



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE MEDICINA "LUIS RAZETTI"



DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA Y SOCIAL  
CÁTEDRA DE SALUD PÚBLICA  
ASIGNATURA SALUD PÚBLICA V

**FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA OCURRENCIA DE  
ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN MOTOCICLISTAS EN EL MUNICIPIO  
CHACAO DEL ESTADO MIRANDA, AÑO 2016**

**Tutor académico:** Dr. Alejandro Rísquez.

**Tutor comunitario:**

- Lic. Juan Carlos Solano.

**Instituciones de la comunidad:**

Instituto Autónomo de Tránsito Transporte y  
Circulación adscritos a la Alcaldía de Chacao.

**Autor(es):**

Azuaje, Valeria.

Flores, Virgelys.

Guevara, Maximiliano.

Harrington, María A.

Martínez, María F.

Miratía, Omaira.

Muñoz, Rossana.

CARACAS, NOVIEMBRE DE 2017.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos antes que todo, a Dios, que nos brindó la sabiduría y paciencia necesaria a la hora de realizar esta investigación.

Agradecemos a nuestros padres, que nos han acompañado en nuestro camino a la superación, ofreciéndonos su apoyo incondicional y brindándonos consejos en cualquier situación.

Agradecemos a nuestros tutores y asesores, el Dr. Alejandro Rísquez, y el Lic. Juan Carlos Solano, por su asesoría metodológica, práctica y estadística requerida al realizar nuestro trabajo de investigación.

Agradecemos la cooperación que brindó el Instituto Municipal de Salud y Asistencia a la Salud y al Instituto Autónomo de Tránsito Transporte y Circulación al permitir la entrada a sus instalaciones para la realización de este trabajo. Un agradecimiento especial a los funcionarios Rolando Tosco y Annira Cusati, por su colaboración y trato cordial.

A la Universidad Central de Venezuela quien brinda sus espacios para la formación de profesionales calificados para las distintas áreas de estudio.

A todos los que colaboraron y participaron en la realización de este trabajo de investigación, muchas gracias.

## **LOS AUTORES**

## ÍNDICE GENERAL

### CAPÍTULO I

#### EL PROBLEMA

Planteamiento del problema	1
Objetivos	
- General	4
- Específicos	5
Justificación e importancia	5
Factibilidad de la investigación	6

### CAPÍTULO II

#### MARCO TEÓRICO

Antecedentes	8
Bases teóricas	9

### CAPÍTULO III

#### MARCO METODOLÓGICO

Tipo de diseño	17
Población y muestra	18
Tipo de muestreo	19
Operacionalización de las variables	20
Sesgos y control de sesgos	26

Plan para la recolección y almacenamiento de la información	27
Hipótesis y plan para el procesamiento estadístico	29
Cronograma de actividades	31
Aspectos éticos del estudio	33
CAPÍTULO IV	
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
Resultados	34
Discusión	68
CAPÍTULO V	
Conclusiones y recomendaciones	75
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	81
ANEXOS	84

## ÍNDICE DE CUADROS

### Cuadros

1	Sexo de los motociclistas que sufrieron accidentes de tránsito.	34
2	Grupos etarios de ocurrencia de los accidentes de tránsito en motociclistas.	35
3	Profesión de los motociclistas que sufrieron accidentes de tránsito.	37
4	Condiciones de la vía y del pavimento que influyen en la ocurrencia de accidentes de tránsito en motociclistas.	39
5	Condiciones climatológicas que influyen en la ocurrencia de accidentes de tránsito en motociclistas.	40
6	Tipo de vía que influye en la ocurrencia de accidentes de tránsito en motociclistas.	41
7	Lugares de ocurrencia de los accidentes de tránsito en motociclistas.	42
8	Condiciones de seguridad de la motocicleta al momento de ocurrencia de los accidentes de tránsito en motociclistas.	44
9	Mes de ocurrencia de los accidentes de tránsito en motociclistas.	45
10	Día de ocurrencia de los accidentes de tránsito en motociclistas.	46
11	Horario de ocurrencia de los accidentes de tránsito en motociclistas.	47
12	Magnitud de la colisión de los accidentes de tránsito en motociclistas.	48

13	Modalidad de los accidentes de tránsito en motociclistas.	49
14	Cantidad de motociclistas accidentados en el Municipio Chacao del estado Miranda (Año 2016) que poseen o no licencia para conducir.	50
15	Causas probables que intervienen en la ocurrencia de accidentes de tránsito en motociclistas.	51
16	Lesionados y/o fallecidos de los accidentes de tránsito en motociclistas.	53
17	Consecuencias del accidente clasificadas según el tipo de lesión sufrida por los motociclistas en los accidentes de tránsito.	54
18	Tipos de lesiones sufridas por los motociclistas en los accidentes de tránsito.	55
19	Factores de riesgo de los accidentes de tránsito en motociclistas establecidos por los funcionarios policiales encargados del levantamiento de accidentes.	62

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

### Gráfico

1	Sexo de los motociclistas que sufrieron accidentes de tránsito.	35
2	Grupos etarios de ocurrencia de los accidentes de tránsito en motociclistas.	36
3	Profesión de los motociclistas que sufrieron accidentes de tránsito.	37
4	Uso de la motocicleta.	38
5	Condiciones de la vía y del pavimento que influyen en la ocurrencia de accidentes de tránsito en motociclistas.	39
6	Condiciones climatológicas que influyen en la ocurrencia de accidentes de tránsito en motociclistas.	40
7	Tipo de vía que influye en la ocurrencia de accidentes de tránsito en motociclistas.	41
8	Lugares de ocurrencia de los accidentes de tránsito en motociclistas.	43
9	Condiciones de seguridad de la motocicleta al momento de ocurrencia de los accidentes de tránsito en motociclistas.	44
10	Mes de ocurrencia de los accidentes de tránsito en motociclistas.	45
11	Día de ocurrencia de los accidentes de tránsito en motociclistas.	47
12	Horario de ocurrencia de los accidentes de tránsito en motociclistas.	48

13	Magnitud de la colisión de los accidentes de tránsito en motociclistas.	49
14	Modalidad de los accidentes de tránsito en motociclistas.	50
15	Cantidad de motociclistas accidentados en el Municipio Chacao del estado Miranda (Año 2016) que poseen o no licencia para conducir.	51
16	Causas probables que intervienen en la ocurrencia de accidentes de tránsito en motociclistas	52
16	Lesionados y/o fallecidos de los accidentes de tránsito en motociclistas.	53



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE MEDICINA "LUIS RAZETTI"  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA  
Y SOCIAL  
CÁTEDRA DE SALUD PÚBLICA  
ASIGNATURA SALUD PÚBLICA V



## FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA OCURRENCIA DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN MOTOCICLISTAS EN EL MUNICIPIO CHACAO DEL ESTADO MIRANDA, AÑO 2016

**Tutor académico:** Dr. Alejandro Rísquez.

**Tutor comunitario:**

- Lic. Juan Carlos Solano.

**Autor(es):**

Azuaje, Valeria.  
Flores, Virgelys.  
Guevara, Maximiliano.  
Harrington, María A.  
Martínez, María F.  
Miratía, Omaura.  
Muñoz, Rossana.

### RESUMEN

Según el Informe sobre la Situación Mundial de la Seguridad Vial (2015), cada año 1.250.000 personas en el mundo mueren como consecuencia de accidentes de tránsito. Según los fallecidos en función del tipo de usuario, la mitad de todas las muertes se producen en: motociclistas, peatones y ciclistas. Venezuela no escapa de esto, siendo los estados con mayor incidencia Miranda, Lara y Carabobo. Por ser Miranda el estado con mayor incidencia de accidentes, el objetivo de la investigación fue determinar si los factores: personales, ambientales, mecánicos, temporales y otros, intervienen en la ocurrencia de accidentes de tránsito en motociclistas del Municipio Chacao del estado Miranda, año 2016. La investigación fue un estudio descriptivo, de tipo transversal y correlacional. La población estuvo conformada por la totalidad de motociclistas que sufrieron accidentes de tránsito (presentando o no lesiones), en el Municipio Chacao del estado Miranda, año 2016 registrados en los "Reportes estadísticos de accidentes de tránsito" del Instituto Autónomo de Tránsito Transporte y Circulación (240). No se aplicaron criterios muestrales, se abordó toda la población. Como conclusión, las causas que intervinieron en la ocurrencia de accidentes de tránsito se asociaron principalmente a las inherentes al huésped por incumplimiento de las normas de seguridad vial, principalmente la distracción del conductor, ya que el clima y la vía (ambiente) y la motocicleta (agente) fueron favorables en cada uno de los casos. Otras causas que influyeron fueron: no guardar distancia, maniobra indebida, no atender a la señal de control, exceso de velocidad, otros.

