 Objetivo General.	14
1.4.2 Objetivos Específicos.	14
1.5 Delimitaciones	14
1.5.1 Delimitación espacial.	14
1.5.2 Delimitación temporal.	16
1.5.3 Delimitación conceptual.	16
1.6 Justificación	16
2. Marco Referencial	18
2.1 Antecedentes del Estudio	18
2.1.1 Antecedentes Internacionales.	18
2.1.2 Antecedentes Nacionales.	18
2.1.3 Antecedentes a Nivel Local.	19
2.2 Marco Teórico	20
2.3 Marco Conceptual	28
2.4 Marco Legal	36

3. Metodología	40
3.1 Tipo De Estudio	40
3.2 Población y Muestra	40
3.3 Técnica de Recolección de Datos	40
3.4 Técnica Análisis de Datos	40
4. Análisis Estadístico	42
4.1 Estadísticas de accidentalidad Cúcuta	42
4.2 Estadísticas de accidentalidad El Zulia	44
4.3 Estadísticas de accidentalidad Los Patios	47
4.4 Estadísticas de accidentalidad San Cayetano	49
4.5 Estadísticas de accidentalidad Villa del Rosario	52
5. Generalidades de los de Accidentes Tránsito	55
5.1 Conceptos de Accidente de Tránsito	55
5.2 Enfoques Teóricos que estudian los Accidentes de Tránsito	57
5.3 Tipos de Accidentes de Tránsito	59
5.4 Causas de los Accidentes de Tránsito	60
5.5 Accidentalidad y Factores Humanos	62
5.6 Elementos que intervienen en la ocurrencia de un Accidente	64
5.7 Accidentalidad, Estrés, Ansiedad y Depresión en adultos	65
5.8 Impacto Psicológico en la Población Adulta durante la Pandemia del Covid-19	67
Conclusiones	74
Recomendaciones	76
Referencias Bibliográficas	77

## Lista de Figuras

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Municipios del área metropolitana.	15
Figura 2. Elementos que intervienen en un accidente de tránsito.	20
Figura 3. Señales reglamentarias	25
Figura 4. Señales de tránsito preventivas.	26
Figura 5. Señales de tránsito informativas	27
Figura 6. Lesionados Cúcuta 2019-2020.	42
Figura 7. Comparativo lesionados Cúcuta 2019 – 2020.	43
Figura 8. Relación de lesionados en Cúcuta año 2019.	43
Figura 9. Relación de lesionados en Cúcuta año 2020.	44
Figura 10. Lesionados El Zulia 2019 – 2020.	45
Figura 11. Comparativo lesionados El Zulia 2019 – 2020.	45
Figura 12. Relación de lesionados El Zulia año 2019.	46
Figura 13. Relación de lesionados El Zulia año 2020.	46
Figura 14. Lesionados Los Patios 2019-2020.	47
Figura 15. Comparativo lesionados Los Patios 2019 – 2020.	48
Figura 16. Relación de lesionados Los Patios año 2019.	48
Figura 17. Relación de lesionados Los Patios año 2020.	49
Figura 18. Lesionados San Cayetano 2019 – 2020.	50
Figura 19. Comparativo lesionados San Cayetano 2019 – 2020.	50
Figura 20. Relación de lesionados San Cayetano año 2019.	51
Figura 21. Relación de lesionados San Cayetano año 2020.	51

Figura 22. Lesionados Villa del Rosario 2019 – 2020.	52
Figura 23. Comparativo Lesionados Villa del Rosario 2019 – 2020.	53
Figura 24. Relación Lesionados Villa del Rosario año 2019.	53
Figura 25. Relación Lesionados Villa del Rosario año 2020.	54



## Lista de Tablas

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Estadísticas lesionados Cúcuta 2019 -2020.	42
Tabla 2. Estadísticas de lesionados El Zulia 2019 – 2020.	44
Tabla 3. Estadísticas lesionados Los Patios 2019 – 2020.	47
Tabla 4. Estadísticas de lesionados San Cayetano 2019 – 2020.	49
Tabla 5. Estadísticas de lesionados Villa del Rosario 2019 – 2020.	52

## Introducción

El suceso de la pandemia por el covid-19 marca sin duda un antes y un después. El confinamiento y las restricciones de movilidad han ocasionado una importante disminución del tránsito de vehículos automotores y de los peatones, tanto en vías urbanas primarias, secundarias, así como las intermunicipales y nacionales. También, muchos pueblos ven restringida su movilidad por causa de la pandemia que azota aun al planeta, sobre todo de grandes ciudades, y se están fomentando el uso de los vehículos de movilidad personal, como las bicicletas, ciclomotores y patinetas, dando protagonismo a los peatones, limitando la circulación por las calles principales y céntricas de las ciudades, que, en diversas ocasiones, pasaron a ser totalmente peatonales.

Al 25 de marzo de 2020, el día en que comenzó el confinamiento en Colombia, se produjo un aumento en la velocidad promedio que duró aproximadamente hasta mediados de abril. Con posterioridad, las velocidades medias se redujeron de forma gradual hasta volver a los niveles de 2019. En un día ordinario, durante la pandemia, el porcentaje de vehículos que rebasaron el límite de velocidad de 50 km/h en los lugares vigilados representaron hasta el 10% del tránsito total.

Los datos sobre mayores velocidades durante el confinamiento revelan algunos factores comportamentales en juego: una percepción de menor riesgo por parte de los conductores que ven menos vehículos en circulación, o la suposición de una aplicación laxa de las normas durante el confinamiento. Si esto es lo que indican los datos, ello implica que las actividades futuras se deberán centrar en el fomento de cambios comportamentales positivos destinados a generar un hábito por el que los conductores no aceleren, aun cuando crean que tienen la oportunidad de

hacerlo. Al mismo tiempo, la aplicación podría ampliar el uso de tecnología automatizada, por ejemplo, más cámaras de control de la velocidad y más información pública sobre su uso (sin desvelar los lugares precisos). Un mayor conocimiento sobre la vigilancia automática y las multas por exceso de velocidad podrían persuadir a los conductores de no acelerar.

Todo lo dicho nos va a llevar a un nuevo plan de movilidad, que debe ser aprovechado para una nueva era con un menor número de desplazamientos.

## **1. Problema**

### **1.1 Título**

INCIDENCIA DEL SARS COVID 19 Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA ACCIDENTALIDAD VIAL EN LOS MUNICIPIOS QUE CONFORMAN EL ÁREA METROPOLITANA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.

### **1.2 Descripción del Problema**

Para Colombia y el resto del planeta se vive un acontecimiento que con los avances a la fecha no lo habíamos vivido, encontrando que una pandemia que deja altos índices de mortalidad redujo sustancialmente la cantidad de fallecidos por accidentes de tránsito, “pandemia COVID 19 vs pandemia de accidentalidad vial”. Así es, la pandemia de muertes y heridos graves que provocan los accidentes de tránsito con COVID-19 descendió mundialmente. Esto no es una buena noticia, porque en pocos días han fallecido en Colombia más personas por COVID-19 que el peor año de la historia de Colombia en lo que a accidentes de tránsito se refiere.

COVID-19, coronavirus nos ha traído miles y miles de muertes en el mundo entero, se nos encoge el corazón y así ha de ser, pero también se nos debería encoger con las cifras de fallecidos por accidente de tránsito, a nivel mundial un millón trescientas mil personas cada año, 35.000 cada día. ¿Cuándo ganemos la batalla a COVID-19 seguiremos luchando contra los muertos por accidente de tránsito? Mucho nos tememos que la sociedad está tan anestesiada ante los fallecidos y heridos graves por accidentes de tráfico que nada va a cambiar. Hay muchas similitudes entre COVID-19 y la Seguridad Vial, la intensidad en su lucha no es una de ellas.

### **1.3 Formulación del Problema**

Las estadísticas de mortalidad son la fuente de información más utilizada para establecer comparaciones de indicadores sanitarios entre regiones o naciones, y son básicas para la salud pública. En la última década, el análisis estadístico de la mortalidad por accidentes de tránsito ha ocupado un lugar central en países de la Región de las Américas y ha permitido mostrar el impacto social para la toma de decisiones en seguridad vial.

En la actualidad, hasta donde sabemos, son escasos los estudios que han tratado la problemática de los accidentes de tránsito en el período de crisis de la COVID-19. Es probable pensar que, a pesar de la reducción del número de accidentes de tránsito, disminuyera paralelamente la letalidad. En el presente trabajo se ha estimado el aumento de letalidad por accidentes de tránsito en el mes de abril de los años 2016 a 2020 en la zona del área metropolitana de san José de Cúcuta, Ello nos permitirá realizar una primera estimación del efecto asociado a la crisis sanitaria por la pandemia del SARS-CoV-2.

En los últimos años, las personas responsables de la construcción de infraestructura en todo el mundo se han centrado en mejorar la seguridad de las redes de carreteras. Numerosas investigaciones han permitido establecer un fuerte vínculo entre el accidente, la gravedad del accidente y la velocidad de circulación, por lo que se adoptaron medidas encaminadas a reducir las restricciones permitidas y potenciar las zonas de baja velocidad especialmente en los centros urbanos.

## 1.4 Objetivos

**1.4.1 Objetivo General.** El objetivo principal es determinar estadísticamente la incidencia que ha tenido el SARS COVID 19 en la accidentalidad vial en el área metropolitana de la ciudad de Cúcuta.

### 1.4.2 Objetivos Específicos.

- Proyectar la estadística de la disminución accidentalidad vial presentada en el accionar del SARS COVID 19.
- Propender por generar acciones de seguridad vial tendientes a mitigar los impactos de accidentalidad vial en las vías urbanas posteriores al aumento del confinamiento ocurrido por cuenta del SARS COVID 19.
- Implementar campañas de sensibilización y concientización de los peatones y conductores para reducir la tasa de mortalidad en accidentes de tránsito.

## 1.5 Delimitaciones

**1.5.1 Delimitación espacial.** La proposición de implementación de este trabajo se adelantará en área metropolitana de Cúcuta, conformado por los municipios **Cúcuta**, Los Patios, Villa del Rosario, El Zulia, San Cayetano y Puerto Santander. Departamento de norte de Santander donde se desarrollará acorde a la información obtenida de los accidentes fatales desde el año 2.019 - 2020.



**Figura 1.** Municipios del área metropolitana.

*Fuente: Área Metropolitana de Cúcuta: historia de un territorio, una frontera y una región. Universidad Nacional de Colombia, 2021*

**1.5.2 Delimitación temporal.** El estudio se llevará a cabo dentro de cuatro meses iniciando con la presentación del anteproyecto y culminando con la ejecución del proyecto como tal.

**1.5.3 Delimitación conceptual.** Se tendrán en cuenta conceptos como:

- SARS COVID 19
- Accidente de tránsito
- Área metropolitana

## **1.6 Justificación**

Los primeros accidentes de tránsito ocurridos en el mundo. En 1885 Karl Benz y Gottlieb Daimler fabricaron, de forma independiente, un vehículo autopropulsado con gasolina, motor de un solo cilindro de cuatro tiempos que revolucionaría el mundo. El primer accidente de tránsito fue en 1896, en Irlanda: Mary Ward falleció a los 42 años, el día 31 de agosto de 1896, tras caer de un vehículo con motor de vapor diseñado por su primo.

En Inglaterra, la primera persona fallecida por causa de un coche con motor de combustión fue Bridget Driscoll, de Surrey, de 44 años de edad y madre de dos hijos. Ocurrió el 17 de agosto de 1896 (sic). Circulaba a una velocidad de siete kilómetros por hora. El coche era de una compañía anglo-francesa (sic) (la Roger-Benz) que hacía paseos de demostración al público, conducido por el empleado Arturo Edsell.

Después de una investigación, el veredicto del jurado fue de "muerte accidental", y no se llevó a cabo ningún procesamiento legal en contra del conductor ni de la compañía. La velocidad fue calificada de tremenda y el médico forense que intervino aseguró que esto nunca más volvería a pasar.



El 12 de febrero de 1898 ocurrió la primera colisión fatal de un coche en Inglaterra. Henry Lindfield, un hombre de negocios estrelló su coche contra un árbol y murió horas más adelante en el hospital de Croydon. Una vez más, el veredicto fue "muerte accidental".

Pese a que muchos calificaron esos accidentes, como algo que no volvería a ocurrir, hoy mueren muchas personas por día, víctimas de accidentes de tránsito. Porque el peatón no cruza por la senda peatonal, o porque el conductor no cumple con la prioridad del peatón en dicha senda, o por no cumplir con el cartel de Pare o pasar un semáforo en rojo, lo real es que se ha convertido en una de las causas de muerte más frecuentes.

En Colombia La mortalidad por accidentes de tránsito constituye un problema de salud pública, a pesar de las tendencias a la disminución en los índices de mortalidad y letalidad de los últimos años. La reducción de víctimas mortales por esta causa puede ser debido al desarrollo legal de normas más restrictivas y, particularmente, a la mejora de las redes públicas integradas de salud en el país. Sin embargo, el sistema sanitario sigue siendo un gran desafío en la agenda nacional, particularmente, en lo referente a la atención prehospitalaria y cuidados intensivos de las víctimas por accidentes de tránsito en los departamentos con mayores problemáticas en el país.

## 2. Marco Referencial

### 2.1 Antecedentes del Estudio

**2.1.1 Antecedentes Internacionales.** Estimar el aumento de letalidad por accidentes de tránsito asociado a la pandemia por SARS-CoV-2 en las provincias de la República de Ecuador.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** Estudio ecológico basado en los registros de víctimas y fallecidos por accidentes de tránsito correspondientes a los meses de abril de los años 2016 a 2020. Se calcularon los índices de letalidad globales y por provincias, los riesgos relativos y porcentaje de cambio. **RESULTADOS:** En abril de 2020 se observó un aumento de la letalidad en relación a los años previos. El aumento de la letalidad respecto a 2019 es heterogéneo, las provincias con mayores incrementos y riesgo fueron; Santa Elena de 4,7 a 200,0 (RR = 26,0; IC95% = 2,9-115,9), Azuay 3,5 a 18,2 (RR = 3,5; IC95% = 1,2-10,6) y Guayas de 6,0 a 12,1 (RR = 1,7; IC95% = 1,2-2,4). **DISCUSIÓN:** el aumento de la letalidad por accidentes de tránsito en las provincias podría estar atribuido a la crisis sanitaria del mes de abril de 2020. Futuros rebrotes y colapsos en los hospitales provocarían nuevamente el aumento del riesgo de fallecimiento por esta causa.

### 2.1.2 Antecedentes Nacionales.

#### **Medición de la seguridad vial en Cali antes y durante el confinamiento.**

Entre 2017 y 2019, casi 1000 personas perdieron la vida en accidentes de tránsito ocurridos en Cali, y los jóvenes de 20-29 años representaron más de la quinta parte de esas defunciones. La velocidad es sin duda un factor principal. Mediante la utilización de datos sobre un área determinada se llevó a cabo una comparación entre las velocidades promedio antes de la

pandemia y las velocidades durante un «periodo de pandemia» (mediados de marzo-junio de 2020), y se analizaron las conclusiones.

**2.1.3 Antecedentes a Nivel Local.** Según el Observatorio de Seguridad Vial, 175 personas murieron en el accidente Autopista de Santander Norte entre enero de 2019 y septiembre de 2019. Las más víctimas fueron: Cúcuta (48), Ocaña (28) y Sardinata (15). Aunque seis Municipios: Bochalema, Silos, Arboledas, Herrán, Bucarasica y Cucutilla, en blanco. (Diario La Opinión, 2019).

**Paola Karina, Zafra Hernández; Juan Carlos, Pedraza Acero.** Estudio de factibilidad de pasos peatonales y mecanismos de seguridad vial sobre la avenida demetrio Mendoza desde la redoma de san Luis hasta el peaje vía Ureña, trabajo de investigación el cual surge de la necesidad y peligro que actualmente presenta la Avenida Demetrio Mendoza en el tramo estudiado, desde la Redoma de San Luis hasta el Peaje vía Ureña, por tanto la población aledaña y los diferentes usuarios que dan uso de este corredor vial se encuentran expuestos a múltiples riesgos que involucran directamente su bienestar. De acuerdo con la información obtenida y analizada posteriormente, se definen las diferentes problemáticas que presenta actualmente y que provocan descontrol en el transito cómodo y seguro, e inseguridad para el bienestar de los peatones, se plantea una propuesta que intentara mitigar los riesgos cumpliendo con los lineamientos expuestos.

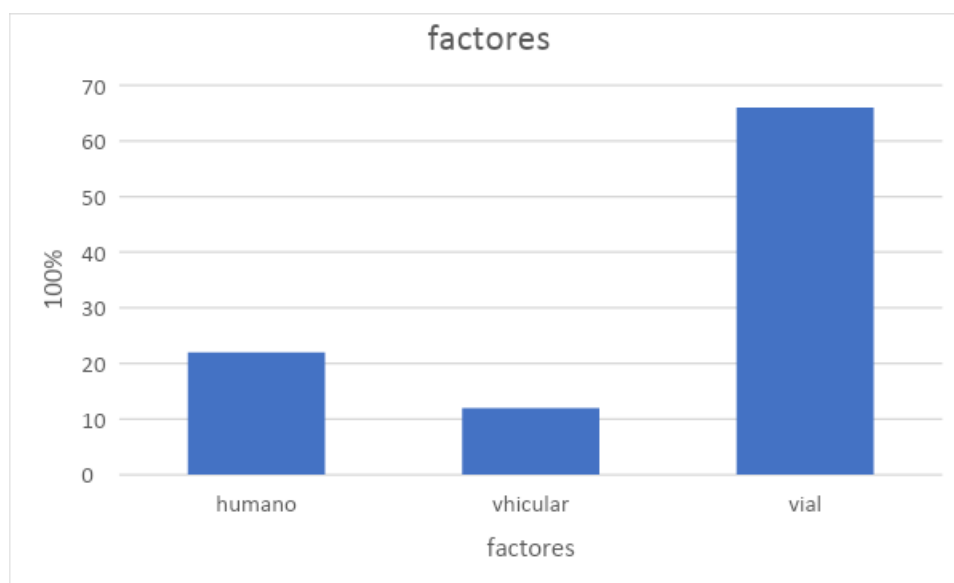
## 2.2 Marco Teórico

### Elementos que intervienen en un accidente de tránsito.

En un accidente de tránsito intervienen tres componentes importantes, los cuales pueden afectar individual o simultáneamente a que suceda éste.

- El humano
- El componente vehicular
- El componente vial

La combinación de estos 3 factores puede causar accidentes de tránsito triviales como también aumentar su gravedad, siendo ésta una peligrosa mezcla. A continuación, se podrá observar una figura en la cual muestra el aporte porcentual de cada factor, los cuales se han obtenido mediante diferentes estadísticas.



**Figura 2.** Elementos que intervienen en un accidente de tránsito.

*Fuente: Main Roads Western Australia, Investigación de Seguridad Vial, Factores que contribuyen a la ocurrencia de un accidente. (www.mrwa.wa.gov.au)*

## **Principales factores de riesgo en accidentes de tránsito.**

***Distracciones al conducir:*** Distraerte mientras estás al volante puede resultar sumamente peligroso. Un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS) destaca que el uso del celular es una de las causas más importantes detrás de los accidentes de tránsito. Desviar tu mirada para atender una llamada o responder un mensaje, por ejemplo, puede impedir que visualices algún obstáculo a tiempo.

***Falta de experiencia:*** Tras la célebre frase “*la práctica hace al maestro*” se esconde un poco de verdad. Es normal que con los años desarrolles tus habilidades y aumente la capacidad de reacción o maniobra, por lo mismo, conduce con suma precaución en especial si tienes poca experiencia.

***Exceso de velocidad:*** La cifra de muertes por esta causa aumentó en un 26% entre 2008 y 2018. En este sentido, conducir a mayor velocidad que la permitida es un factor determinante en la responsabilidad en accidentes de tránsito y una de las presunciones más comunes. No olvides que actualmente la velocidad máxima es 50 km/h en zonas urbanas.

***Problemas en las vías:*** Cuando el estado de las carreteras es deplorable, las posibilidades de sufrir un accidente se incrementan. Por eso, es conveniente conducir con precaución en pavimentos que estén en mal estado o en vías poco conocidas.

***Condiciones climáticas desfavorables:*** Manejar con lluvia pueden ser factores que perjudiquen tu visión y te pongan en riesgo, sobre todo si hay viento o niebla. Por esta razón, es prudente manejar a baja velocidad en este tipo de situaciones.

***Mal estado del vehículo:*** Una de las razones por las cuales es importante hacerle mantenimiento a tu auto, es para evitar accidentes. Por lo menos tus frenos, llantas y luces deben estar en óptimo estado antes de emprender un viaje.

***Embriaguez:*** El consumo de drogas o alcohol disminuye la capacidad de reacción de una persona hasta en un 30%, de acuerdo con la Conaset. Estar en un estado de euforia puede generarte una falsa sensación de seguridad que te empuje a subestimar el peligro.

### **Qué hacer ante un accidente de tránsito.**

¿Alguna vez te has preguntado qué hacer ante un accidente de tránsito? De acuerdo con lo establecido en la Ley de Tránsito, lo primero que debes hacer tras detener el vehículo es avisar a la policía de carreteras. Estos se encargarán de evaluar los daños y obtener la versión de los hechos que dicten los involucrados y dejar constancia del suceso. En caso de que haya lesionados, estos deberán recibir atención médica. Entretanto, puede que surja la interrogante de qué hacer después de un accidente de tránsito, sobre todo si existen lesiones. En este caso, ten en cuenta que, si cuentas con una póliza de seguro, debes notificar el siniestro a la brevedad.

### **Responsabilidad en accidentes de tránsito.**

De no seguir el procedimiento por accidente de tránsito tal como lo establece la legislación y huir del lugar, se presumirá tu responsabilidad en el suceso. Esto puede ocasionar la suspensión de la licencia del conductor, la emisión de multas y en el algún caso la cárcel. No respetar las señalizaciones, cruces peatonales o sentido de circulación también es tu responsabilidad. Asimismo, conducir un auto en mal estado, exceder la velocidad permitida o ir con sobrecarga, no solo son factores de riesgo en accidentes de tránsito, sino presunciones de responsabilidad

adicionales. En ocasiones, los nervios pueden hacerte una mala jugada y no permitirte ver con claridad qué hacer después de un accidente de tránsito. Así que procura mantener la calma y pedir ayuda. No olvides el procedimiento por accidente de tránsito y, sobre todo, evita tanto como sea posible que los accidentes se produzcan en primer lugar.

### **Señales de tránsito.**

Los accidentes de tránsito han surgido como un fenómeno de la sociedad moderna, convirtiéndose en una de las principales causas de muerte a nivel mundial, especialmente, en Costa Rica, lo cual conlleva a la necesidad de hacer un estudio de las implicaciones legales que estos tienen para poder determinar la calificación más adecuada de los mismos dentro de los delitos descritos por el Código Penal colombiano.

Capacidad de conducir cuidadosa y responsablemente un vehículo, se debe aprobar un examen que indica si el nivel de conocimiento y comprensión en dicha materia es el adecuado. Por lo que, al existir un conocimiento previo sobre las posibles consecuencias del irrespeto a las señales de tránsito, podría darse una aceptación del posible resultado dañoso, entendiéndose una eventual muerte de personas, al quebrantar dicho orden establecido por las señales de tránsito.

El irrespeto a las señales de tránsito conlleva un conocimiento sobre los efectos que puede acarrear dicha acción, entre las que está dar muerte a otras personas que transiten por el lugar donde se da la infracción, lo cual, al existir conocimiento, en el sujeto activo, de la posibilidad de causar la muerte de alguna persona con la acción, este delito debe calificarse como un homicidio simple con dolo eventual y no como un homicidio culposo como se ha venido calificando hasta ahora.

Es necesario mencionar que la identificación automática de señales de tránsito puede ser implementada para indicar al conductor de un vehículo sobre las señales de tránsito que se presenten en la carretera. Por otro lado, el desarrollo de nuevas tecnologías como los sistemas de navegación autónoma pudiera implementar este tipo de herramientas. En algunas partes del mundo ya están intentando poner en práctica el método de visión artificial para la identificación automática de señales de tránsito, obteniendo beneficios y avances tecnológicos. Sin embargo, a pesar de las grandes aportaciones y esfuerzos realizados, aún no se cuenta con un sistema suficientemente confiable. Es preciso seguir aportando algoritmos que faciliten la obtención e interpretación de este tipo de información visual que simbolizan las señales de tránsito. Regularmente en la identificación automática de señales de tránsito basados en visión por computadora se utilizan técnicas para la detección del color, forma o signo al que representan. También existen métodos que utilizan WLAN y GPS.

**Señales reglamentarias:** Tienen como objetivo mostrar los límites y prohibiciones que hay en el camino; su violación constituye una falta que puede ser sancionable. Son Símbolos geométricos con borde rojo, fondo blanco y letra negra.



## SEÑALES REGLAMENTARIAS

SR-01  PARE	SR-02  CEDA EL PASO	SR-03  SIGA DE FRENTE	SR-04  NO PASE	SR-05  GIRO A LA IZQUIERDA SOLAMENTE	SR-06  PROHIBIDO GIRAR A LA IZQUIERDA	SR-07  GIRO A LA DERECHA SOLAMENTE
SR-08  PROHIBIDO GIRAR A LA DERECHA	SR-10  PROHIBIDO GIRAR "U"	SR-11  DOBLE VIA	SR-12  TRES CARRILES (UNO EN CONTRAFLUJO)	SR-13  TRES CARRILES (DOS EN CONTRAFLUJO)	SR-14  PROHIBIDO EL CAMBIO DE CALZADA	SR-16  CIRCULACIÓN PROHIBIDA DE VEHICULOS AUTOMOTORES
SR-17  VEHICULOS PESADOS A LA DERECHA	SR-18  CIRCULACIÓN PROHIBIDA DE VEHICULOS DE CARGA	SR-19  PEATONES A LA IZQUIERDA	SR-20  CIRCULACIÓN PROHIBIDA DE PEATONES	SR-21  CIRCULACIÓN PROHIBIDA DE CABALGATAS	SR-22  CIRCULACIÓN PROHIBIDA DE BICICLETAS	SR-23  CIRCULACIÓN PROHIBIDA DE MOTOCICLETAS
SR-24  CIRCULACIÓN PROHIBIDA DE MAQUINARIA AGRICOLA	SR-25  CIRCULACIÓN PROHIBIDA DE VEHICULO DE TRACCION ANIMAL	SR-26  PROHIBIDO ADELANTAR	SR-28  PROHIBIDO PARQUEAR	SR-28A  NO PARQUEAR NI DETENERSE	SR-29  PROHIBIDO PITAR	SR-30  VELOCIDAD MÁXIMA
SR-31  PESO MÁXIMO TOTAL PERMITIDO	SR-32  ALTURA MÁXIMA PERMITIDA	SR-33  ANCHO MÁXIMO PERMITIDO	SR-34  ZONA DE ESTACIONAMIENTO DE TAXIS	SR-35  CIRCULACIÓN CON LUCES BAJAS	SR-36  RETEN	SR-37  CICLOVÍA
SR-38  SENTIDO ÚNICO DE CIRCULACIÓN	SR-39  SENTIDO DE CIRCULACIÓN DOBLE	SR-40  PARADERO	SR-41  PROHIBIDO DEJAR O RECOGER PASAJEROS	SR-42  ZONA DE CARGUE Y DESCARGUE	SR-43  PROHIBIDO EL CARGUE Y DESCARGUE	SR-44  ESPACIAMIENTO
SR-45  INDICACIÓN DE SEPARADOR DE TRANSITO A LA IZQUIERDA	SR-46  INDICACIÓN DE SEPARADOR DE TRANSITO A LA DERECHA	SRO-01  VIA CERRADA	SRO-02  DESVIO	SRO-03  PASO UNO A UNO	SRC-01  CONSERVE SU DERECHA	SRC-02  DESCENSO OBLIGADO
SR-03  CIRCULACIÓN NO COMPARTIDA	SR-04  CIRCULACIÓN PROHIBIDA DE MASCOTAS (CICLORUTA)	<p><i>Tienen por objeto indicar al usuario de la vía las limitaciones, prohibiciones o restricciones sobre su uso y cuya violación constituye falta. En las señales circulares los colores distintivos son: anillos y líneas oblicuas en rojo, fondo blanco y símbolos negros. Se identifica con el código SR.</i></p>				



































































[www.conducircolombia.com](http://www.conducircolombia.com)

**Figura 3.** Señales reglamentarias

Fuente: [www.conducircolombia.com](http://www.conducircolombia.com)

**Señales preventivas:** La función de estas señales es mostrar al conductor los riesgos o factores de atención existentes en el recorrido. Estas señales son de color amarillo con símbolos y letras negras

### SEÑALES PREVENTIVAS

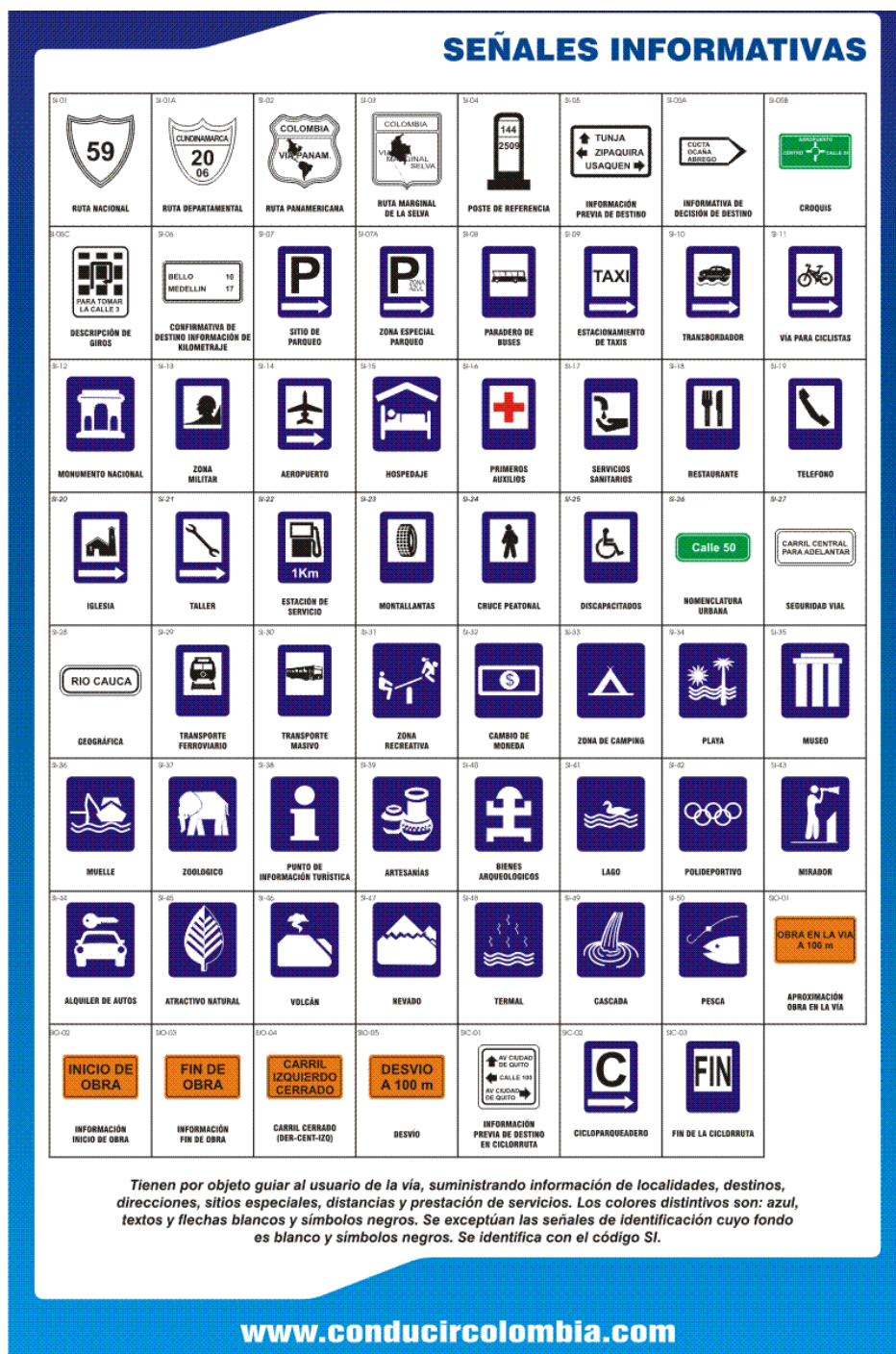
SP-01  CURVA PELIGROSA A LA IZQUIERDA	SP-02  CURVA PELIGROSA A LA DERECHA	SP-03  CURVA PRONUNCIADA A LA IZQUIERDA	SP-04  CURVA PRONUNCIADA A LA DERECHA	SP-05  CURVA Y CONTRACURVA PELIGROSA IZQ-DER	SP-06  CURVA Y CONTRACURVA PELIGROSA DER-IZQ	SP-07  CURVA SUCESIVA PRIMERA - IZQUIERDA	SP-08  CURVA SUCESIVA PRIMERA - DERECHA
SP-09  CURVA Y CONTRACURVA PRONUNCIADA IZQ-DER	SP-10  CURVA Y CONTRACURVA PRONUNCIADA IZQ-DER	SP-11  VÍA LATERAL IZQUIERDA	SP-12  VÍA LATERAL IZQUIERDA	SP-13  VÍA LATERAL DERECHA	SP-14  BIFURCACIÓN EN "T"	SP-15  BIFURCACIÓN EN "Y"	SP-16  BIFURCACIÓN IZQUIERDA
SP-17  BIFURCACIÓN DERECHA	SP-18  BIFURCACIÓN ESCALONADA IZQ-DER	SP-19  BIFURCACIÓN ESCALONADA DER-IZQ	SP-20  GLORIETA	SP-21  INCORPORACIÓN DE TRANSITO IZQUIERDA	SP-22  INCORPORACIÓN DE TRANSITO DERECHA	SP-23  SEMÁFORO	SP-24  SUPERFICIE RIZADA
SP-25  RESALTO	SP-26  DEPRESIÓN	SP-27  DESCENSO PELIGROSO	SP-28  REDUCCIÓN SIMÉTRICA DE LA CALZADA	SP-29  PREVENCIÓN DE PARE	SP-30  REDUCCIÓN ASIMÉTRICA DE LA CALZADA IZQ	SP-31  REDUCCIÓN ASIMÉTRICA DE LA CALZADA DER	SP-32  ENSANCHE SIMÉTRICO DE LA CALZADA
SP-33  PREVENCIÓN DE CEDA EL PASO	SP-34  ENSANCHE ASIMÉTRICO DE LA CALZADA IZQ	SP-35  ENSANCHE ASIMÉTRICO DE LA CALZADA DER	SP-36  PUENTE ANGOSTO	SP-37  20 Ton PESO MÁXIMO TOTAL PERMITIDO	SP-38  TUNEL	SP-39  CIRCULACIÓN EN DOS SENTIDOS	SP-40  FLECHA DIRECCIONAL
SP-41  CIRCULACIÓN EN DOS SENTIDOS	SP-42  ZONA DE DERRUMBES	SP-43  TRES CARRILES (DOS CONTRAPLAZOS)	SP-44  SUPERFICIE DESLIZANTE	SP-45  MAQUINARIA AGRÍCOLA EN LA VÍA	SP-46  PEATONES EN LA VÍA	SP-47  ZONA ESCOLAR	SP-48  ZONA DEPORTIVA
SP-49  ANIMALES EN LA VÍA	SP-50  4.50 ALTURA LIBRE	SP-51  3.20 ANCHO LIBRE	SP-52  CRUCE A NIVEL CON EL FERRROCARRIL	SP-53  BARRERA	SP-54  PASO A NIVEL	SP-55  INICIACIÓN DE SEPARADOR (DOS SENTIDOS)	SP-55A  INICIACIÓN DE SEPARADOR (UN SENTIDO)
SP-56  TERMINACIÓN DE LA VÍA CON SEPARADOR (DOS SENTIDOS)	SP-56A  TERMINACIÓN DE LA VÍA CON SEPARADOR (UN SENTIDO)	SP-57  FINAL DEL PAVIMENTO	SP-58  CICLISTAS EN LA VÍA	SP-59  RIESGO DE ACCIDENTE	SP-60  TRABAJOS EN LA VÍA	SP-61  BANDERERO	SP-62  MAQUINARIA EN LA VÍA
SPC-01  VEHÍCULOS EN LA VÍA (CICLOMOTORA)	SPC-02  DESCENSO PELIGROSO	<p>Tienen por objeto advertir a los usuarios de la vía de una condición peligrosa y la naturaleza de esta, los colores distintivos son: fondo amarillo, símbolo y orla negra. Se identifica con el código SP.</p>					

[www.conducircolombia.com](http://www.conducircolombia.com)

Figura 4. Señales de tránsito preventivas.