**Palabras claves:** accidentes de tránsito, factores de ocurrencia, normas de seguridad vial.

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

### **Planteamiento y formulación del problema**

Según el Informe sobre la Situación Mundial de la Seguridad Vial (2015) publicado por la Organización Mundial de la Salud, cada año 1.250.000 personas en el mundo mueren como consecuencia de accidentes de tránsito, sin embargo, el número de defunciones por accidentes de tránsito se ha estabilizado desde el año 2007, aun cuando en todo el mundo el número de motocicletas se ha incrementado rápidamente, así como, la población mundial.<sup>1</sup>

En dicho informe se registra la mortalidad por cada continente, en América se tiene una tasa de mortalidad de 15,9, falleciendo aproximadamente 16 personas por cada 100.000 habitantes en accidentes de tránsito, siendo el continente africano el que representa el mayor número de muertes y el europeo el menor número, para el año 2013.<sup>2</sup>

Si se ordenan los fallecidos en función del tipo de usuario, la mitad de todas las muertes que acontecen en las carreteras del mundo se producen entre los usuarios menos protegidos de las vías de tránsito: motociclistas (23%), peatones (22%) y ciclistas (4%), siendo esto variable a su vez según el continente, registrándose para América un 45% entre éstos, de los cuales el 20% tienen parte los motociclistas (OMS).<sup>2</sup>

Venezuela no escapa a este problema, el anuario de mortalidad del año 2012 publicado por el Ministerio del Poder para la Salud (citado en el Informe sobre la situación de seguridad vial en Venezuela), ubicó a los accidentes de vehículos de motor en la sexta causa de muerte a nivel nacional.<sup>3</sup>

Por otra parte, es alto el número de accidentes de tránsito registrados en Venezuela. Para el año 2015 el Instituto Nacional de Transporte Terrestre (INTT) en su "Boletín estadístico de productos y servicios INTT y

siniestros de tránsito”, reportó una cantidad de siniestros de tránsito en el país que ascendió a los 27.692, en los cuales hubo 8.466 lesionados y 1.430 fallecidos, para una tasa de mortalidad por siniestros de tránsito de 5,25 por cada 100.000 habitantes. El estado que registró el mayor número de siniestros de tránsito fue el estado Miranda con 2.837 y con una tasa de mortalidad por siniestros de tránsito de 4,39 por cada 100.000 habitantes, siendo los estados con mayor incidencia de accidentes en Venezuela en orden de incidencia: Miranda, Lara, Carabobo, Zulia, Aragua, Táchira, Portuguesa, Nueva Esparta, Bolívar, Distrito Capital y Sucre.<sup>4</sup>

En caso específico, los accidentes en motocicletas juegan un papel importante en las cifras de accidentes de tránsito y en las muertes en los mismos, los fallecidos en motocicletas suman el primer lugar de todas las muertes con el 39%, peatones con el 36% y los ocupantes de todo tipo de vehículos (livianos-camionetas-carga-autobuses) el 25% según el anuario del MPPS año 2012, citado en la Asociación Venezolana para la Prevención de Accidentes y Enfermedades (AVEPAE).<sup>5</sup>

Los accidentes de tránsito en motocicletas parecen seguir un patrón temporal. En cuanto a los días y horarios, la mayoría se registra durante los fines de semana (80% de los casos), y el mayor número en horas nocturnas. Los fallecimientos son más frecuentes entre los 20 y 35 años de edad (AVEPAE).<sup>5</sup>

A modo general, según el Informe sobre la situación de seguridad vial en Venezuela (2015), los accidentes de tránsito de todo tipo de vehículo de motor ocurren en la semana durante el transcurso del día (60% de los hechos viales), es decir, durante las horas en las que generalmente hay desplazamientos a escuelas, universidades o sitios de trabajo, independientemente del medio de transporte que se utilice; quizás a ello se debe la alta incidencia de siniestros viales en estas horas. Luego, el período que presenta mayor siniestralidad es entre 6:01 pm y 12:00 am, horas en las que generalmente pueden extenderse las actividades

cotidianas, donde el cansancio y el estrés de llegar a casa pueden influir en el comportamiento de conductores, pasajeros, ciclistas, motociclistas y peatones.<sup>3</sup>

Con el objetivo de evitar la ocurrencia de accidentes de tránsito se formuló en el año 1998 el Reglamento de la Ley de Tránsito Terrestre (establecido en el decreto N° 2.542), el cual señala algunas obligaciones que los conductores deben llevar a cabo para evitarlos, entre ellas se destacan: mantener el vehículo en buenas condiciones de seguridad y funcionamiento, efectuar la revisión técnica, mecánica y física del vehículo, abstenerse de conducir bajo el efecto de cualquier sustancia que pueda alterar sus condiciones físicas o mentales, y respetar los límites de velocidad establecidos.<sup>6</sup>

Dicho reglamento también establece normas a seguir durante la conducción nocturna: los motociclistas deben usar una vestimenta reflectiva para aumentar las condiciones de seguridad en el manejo, reducir la velocidad e incrementar la distancia con respecto a otros vehículos, y por último, para ejercer la maniobra de cambio de dirección deben advertir su propósito utilizando la señalización reglamentaria.<sup>6</sup>

Además, se restringe a los motociclistas ciertas acciones: circular paralelamente a otro vehículo en movimiento en el mismo canal de tránsito, circular cambiando frecuentemente de canal o pasando indistintamente el mismo, transportar más de dos personas o cargar con peso mayor de 90 kg o transportar carga cuyo volumen dificulte la conducción del vehículo a menos que estén especialmente acondicionadas para ello.<sup>6</sup>

A pesar de lo anterior, continúa siendo alta la cifra de accidentes de tránsito y muertes, los fallecidos en todo tipo de accidentes de tránsito para el período 2000-2012 incluyeron 80.399 víctimas y más de 5.000 motociclistas muertos en hechos viales desde 2012 (AVEPAE)<sup>5</sup>. En cifras más recientes, ocurrieron 5.287 muertes en motociclistas debidos a

accidentes de tránsito en Venezuela, desde 2012 hasta el 31 de Marzo del 2015 y para el año 2016, hasta agosto, se agregaron 832 muertes, lo que suma 6.119 motociclistas fallecidos hasta el presente año.<sup>5</sup>

Son diversas las causas a las que pueden atribuirse los accidentes de tránsito, las causas probables para el año 2015, publicadas por el INTT fueron las siguientes: imprudencia 62%, exceso de velocidad 12%, ingesta de alcohol 2%, fallas en el vehículo 2%, condiciones de la vía 1%, ambientales 1%, otras causas 20%.<sup>3</sup>

De acuerdo a lo anterior, se tiene que las causas más comunes de accidentes de tránsito en motociclistas se deben principalmente a factores inherentes al conductor, lo que permite preguntarse si existen factores predominantes en los accidentes de tránsito en motociclistas, ya sea personales, ambientales, inherentes a la motocicleta (mecánicos) temporales u otros, para lo cual se tomaron datos estadísticos en el Municipio Chacao del estado Miranda en el año 2016, por ser el estado Miranda uno de los lugares con mayor incidencia de accidentes de tránsito.

Se buscó igualmente a través del presente estudio el diseño de estrategias de prevención de accidentes viales en motociclistas y así brindar un aporte teórico que ayude a disminuir las cifras de accidentes en este tipo de vehículo de motor, así como, un aporte documental de interés para el Municipio Chacao del estado Miranda.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Determinar los factores (personales, ambientales, mecánicos, temporales y otros) que intervienen en la ocurrencia de accidentes de tránsito en motociclistas del Municipio Chacao del estado Miranda, año 2016.

## **Objetivos Específicos**

1. Calcular la distribución estadística de los factores: personales, ambientales, mecánicos, temporales y otros; de los accidentes de tránsito en motociclistas.
2. Comparar las distribuciones de las variables: sexo, edad, condiciones de la vía, tipo de vía, condiciones climatológicas y condiciones de seguridad de la motocicleta, en los motociclistas que sufrieron lesiones con respecto a los que no sufrieron lesiones.
3. Precisar el número de motociclistas lesionados y/o fallecidos, los tipos de lesión sufridas y las consecuencias del accidente.
4. Identificar los factores de riesgo (personales, ambientales, mecánicos, temporales y otros) presentes en los accidentes de tránsito de motociclistas, sus posibles causas y estrategias de prevención según la percepción de los funcionarios policiales encargados del levantamiento de accidentes de tránsito.
5. Diseñar estrategias de prevención de los accidentes de tránsito en base a las opiniones emitidas por los funcionarios policiales encargados del levantamiento de accidentes de tránsito.