Fuente: [www.conducircolombia.com](http://www.conducircolombia.com)

**Señales informativas:** Como su nombre lo indica, su papel es proporcionar información, sobre los servicios y lugares que nos vamos a encontrar en el camino. Son de fondo azul con textos blancos y símbolos negros.



**Figura 5.** Señales de tránsito informativas.

Fuente: [www.conducircolombia.com](http://www.conducircolombia.com)

**Flechas Blancas:** Indican la dirección a la que el conductor debe conducir en una vía.

**De piso:** Son las menos conocidas, pocas personas incluso las reconocen como señales de tránsito, son marcas en el asfalto, que pueden ser de tres tipos:

- *Líneas Amarillas:* Indica que cada carril va en un sentido diferente. Si son dos líneas continuas, quiere decir que no se debe adelantar vehículos, si son fragmentadas significa que se puede adelantar.
- *Líneas Blancas:* Sirven para dividir carriles que van hacia un mismo sentido. Al igual que con las líneas amarillas, si son continuas significa que no se puede adelantar y si son fragmentadas significa que esa acción si está permitida.

Las líneas blancas también se usan para delimitar las vías.

## 2.3 Marco Conceptual

### **Accidentalidad vial.**

Cada año, el total de afectados en eventos viales equivale a la población de las cinco más grandes ciudades del planeta; millones de personas ingresan a los hospitales y pasan tiempo considerable en servicios de urgencia o de rehabilitación, muchos nunca vuelven a lo que era habitual en sus vidas ni lograrán el desarrollo de sus potencialidades. Desde el primer gran reporte de la oms sobre seguridad vial a comienzos de los años sesenta, se dieron considerables cambios en la percepción, comprensión y práctica, en los paradigmas de la prevención de accidentes por esta y otras causas. Una de las razones de la evidente subvaloración histórica de los accidentes en las vías es la visión que tradicionalmente existió, hasta muy avanzado el siglo xx, de su naturaleza como evento aleatorio resultado inevitable de vivir y de la necesaria acción

humana de desplazarse. El término accidente siempre se asoció a falta de intencionalidad, a su inevitabilidad y a la impredecibilidad, todo lo que en conjunto tiene un evento que no puede ser manejado ni prevenido.

Como respuesta a los crecientes niveles de trauma en las vías durante los años sesenta y setenta, países altamente motorizados alcanzaron significativas reducciones en la frecuencia, severidad y secuelas del problema mediante enfoques basados en el conocimiento científico y el paradigma hasta entonces disponible y dominante sobre la prevención. Los pioneros en desarrollar este tipo de bases fueron, en Estados Unidos, William Haddon Jr. y Ralph Nader.

Haddon en especial, abordó de modo original, hace más de 40 años, el transporte como un sistema hombre-máquina mal diseñado que requería un manejo sistémico. Definió tres fases en la secuencia de un accidente vehicular para correlacionarlas con los factores de la triada epidemiológica que pueden interactuar en cada una. Como resultado obtuvo un modelo matricial de nueve celdas que, a modo de un sistema dinámico, como se presenta en el cuadro siguiente, permitía visualizar las oportunidades de intervención de los responsables del asunto para reducir los eventos y consecuencias de los accidentes.

Determinar la causa de un accidente automovilístico puede ser muy complicado. Las declaraciones de las personas involucradas son ciertamente valiosas, pero en muchos casos, los vehículos también deben ser examinados, tanto para comprender cómo se desempeñaron como para corroborar las declaraciones de los testigos.



### **Accidentalidad vial en tiempos de SARS COVID 19.**

La crisis del COVID-19 ha revelado el conjunto de repercusiones que los problemas de salud pueden tener en el transporte y la movilidad. Ha puesto al descubierto el espectro de factores que este sector debe considerar en su búsqueda de un transporte resiliente, limpio, seguro y sostenible. Ha aportado un nuevo elemento a considerar en la planificación del transporte: los brotes de enfermedades. Al mismo tiempo, ha reforzado y confirmado la importancia de reducir la exposición al riesgo y controlar la velocidad.

Con las medidas de cuarentena y distanciamiento social recomendadas para el futuro inmediato y la previsión de posibles brotes similares, los planificadores del transporte se ven obligados a replantearse el sistema y los planificadores urbanos, el diseño de la ciudad.

Mientras tanto, han quedado claras algunas de las lecciones que el COVID-19 vino a enseñarnos con relación a la movilidad y las ciudades; tanto para los “expertos”, como para todos nosotros, como ciudadanos.

### **Acciones que redujeron la accidentalidad.**

Las medidas de confinamiento y cuarentena han disminuido naturalmente el tráfico en todos los medios de transporte, en particular en el transporte vial, debido en gran parte a las restricciones de viaje, complementadas por el temor al contagio por COVID-19 en el transporte público masivo.

Esto, a su vez, ha dado lugar a una reducción de hasta un 50-60 por ciento de las muertes por siniestros de tráfico (en comparación con las cifras de 2019) en países y ciudades como Francia, Nueva York, Noruega, Suecia y España, donde ya se dispone de datos oficiales.

Los medios de comunicación en la India y en Marruecos también reportan tendencias similares. Esto significa que muchos de estos países han “alcanzado” temporalmente la meta 3.6 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas: reducir a la mitad el número de muertes y lesiones en carretera para 2020.

Si bien la reducción a la mitad de las muertes de tránsito es una externalidad positiva en esta desafortunada crisis sanitaria mundial, cabría esperar que la mortalidad por siniestros de tráfico sea al menos igual a la tasa de reducción del volumen general de tráfico. En países como Francia, por ejemplo, donde yo he estado en cuarentena, hemos visto sólo una disminución del 40% de las muertes en marzo de 2020, a pesar de que los niveles de tráfico han disminuido mucho más.

### **Actores de la accidentalidad vial.**

Como actores principales la Organización Mundial de la Salud se refiere como “los actores vulnerables de la vía” como son:

**Los motociclistas** que según su definición son personas habilitadas e instruidas técnica y teóricamente para operar o conducir un vehículo automotor de dos ruedas en línea, con capacidad para el conductor y un acompañante.

**Peatón** que es toda persona que transita a pie por los lugares y vías públicas aptas para su circulación.

**Los conductores** de vehículos particulares y públicos que son las personas que están habilitadas e instruidas para operar un vehículo automotor.

La seguridad vial requiere del esfuerzo de distintos actores:

- Los poderes públicos, los gobiernos Municipales que tienen la responsabilidad de definir las prioridades, leyes, normas que garanticen unas carreteras y unas sociedades más seguras e incluyentes.
- La policía que tiene la responsabilidad de hacer cumplir la ley y las normas de seguridad vial y que también juega un papel importante en la educación.
- Las universidades e institutos de investigación que pueden estimular la investigación y desarrollo de nuevas alternativas en seguridad vial.
- Las organizaciones internacionales y ONG que pueden adelantar campañas e investigación de ámbito internacional y nacional y comprometer a los gobiernos con la seguridad vial.
- Las empresas con su sentido de responsabilidad social pueden alentar a sus empleados y público en general a seguir conductas más seguras en equipamiento y vehículos más seguros.
- Las asociaciones civiles interesadas en el tema de la seguridad vial que realizan todo tipo de acciones, actividades y campañas en educación, grupos de presión que influyan en los responsables políticos.
- Las organizaciones de salud y de primeros auxilios como la cruz roja, bomberos y hospitales que luchan por promover un comportamiento más seguro pero también por salvar la vida de millones de personas involucradas en accidentes de tránsito.
- Las instituciones educativas que están en la primera línea de la educación vial en colaboración con los niños, familias y sociedad en garantizar entornos más seguros, en muchos países la educación vial hace parte del pensum de estudio.



- Los padres de familia que desempeñan un papel de modelo a seguir juegan un papel importante en el comportamiento vial ya que los jóvenes aprenden de sus modelos y tienden a imitar su comportamiento.

### **Lesiones comunes en accidentes de tránsito.**

Los accidentes de tránsito pueden cambiarnos la vida trágicamente. A pesar de los sistemas de seguridad de los vehículos, los cuales han mejorado considerablemente a lo largo de los años, podemos sufrir graves lesiones que nos repercutan para el resto de nuestras vidas.

Aunque podamos distinguir entre personas fallecidas y supervivientes, hay lesiones que son más comunes en cada caso:

**Trauma torácico:** Los traumatismos en esta zona son particularmente delicados, pues pueden afectar nuestra capacidad respiratoria e incluso dañar de forma significativa órganos internos sin que las lesiones puedan verse externamente. Por ello, es necesario colocarse el cinturón de seguridad correctamente y así evitar fracturas en las costillas o daños en el bazo o el hígado.

**Lesión cerebral:** Los llamados **traumatismos craneoencefálicos** pueden llegar a ser de extrema gravedad, más en los casos en los que las víctimas terminan en **coma** o no logran recuperarse nunca. Estas lesiones entran en los denominados **Daños Cerebrales**

**Adquiridos (DVA)** dado que pueden afectar a la autonomía y calidad de vida de las víctimas de accidentes de tráfico.

**Lesiones a la altura de la cabeza, cuello y cara:** En muchas ocasiones y debido a un impacto, suelen producirse choques contra la parte frontal del vehículo ya sea contra el salpicadero o el parabrisas, produciendo **daños a la altura de la cabeza**. Si bien estos daños

pueden ser de mayor o menor gravedad, deben ser tratados con especial cuidado debido sobre todo al riesgo de sufrir una lesión en dicha parte del cuerpo. Conviene estar sentado correctamente contra el respaldo y colocar el reposacabezas de manera adecuada, llevar colocado el cinturón para evitar los daños mínimos y el poder ser proyectado hacia fuera del vehículo. No podemos olvidar que en los casos en los que salimos despedidos del vehículo o que un choque ha provocado la deformación del vehículo podemos sufrir perforaciones que comprometan arterias, órganos vitales o nuestro propio aparato respiratorio.

**Lesiones en las extremidades:** Este tipo de lesiones pueden ir de las menos graves, como son fisuras o esguinces, a las más graves como son las **fracturas abiertas** o **incluso amputaciones**. El colectivo más expuesto a este tipo de lesiones son los motoristas y la recuperación en este tipo de accidentes, suele conllevar una recuperación larga.

**Lesiones a la altura de la columna:** El **esguince o latigazo cervicales** es una lesión muy común que se produce a la altura del cuello y que suelen ser más frecuentes en **accidentes por alcance** con otro vehículo. La recuperación en estos casos suele llevar más tiempo y suele requerir inmovilización y uso de un collarín. Además, muchos de los síntomas pasan por sufrir **mareos, dolores de cabeza y dolores cervicales**.

**Lesión medular:** Las lesiones en la columna pueden ser especialmente graves, llegando a producir **paraplejia, hemiplejia o tetraplejia**, pues no se trata en este caso de lesiones en las vértebras, sino del tejido nervioso. La rehabilitación con fisioterapia resulta esencial y obligatorio, no solo para intentar revertir una posible parálisis (que en muchos casos es irreversible) si no para evitar deformidades o problemas respiratorios.

Los accidentes de tránsito pueden suponer un antes y un después en nuestras vidas. Por ello es necesario extremar las precauciones al volante y hacer siempre uso de los sistemas de seguridad del vehículo.

Las lesiones comunes sufridas pueden variar de leves a discapacitantes.

### **Alteración de la movilidad en el transporte público.**

El 11 de marzo la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró que COVID 19 es una pandemia global; al 26 de marzo, unos 2.600 millones de personas (incluidos 1.300 millones sólo en la India) están encerradas para contener la propagación del virus. Es muy probable que el brote de coronavirus tenga un impacto a largo plazo en nuestro comportamiento y estilo de vida individual, en la forma en que trabajamos, consumimos y viajamos. El transporte y, en particular, el transporte público es, por un lado, un vector de propagación mundial y local del virus. Por otro lado, el transporte público se ve gravemente afectado por la caída en picada del número de pasajeros y la reducción de la demanda de viajes y transporte debido a las prohibiciones de viaje y las preocupaciones individuales por evitar las aglomeraciones públicas. Además, en los últimos días, muchos países han cerrado sus fronteras e impuesto toques de queda, lo que ha dado lugar a una fuerte reducción de la demanda de transporte a nivel regional y continental. En muchos centros laborales se han puesto en práctica opciones de trabajo desde el hogar para las y los empleados, lo que puede considerarse el mayor experimento del mundo en materia de gestión de la demanda de transporte.

Aunque todavía no se ha evaluado definitivamente, es muy probable que las repercusiones económicas del brote del virus en el sector del transporte público sean graves. Como el transporte público está directamente relacionado con el desarrollo económico y depende de las

tarifas y los subsidios, es muy probable que la pérdida de ingresos sea inevitable. Además de estas pérdidas, el aumento de los costos por la limpieza frecuente de los vehículos e instalaciones, o el aumento de la frecuencia de los trenes y buses durante un período de tiempo largo pueden suponer una carga financiera adicional para las empresas de transporte público.

## 2.4 Marco Legal

**La Constitución Política** en su artículo 24 instauro: *“todo colombiano puede circular libremente por el territorio nacional, con las limitaciones que establezca la Ley”*, en su Constitución. El artículo 79 establece: *todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano, y es deber del Estado protegerlo*”. En este sentido, el Estado de Colombia, especialmente el alcalde, gobernador y autoridades de tránsito, debe brindar seguridad, y deben cumplir con las reglas y regulaciones que les brinden protección.

Es decir, la autoridad de tránsito es la organización que realiza diferentes actividades de control en la vía para asegurar el adecuado cumplimiento de las leyes de tránsito. Buscando proteger la vida y propiedad de los viajeros, es decir, no solo deben velar por que los ciudadanos cumplan con las leyes de tránsito, sino también que las vías se encuentren en buen estado, sus respectivas líneas de demarcación, semáforos y semáforos.

**Ley 1503 del 29 de diciembre del 2011.** La cual tiene por objeto definir lineamientos sobre la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguros en la vía y en consecuencia, la formación de criterios autónomos, solidarios y prudentes para la toma de decisiones en situaciones de desplazamiento o de uso de la vía pública y en la cual define la importancia de la seguridad vial.

**Decreto 087 de 2011**, por medio del cual se modifica la estructura del ministerio de transporte, se determinan las funciones de sus dependencias, deroga el decreto 2053 de 2003.

**Decreto 105 de 1995**, por el cual se reglamenta la Ley 105 de 1993.

**Decreto 1609 de 2002**, por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.

**Decreto 171 de 2001**, por el cual se reglamenta el servicio público de transporte terrestre automotor de pasajeros por carretera.

**Decreto 172 de 2001**, por el cual se reglamenta el servicio público de transporte terrestre automotor individual de pasajeros en vehículos taxi. **DECRETO 173 DE 2001**, por el cual se reglamenta el servicio público de transporte terrestre automotor de carga.

**Decreto 174 de 2001**, por el cual se reglamenta el servicio público de transporte terrestre automotor especial. Vicerrectoría Administrativa PLAN ESTRATEGICO DE SEGURIDAD VIAL 12.

**Decreto 175 de 2001**, por el cual se reglamenta el servicio público de transporte terrestre automotor mixto.

**Decreto 2263 de 1995**, por el cual se reglamenta la Ley 105 de 1993 y se modifica el Decreto 105 de 1995.

**Ley 336 de 1996**, por el cual se adopta el estatuto nacional de transporte.

**Decreto 2762 de 2001**, por el cual se reglamenta la creación, habilitación, homologación y operación de los terminales de transporte terrestre automotor de pasajeros por carretera.

**Decreto 2851 de 2013**, por el cual se reglamentan los artículos 3, 4,5,6,7,9, 10, 12, 13,18 y 19 de la ley 1503 de 2011 y se dictan otras disposiciones.

**Decreto 3109 de 1997**, por el cual se reglamenta la habilitación, la prestación del servicio público de transporte masivo de pasajeros y la utilización de los recursos de la Nación.

**Decreto 3366 de 2003**, por el cual se establece el régimen de sanciones por infracciones a las normas de transporte público terrestre automotor y se determinan unos procedimientos (ver sentencia del consejo de estado del 22 de mayo de 2008, declara nulos varios de sus artículos).

**Decreto 400 de 2005**, por medio del cual se establecen las condiciones, términos y requisitos para autorizar la internación temporal de vehículos, motocicletas y embarcaciones fluviales menores a los residentes en las unidades especiales de desarrollo fronterizo y se reglamenta el procedimiento respectivo.

**Decreto 4116 de 2008**, por el cual se modifica el decreto 2961 de 2006, relacionado con las motocicletas.

**Decreto 4125 de 2008**, por medio del cual se reglamenta el servicio público de transporte terrestre automotor mixto en motocarro.

**Ley 105 de 1993**, por la cual se dictan disposiciones básicas sobre transporte, se redistribuyen competencias y recursos entre la Nación y las Entidades Territoriales, se reglamenta la planeación en el sector transporte y se dictan otras disposiciones.

**Ley 1383 de 2010**, Reforma el Código de Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones.

**Ley 1503 de 2011**, por la cual se promueve la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguros en la vía y se dictan otras disposiciones.

**Ley 1702 del 27 de diciembre de 2013**, por la cual se crea la Agencia Nacional de Seguridad Vial.

**Ley 688 de 2001**, por medio del cual se crea el Fondo Nacional para la reposición del parque automotor del servicio público de transporte Terrestre y se dictan otras disposiciones

**Ley 769 de 2002**, Código de Nacional de Tránsito Terrestre.

**Resolución 1555 de 2005**, por la cual se reglamenta el procedimiento para obtener el certificado de aptitud física, mental, y de coordinación motriz para conducir y se establecen los rangos de aprobación de la evaluación requerida.

**Resolución 1565 de 2014**, por el cual se expide la Guía metodológica para la elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial.

**Resolución 2394 de 2009**, por la cual se dictan unas disposiciones en materia de seguridad.

**Resolución 315 de 2013**, por la cual se adoptan unas medidas para garantizar la seguridad en el transporte público terrestre automotor y se dictan otras disposiciones.

**Seguridad vial 14 decreto 1131 de 2009**, por el cual se modifica parcialmente el decreto 2085 de junio 11 de 2008.

**Ley 769 de 2002**. Mediante el cual se expide el Código Nacional de Tránsito tiene como objetivo: “(...) la seguridad de los usuarios, calidad, oportunidad, cubrimiento, libertad de acceso, plena identificación, libre circulación, educación y descentralización”.

### **3. Metodología**

#### **3.1 Tipo de Estudio**

El presente estudio es de tipo estadístico, retrospectivo, de los accidentes que se produjeron en la ciudad de san José de Cúcuta, estudio realizado en base a la información recopilada de los años 2019 a 2020, teniendo en cuenta los accidentes de tránsito ocurridos en estos dos años siendo el 2020, el más afectado por la movilidad vial debido al confinamiento post COVID 19.

#### **3.2 Población y Muestra**

La muestra de la población de estudio es que todas las personas que han tenido accidentes de tránsito ya sean conductores, ocupantes o peatones de enero de 2019 a diciembre 2020, Departamento de policía de tránsito y el informe forense de la ciudad Municipio de San José de Cúcuta.

#### **3.3 Técnica de Recolección de Datos**

En el proyecto de accidentalidad en Ocaña en el periodo comprendido entre el año 2019 a 2020. Sin embargo, por las características de la investigación no fue necesaria la realización de una prueba piloto, dado que los datos se obtuvieron de fuentes directas para su posterior análisis.

#### **3.4 Técnica Análisis de Datos**

De esta forma, a través del análisis espacial, se determinan áreas, áreas y ubicaciones de accidentes viales más o menos agrupadas, y luego se clasifican como más o menos peligrosas; además, este trabajo tiene como objetivo orientar la comprensión de las características inherentes



de estos, puntos o áreas, porque son la base para determinar los parámetros básicos del nivel de riesgo que puede ocurrir en la aplicación de la densidad.

Según la Administración Nacional de Seguridad Vial, un accidente de tránsito es un problema de salud pública que involucra a todos los participantes del tránsito; sin embargo, dado que ocurre todos los días en nuestro entorno, se ha convertido en un riesgo oculto que se puede evitar, pero se ha convertido en el segundo mayor causa de muertes violentas en Colombia. De esta forma, el análisis tiene como objetivo determinar la parte más crítica de los accidentes viales urbanos.

#### 4. Análisis Estadístico

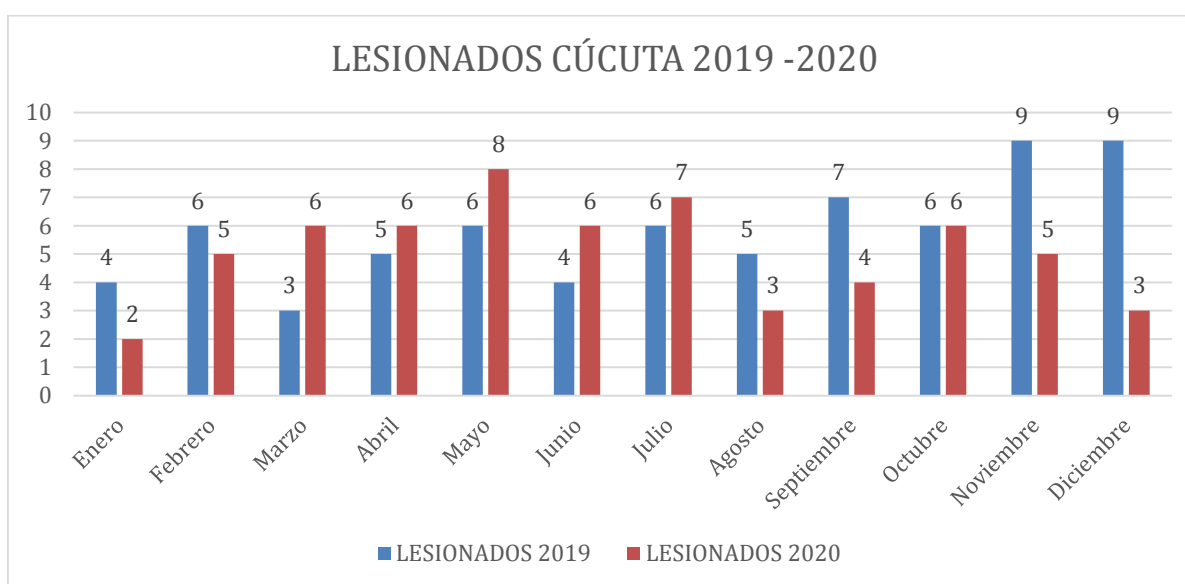
Durante estos años la recopilación y el análisis de datos demuestran que los dos tipos de siniestros con mayor frecuencia en la ciudad son los siniestros viales relacionados con una motocicleta y los eventos que relacionan a motocicleta vs. Automóviles.

##### 4.1 Estadísticas de accidentalidad Cúcuta

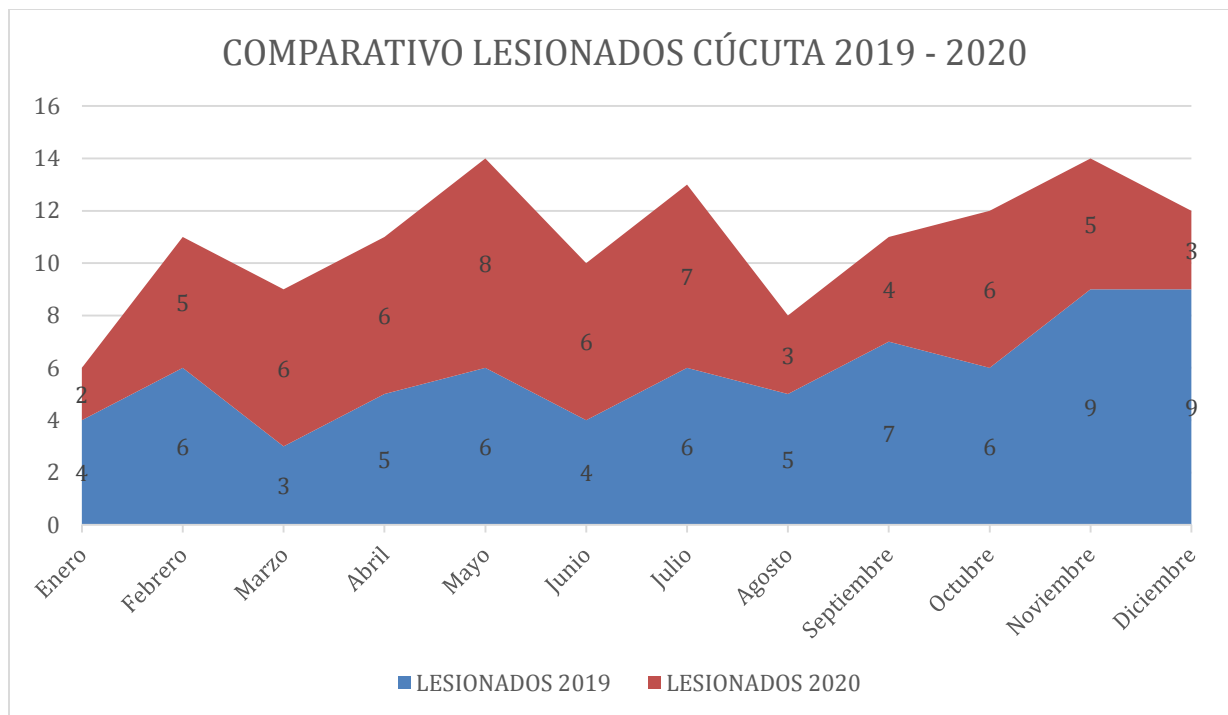
**Tabla 1.**

*Estadísticas lesionados Cúcuta 2019 -2020.*

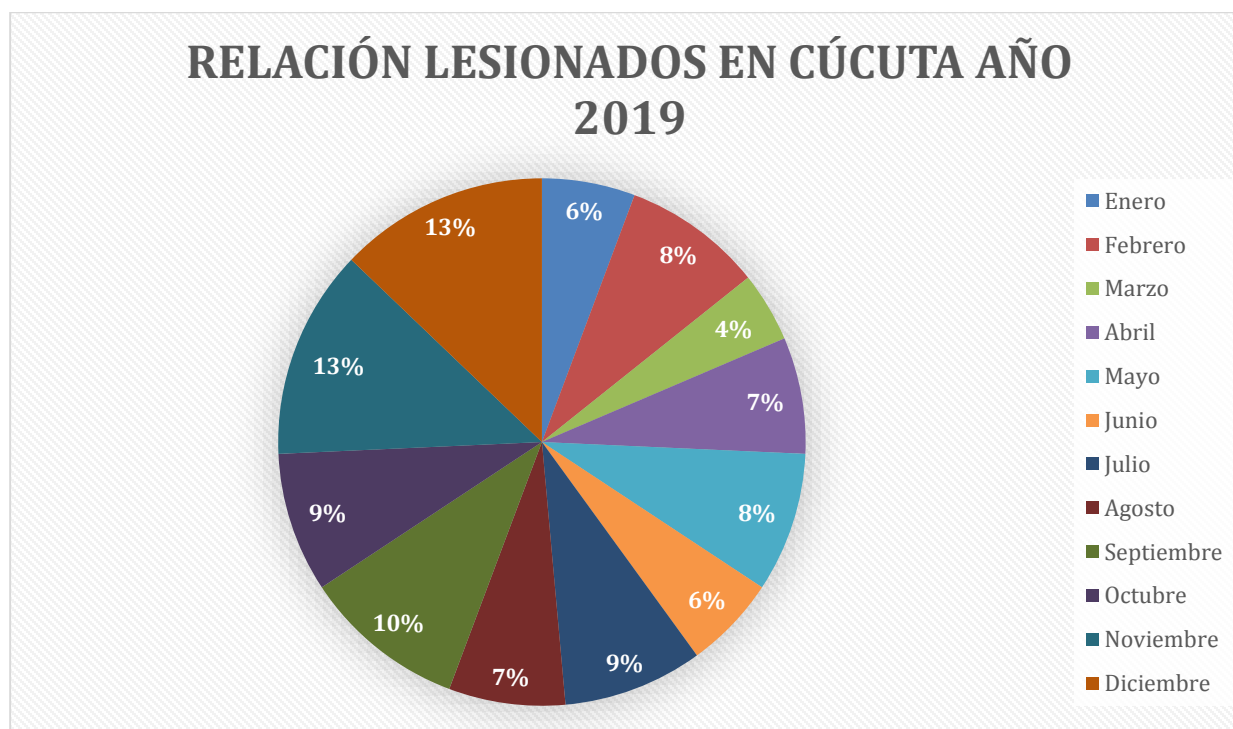
MESES	LESIONADOS 2019	LESIONADOS 2020
Enero	4	2
Febrero	6	5
Marzo	3	6
Abril	5	6
Mayo	6	8
Junio	4	6
Julio	6	7
Agosto	5	3
Septiembre	7	4
Octubre	6	6
Noviembre	9	5
Diciembre	9	3
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>61</b>



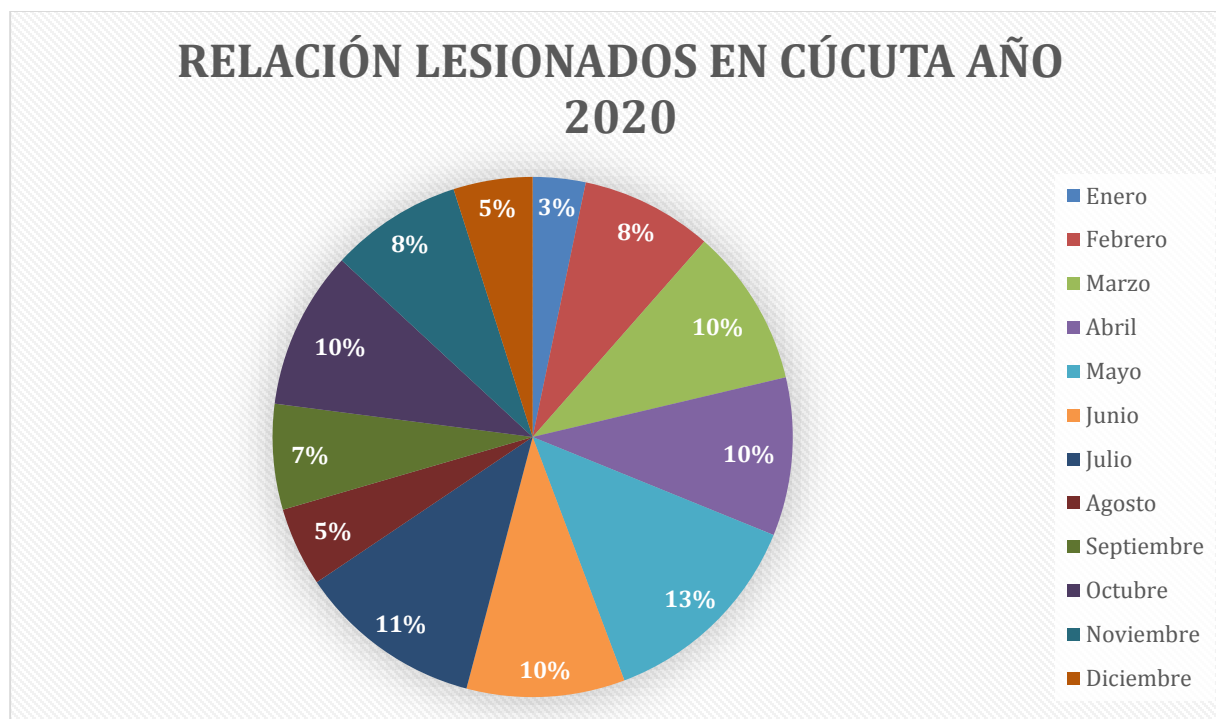
**Figura 6.** Lesionados Cúcuta 2019-2020.



**Figura 7.** Comparativo lesionados Cúcuta 2019 – 2020.



**Figura 8.** Relación de lesionados en Cúcuta año 2019.



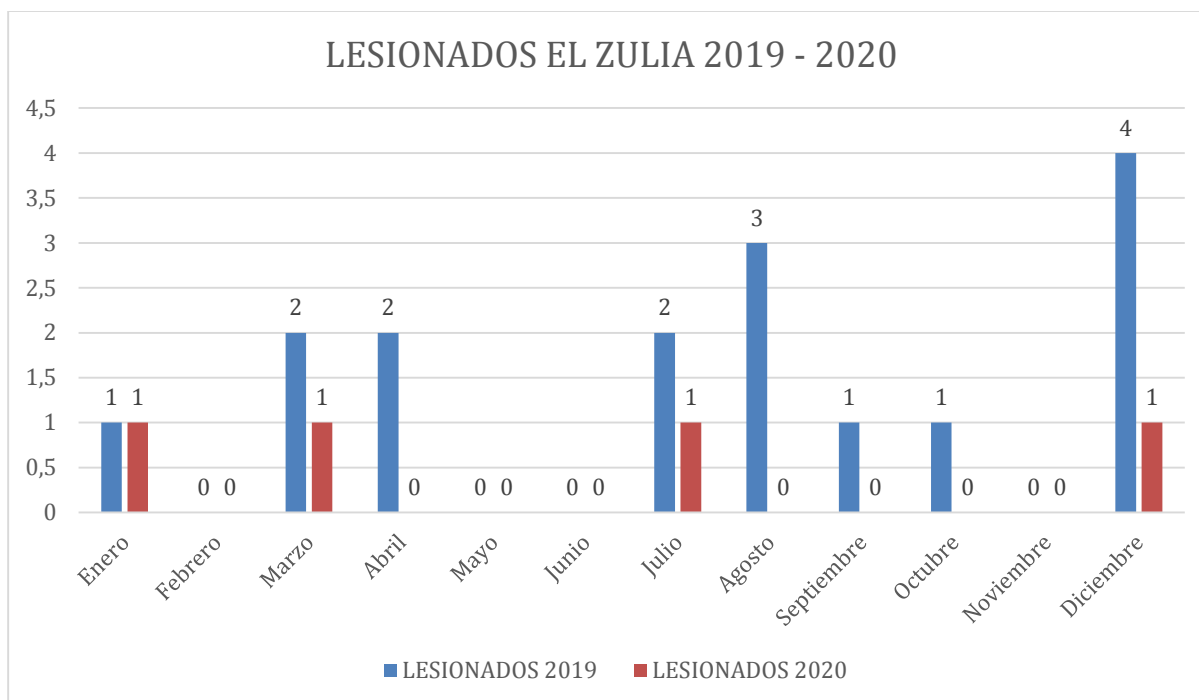
**Figura 9.** Relación de lesionados en Cúcuta año 2020.