## **Justificación e importancia**

Los accidentes viales son un problema de salud pública en la actualidad ya que ocasionan daños físicos y materiales a todo aquel que los sufre, por otra parte, representan un problema para el Estado originando gastos de hospitalización, reposos, trámites legales, medicinas, costos sociales y morales, así como la pérdida de horas-hombre difíciles de cuantificar.<sup>7</sup>

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicado en el año 2015, fallecen cerca de 1.250.000 personas en las vías de tránsito del mundo entero cada año, entre 20 y 50 millones padecen traumatismos no mortales, y una proporción de éstos padecen alguna forma de

discapacidad. Los traumatismos causados por los mismos representan el 48% de las defunciones entre las personas con edades comprendidas entre los 15 y los 44 años.<sup>8</sup>

Los accidentes en motocicletas son frecuentes, 23% de los fallecidos en todo el mundo por accidentes de tránsito son motociclistas.<sup>5</sup>

Se estima que de los fallecidos, 74% son jóvenes siendo esta población económicamente activa. Tres motociclistas mueren diariamente en Venezuela, 95 se lesionan todos los días en el país teniendo 60-40% fracturas abiertas de fémur y tibia y 40% presentan secuelas de por vida (amputaciones, miembros acortados), todo lo cual representa un problema de salud pública, y para el desarrollo de la nación.<sup>9</sup>

De acuerdo con la OMS el mayor número de muertes de motociclistas se debe a traumatismos craneoencefálicos y a la falta de uso de dispositivos de seguridad, principalmente el casco, específicamente uno integral que cubra todo el cráneo y se lleve bien ajustado.

Sin embargo, los traumatismos causados por los accidentes de tránsito son en gran medida prevenibles; el uso correcto del casco puede reducir el riesgo de muerte en 40% y el riesgo de lesión grave en 70%.<sup>5</sup>

Por lo anteriormente expuesto surge la necesidad de estudiar los factores involucrados en la ocurrencia de accidentes de tránsito en motociclistas, así como las lesiones, de tal forma de aportar datos estadísticos de interés que permitan conocer con mayor exactitud la magnitud del problema y las causas relacionadas. Conociendo dicha problemática, las causas y los factores, se podrán elaborar medidas destinadas a la prevención y así disminuir la incidencia de los accidentes de tránsito en motociclistas.

### **Factibilidad de la investigación**

La ejecución de este proyecto fue factible ya que se contó con la disposición, tiempo e interés de los integrantes del equipo investigador,

así como los conocimientos teóricos relacionados con el estudio. Para su ejecución se dispuso de recursos financieros para sufragar los gastos y con recursos materiales. De igual manera, se contó con el apoyo institucional de la Vigilancia y Transporte Terrestre adscrito al Municipio Chacao, quienes proporcionaron las estadísticas necesarias para su desarrollo.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

Como investigaciones relacionadas con el presente estudio las cuales constituyen un valioso aporte, se pueden mencionar las realizadas por los siguientes autores:

- Laweiko P. María E. (2012) realizó un trabajo de investigación titulado: **Campaña informativa para promover el cumplimiento de leyes y normas de tránsito terrestre municipio Urbaneja, Lechería**, Edo. Anzoátegui, Venezuela. La investigación fue de tipo descriptiva-transversal con un diseño documental y de campo mediante el cual se realizaron encuestas a la población del Municipio Urbaneja para medir el nivel de conocimiento de sus habitantes con respecto a las leyes y normas de tránsito terrestre, y cuáles leyes o normas eran las que más se incumplían en dicha población para realizar una campaña donde se promoviera el cumplimiento de las mismas. Entre las conclusiones se tuvo que la mayoría de los accidentes de tránsito se deben a negligencia e irrespeto de las leyes y normas de tránsito terrestre por parte de los conductores por lo que la campaña va principalmente dirigida a ellos.<sup>10</sup>
- Víctor Choquehuanca-Vilca, Fresia Cárdenas-García, Joel Collazos-Carhuay, Willington Mendoza-Valladolid (2010) realizaron un trabajo titulado **Perfil epidemiológico de los accidentes de tránsito de Perú**. La investigación fue de tipo descriptiva-retrospectiva en donde calcularon las estadísticas vitales (incidencia, mortalidad y letalidad) de los accidentes de tránsito del Perú de los datos obtenidos de las estadísticas de la Dirección de Estadística del Estado Mayor de la Policía Nacional del Perú y de fuentes secundarias, cuyos resultados evidenciaron un incremento en los accidentes de tránsito siendo el choque el tipo de accidente más común, durante los fines de semana principalmente. Los motociclistas representan un 10% de los accidentes y las causas

de los accidentes se deben a factores dependientes del conductor tales como exceso de velocidad, imprudencia del conductor y ebriedad del mismo.<sup>11</sup>

- Del Cioppo, Antonieta; Espinoza, Joaquin; Frattaroli, Paola; Frauenfelder, Alejandra; Garcia Atienza, Leonardo; López, Diana y Montplaisier, Franklin investigaron acerca de **Medidas de seguridad y factores físico-ambientales en accidentes de tránsito en motociclistas, internados en el Hospital Dr. Domingo Luciani en diciembre 2014-Febrero 2015**. Fue una investigación descriptiva-transversal en la cual por medio de una encuesta se caracterizó la frecuencia y la accidentalidad del tránsito en motos registradas de los pacientes hospitalizados en el Hospital Dr. Domingo Luciani en Caracas, en relación con el uso de las medidas de seguridad recomendadas por el Instituto Nacional de Transporte Terrestre (INTT) para usuarios de motocicletas publicadas en la Gaceta Oficial número 39.772 decreto 8.495, y los factores físico-ambientales (relación hombre-máquina-accidente) descritos por el paciente al momento del siniestro, en cuyos resultados se evidenció que la primera causa de accidentes es el exceso de velocidad en hombres sin otro pasajero en la motocicleta.<sup>12</sup>

A continuación se presentan las bases teóricas que sustentan la investigación:

Los accidentes viales son un problema de salud pública en la actualidad, ya que ocasionan daños físicos y materiales a todo aquel que los sufre. Se entiende por **accidente vial** todo hecho violento, inesperado y fortuito sufrido por un individuo como consecuencia del tráfico automovilístico o peatonal, urbano o extra-urbano<sup>13</sup>. En todo accidente vial están involucrados una serie de factores fundamentales para su ocurrencia, conocidos estos como la **tríada epidemiológica**, en la cual se encuentran<sup>8</sup>:

- El **agente**, representado por el vehículo involucrado, para fines de este estudio es la **motocicleta**.
- El **huésped**, representado por el individuo que conduce el vehículo, en este caso el **motociclista**, y por último,
- El **ambiente**, representado por el lugar donde se desenvuelven los anteriores, en este caso está simbolizado por la **vía** y las **condiciones climatológicas**.

Si ocurre una alteración del equilibrio ecológico dentro de los componentes de dicha triada se producirán como consecuencia los accidentes de tránsito, por lo cual, es imperativo observar y estudiar con detenimiento aquellos factores que propician el desequilibrio e intervenir en ellos con el objetivo de disminuir su ocurrencia.

Son amplias las causas de los accidentes de tránsito, según investigaciones realizadas por el Instituto Nacional de Transporte Terrestre, el 96% de los accidentes viales son originados por fallas humanas, el resto se distribuye en un 2% por condiciones de la vía y un 2% por defectos del vehículo. En lo que respecta a las fallas humanas, el 70% responde a la imprudencia: por incumplimiento de la Ley de Transporte Terrestre: falta de entrenamiento en manejo defensivo, falta de revisión periódica del vehículo, uso del teléfono celular mientras se conduce, consumo de drogas, falta de concentración en el manejo, cansancio e impericia; el 12% responde a la ingesta alcohólica, 8% al exceso de velocidad y el 10% restante a otras causas.

Debido a que las causas son amplias y que guardan relación con la triada epidemiológica, existen diversos factores para cada componente de la triada: aquellos que corresponden a la motocicleta (agente), siendo éstos las condiciones de la motocicleta previas al accidente; los que corresponden al ambiente como las condiciones climatológicas, el tipo de vía, las condiciones de la vía y del pavimento de dicha vía; aquellas que corresponden al conductor (huésped) tales como la edad, el sexo y el

trabajo al cual se dedica, los temporales (día, mes y hora de ocurrencia) y por último, otros, como la causa probable de ocurrencia, magnitud del accidente, licencia para conducir y modalidad del accidente.

Los accidentes de tránsito pueden clasificarse de dos maneras:

- **Según el lugar de impacto de las partes del vehículo:** colisiones frontales, colisiones laterales, colisiones por alcance (cuando la parte frontal de un vehículo alcanza la parte trasera de otro), por roce, atropello, arrollamiento, volcamiento (cuando las ruedas dejan de tocar el suelo), expelimento (caída del ocupante del vehículo) e incendios del vehículo.
- **Según gravedad,** tomando en cuenta las consecuencias del accidente en: accidentes con daños al vehículo, accidentes con daños a terceros (daños a propiedades públicas o privadas), accidentes con lesionados y accidentes con fallecidos.<sup>14</sup>

Para fines del presente trabajo se utilizó la clasificación de accidentes de tránsito según su gravedad y se agruparon dichos accidentes en dos grupos según como son archivados en el **Instituto Autónomo de Tránsito, Transporte y Circulación:**

- **Accidentes de tránsito con daños materiales:** dentro de los cuales se incluyeron aquellos accidentes que no presentaron lesionados ni fallecidos; es decir, los accidentes con daños al vehículo y con daños a terceros (propiedades públicas o privadas, otros vehículos).
- **Accidentes enjuiciables:** aquellos accidentes que presentaron lesionados y fallecidos.