#### 4.2 Estadísticas de accidentalidad El Zulia

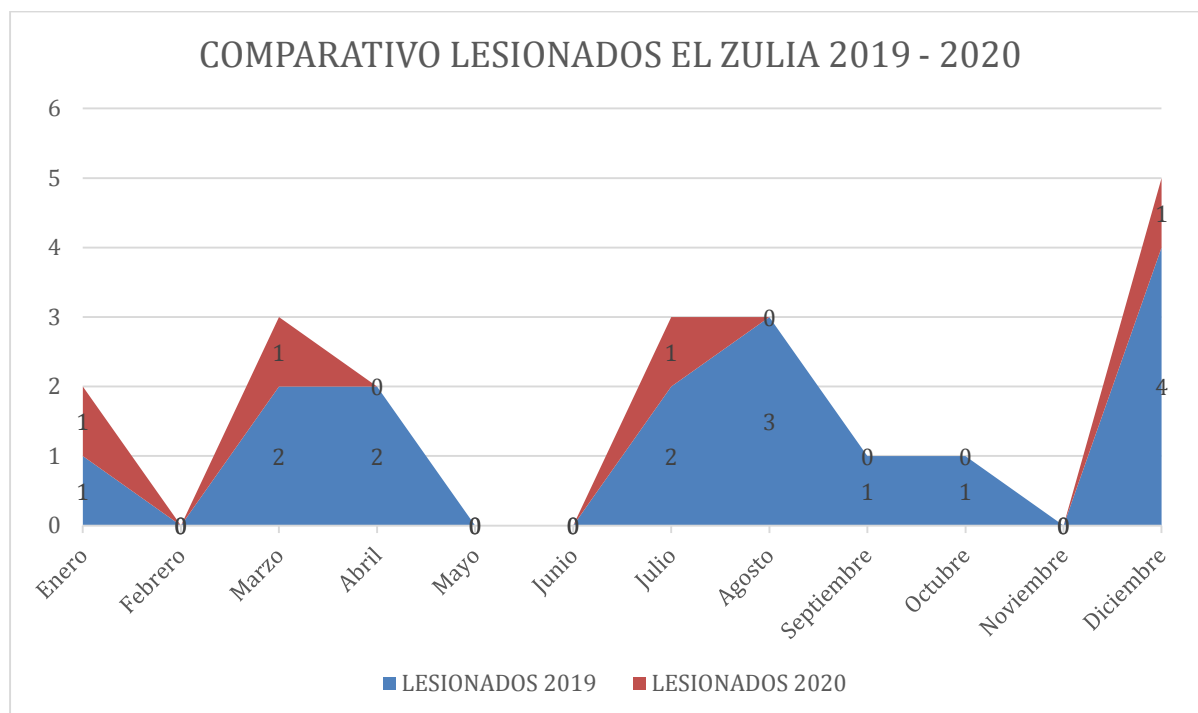
**Tabla 2.**

*Estadísticas de lesionados El Zulia 2019 – 2020.*

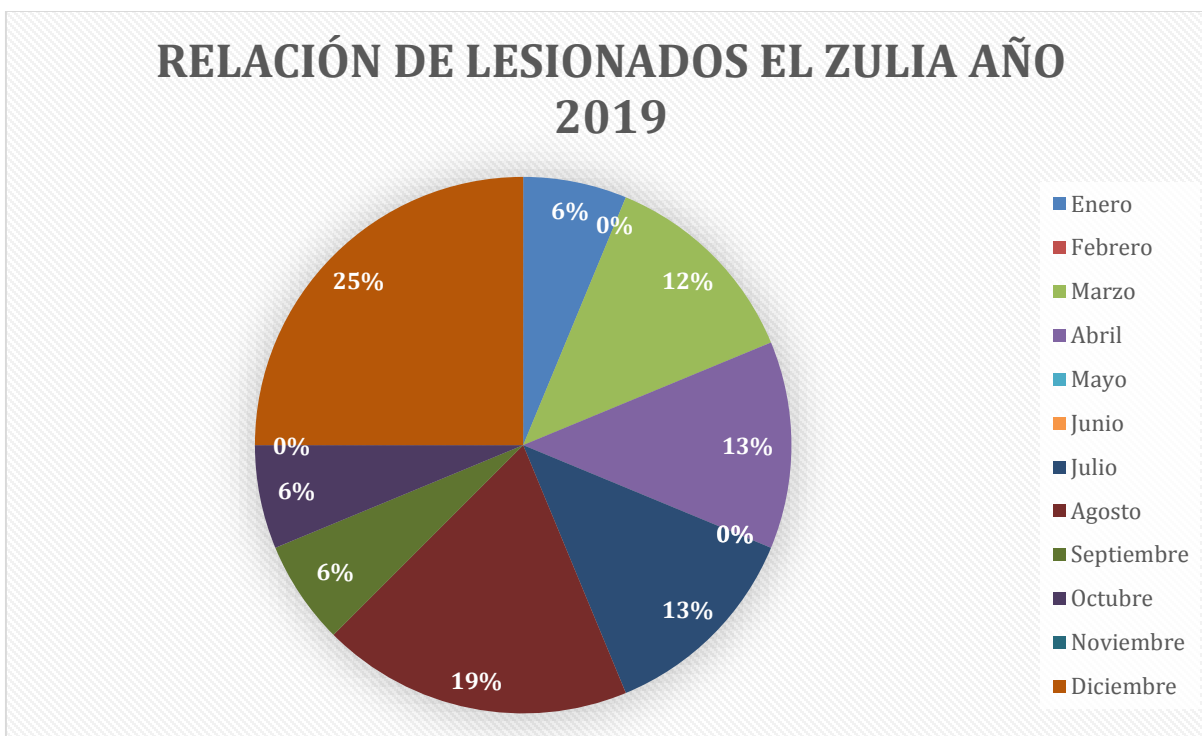
MESES	LESIONADOS 2019	LESIONADOS 2020
Enero	1	1
Febrero	0	0
Marzo	2	1
Abril	2	0
Mayo	0	0
Junio	0	0
Julio	2	1
Agosto	3	0
Septiembre	1	0
Octubre	1	0
Noviembre	0	0
Diciembre	4	1
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>4</b>



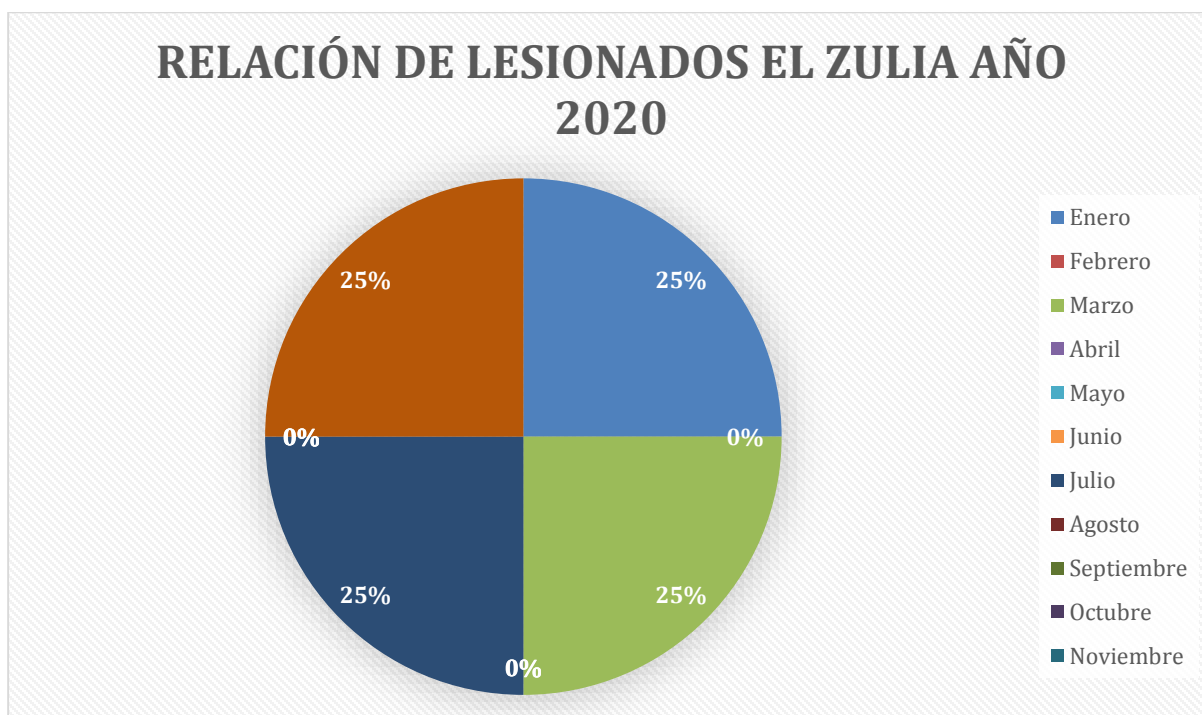
**Figura 10.** Lesionados El Zulia 2019 – 2020.



**Figura 11.** Comparativo lesionados El Zulia 2019 – 2020.



**Figura 12.** Relación de lesionados El Zulia año 2019.



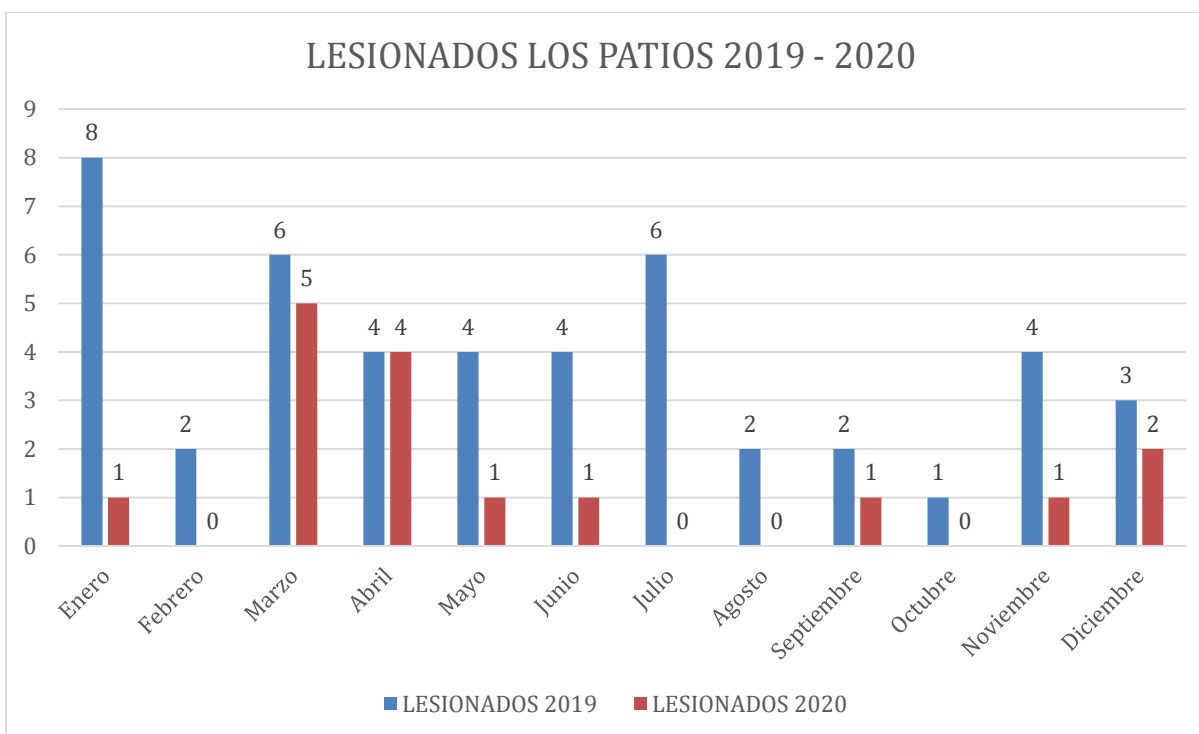
**Figura 13.** Relación de lesionados El Zulia año 2020.

### 4.3 Estadísticas de accidentalidad Los Patios

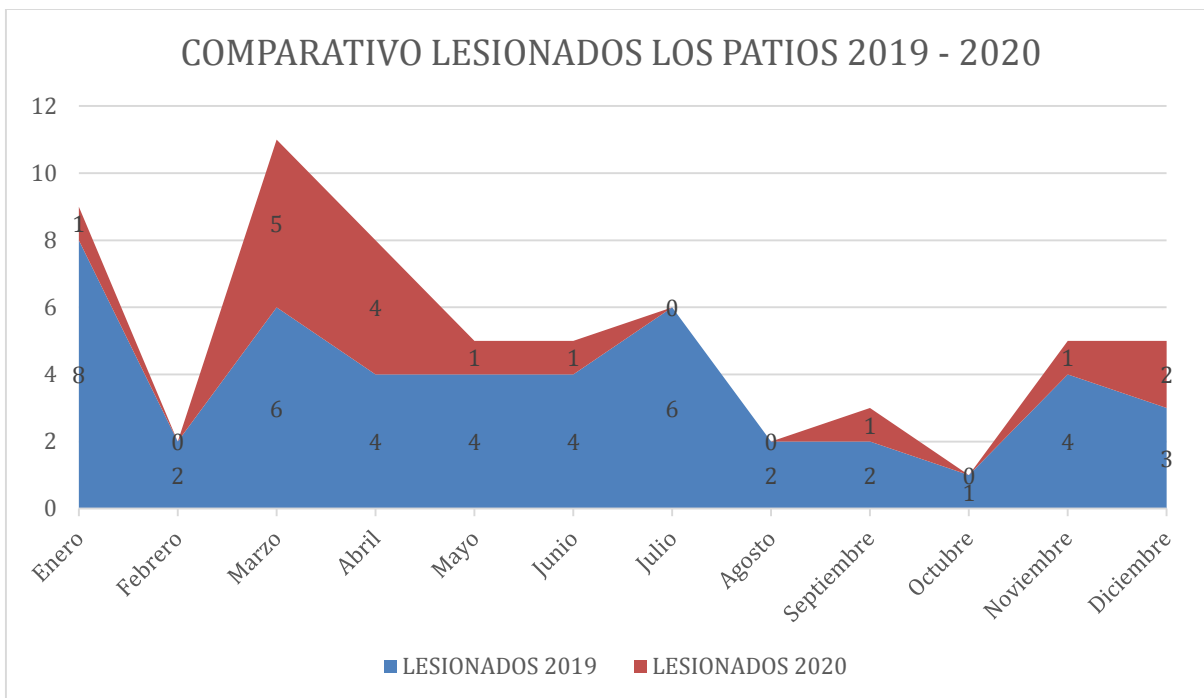
**Tabla 3.**

*Estadísticas lesionados Los Patios 2019 – 2020.*

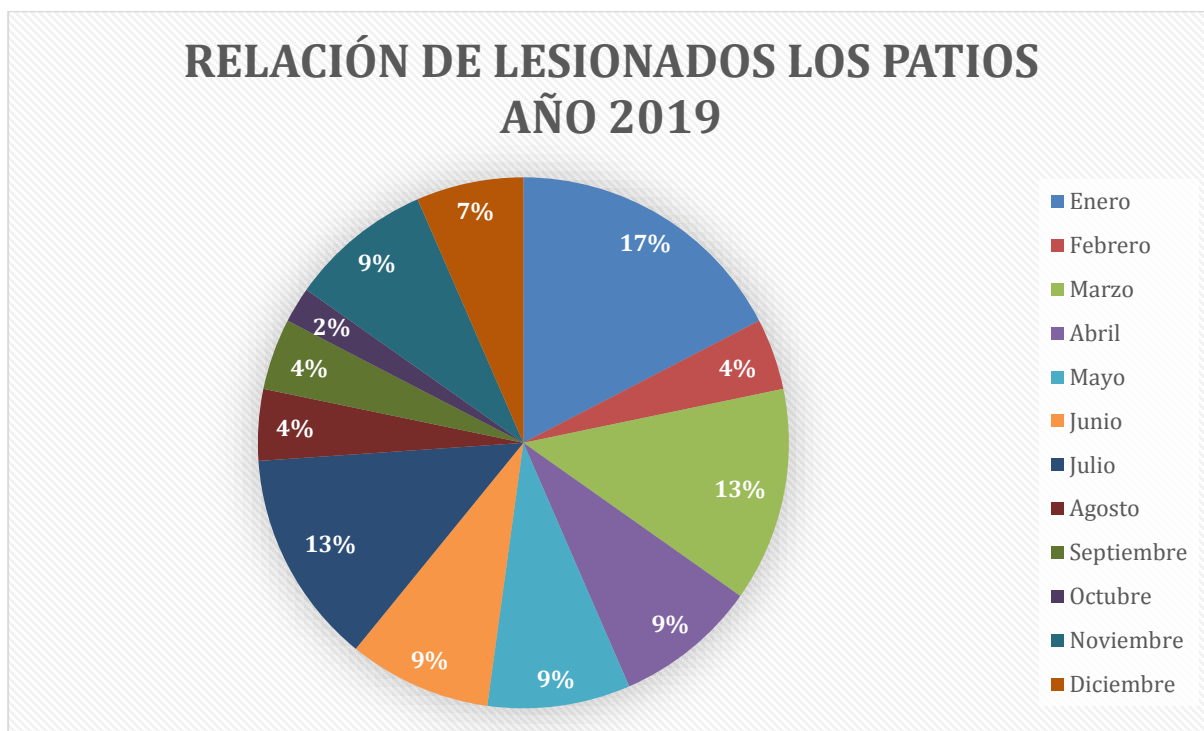
MESES	LESIONADOS 2019	LESIONADOS 2020
Enero	8	1
Febrero	2	0
Marzo	6	5
Abril	4	4
Mayo	4	1
Junio	4	1
Julio	6	0
Agosto	2	0
Septiembre	2	1
Octubre	1	0
Noviembre	4	1
Diciembre	3	2
Total	46	16



**Figura 14.** Lesionados Los Patios 2019-2020.

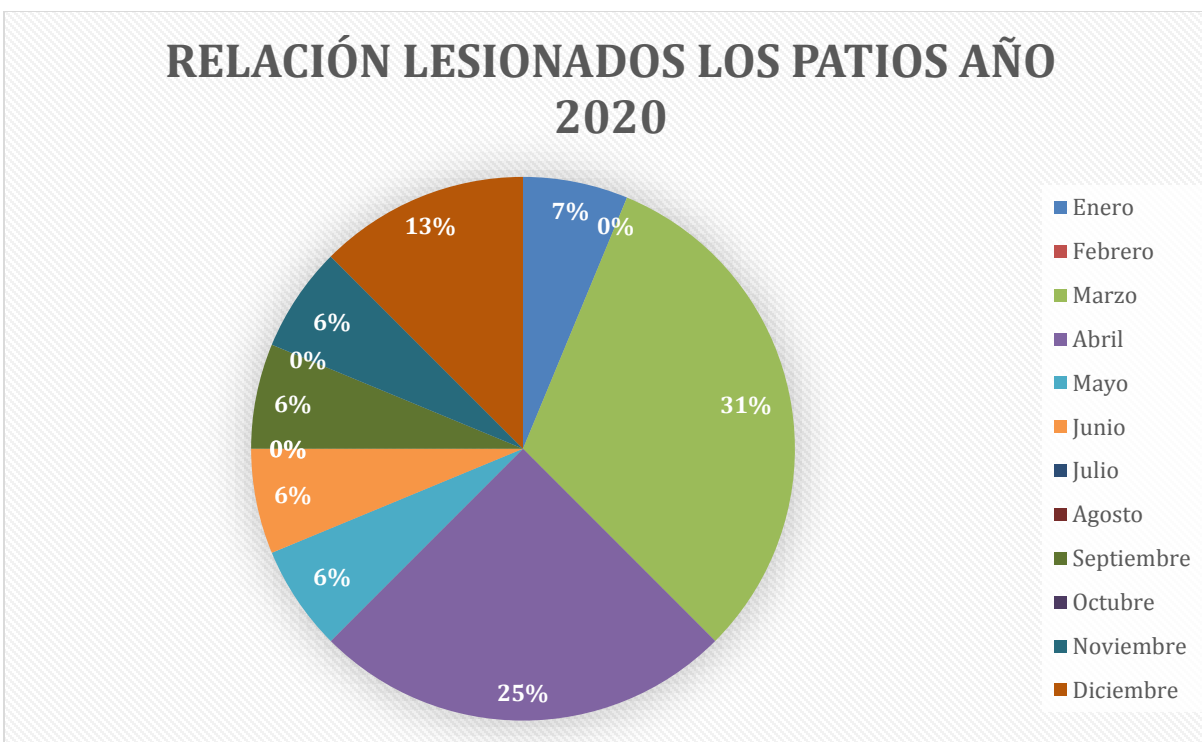


**Figura 15.** Comparativo lesionados Los Patios 2019 – 2020.



**Figura 16.** Relación de lesionados Los Patios año 2019.





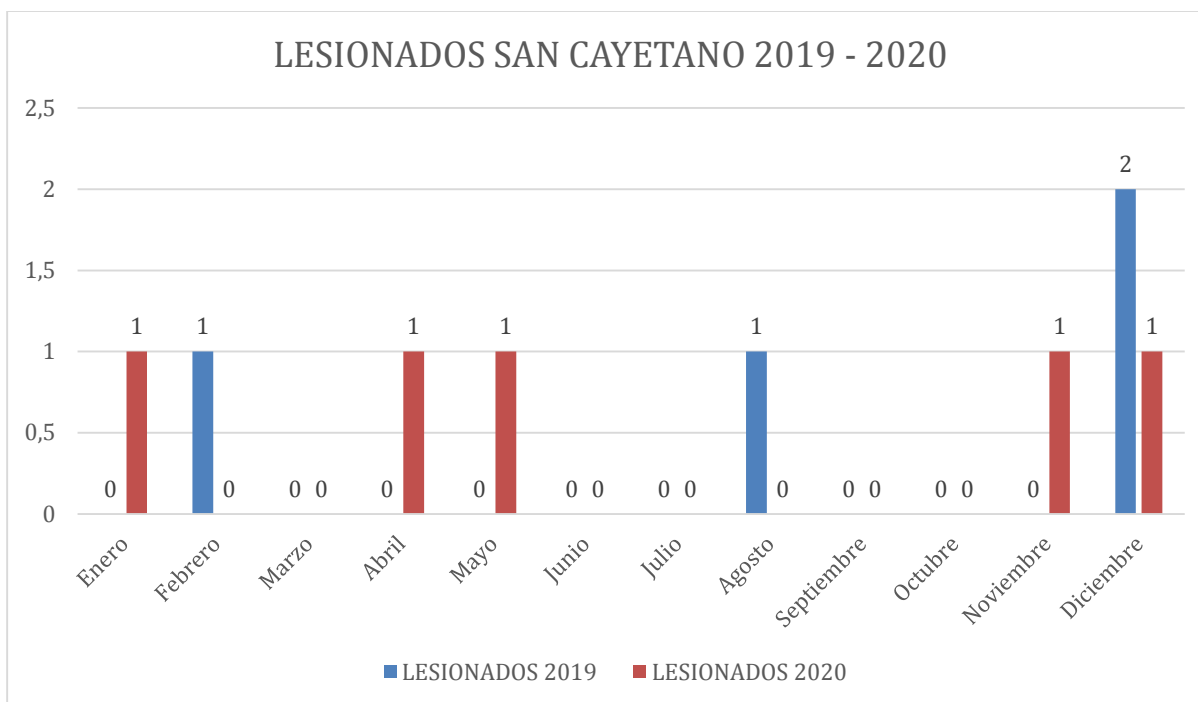
**Figura 17.** Relación de lesionados Los Patios año 2020.

#### 4.4 Estadísticas de accidentalidad San Cayetano

**Tabla 4.**

*Estadísticas de lesionados San Cayetano 2019 – 2020.*

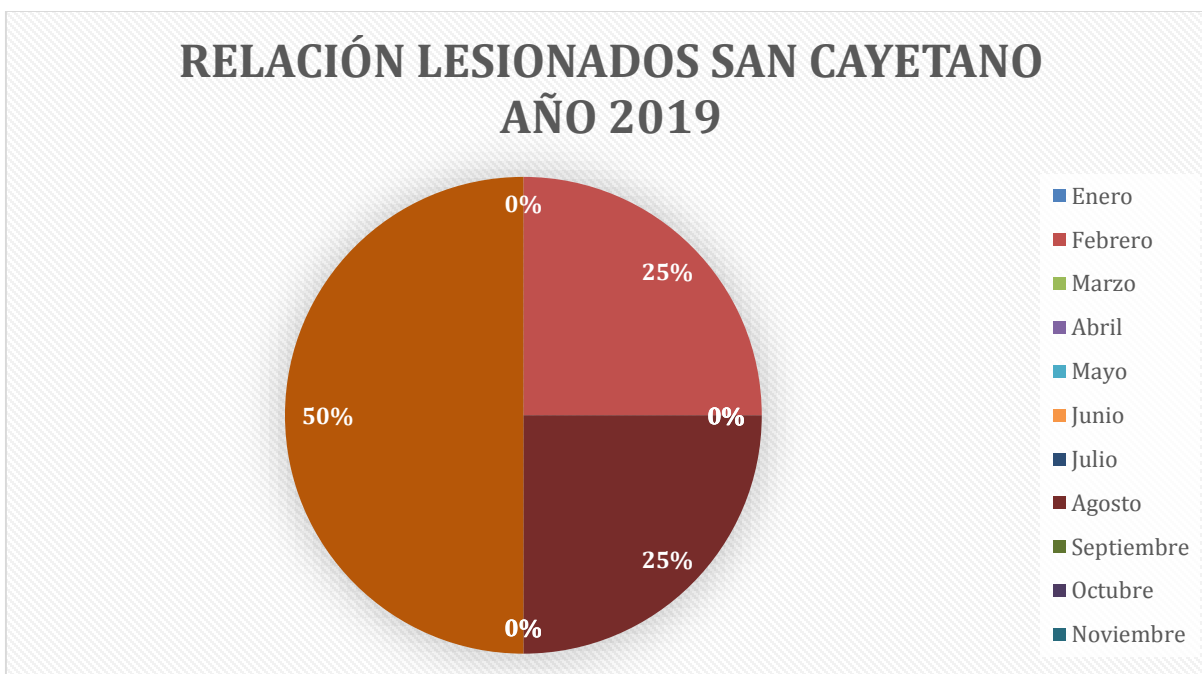
MESES	LESIONADOS 2019	LESIONADOS 2020
Enero	0	1
Febrero	1	0
Marzo	0	0
Abril	0	1
Mayo	0	1
Junio	0	0
Julio	0	0
Agosto	1	0
Septiembre	0	0
Octubre	0	0
Noviembre	0	1
Diciembre	2	1
Total	4	5



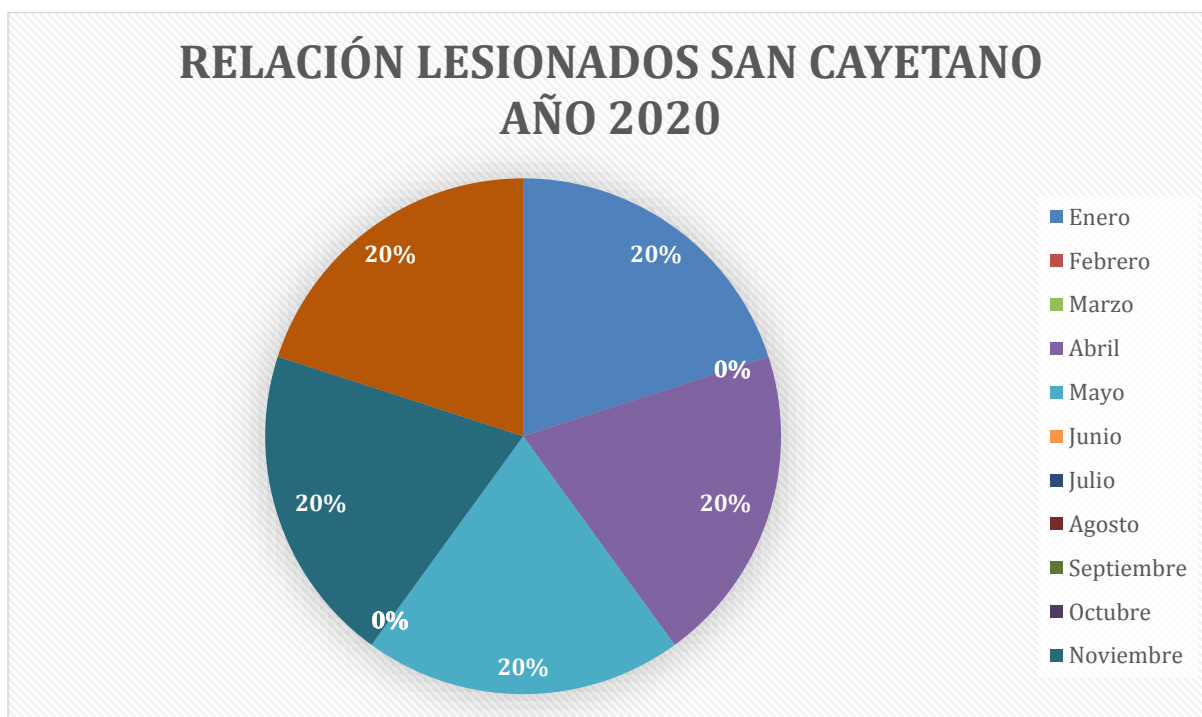
**Figura 18.** Lesionados San Cayetano 2019 – 2020.



**Figura 19.** Comparativo lesionados San Cayetano 2019 – 2020.



**Figura 20.** Relación de lesionados San Cayetano año 2019.



**Figura 21.** Relación de lesionados San Cayetano año 2020.

#### 4.5 Estadísticas de accidentalidad Villa del Rosario

**Tabla 5.**

*Estadísticas de lesionados Villa del Rosario 2019 – 2020.*

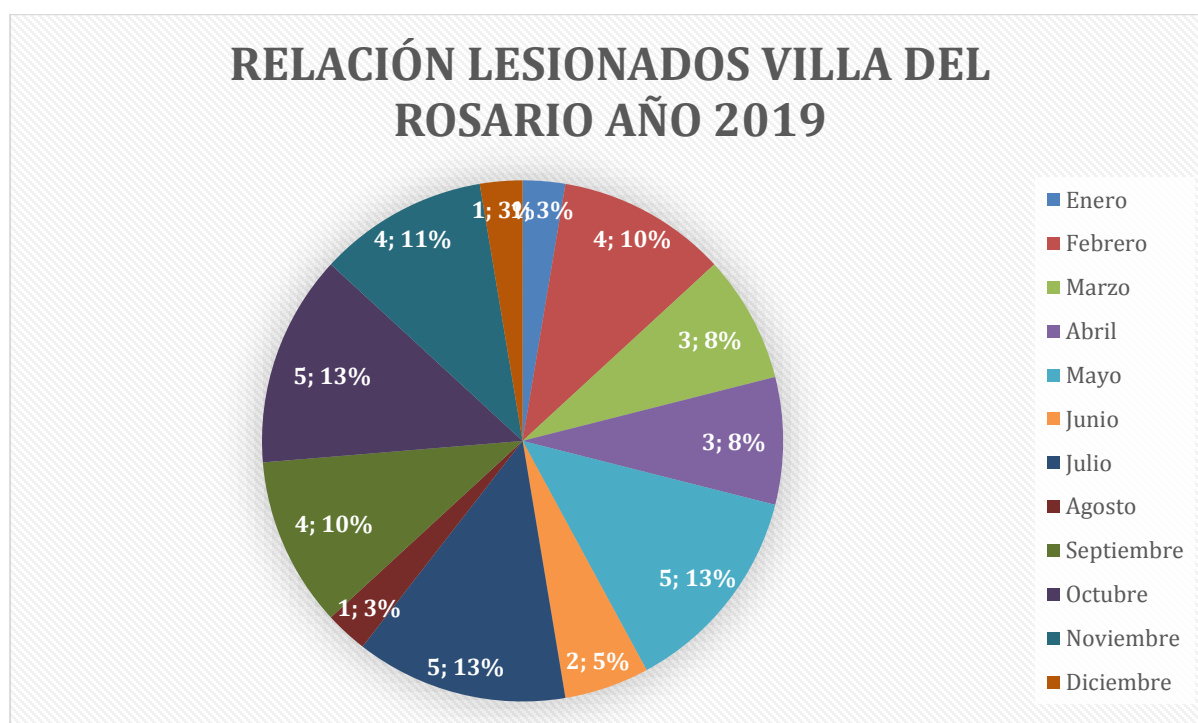
MESES	LESIONADOS 2019	LESIONADOS 2020
Enero	1	5
Febrero	4	4
Marzo	3	3
Abril	3	0
Mayo	5	2
Junio	2	1
Julio	5	1
Agosto	1	1
Septiembre	4	0
Octubre	5	2
Noviembre	4	0
Diciembre	1	2
Total	38	21



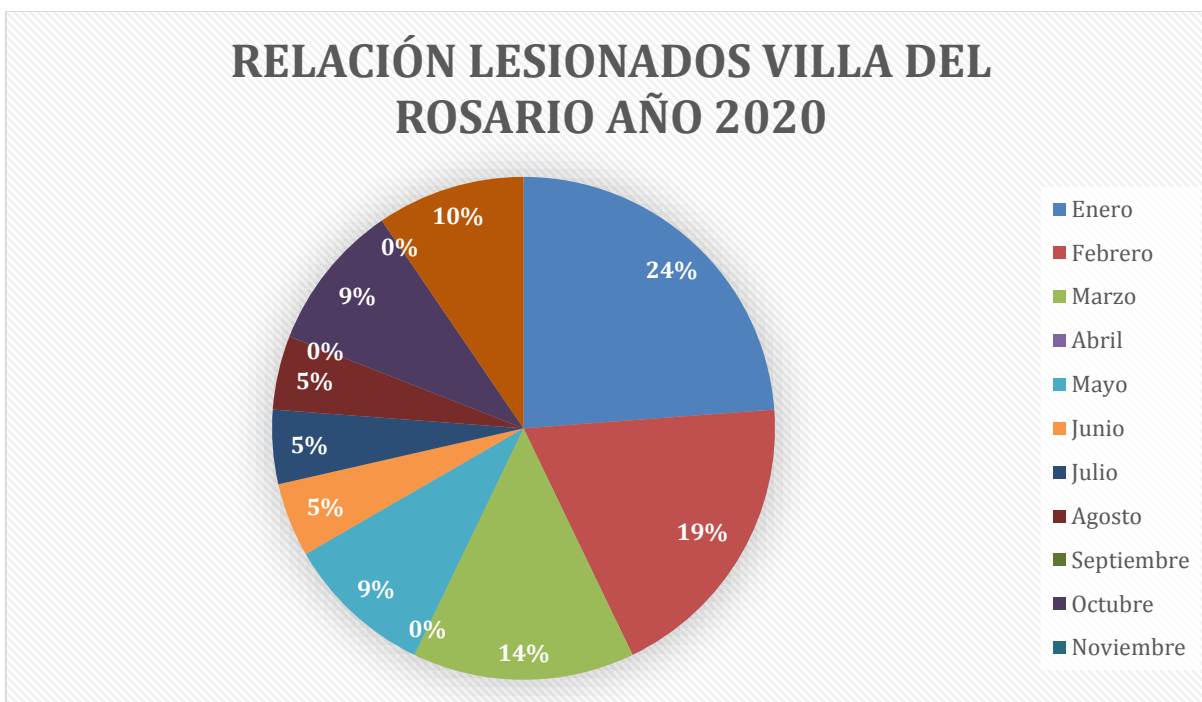
**Figura 22.** Lesionados Villa del Rosario 2019 – 2020.



**Figura 23.** Comparativo Lesionados Villa del Rosario 2019 – 2020.



**Figura 24.** Relación Lesionados Villa del Rosario año 2019.



**Figura 25.** Relación Lesionados Villa del Rosario año 2020.

## **5. Generalidades de los de Accidentes Tránsito**

La Organización Mundial de la Salud OMS (2010), explicó que debido al aumento en el número de accidentes de tránsito, en los países desarrollados, debido al aumento en la atención en los pacientes dados de alta en las salas de emergencia de los hospitales, estos accidentes se consideran un problema global. Una de las lesiones importantes obvias es obvia, que puede acabar con la vida de estos pacientes. Esto también representa un enorme costo social y económico para las víctimas, sus familias y la economía nacional afectada por los accidentes tráfico. El producto interno bruto (PIB) de los países en desarrollo, equivale al 3% del gasto público y es uno los proyectos más importantes en el manejo del trauma maxilofacial (TMF) (Organización Panamericana la Salud, 2011). Este tipo incidentes son inevitables, por lo que la única forma de minimizar estos accidentes tráfico es que el gobierno tome medidas para mejorar la seguridad vial de manera integral. Por lo tanto, se necesita la cooperación de múltiples organizaciones, tales como: el Ministerio Salud Pública, la Policía Nacional, el Ministerio Educación, el sistema de transporte, y para fortalecer la seguridad de las carreteras, de los automóviles y, lo más importante, los usuarios (Plan Americano Organización de la Salud, 2011). Estos problemas también implican el gran consumo de vehículos adquiridos por necesidad o lujo del usuario. No existe una formación o educación adecuada para este modo transporte, en este caso se debe instruir en educación vial y en seguridad para tratar evitar en cierta medida los accidentes tránsito (Organización Mundial la Salud, OMS, 2010).

### **5.1 Conceptos de Accidente de Tránsito**

Según la Real Academia Española RAE (2013), un accidente es el acontecimiento último que provoca involuntariamente lesiones personales. Un accidente tráfico es un accidente que implica

la interacción de coches, peatones, motos, autobuses, etc., y cualquiera otra vía. Usuarios Todos estos son hechos imprevistos, que contienen factores aleatorios, y los resultados son desagradables y desafortunados (Oficina Nacional Estadísticas y Oficina Nacional Estadísticas, 2014). Córdova (2016) define un accidente tránsito como un evento general involuntario, que es provocado por al menos un vehículo en movimiento que ocasiona daños a las personas y bienes involucrados y también afecta la circulación vehículos en calles y carreteras, o dentro del alcance del incidente.

Los accidentes tráfico incluyen choques o choques en vías públicas o privadas; esto puede manifestarse por obstáculos casi invisibles en la carretera entre uno o más automóviles, entre peatones y entre animales que cruzan (Organización Mundial la Salud, OMS, 2010).

### **Concepto Incidente Vial.**

Estrada (2019) señaló que un accidente tránsito se refiere a una tragedia que ocurre en la vía, porque es un evento que ocurre entre una superficie inerte y una superficie activa durante la actividad, provocando lesiones Leves o graves a las personas, al menos por los siguientes aspectos Pérdida vehículos deportivos que afecten la circulación normal de otros.

Los accidentes tráfico no dependen del azar ni la suerte, por lo que no se pueden clasificar como accidentes. Estos riesgos se pueden prevenir, se pueden prevenir las exposiciones y se pueden evitar los sucesos; cuando no se puedan predecir, se intentará mitigar sus consecuencias a nivel familiar y social específico (Espinosa, Cabrera y Velásquez, 2017).