Como se observa en la clasificación de los accidentes de tránsito según su gravedad, las consecuencias de un accidente de tránsito pueden ir desde daños al vehículo sin mayores consecuencias para los pasajeros, hasta el fallecimiento de alguno de los involucrados, también se pueden

clasificar las lesiones presentadas en los accidentes enjuiciables. Según el Código Penal Venezolano, año 2006, en los artículos contenidos en el capítulo II: de las lesiones personales, desde el artículo 413 al 417, las lesiones se clasifican en:

- **Lesiones menos graves:** si ocasiona a la persona un sufrimiento físico, un perjuicio a la salud o una perturbación en las facultades intelectuales.
- **Lesiones gravísimas:** si causó una enfermedad mental o corporal, cierta o probablemente incurable, o la pérdida de algún sentido, de una mano, de un pie, de la palabra, de la capacidad de engendrar o del uso de algún órgano, o si ha producido alguna herida que desfigure a la persona.
- **Lesiones graves:** si el hecho ha causado inhabilitación permanente de algún sentido o de un órgano, dificultad permanente de la palabra o alguna cicatriz notable en la cara o si ha puesto en peligro la vida de la persona o producido alguna enfermedad mental o corporal que dure 20 días o más, o si por un tiempo igual queda la persona incapacitada de dedicarse a sus ocupaciones habituales.
- **Lesiones leves:** si acarrea a la persona enfermedad que sólo necesita asistencia médica por menos de diez días o sólo la hubiere incapacitado por igual tiempo para dedicarse a sus negocios ordinarios, u ocupaciones habituales.
- **Lesiones levísimas:** cuando la lesión no sólo no ha acarreado enfermedad que necesite asistencia médica, sino que tampoco ha incapacitado a la persona para dedicarse a sus negocios u ocupaciones habituales.<sup>15</sup>

El **Instituto Autónomo de Tránsito, Transporte y Circulación** clasifica las lesiones en leves y graves, siendo las leves aquellas lesiones

levísimas y leves (según la clasificación anterior); y las graves: las lesiones menos graves, gravísimas y graves.

Asimismo, el INTT clasifica las heridas sufridas en un accidente de tránsito según su gravedad:

- **Heridas leves:** se consideran leves las heridas secundarias. Por ejemplo, torceduras o contusiones. Las personas que se quejen de haber sufrido un shock, pero que no hayan experimentado otras heridas y no ameriten recibir tratamiento médico, se consideran lesionadas leves.
- **Heridas graves:** se consideran graves las fracturas, conmociones, lesiones internas, aplastamientos, cortes o desgarrones graves, shock general grave que necesite un tratamiento médico y cualquier otra lesión grave que requiera hospitalización.<sup>13</sup>

Dependiendo de la etiología de los accidentes de tránsito se observarán diferentes traumatismos, entre estos se tienen:

1. **Traumatismos por atropello:** son dados en el conductor, los pasajeros del vehículo y la víctima o peatón atropellado.
- Los traumatismos dados en la **víctima** se pueden clasificar de acuerdo al momento del atropello dividido en 4 fases:
  - a. **Fase de choque:** consiste en el encuentro de la víctima con el vehículo. En el caso de los automóviles suelen localizarse en la mitad inferior del cuerpo y la víctima es propulsada hacia arriba. La lesión característica es producida por el parachoques del vehículo y suele ser una fractura transversa u oblicua. Suelen ocurrir cuando la velocidad del vehículo es superior a los 20km/h.
  - b. **Fase de caída:** Cuando la velocidad del conductor oscila entre 40-50km/h el impacto primario se produce por debajo

del centro de gravedad de la víctima. La lesión característica está en la cabeza, en ocasiones la víctima cae sentada y se produce fractura en articulaciones sacro-ilíacas, otras veces la brusca hiperextensión del cuello origina fractura y luxaciones de la columna cervical.

- c. **Fase de arrastre:** relacionada con el impulso que el vehículo transmite a la víctima durante la fase del choque. Las lesiones características están en las partes expuestas del cuerpo. Consisten en excoriaciones lineales producidas por la fricción del cuerpo sobre el suelo.
- d. **Fase de aplastamiento:** Las lesiones se caracterizan porque en la piel tienden a quedar estampadas las marcas de las llantas que corresponden a la superficie de rodaje de los neumáticos; una lesión también característica es la llamada lesión por desolladura (llantas derrapan sobre un miembro fijo y se desprenden sus partes blandas).

Los traumatismos en el conductor y los pasajeros del vehículo no son tan sistematizables como los dados en el peatón atropellado.

- **Traumatismos en el conductor**

- Fracturas en antebrazos, huesos de la pierna o cadera por rigidez de los miembros al notar la posible colisión.
- En el tórax puede haber traumatismos debido al volante o a su eje. En ocasiones queda equimosis o excoriación que produce las partes más sólidas del volante sobre la piel de la pared anterior del tórax. Pueden encontrarse profundamente fracturas de costillas, esternón, laceraciones de corazón o de la aorta en su túnica íntima y con menos frecuencia en los pulmones.

- La cara puede tener heridas cortantes por el cristal del parabrisas, al ser proyectada la cabeza, el cuello está propenso a un movimiento de basculación contra el respaldo del asiento.
- **Traumatismos en los pasajeros:** serán similares a las del conductor sin las que se deben a la presencia del volante si se trata del copiloto. Los pasajeros de la parte posterior van a experimentar contusiones en los miembros superiores al golpearse contra los costados del vehículo, en la cara al ser propulsados contra el respaldo del asiento delantero y en el cuello al bascular sobre su propio respaldo.

2. **Traumatismos en motociclistas:** los motociclistas forman parte importante de las víctimas por accidentes de tránsito fatales, sus traumatismos se clasifican igual que los dados por los peatones atropellados:

#### **A. Etapa de colisión:**

- Traumatismos craneoencefálicos y en miembros inferiores: se produce contusiones en polos frontales y temporales, con hemorragia subaracnoidea y en ocasiones fractura de la base del cráneo, al ser proyectada la cabeza hacia arriba contra el obstáculo. Al mismo tiempo, los miembros inferiores chocan con el manubrio, especialmente a nivel del muslo, al extenderse en el impulso hacia adelante y arriba por la energía cinética que traía en su vehículo.
- Traumatismos toracoabdominal e hiperextensión cervical: al ser lanzado contra el obstáculo, la superficie anterior del tronco del motociclista va a sufrir fracturas de esternón y costillas, comprensión del tórax y laceración de corazón y grandes vasos, y por transmisión del vector de fuerza a diafragma, laceraciones de hígado y riñón y menos frecuentemente de bazo. Al mismo tiempo,

el impulso de la cabeza hacia arriba produce hiperextensión del cuello, con luxación del atlas y/o axis, fractura de la apófisis odontoides y sección medular.

Se han descrito varias lesiones debidas al casco:

- Excoriación lineal o herida contusa horizontal en la frente.
- Excoriaciones lineales, finas y paralelas en el rostro, a nivel de la rama ascendente de la mandíbula.
- Ahorcadura al quedar la víctima suspendida del casco por las fajas del sostén.
- Fracturas del hueso hioides.

**B. Etapa de caída:** Al precipitarse el motociclista de su vehículo, en adelante sufrirá lesiones de peatón, (excoriación o equimosis en cuello y mentón, y en forma de dos bandas paralelas en las mejillas, por el sostén del casco, y por rebote en el obstáculo, traumatismos en dorso al precipitarse hacia atrás).

**C. Etapa de aplastamiento:** Similar al peatón, si el vehículo contra cual colisiona, lo atropella mientras yace en el suelo.

**D. Etapa de arrastre:** También similar al peatón atropellado.<sup>16</sup>

## CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

### Tipo de diseño

La presente investigación se trató de un estudio descriptivo, de tipo transversal y correlacional.

- **Descriptivo:** estudia la frecuencia de presentación de un evento relacionado con la salud en una población y cómo se distribuye en función de variables epidemiológicas de persona (¿Quién?), lugar (¿Dónde?) y tiempo (¿Cuándo?).<sup>17</sup> En este caso se determinó la ocurrencia de accidentes de tránsito en motociclistas y su distribución según los factores personales, ambientales, mecánicos, temporales y otros, en el Municipio Chacao del estado Miranda, año 2016.
- **Transversal:** en este tipo de estudios se investiga un único grupo de individuos, se recoge la información referida a una fecha de tiempo y en el mismo momento se registra la presencia o no del efecto. No se puede determinar si el factor de riesgo precede al efecto o si el efecto precede al factor de riesgo.<sup>17</sup> En el presente estudio se investigaron los accidentes de tránsito en motociclistas (efecto) en el año 2016, en relación a factores personales, ambientales, mecánicos, temporales y otros, no pudiendo determinar si el efecto procedió o no.
- **Correlacional:** buscan determinar si dos variables se encuentran relacionadas entre sí.<sup>18</sup> En este caso se buscó relacionar las variables sexo, edad, condiciones de la vía, tipo de vía, condiciones climatológicas y condiciones de seguridad de la motocicleta con la ocurrencia de lesiones en los accidentes de tránsito en motociclistas.

El estudio fue dividido en dos fases:

- **Una fase cuantitativa:** en la cual se analizó la información contenida en las planillas de “Registros de accidentes de tránsito” suministrados por el Instituto Autónomo de Tránsito Transporte y Circulación del Municipio Chacao del estado Miranda, para el año 2016.
- **Una fase cualitativa:** en la cual se realizaron entrevistas a los funcionarios policiales encargados del levantamiento de accidentes de tránsito, que trabajan dentro de esta organización para obtener su opinión acerca de las causas de los accidentes de tránsito en motociclistas y las medidas a llevarse a cabo para su prevención.

### **Población y Muestra**

En el caso de la fase cuantitativa, la población estuvo integrada por la totalidad de motociclistas que sufrieron accidentes de tránsito (presentando o no lesiones), en el Municipio Chacao del estado Miranda, año 2016 y que se encontraban registrados en los “Reportes estadísticos de accidentes de tránsito” del Instituto Autónomo de Tránsito Transporte y Circulación, fue de 240 motociclistas. No se aplicaron criterios muestrales, se abordaron todas las unidades poblacionales para ser estudiadas.

Dichos reportes estadísticos de accidentes de tránsito se encuentran en la oficina de daños materiales (motociclistas no lesionados) y en la oficina de accidentes enjuiciables (motociclistas lesionados) del Instituto Autónomo de Tránsito Transporte y Circulación del Municipio Chacao.

En el caso de la fase cualitativa, la población estuvo integrada por los funcionarios policiales encargados del levantamiento de accidentes de tránsito del municipio Chacao, 623 funcionarios activos, de los cuales se entrevistaron 22 funcionarios.

### **Tipo de muestreo**

Para la parte cualitativa, se realizó un muestreo no probabilístico de tipo intencional o a conveniencia de los funcionales policiales encargados del levantamiento de accidentes de tránsito, del Instituto Autónomo de Tránsito Transporte y Circulación del Municipio Chacao. Se seleccionaron aquellos que se encontraban disponibles al momento en que los investigadores realizaron las entrevistas.

## Operacionalización de las variables

Objetivos específicos	Variables	Definición conceptual	Indicadores	Sub-indicadores	Medición
<p>-Calcular la distribución estadística de los factores personales, ambientales, mecánicos, temporales y otros; de los accidentes de tránsito en motociclistas.</p> <p>-Comparar las distribuciones de las variables: sexo, edad, condiciones de la vía, tipo de vía, condiciones climatológicas y condiciones de seguridad de la motocicleta, en los motociclistas que sufrieron lesiones con respecto a los que no sufrieron lesiones.</p>	<p>Factores de ocurrencia.</p>	<p>Características personales, ambientales, mecánicas, temporales, y otros que aumentan la probabilidad de ocurrencia de accidentes y/o lesiones en motociclistas en el Municipio de Chacao del estado Miranda, año 2016.</p>	<p><b>Sexo:</b> género del motociclista.</p> <p><b>Edad:</b> número de años de vida del motociclista.</p> <p><b>Profesión:</b> que el motociclista y por el que percibe una retribución.</p>	<p>-Femenino. -Masculino</p> <p>0-12; 13-18; 19-30; 31-45; 46-65; 66 o más-</p> <p>-Mototaxista. -Comerciante -Mensajero. -Funcionario policial. -Estudiante. -Escolta. -Mecánico. -Chofer. -Otros</p>	<p>Nominal. Cualitativa. De tipo dicotómica.</p> <p>Razón. Cuantitativa. De tipo discreta.</p> <p>Nominal. Cualitativa. De tipo policotómica.</p>
<b>Personales</b>			<p><b>Condiciones de la vía y el pavimento:</b> estado funcional de la vía por la cual circula el motociclista</p>	<p>-Seca, asfaltada -Mojada, asfaltada -Húmeda, asfaltada.</p>	<p>Nominal. Cualitativa. De tipo policotómica.</p>
<b>Ambientales</b>					

Objetivos específicos	Variables	Definición conceptual	Indicadores	Sub-indicadores	Medición
<p>-Identificar los factores (personales, ambientales, mecánicos, temporales y otros) presentes en los accidentes de tránsito de motociclistas, sus posibles causas y estrategias de prevención según la percepción de los funcionarios policiales encargados del levantamiento de accidentes de tránsito.</p>	<p>Factores de ocurrencia.</p>	<p>Características personales, ambientales, mecánicas, temporales, y otros que aumentan la probabilidad de ocurrencia de accidentes y/o lesiones en motociclistas en el Municipio Chacao del estado Miranda, año 2016.</p>	<p><b>Condiciones climatológicas:</b> estado del tiempo en el momento del accidente.</p> <p><b>Tipo de vía:</b> dirección de la vía por la cual circula el motociclista.</p> <p><b>Lugar:</b> sector del municipio donde ocurrió el accidente.</p> <p style="text-align: center;">Ambientales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Luz artificial.</li> <li>-Claro.</li> <li>-Nublado.</li> <li>-Oscuro.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Subida.</li> <li>-Bajada.</li> <li>-Recta.</li> <li>-Intersección.</li> <li>-Curva.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Altamira.</li> <li>- Bello Campo.</li> <li>-Campo Alegre.</li> <li>-Chacao.</li> <li>-Chuao.</li> <li>-Caracas</li> <li>-Country Club.</li> <li>-El Bosque.</li> <li>-El Dorado.</li> <li>-El Pedregal.</li> <li>-El Retiro.</li> <li>-El Rosal.</li> <li>-Estado Leal.</li> <li>-La Castellana.</li> <li>-La Floresta.</li> <li>-Los Palos Grandes.</li> <li>-San Marino.</li> <li>-Sans Souci (Chacaíto).</li> </ul>	<p>Nominal. Cualitativa. De tipo policotómica.</p> <p>Nominal. Cualitativa. De tipo policotómica.</p> <p>Nominal. Cualitativa. De tipo policotómica.</p>

Objetivos específicos	Variables	Definición conceptual	Indicadores	Sub-indicadores	Medición
	Factores de ocurrencia.	Características personales, ambientales, mecánicas, temporales, y otros que aumentan la probabilidad de ocurrencia de accidentes y/o lesiones en motociclistas en el Municipio Chacao del estado Miranda, año 2016.	<p><b>Condiciones de seguridad de la motocicleta:</b> estado funcional de la motocicleta.</p> <p style="text-align: center;"><b>Mecánicos</b></p>	<p>-Buenas condiciones: Luces delanteras. Luces traseras. Luces de cruce. Luces de emergencia. Sistema de frenos. Estado de neumáticos. Sistema de dirección. Espejos retrovisores.</p> <p>-Malas condiciones: Luces delanteras. Luces traseras. Luces de cruce. Luces de emergencia. Sistema de frenos. Estado de neumáticos. Sistema de dirección. Espejos retrovisores.</p>	Ordinal. Cualitativa. De tipo Dicotómica.

Objetivos específicos	Variables	Definición conceptual	Indicadores	Sub-indicadores	Medición
	Factores de ocurrencia.	Características personales, ambientales, mecánicas, temporales, y otros que aumentan la probabilidad de ocurrencia de accidentes y/o lesiones en motociclistas en el Municipio Chacao del estado Miranda, año 2016.	<p><b>Fecha:</b> día de la semana y mes en el cual sucedió el accidente.</p> <p style="text-align: center;"><b>Temporales</b></p>	<p><b>-Mes:</b> Enero. Febrero. Marzo. Abril. Mayo. Junio. Julio. Agosto. Septiembre. Octubre. Noviembre. Diciembre.</p> <p><b>-Día de la semana:</b> Lunes. Martes. Miércoles. Jueves. Viernes. Sábado. Domingo.</p>	Nominal. Cualitativa. De tipo policotómica.
			<p><b>Hora de ocurrencia:</b> horario en el cual sucedió el accidente.</p>	<p>-12:01 am a 6:00 am. -6:01 am a 12:00 pm. -12:01 pm a 6:00 pm. -6:01 pm a 12:00 am.</p>	Ordinal. Cualitativa. De tipo policotómica.