## **5.2 Enfoques Teóricos que Estudian los Accidentes de Tránsito**

Fuentes y Vladimir Hernández (2009), en su estudio hacen referencia a los distintos autores que han estudiado la problemática de los accidentes exponiendo diversos enfoques teóricos enfocados en explicar los elementos que intervienen en los accidentes tránsito, entre cuales están: el económico, la salud pública, psicológica y urbana.

### ***Enfoque Económico.***

El enfoque económico, expuesto por Vickrey en el año 1968, orientado a la teoría los costos los accidentes tránsito. Este analiza las externalidades creadas por el aumento del riesgo de accidentes a causa del incremento del parque vehicular. A partir esta teoría otros autores elaboraron modelos. En el año 1988, Newbery (como se cita en Fuentes y Vladimir Hernández, 2009), incluyó otros elementos al enfoque Vickrey agregando los costos externos producidos por los accidentes viales y los costes riesgo accidentes por otros vehículos, por usuarios no protegidos en las vías como los transeúntes, ciclistas, entre otros, además, los costos las ambulancias y los tratamientos médicos. Años más tarde, se crearon los medios teóricos (Jones–Lee, 1990; Jansson, 1994 y el Lindberg, 2001).

### ***Enfoque Psicológico.***

El enfoque psicológico, según Fuentes y Vladimir Hernández (2009), se fundamenta en la conducta planificada, que es una extensión la teoría la acción razonada. Este modelo estudia las actitudes que muestran los conductores mientras conducen y los intentos por pronosticar el comportamiento desobediente en peatones.

Además, mediante este enfoque, es utilizado para prever comportamientos como beber y manejar y para predecir la conducta en las vías relacionada con el exceso velocidad en las vías (Åberg, 1997; Stradling y Parker, 1995).

### ***Enfoque Salud Pública.***

El enfoque Salud pública concibe los accidentes tránsito como una problemática salud pública que genera altos porcentaje lesionados y fallecidos. También, trata medir los costos en años vida productiva por cada sujeto que fallece, y en términos los gastos que se generan como consecuencia un individuo que ha sido víctima traumatismos severos.

### ***Enfoque Urbano:***

Finalmente, el enfoque urbano, no se han realizado una gran cantidad estudios como los anteriores modelos, debido a que solo se ha efectuado investigaciones enfocándose en aislar los efectos la estructura urbana y su relación con los accidentes que sufren los transeúntes cuando circulan por las vías.

En torno a este enfoque (McMahon et al., 1999, citados por Fuentes y Vladimir Hernández, 2009), evaluaron en su estudio desde una perspectiva urbana, con una muestra de accidentes en el condado Wake, Carolina del Norte. Estos autores encontraron que ciertas particularidades socioeconómicas de los moradores, tales como:

Período tiempo para construir una residencia, índice desempleo, cantidad familias en el vivienda y el porcentaje padres solteros aumentan la posibilidad ocurrencia accidente entre automóviles y peatones.

### 5.3 Tipos de Accidentes de Tránsito

Medina Vivar (2018) señaló que los accidentes de tráfico pueden ocurrir por diferentes motivos, uno de los cuales es el uso de teléfonos móviles para distraer, en el que la atención y las reacciones del conductor reducen el impacto en las señales de tráfico o en el momento de frenar el vehículo.

Por otro Lado, Méndez, Encalada y Torres (2010) señalaron que, si bien el trauma es causado por múltiples factores, la mayor tasa de accidentes tránsito son los accidentes de tránsito, lo reportó la Organización Mundial la Salud (OMS) en 2004.

#### **Clasificación:**

- Exceso velocidad: ocurre cuando un automóvil golpea o empuja a un peatón o una gran cantidad personas.
- Colisión: ocurre cuando diferentes autos chocan entre sí.
- Vibración: evento imprevisto que ocurre cuando un automóvil golpea un objeto detenido.
- Volcadura: Ocurre en un accidente tránsito, porque las ruedas no están en contacto con el asfalto, provocando que el auto pierda circulación (Medina Vivar, 2018).

Por otro Lado, Castillo Cedeño y Hurtado Jiménez (2014), revelaron la clasificación de los accidentes de tránsito. Estos son los siguientes:

- Por su gravedad: muertos, heridos, daños materiales y recursos o bienes nacionales.
- Por cierto: Según su forma, un accidente tráfico puede ser una colisión, vuelco, etc.

Las principales consecuencias y traumas de la hospitalización provocada por accidentes de tráfico: traumatismos múltiples, traumatismos torácicos, traumatismos abdominales, traumatismos craneoencefálicos, traumatismos de cadera y cuello, traumatismos de cadera y fracturas.

#### **5.4 Causas de los Accidentes de Tránsito**

A nivel mundial, Hernández Esquivel et al. (2017), refieren la existencia diversas investigaciones que tratan explicar las causas los accidentes tránsito. Se ha determinado que una gran cantidad los accidentes se deben a errores que cometen los seres humanos, tales como: exceso velocidad, no ceder el paso o distancia seguridad demasiado reducida.

Asimismo, intervienen las malas condiciones del asfalto de las calles y carreteras en las que se encuentra: la distribución apropiadas de señalizaciones, poca o ninguna iluminación de las vías, superficies resbaladizas y obstáculos por vehículos mal estacionados; y las fallas del vehículo que afectan las ruedas, frenos y luces, que deben al poco mantenimiento (Venturino, 2010).

##### **Causas accidentes relacionadas con el vehículo.**

Un vehículo puede presentar ciertos desperfectos que afectan partes vitales de este, como el estado de los frenos, ruedas, la dirección, sistema eléctrico, incluyendo las Luces, juega un rol bien conocido por todos los ciudadanos. Sin embargo, los estudios se han enfocado en el estudio del exceso de la velocidad, porque por medio de esta se producen la mayoría de los accidentes de tránsito en las vías.

La velocidad, Venturino (2010), consiste en un factor ampliamente estudiado en países como Suecia, Alemania, Francia, Italia, entre otros, por lo cual se concluye que mediante la velocidad,

los afectados por accidentes de tránsito resultan lesionados gravemente y en el momento de un accidente, el conductor no tiene el tiempo suficiente para reaccionar y evitar la colisión que puede ser con otro vehículo, peatón, animal, entre otros.

### **Causas de accidentes relacionados con la ruta.**

Hernández Esquivel et al. (2017), indica que entre estas causas se citan los cruces con calles o avenidas en malas condiciones, las vías que incluyen baches, superficie resbaladiza por humedad, arena, aceite motor; señalizaciones escasas o inexistentes; banquillos y cunetas inadecuadas; árboles en la orilla.

Además, se agregan curvas pronunciadas o escondidas detrás una elevación en los caminos; visibilidad nula por neblina, aguacero o humareda; cruces grandes de animales; rutas en que la circulación se observa en ambos sentidos en la misma calle; vientos intensos que pueden desviar el automóvil cuando transita por la carretera o autopista (Venturino, 2010).

### **Causas de accidentes relacionados con el conductor.**

A lo largo de los años se ha incrementado la siniestralidad de tráfico, en general este incremento se debe principalmente al comportamiento irresponsable de las personas que manipulan los vehículos. Debido a este comportamiento, se incluyen el alcoholismo, el abuso y la fatiga, drogas, el estrés y el incumplimiento de diversas regulaciones que rigen las leyes tránsito (Venturino, 2010).

La segunda razón es el defecto de la visión y/o audición, la tercera razón está relacionada con el tiempo de viaje seleccionado; la segunda razón está relacionada con el tiempo de viaje. Se ha

confirmado que la tasa de mortalidad por accidentes durante el día es del 22%, mientras que la tasa de mortalidad durante la noche es del 60% (Venturino, 2010).

Por su parte, Cubillas Ramírez y otros (2015), señalaron que las causas los accidentes tránsito incluyen: conductores, factores mecánicos y ambientales.

## **5.5 Accidentalidad y Factores Humanos**

Según Medina Dávalos et al. (2017), en este factor interviene directamente la persona cuando se produce un accidente y puede deberse a la:

*Imprudencia:* persona que conduce un vehículo sin moderación, cautela, previsión o sensatez. Es usual observar peatones que no transitan por sitios destinados para el efecto (aceras y cruces peatonales), lo que causa un apropiamiento o arrollamiento. También, se considera falta de experiencia o práctica en la conducción un automotor.

*Negligencia:* persona que al conducir un vehículo irrespeta la Ley y Reglamento de Tránsito o lo hace conociendo que el automotor muestra un mal estado mecánico, por ejemplo, un desperfecto poco percibido durante la conducción, si no es detectado a tiempo puede incrementar el riesgo de sufrir un accidente tránsito.

*Embriaguez:* pérdida transitoria de las facultades físicas y mentales subsecuente a la ingesta bebidas alcohólicas o fermentadas. La Legislación actual determina como embriaguez la presencia 0,5 gramos o más alcohol en un litro sangre. Se considera una de las primeras causas que originan los accidentes tránsito.

*Exceso Velocidad:* la velocidad que imprime un vehículo depende directamente la decisión del conductor. La normativa vigente en un determinado país establece Límites de velocidad. Este incremento produce menor adherencia y menor tiempo de reacción en el conductor al momento de advertir un peligro.

*Factores Mecánicos y Accidentes Fallas:* elementos fundamentales del automóvil, tales como: sistema de frenos, dirección, suspensión, alumbrado, entre otros. Cabe destacar, que los accidentes por fallas mecánicas son predecibles, pero existe la posibilidad que las fallas mecánicas pasen inadvertidas por la revisión del conductor (Medina Dávalos et al., 2017).

*Factores de las Vías de Circulación:* Comprende vías circulación, tipo trazado, material de construcción en la vía, existencia de defectos en la conservación y señalización horizontal y vertical. También se incluyen los desniveles del pavimento adherencia del neumático, existencia Iodo y tierra suelta, arena o agua que puede ser película lubricante sobre la carretera, presencia baches u otras limitaciones impiden el libre tránsito.

*Accidentes Tránsito y Factores Ambientales:* Son fenómenos atmosféricos puede incluir la presencia lluvia, neblina y humo que eventualmente afectan la visibilidad del conductor cuando transita sobre todo por una carretera en mal estado o escasa o ninguna iluminación imposibilitando y limitando al conductor de la realización de maniobras evasión o frenado de manera oportuna (Medina Dávalos et al., 2017).

## 5.6 Elementos que intervienen en la ocurrencia de un Accidente

Luego revelaron el concepto de accidentes de tránsito, se definirán otros aspectos según la definición del autor Cubillas Ramírez y otros (2015), para intervenir durante el accidente, estas medidas son las siguientes:

*Conductor:* se refiere a una persona que conduce un automóvil en la vía pública, o cualquier persona que se dedique a vehículos motorizados o no motorizados. Los conductores son una parte clave los accidentes tráfico y se ven afectados por el clima, el estado ánimo, la condición física y la estructura las calles o carreteras.

Según Guillermo Tito (2018), el conductor está sujeto a una Licencia de conducir que le habilita para conducir en vías que conducen vehículos motorizados o no motorizados. Esto puede ocasionar accidentes tránsito, lo que se debe principalmente al aumento en el número de vehículos debido a la alta demanda de usuarios que requieren transporte para ir al trabajo, centros de aprendizaje, etc. Ahora, en los últimos años, en la mayoría de países / regiones del mundo, el número de vehículos ha aumentado significativamente, lo que se ha convertido en un problema grave que involucra múltiples razones y está relacionada con el comportamiento de conductores y peatones. Es difícil lograr la seguridad vial (Choquehuanca-Vilcaet et al., 2010).

*Pasajero:* cualquier conductor que acompañe la parte delantera y trasera de cualquier vehículo que circule por la vía pública. Cuando ocurre un accidente, muchos pasajeros a menudo sufren diversas lesiones, por lo que a pesar un accidente tan grave, aún deben ser trasladados a un centro médico, mientras que los demás no resultan heridos.



*Peatón:* Es una persona que camina por un espacio público al aire libre, es decir, no utilizan ningún tipo vehículo (Estrada, 2019). Se considera que los peatones son los usuarios la vía más vulnerables, ya que los peatones afectan directamente el cuerpo y no cuentan con medidas de protección, por lo que resultan gravemente heridos. Estas personas son consideradas las víctimas más habituales en accidentes de tráfico, especialmente en las zonas urbanas. Cuando se combinan un peatón y un coche, el más susceptible de sufrir las peores consecuencias es el peatón, porque golpeará gravemente el vehículo y será la rueda se apastó, o salió disparada del vehículo y cayó y golpeó el vehículo, Asfalto (Estrada, 2019, p. 17).

Finamente, se ha demostrado que los peatones se encuentran en una posición más vulnerable en la vía que el resto de usuarios la vía lesionados en accidentes de tráfico porque no cuentan con las medidas de protección adecuadas para evitar colisiones directas con los vehículos que circulan por la vía. La velocidad es demasiado rápida (Brayan et al., 2013).

*Automóvil:* Es un vehículo motorizado y no motorizado que circulan por el sistema vial. Entre los vehículos que transitan por las carreteras, se encuentran los vehículos Livianos y pesados, los cuales deben ser conducidos por las carreteras designadas para este modo de transporte.

*Carretera o autopista:* Este es el destino y está Listo para la circulación de vehículos, esta parte del terreno o ciertas áreas están designadas como terreno solo para peatones.

## **5.7 Accidentalidad, Estrés, Ansiedad y Depresión en adultos**

De acuerdo con Guisa García y Moreno Gea (2006), el factor humano incide en la seguridad vial y en la posibilidad sufrir un accidente tránsito. En ese sentido, en la actividad conducir están implicados distintos aspectos, tanto situación, como comportamiento. Es por ellos, que es

determinante la intervención de los factores cognitivos, motivacionales y emocionales cuando un individuo está detrás del volante de un vehículo. En la Literatura consultada, se han encontrado estudios que hacen referencia a los factores psicológicos que intervienen en la ocurrencia de accidentes de tránsito, los cuales pueden ser fatales o no. Según Dorantes-Argandar et al. (2015), en su estudio indican que: las concentraciones urbanas han hecho que la transportación no sólo se convierta en un sistema altamente complejo, sino también que someta a los individuos a situaciones de extrema dificultad que ponen en riesgo su bienestar físico, emocional y psicológico, al grado que la mera exposición a dichos factores significa ya una pérdida importante de bienestar (p. 419)

Cabe destacar que una encuesta realizada por Selzer y CoIs (citada en Guisa García y Moreno Gea, 2006) sobre las causas psicológicas que pueden conducir a accidentes graves mostró que hubo diversos cambios en los meses previos al accidente. Puede resultar muy importante que esto provoque que el conductor sufra crisis y conflictos personales, como divorcio, despido o cambio de trabajo, problemas económicos, fallecimiento de familiares, etc. Asimismo (Brewer 2000, Dorantes-Argandaret et al., Citado en 2015) señalaron que los factores que directa o indirectamente conducen a la mortalidad vial y la incidencia accidentes tránsito son: consumo alcohol y / o drogas, fatiga, concentración y calidad de la atención, y una serie de factores psicosociales, incluido los diversos componentes de la personalidad (p. 425). Sin embargo, los hechos muestran que el estrés cotidiano que padecen las personas es causa y efecto de los accidentes de tránsito, involucra grandes problemas sociales como el resentimiento social, la ira, el individualismo y la inseguridad. Asimismo, conducir tiene un gran potencial para estresar a las personas porque interfieren varios factores, como la multitud, la cantidad de vehículos que circulan por la calle y el tipo de infraestructura (Dorantes-Argandaret et al., 2015). Asimismo,

también se menciona la investigación realizada por Bañuls-Egeda, Cano Vindel, Carbonell-Vayá y Miguel-Tobal en 1995. Carbonell-Vayá, Bañuls-Egeda y Miguel-Tobal, 1995), cuyos autores determinaron la existencia de otro factor psicológico que incide directamente en los accidentes de tráfico (como los trastornos de ansiedad). Sin embargo, otros han encontrado que la dinámica varía según la ubicación y el entorno (Dorantes-Argandar et al., 2010). En cuanto al aspecto emocional la ansiedad, Guisa García y Moreno Gea (2006) señalaron que un gran número de conductores muestran un alto nivel de ansiedad cuando se produce un accidente de tráfico. De esta forma, el estilo de vida es un elemento importante para que los automovilistas viajen en condiciones mentales y físicas adecuadas, porque también intervienen otros elementos emocionales, como la fatiga, la somnolencia, el consumo de alcohol, el consumo de drogas y drogas. Además, el autor señala que, en algunos casos, la presión en la vida diaria a cierto nivel (como el trabajo) aumentará el nivel de ansiedad, provocará entusiasmo o incluso conductas violentas, y cuando se lleva a cabo en un nivel alto, aumentará la posibilidad de accidentes. Las actividades peligrosas, como el paso, no mantienen la distancia controlada entre el vehículo y los demás o conducen a alta velocidad.

## **5.8 Impacto Psicológico en la Población Adulta durante la Pandemia del Covid-19**

Gutiérrez (2020) señaló que durante la pandemia Covid-19, el mundo se vio afectado en todos los aspectos, pero lo más importante, se vio afectado a nivel espiritual. Con respecto a este tema, las investigaciones han determinado que la salud mental de las personas está en riesgo. Un estudio realizado en abril 2020 por la Universidad Obertade Catalunya (UOC) en España en colaboración con universidades de Italia y Reino Unido confirmó este resultado. En este estudio, los resultados del estudio mostraron que durante la pandemia del coronavirus, los ciudadanos de algunos países europeos mostraron un aumento de los problemas de salud mental, y se puede

comprobar que el impacto psicológico adverso de los españoles alcanzó el 46%, mientras que el de los italianos 42%, los británicos representaron el 46,5% - 41%. Por otro lado, según datos de la Encuesta Nacional de Salud de España (ENSE, 2017, Gutiérrez, citado en 2020), se determinó que la prevalencia trastornos del estado de ánimo, ansiedad y depresión a finales de abril era aproximadamente del 7%, para el psicólogo Antonio Según Antonio Cano Vindel, para 2020, bajo la supervisión total Covid-19, estos valores se han duplicado, con la ansiedad representando aproximadamente el 15% y la depresión representando aproximadamente el 12%. Respecto al impacto psicológico la pandemia Covid-19, Miguel Ángel Vallejo, profesor de psicología de la UNED en España, encontró en su investigación en curso: Uno cada tres participantes presentaban trastorno ansiedad generalizada; una quinta parte las personas necesita intervención profesional para tratar la depresión, y un tercio de ellos cambiará severamente sus patrones sueño (Gutiérrez, 2020, párrafo 2) Con base en estos hallazgos, dijo que las escenas mostradas son muy interesantes. Vallejo señaló que además de las medidas e cuarentena para las personas durante el período Covid-19, su investigación también encontró que las personas están bajo una tremenda presión, lo que puede poner en peligro la vida de los conductores y peatones que conducen por la carretera. El resultado de la crisis provocada por la pandemia. En definitiva, el impacto negativo Covid-19 cubre todos los ámbitos de la sociedad, por lo que la vida diaria de las personas se ve afectada por enfermedades mentales como la ansiedad, la depresión y el estrés.