Objetivos específicos	Variables	Definición conceptual	Indicadores	Sub-indicadores	Medición
	Factores de ocurrencia.	Características personales, ambientales, mecánicas, temporales, y otros que aumentan la probabilidad de ocurrencia de accidentes y/o lesiones en motociclistas en el Municipio Chacao del estado Miranda, año 2016.	<p><b>Causa probable:</b> razón por la cual ocurre el accidente</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ingesta de sustancias estupefacientes.</li> <li>-No atender a la señal o control.</li> <li>-Exceso de velocidad.</li> <li>-Distancia disminuida con respecto a otros vehículos.</li> <li>-Distracción del conductor (sueño, uso de celular, fatiga)</li> <li>-Maniobra indebida.</li> <li>-Falla mecánica.</li> <li>-Licencia.</li> <li>-Otros.</li> </ul>	Nominal. Cualitativa. De tipo policotómica.
<b>Otros</b>			<p><b>Magnitud de la colisión:</b> medida del impacto del accidente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Leve.</li> <li>-Mediano.</li> <li>-Fuerte.</li> </ul>	Ordinal. Cualitativa. De tipo policotómica.
			<p><b>Licencia para conducir:</b> documento oficial expedido por el Estado a través del INTT, que autoriza a una persona para conducir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Sí.</li> <li>-No.</li> </ul>	Nominal. Cualitativa. De tipo dicotómica.

Objetivos específicos	Variables	Definición conceptual	Indicadores	Sub-indicadores	Medición
	Factores de ocurrencia.		<p>Otros</p> <p>Modalidad del accidente: objeto, vehículo o persona con la cual el motociclista impactó.</p>	<p>-Choque entre vehículos.</p> <p>-Choque con objeto fijo.</p> <p>- Arrollamiento</p> <p>-Otros.</p>	Nominal. Cualitativa. De tipo policotómica .
Precisar el número de motociclistas lesionados y/o fallecidos, las consecuencias de los accidentes y los tipos de lesiones sufridas.	-Lesionados y/o fallecidos.	Número de motociclistas lesionados y/o fallecidos en cada accidente de tránsito.	<p>-0: sin lesiones</p> <p>-1: lesiones</p> <p>-2: muerte</p>	-	Nominal. Cualitativa. De tipo policotómica .
	-Consecuencias del accidente.	Deterioro físico y/o orgánico sufridos en el motociclista causados por el accidente.	<p><b>-Sin lesionados.</b></p> <p><b>-Lesión leve:</b> daños mínimos producidos a las personas que no ocasionan enfermedad, no requieren asistencia médica, ni incapacitan para sus ocupaciones habituales, o cuando la lesión causa la necesidad de una asistencia médica y que además cure en 10 días.</p> <p><b>-Lesión grave:</b> aquella que causa enfermedad que amerita asistencia médica causando incapacidad al lesionado, enfermedad mental o corporal incurable, pérdida de algún sentido u órgano o miembro, pérdida de la capacidad de engendrar o aborto en una mujer embarazada, herida que desfigure, y que además cure en más de 10 días.</p> <p><b>-Muerte:</b> cese de la vida.</p>	-	Nominal. Cualitativa. De tipo policotómica .

Objetivos específicos	VARIABLES	Definición conceptual	Indicadores	Sub-indicadores	Medición
	-Tipo de lesiones.	Lesiones sufridas en cada uno de los motociclistas como consecuencia de los accidentes de tránsito.	-Excoriaciones, contusiones. -Luxaciones y/o esguinces. -Fracturas. -TCE. - Politraumatismos. -Otras.	-	Nominal. Cualitativa. De tipo policotómica .
Diseñar estrategias de prevención de los accidentes de tránsito en base a las opiniones emitidas por los funcionarios policiales encargados del levantamiento de accidentes de tránsito.	-Estrategias de prevención.	Conjunto de medidas destinadas a la prevención de accidentes de tránsito motociclistas.	-Charlas. -Medios impresos y digitales para la difusión de la información. -Otras.	-	Nominal. Cualitativa. De tipo policotómica .

## Sesgos y control de sesgos

Es posible que la investigación presentara los siguientes sesgos, los cuales se intentaron controlar.

- **Sesgo de información:** en la parte cuantitativa los datos se encontraban ya estructurados en la base de datos del Instituto Autónomo de Tránsito, Transporte y Circulación del Municipio Chacao; sin embargo, pudo presentarse el sesgo de variación intra e interobservador debido a que los datos de los registros fueron llenados por los funcionarios policiales encargados del

levantamiento de accidentes de tránsito que se encontraban de guardia.

- **Sesgo del entrevistador:** inconscientemente el entrevistador puede dar pistas por medio del lenguaje corporal o el tono de voz, que influyen sutilmente en el sujeto y así, dar respuestas orientadas hacia las opiniones, prejuicios y valores del entrevistador. Los investigadores tuvieron una actitud abierta y sin juzgar a los entrevistados para así propiciar un ambiente agradable que no interfiriera en la opinión del entrevistado. Además, se mantuvo el anonimato de los participantes para que hubiese libertad de expresión entre los mismos. Por otra parte, los entrevistadores podrían incurrir en un sesgo de memoria al no recordar completamente las respuestas de los entrevistados, por lo que se grabaron las entrevistas con previo consentimiento informado de los entrevistados.
- **Sesgo de respuesta:** el entrevistado puede decir lo que cree que el entrevistador desea oír, por lo tanto, fue necesario restringir la cantidad de la información dada al sujeto para que no estuviese al tanto de la magnitud total de la investigación y esto no influyera en sus respuestas.

### **Plan para la recolección y almacenamiento de la información**

Para la obtención de la información de la parte cuantitativa se visitó el Instituto Autónomo de Tránsito Transporte y Circulación del Municipio Chacao del estado Miranda con el fin de acceder a los registros y recopilar la información de interés para el presente estudio. Dichos datos se encontraban en las planillas de “Reporte estadístico de accidentes de tránsito” del Instituto Autónomo de Tránsito Transporte y Circulación ubicadas en la oficina de Daños Materiales en el caso de los accidentes que no presentaron lesionados y en la oficina de Accidentes Enjuiciables en el caso de los accidentes que involucraron lesionados (Anexo A y B).

La planilla se compuso de una serie de preguntas abiertas y cerradas con una o varias alternativas de respuesta, y evaluó los factores personales, ambientales, mecánicos y temporales involucrados en la ocurrencia de accidentes de tránsito, así como, en la ocurrencia de lesiones.

Para la recolección de la información en la parte cualitativa se realizaron entrevistas a 22 fiscales en reuniones pautadas para ello, dentro de las instalaciones del Instituto Autónomo de Tránsito Transporte y Circulación del Municipio Chacao, con preguntas destinadas a recopilar su opinión acerca de los accidentes de tránsito en motociclistas y así profundizar en las causas y los factores de riesgo que pudieron incurrir en los mismos. También se indagó acerca de las posibles soluciones que ellos considerasen se pueden implementar ante esta problemática de salud pública y en cómo ellos en su rol de fiscales y personas pueden contribuir a disminuir el problema.

Se realizó una entrevista con preguntas abiertas, donde el entrevistador debía seguir los siguientes pasos: presentarse, explicar los fines de la encuesta y los beneficios que podía traer al entrevistado su participación en el estudio (fines educativos), pedir permiso de grabar y/o anotar las respuestas dadas, explicar el anonimato de la misma; evitando en todo momento proveer información que pudiese condicionar las respuestas del entrevistado.

La entrevista fue llevada a cabo con las siguientes preguntas:

## **ENTREVISTA DE RECOPIACIÓN DE PERSPECTIVAS DE LOS FUNCIONARIOS POLICIALES ENCARGADOS DEL LEVANTAMIENTO DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO ACERCA DE LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN MOTOCICLISTAS EN EL MUNICIPIO CHACAO DEL ESTADO MIRANDA**

1. ¿Cuál es su opinión acerca de los accidentes de tránsito en motociclistas? ¿Cree que son un problema?
2. ¿Cuáles cree que son las causas por las que se producen los accidentes de tránsito en motociclistas?
3. ¿Cuál cree que es el principal problema? ¿La motocicleta, el conductor o el ambiente?
4. ¿Quiénes considera que son los más afectados en estos accidentes?
5. ¿Cree que se pueden evitar los accidentes? ¿Qué cree que se puede hacer para mejorar la situación? (como persona, y funcionario policial).

Una vez obtenida la información de la parte cuantitativa y cualitativa, se procedió al estudio de la misma, y a la elaboración del capítulo IV: análisis de los resultados, y posteriormente, el capítulo V: conclusiones y recomendaciones.

### **Hipótesis y plan para el procesamiento estadístico**

Para el procesamiento estadístico de la información se presentaron los datos en cuadros estadísticos, y se representaron dichos datos en gráficas para una mejor visualización de los mismos. El análisis de datos de la parte cuantitativa se efectuó mediante el paquete para el análisis estadístico y la gestión de datos SPSS, versión 20.0. Se utilizaron las frecuencias y porcentajes para su análisis. Además, se aplicaron las pruebas estadísticas pertinentes para las hipótesis correspondientes.

Las hipótesis de la investigación fueron las siguientes:

Obj.	Indicador	H <sub>1</sub> = Hipótesis alternativa	H <sub>0</sub> = Hipótesis nula	Prueba de hipótesis
1,2 y 3	<b>Edad</b>	Existe diferencia significativa entre la media aritmética de la edad de los motociclistas lesionados y los no lesionados en un accidente de tránsito.	No existe diferencia significativa entre la media aritmética de la edad de los motociclistas lesionados y los no lesionados en un accidente de tránsito.	-T de Student para una muestra.
	<b>Sexo</b>	Existe diferencia significativa entre el sexo de los motociclistas lesionados y el sexo de los no lesionados en un accidente de tránsito.	No existe diferencia significativa entre el sexo de los motociclistas lesionados y el sexo de los no lesionados en un accidente de tránsito.	-Chi cuadrado de Pearson (X <sup>2</sup> ).
	<b>Condiciones de la vía</b>	Existen diferencias significativas entre las condiciones de la vía en un accidente de tránsito de los motociclistas lesionados y los no lesionados.	No existen diferencias significativas entre las condiciones de la vía en un accidente de tránsito de los motociclistas lesionados y los no lesionados.	-Chi cuadrado de Pearson (X <sup>2</sup> ).
	<b>Tipo de vía</b>	Existen diferencias significativas entre el tipo de vía de los accidentes de tránsito de los motociclistas lesionados y los no lesionados.	No existen diferencias significativas entre el tipo de vía de los accidentes de tránsito de los motociclistas lesionados y los no lesionados.	-Chi cuadrado de Pearson (X <sup>2</sup> ).
	<b>Condiciones del pavimento</b>	Existen diferencias significativas entre las condiciones del pavimento en los accidentes de tránsito de	No existen diferencias significativas entre las condiciones del pavimento en los accidentes de	-Chi cuadrado de Pearson

		los motociclistas lesionados y los no lesionados.	tránsito de los motociclistas lesionados y los no lesionados.	( $X^2$ ).
	<b>Condiciones climato-lógicas</b>	Existen diferencias significativas entre las condiciones climatológicas de los accidentes de tránsito de los motociclistas lesionados y los no lesionados.	No existen diferencias significativas entre las condiciones climatológicas de los accidentes de tránsito de los motociclistas lesionados y los no lesionados.	-Chi cuadrado de Pearson ( $X^2$ ).
	<b>Condiciones de seguridad de la motocicleta</b>	Existen diferencias significativas entre las condiciones de seguridad de la motocicleta en los accidentes de tránsito de los motociclistas lesionados y los no lesionados	No existen diferencias significativas entre las condiciones de seguridad de la motocicleta en los accidentes de tránsito de los motociclistas lesionados y los no lesionados.	-Chi cuadrado de Pearson ( $X^2$ ).

Para el análisis de la parte cualitativa se categorizaron los datos para luego contrastarlos con los datos cuantitativos.

### **Cronograma de actividades**

Determinar la duración de cada una de las actividades del proyecto es lo que se denomina “cronograma de actividades”, el cual permite evidenciar si el proyecto utiliza adecuadamente el tiempo y los recursos.

Se utilizó el “Diagrama de Gantt”, el cual consiste en una tabla de doble entrada: en las filas se anota el listado de las actividades descritas en el apartado correspondiente del proyecto, y en las columnas, el tiempo que durará la ejecución de cada una de ellas, marcando con una “X” a lo largo de qué período de tiempo (semanas, meses, trimestres, etc.) está previsto realizarse dicha actividad.



## **Aspectos éticos del estudio**

Debido a que se realizó una parte cualitativa que involucró contacto con los funcionarios policiales encargados del levantamiento de accidentes de tránsito, se debió llevar a cabo ciertos principios, considerando que la investigación no es solamente un acto técnico, sino un acto responsable en el cual deben conservarse principios básicos para poder satisfacer conceptos morales, éticos y legales.

1. Se le explicó la naturaleza, duración y propósito de la investigación a los entrevistados, así como el método y las formas en las cuales se llevaría a cabo.
2. Protección a la intimidad de los entrevistados y confidencialidad a través del anonimato.
3. La temática objeto de estudio representa un problema para la salud de los individuos y para la salud de las poblaciones, en su desenlace se obtuvieron datos fructíferos que permitirán la elaboración de medidas preventivas para el bien de la sociedad.
4. Se tuvo conocimiento del problema en estudio, de modo que los resultados anticipados justificasen la realización.
5. Se tomaron las precauciones adecuadas y se dispuso de las instalaciones óptimas para proteger al entrevistado, asimismo, se fijaron las entrevistas previo acuerdo, con el fin de respetar los horarios de los mismos.
6. Durante el curso del interrogatorio el entrevistado tuvo la libertad de finalizarlo cuando lo deseara.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Resultados

A continuación se presentan los resultados de la investigación la cual tuvo como objetivo general: “Determinar los factores (personales, ambientales, mecánicos, temporales y otros) que intervienen en la ocurrencia de accidentes de tránsito en motociclistas del Municipio Chacao del estado Miranda, año 2016”.

#### Análisis descriptivo:

Para el objetivo: calcular la distribución estadística de los factores personales, ambientales, mecánicos, temporales y otros; de los accidentes de tránsito en motociclistas. Se tuvo:

Para las variables personales:

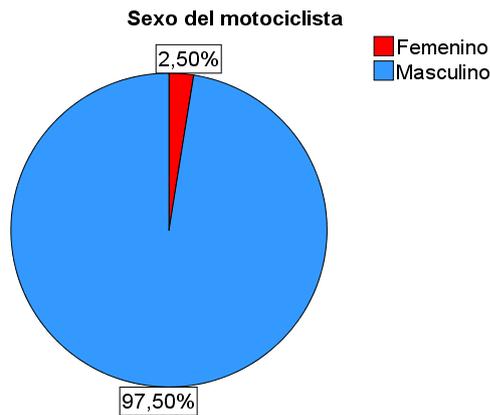
- **Sexo**

**Cuadro 1. Sexo de los motociclistas que sufrieron accidentes de tránsito en el Municipio Chacao del estado Miranda (Año 2016).**

**Sexo del motociclista**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Masculino</b>	234	97,5
<b>Femenino</b>	6	2,5
<b>Total</b>	240	100,0

**Fuente:** datos tomados del Reporte estadístico de accidentes de tránsito del Instituto Autónomo de Tránsito Transporte y Circulación. Año 2016.



En el cuadro 1 se señala el sexo promedio de los motociclistas que sufrieron accidentes de tránsito en el Municipio Chacao del estado Miranda durante el año 2016, obteniéndose que 97,5% (234 personas) correspondieron al género masculino y 2,5% (6 personas) correspondieron al género femenino.

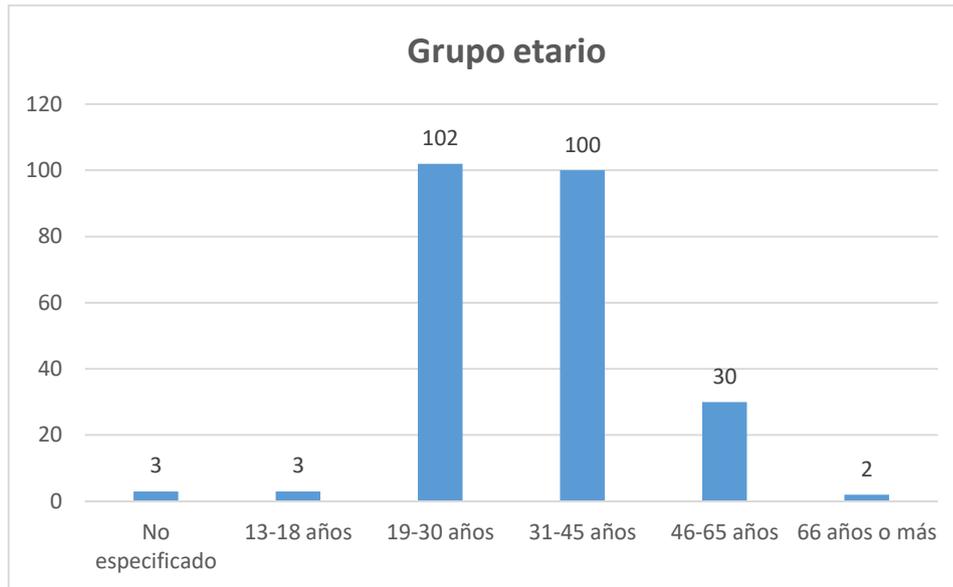
- **Edad**

**Cuadro 2. Grupos etarios de ocurrencia de los accidentes de tránsito en motociclistas en el Municipio Chacao del estado Miranda (Año 2016).**

**Grupo etario**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>No especificado</b>	3	1,3
<b>13-18 años</b>	3	1,3
<b>19-30 años</b>	102	42,5
<b>31-45 años</b>	100	41,7
<b>46-65 años</b>	30	12,5
<b>66 años o más</b>	2	,8
<b>Total</b>	240	100,0

**Fuente:** datos tomados del Reporte estadístico de accidentes de tránsito del Instituto Autónomo de Tránsito Transporte y Circulación. Año 2016.