En otros estudios Wu et al. (2020), durante la pandemia Covid-19, los padres chinos estaban formados por padres y madres. Revelaron que los factores protectores de la salud mental son las buenas relaciones maritales, el apoyo social, la familia armoniosa y la ausencia antecedentes enfermedad mental; el estrés y tener hijos en la escuela se consideran factores riesgo. Los estudios han confirmado que los trastornos ansiedad son causados por la pandemia Covid-19.

Estos comportamientos ansiosos exhibidos por los participantes son producto de la inseguridad y la incertidumbre, pues las personas no tienen claro el desarrollo de esta pandemia y cuándo terminará (Gallegos et al., 2020).

### **Rol de los adultos en la educación virtual.**

Con la introducción la educación en línea, la participación los padres es esencial para lograr los objetivos educativos propuestos, lo que requiere determinación, voluntad y comunicación entre las partes participantes para evitar la tensión entre los miembros de la comunidad en primer Lugar. Padres y profesores (Cervantes y Gutiérrez, 2020). Respecto a las preguntas planteadas, Holguín y Sandoval (2020) encontraron en su investigación que existe una tensión entre las expectativas los padres y los escolares. Por lo tanto, los docentes enfrentan una participación familiar ilimitada, y también piensan que se impone; estas diferencias están relacionadas con la educación, sumadas a la incertidumbre, las limitaciones y los diferentes requerimientos que todos enfrentan; tienen un impacto psicológico en los escolares, padres e influencias de los docentes. Es por esto que puede ser confirmado por evidencia empírica. La evidencia empírica muestra que las medidas a respuesta comunes tomadas por diferentes países ante la pandemia Covid-19, como el distanciamiento social, el encierro y el estar en casa, han tenido un impacto significativo y negativo.

*Impacto en la salud.* La existencia de personas en todos los ámbitos de la sociedad (Zolotov et al., 2020) En definitiva, la pandemia Covid-19 se considera una pandemia del siglo XXI. Desde su aparición en China a finales 2019, ha afectado la vida todas las personas del mundo. En la era actual, esta epidemia ha tenido un impacto sin precedentes y ha tenido un impacto enorme en la economía mundial, como se puede ver en la inestabilidad del trabajo, los bajos ingresos, los

recursos técnicos insuficientes y las complicaciones otras enfermedades provocadas por la epidemia. Todos estos factores hacen que las personas muestren inestabilidad emocional, cambiando así su estado ánimo. En este caso, debido a la crisis provocada por el coronavirus en todos los sectores de la sociedad, por ejemplo, la educación ha provocado altos niveles de estrés para adultos y niños, no es extraño que padres, escolares y profesores muestren episodios de ansiedad, depresión y estrés. Por otro lado, los adultos tienen que trabajar a distancia en casa para satisfacer las necesidades de sus familias. Además, muchas escuelas y guarderías fueron cerradas durante el período de cuarentena durante la pandemia COVID-19 (UNESCO, 2020). Esta situación ha traído una enorme carga para los adultos que trabajan. Además, sus responsabilidades laborales, las tareas del hogar y el trabajo comprar alimentos en un tiempo limitado debido a la pandemia, también deben asumir las responsabilidades maestros y cuidadores (OMS, 2020i).

Por lo tanto, los asuntos adultos tan pesados y las restricciones tiempo impuestas por las autoridades aumentan el estrés y el dolor, y la gran mayoría de las personas se encuentran en un estado de depresión, lo que aumenta el riesgo de lesiones graves por accidentes tránsito. La alta carga fiscal provocada por el cierre de escuelas y la pandemia. Seguridad Vial a Nivel Mundial Ibarra Castillo (Ibarra Castillo, 2019) señaló que la seguridad vial se ha convertido en un factor en la reducción accidentes tránsito, ya que el número accidentes tránsito a nivel mundial ha aumentado en los últimos años. Sin embargo, a pesar los esfuerzos las entidades competentes, aún no se han logrado avances significativos en algunos países. En este sentido, Aguirre (2016) citado por Ibarra Castillo (2019) tiene en cuenta la existencia ciertos factores, que pueden ser el principal motivo del aumento la siniestralidad. Los frenos de los coches, Luces delanteras y traseras, ruedas, dependen de las condiciones de la carretera, señales de cambio de carril,

intermitentes, espejos retrovisores, etc. El autor cree que es importante destacar que la seguridad vial tiene como objetivo reducir o eliminar los accidentes de tráfico, y concienciar a la ciudadanía sobre este problema, que se considera una de las principales causas bajas en diversos accidentes. Elementos nocivos que suelen afectar a la salud psicosocial, social y familiar. Las intervenciones seguridad vial tienen como objetivo reducir las Lesiones causadas por accidentes tráfico. Sin embargo, deben prevalecer los factores humanos, que es uno los principales motivos los conflictos por incidentes tráfico provocados por la violencia y la negligencia en la vía. Es por esto que estas intervenciones suelen basarse en la educación la ciudadanía, y los ciudadanos son los principales usuarios de la vía pública, a pesar de que la educación vial no es una de las medidas más efectivas, porque mucha gente lo sabe, pero no lo ha dicho en la práctica. (Novoa, Pérez y Borrell, 2009). En este sentido, la seguridad vial demuestra que, desde hace muchos años, algunos países han tenido que plantearse la adopción nuevos conceptos para lograr mejores efectos seguridad en calles y carreteras mediante la implementación métodos innovadores, fáciles observar y comprender para las personas. Si bien el comportamiento del conductor es uno los factores más importantes que dan lugar a la mayoría los accidentes tráfico, las medidas más eficaces pueden ser diferentes las medidas tradicionalmente conocidas (Manzo & Castaño, 2008, p. 33).

Además, es necesario entender que el principal objetivo la seguridad vial es implementar métodos que puedan garantizar el mejor nivel seguridad vial frente a los accidentes tráfico la mejor manera, y que todos sean conscientes ello. Ser considerado ayuda a reducirlo. De manera similar, la seguridad vial tiene como objetivo resolver el problema los altos costos en países con presupuestos reducidos, y al mismo tiempo se puede aplicar a la situación rea diferentes países en una determinada región, y los cambios relacionados son pequeños (Nazif, 2006, p.1). 5) Con

base en lo anterior, se puede comprobar que debido al incremento diversas manifestaciones clínicas y psicológicas que afectan directamente a la población, los accidentes tránsito se han posicionado como una las principales causas muerte en los países América Latina.

### **Tipos de Seguridad Vial**

La imagen actual seguridad vial Guillermo Tito (2018) a nivel internacional se ve afectada por la alta tasa accidentes tránsito, los cuales aumentan a un ritmo alarmante día a día, por el arduo trabajo que se ha puesto en práctica Obtener el apoyo la gente. Las organizaciones internacionales no son suficientes para reducir el aumento la inseguridad observada en la carretera. La razón por la que el método utilizado para garantizar la seguridad vial no funciona puede no ser coherente con el tipo seguridad utilizado. Es por ello que algunos autores recomiendan diferentes tipos medidas seguridad vial para obtener mejores medidas seguridad vial que hasta ahora. Según Dextre (2010), cuando se toman medidas para lograr la seguridad a nivel tráfico, se deben considerar tres tipos seguridad vial.

*Seguridad nominal:* Está relacionada con los estándares cada país. A menudo, al diseñar la infraestructura vial, los ingenieros creen erróneamente que el cumplimiento los estándares establecidos garantizará la seguridad vial. Sin embargo, la información insuficiente sobre la relación entre diseño y seguridad vial significa que los métodos utilizados no pueden prevenir accidentes manera efectiva.

*Seguridad sustancial:* relacionada con la frecuencia y gravedad los accidentes tráfico. Por estas razones, es necesario monitorear y recopilar información en tiempo real sobre los accidentes tránsito para determinar si el diseño propuesto es adecuado para el proyecto.



*Seguridad:* Está relacionada con la percepción los usuarios y su entorno vial. Si las personas piensan que una determinada zona es extremadamente peligrosa, dejarán de utilizar ciertos métodos de viaje para evitar accidentes y elegirán otra ruta que les proporcione un viaje más seguro. En este punto, es importante señalar que medios como la televisión o la radio inciden directamente en la percepción las personas, y por tanto valoran la información que brindan las noticias sobre la ocurrencia de accidentes de tránsito (Dextre, 2010).

## Conclusiones

En cuanto al género más afectado entre los adultos que asisten a accidentes de tránsito en los centros médicos en 2020, los hombres constituirán la mayoría de la población. En cuanto a los actores del tránsito, la persistencia de los accidentes suele estar provocada por una serie de motivos, algunos de los cuales se pueden enumerar como motivo principal, que se considera el motivo principal y es característico por la demostración de machismo y hombría generando Lesiones relacionadas con accidentes de tránsito Faltas relacionadas con la conducta de los adultos en la vía.

Se encontró que casi todos los adultos lesionados fueron transportados en vehículos particulares. Los tipos de accidentes que involucran automóviles particulares ocurren con mayor frecuencia debido al estrés que en ocasiones acompaña al conductor. Otro factor importante es la posibilidad de que los heridos beban o se embriaguen, sumado a la distribución desigual en el camino, combinado con el comportamiento agresivo entre algunos de los habitantes del área metropolitana, que y muchos otros finalmente conducen a la edad adulta. Lesiones en extremidades superiores e inferiores rotas, lesiones en la cabeza y lesiones en el pecho. Sobre las secuelas psicológicas de los adultos atendidos en el hospital por accidentes de tránsito durante el Covid-19 en 2020. Según las reseñas literarias, es comprensible que el impacto psicológico del Covid-19 sea palpable y merezca nuestra atención.

Todos estos eventos cambian la mente de los adultos porque algunos creen que estamos en el fin del mundo. Muchos perdieron sus trabajos, otros perdieron la vida. ¿Por qué no decir que otras personas tienen accidentes debido a la distracción y el estrés? La ansiedad, el neuroticismo

y la depresión que la mayoría de los adultos experimentan debido a una situación de pandemia y no pueden encontrar una salida a la situación.

El análisis muestra que el temor a la continua propagación del coronavirus y la muerte, la incertidumbre ha provocado un cambio psicológico en la población mundial. Los dominicanos están cansados de la situación en la que adultos y niños se ven obligados a separarse, y los dominicanos también lo han demostrado.

## Recomendaciones

Presentadas las conclusiones de comportamiento humano en accidentes tránsito, la base de datos de los casos en adultos atendidos, se recomienda lo siguiente:

Facilitar los fondos a la Agencia Nacional De Seguridad Vial que vela por el Tránsito y Transporte Terrestre y al Sector Salud como institución, para desarrollar todos los tipos de programas cuyo destino específico sea la psicoeducación vial, con el propósito proteger la vida y salud mental de los ciudadanos que circulan a diario por las principales vías, carreteras, avenidas y calles en todo territorio perteneciente en esta caso a la zona comprendida por los municipios que componen el área metropolitana, así mismo para todo lo relacionado con el tránsito y transporte nacional.

Establecer un sistema de promoción de la educación psicológica profesional La psicología, junto con los profesionales de la educación de la escuela, forma un nuevo tipo de ciudadano que protege la vida y no viola las leyes de tránsito Están contruidos para la seguridad de todos los ciudadanos.

Trabajar con un solo corazón y una sola mente para crear un sistema de promoción entre pares Lo mencionado anteriormente se muestra mejor en radio, TV y a nivel vallas Una directa forma de entender las causas y consecuencias y así concientizar a los ciudadanos sobre la Terminología vial, de lo que significa perder una vida entre los ciudadanos adultos Infracción de tráfico y cómo protegerla mientras conduce y hace cumplir de manera responsable.

## Referencias Bibliográficas

- Aguilar, L. F. (1993). Hacia una disciplina de las políticas públicas. Perfiles latinoamericanos. FLACSO. Recuperado de:  
<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=11500302>
- Alcaldía de Bogotá. (2006). Informe de desarrollo humano para Bogotá, incluido dentro del plan maestro de movilidad, Bogotá. Bogotá.
- Álvarez, Y. (2020). Los accidentes de tránsito aumentan en un 8% a pesar de la pandemia. Periódico El Diario Libre. Recuperado de:  
<https://www.diariolibre.com/actualidad/salud/los-accidentes-de-transito-aumentanen-un-8-a-pegar-de-la-pandemia-MA22771629>
- Bande, R. y López-Mourelo, E. (2015). El impacto de la edad del trabajador en las consecuencias de los accidentes laborales: evidencia empírica con datos españoles. Revista de investigación laboral, 129-174. Recuperado de:  
<https://repositorio.unan.edu.ni/4436/1/96036.pdf>
- Beato Holguín, Y., Pérez González, F. y García Sánchez, B. (2013). Incidencia y lesiones de traumatizados por accidentes de motocicletas atendidos en el Hospital Docente Universitario Dr. Darío Contreras, Santo Domingo Este, República Dominicana, Enero-Agosto 2013. Revista Científica Hospital Docente Universitario Dr. Darío Contreras, julio - diciembre 2019, vol. 12, No. 2, pp.35-41.
- Beck, U. (1986). La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad. Paidós: Surcos.

- Berecki-Gisolf, J., Smith, P. M., Collie, A., y McClure, R. J. (2015). Diferencias de género en la incidencia de lesiones profesionales. *Revista estadounidense de medicina industrial*, 58 (3), 299-307.
- Berkhout, P. y Damen, M. (2016). Estimación del riesgo laboral individual utilizando datos de registro. *Ciencias de la seguridad*, 82, 95-102. Disponible en:  
<https://repositorio.unan.edu.ni/4436/1/96036.pdf>
- Blows S., Ameratunga, S., Ivers, R. Q., Lo, S. K. y Norton, R. (2005). Hábitos de conducción arriesgados y lesiones por conductores de vehículos motorizados. *Análisis y Prevención de Accidentes*, 37 (4), 619-624. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.aap.2005.03.003>
- Caraballo, M. E. y Peguero, M. (2016). Análisis de la vigilancia de lesiones por accidentes de tránsito, República Dominicana, 2013-2015. [Tesis]. Recuperado de:  
<https://www.tephinet.org/learning/fead/an%C3%A1lisis-de-la-vigilancia-de-lesionespor-accidentes-de-tr%C3%A1nsito-rep%C3%BAblica-dominicana#>
- Carrillo, J. (s.f). Eje Descentralización y Municipios fronterizos. Módulo 2. Descentralización y política. Unidad temática 2. Políticas públicas locales. Bogotá.
- Castillo Cedeño, J. L. y Hurtado Jiménez, C. J. (2014). Perfil epidemiológico de los accidentes de tránsito y sus secuelas en los usuarios que ingresan en los subprocesos de clínica y cirugía del Hospital Regional Verdi Cevallos Balda de enero a junio 2014. [Tesis de Licenciatura, Universidad Técnica de Manabí]. Repositorio Utm.edu.ec. Recuperado de:  
<http://repositorio.utm.edu.ec/handle/123456789/275>

- Cervantes, E. y Gutiérrez, P. (2020). Resistir la Covid-19. Intersecciones en la educación de Ciudad Juárez, México. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3), 7-23. Recuperado de: <https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.001>
- Choquehuanca-Vilca, V., Cárdenas-García, F., Collazos-Carhuay, J., y Mendoza-Valladolid, W. (2010). Perfil epidemiológico de los accidentes de tránsito en el Perú, 2005-2009. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 27, 162-169. Recuperado de: [https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource\\_ssm\\_path=/media/assets/rpmpes/p/v27n2/a02v27n2.pdf](https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rpmpes/p/v27n2/a02v27n2.pdf)
- Córdova Vilema, C. (2016). Factores causales de muerte y lesiones en accidentes de tránsito terrestre en la provincia Bolívar (Doctoral dissertation, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Graduados). Recuperado de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/40577>
- Corporación Fondo de Prevención vial. (2011). Anuario Estadístico de accidentalidad Vial Colombia. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Correa, R. (2015). Metodología para mejorar la seguridad vial en carreteras mediante el uso de sistemas de información geográfica, tramo México – Toluca. México D.F: Instituto de Geografía, Unam.
- DANE. (2012). Encuesta Nacional de calidad de vida ECV.
- Douglas, M. (1996). La aceptabilidad del riesgo según las ciencias sociales. Barcelona: Paidós Studio.

Ministerio de Educación Nacional. (2011). Ley 1503 de diciembre 29 de 2011, Por la cual se promueve la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguros en la vía y se dictan otras disposiciones.

<https://www.mineducacion.gov.co/portal/normativa/Leyes/381585:Ley-1503-de-diciembre-29-de-2011>

Ministerio de Transporte. (2011). Decreto número 087 de 2011, por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Transporte, y se determinan las funciones de sus dependencias.

Recuperado de: <https://vlex.com.co/vid/2011-modifica-determinan-dependencias-242554671>

Organización Mundial de la Salud. (2015). Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial. Ginebra –Suiza.

Organización Mundial de la Salud. (2019). Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial. Ginebra –Suiza: Organización Mundial de la Salud.

Organización Mundial de la Salud. (2020). Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial” es hora de pasar a la acción”. Ginebra: Avenue Appia CH-1211 Ginebra 27 Suiza.

Pérez, E., y Lastre, J. (2014). Evaluación de Puntos Críticos de Accidentalidad Vial en la Ciudad de Sincelejo. Cartagena de Indias: Universidad de Cartagena.

Pinilla, C. (2012). Visiones institucionales de la seguridad vial en Colombia: ¿Respuesta o interrogante para intervenir la accidentalidad de tránsito? Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.



Presidencia de la República de Colombia. (1991). Constitución Política de Colombia.

Recuperado de: <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Documents/Constitucion-Politica-Colombia.pdf>

Presidencia de la República de Colombia. (1995). Decreto 105 de 1995, por el cual se reglamenta la Ley 105 de 1993. Recuperado de:

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=3286>

Rodríguez, M. G., y Mayol, C. V. (2012). Listas guía de comprobación de estudios sobre pruebas diagnósticas incluidos en las revisiones sistemáticas: declaración QUADAS. Fundamentos de Medicina Basada en la Evidencia Vol.8, 8-20.

Senado de la República de Colombia. (2002). Ley 769 de 2002, Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones. Recuperado de:

[http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0769\\_2002.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0769_2002.html)