En el cuadro 2 se aprecia la edad promedio de ocurrencia de los accidentes de tránsito en motociclistas en el Municipio Chacao del estado Miranda durante el año 2016, obteniéndose que la edad predominante estuvo comprendida entre las personas de 19-30 años de edad en primer lugar y 31-45 años seguidamente, con porcentajes de 42,5% y 41,7% respectivamente, sumando en su totalidad un 84,2%, 202 personas en total entre 19 y 45 años, de un total de 240 personas accidentadas.

Cabe destacar que hubo 1,3% de los casos (“No especificados” en el presente cuadro) en los cuales no se determinó el grupo etario debido a que los mismos no se encontraban en los reportes de accidentes de tránsito.

- **Profesión**

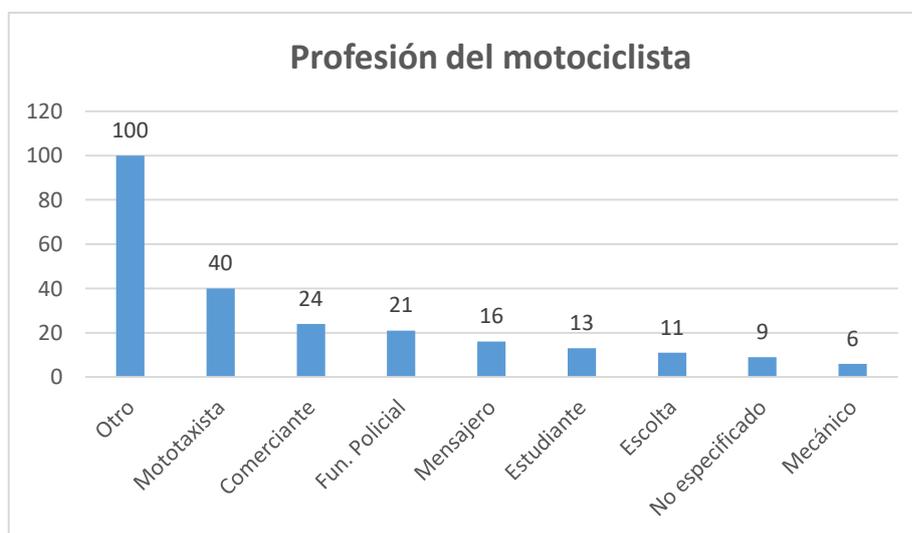
**Cuadro 3. Profesión de los motociclistas que sufrieron accidentes de tránsito en el Municipio Chacao del estado Miranda (Año 2016).**

**Profesión del motociclista**

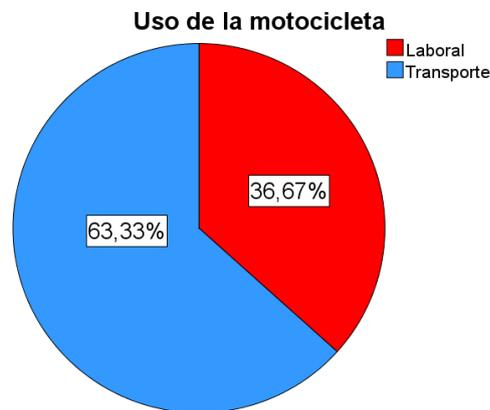
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Otro</b>	100	41,7
<b>Mototaxista</b>	40	16,7
<b>Comerciante</b>	24	10,0
<b>Funcionario Policial</b>	21	8,8
<b>Mensajero</b>	16	6,7
<b>Estudiante</b>	13	5,4
<b>Escolta</b>	11	4,6
<b>No especificado</b>	9	3,8
<b>Mecánico</b>	6	2,5
<b>Total</b>	240	100,0

**Fuente:** datos tomados del Reporte estadístico de accidentes de tránsito del Instituto Autónomo de Tránsito Transporte y Circulación. Año 2016.

En relación a la profesión de los motociclistas que sufrieron accidentes de tránsito en el Municipio Chacao del estado Miranda durante el año 2016, se tuvo que las de mayor incidencia fueron: mototaxista (16,7%), comerciante (10%), funcionario policial (8,8%), mensajero (6,7%), estudiante (5,4%), escolta (4,6%), mecánico (2,5%), analista (0,4%), y otros como médico, músico, cocinero, abogado, etc. (41,7%).



Debido a que se registraron profesiones muy diversas entre los motociclistas, representadas como “Otros” en el cuadro señalado anteriormente, para análisis del estudio se agruparon las mismas en dos grandes grupos de profesionales, un grupo A “Laboral” que contiene a las profesiones que dependen del uso de la motocicleta para su actividad económica o profesional (mototaxista, funcionario policial, mensajero y escolta) y un grupo B “Transporte” de profesionales que utilizan la motocicleta como un medio de transporte y no para el ejercicio de su actividad económica o profesional (estudiante, mecánico, comerciante, otros que incluye grupos diversos como médico, músico, cocinero, abogado, analista, ingeniero, publicista, entre otros; y no especificados).



Cabe destacar que hubo 3,8% de los casos (“No especificados” en el presente cuadro) en los cuales no se determinó la profesión debido a que los mismos no se encontraban en los reportes de accidentes de tránsito.

Para las variables ambientales:

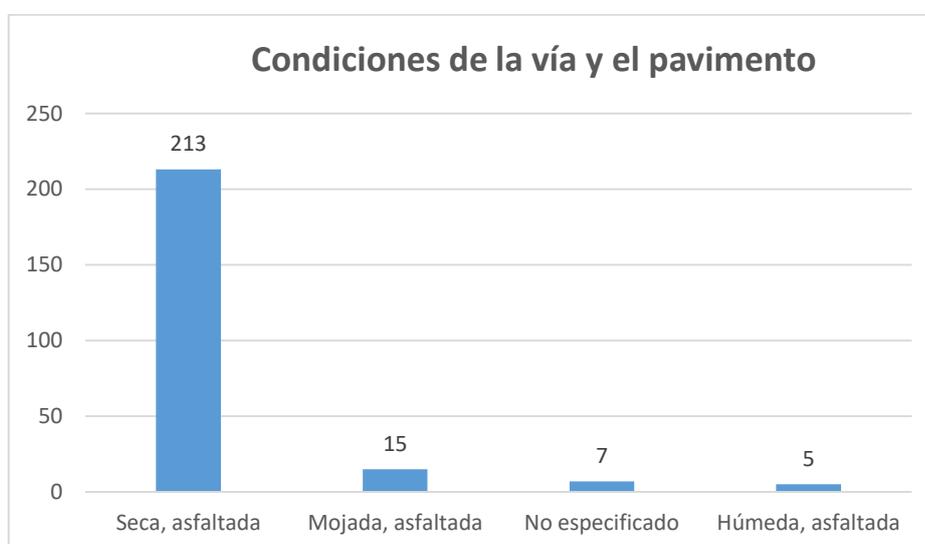
- **Condiciones de la vía y el pavimento**

**Cuadro 4. Condiciones de la vía y del pavimento que influyen en la ocurrencia de accidentes de tránsito en motociclistas en el Municipio Chacao del estado Miranda (Año 2016).**

**Condiciones de la vía y el pavimento**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Seca, asfaltada</b>	213	88,8
<b>Mojada, asfaltada</b>	15	6,3
<b>No especificado</b>	7	2,9
<b>Húmeda, asfaltada</b>	5	2,1
<b>Total</b>	240	100,0

**Fuente:** datos tomados del Reporte estadístico de accidentes de tránsito del Instituto Autónomo de Tránsito Transporte y Circulación. Año 2016.



En el cuadro 4 se observan las condiciones de la vía y del pavimento que influyeron en la ocurrencia de accidentes de tránsito en motociclistas en el Municipio Chacao del estado Miranda durante el año 2016, entre las que destacó la vía seca y asfaltada con 88,8% de los casos (213 accidentes de un total de 240).

Cabe destacar que hubo 2,9% de los casos (“No especificados” en el presente cuadro) en los cuales no se determinó las condiciones de la vía al momento de la ocurrencia del accidente debido a que las mismas no se encontraban en los reportes de accidentes de tránsito.

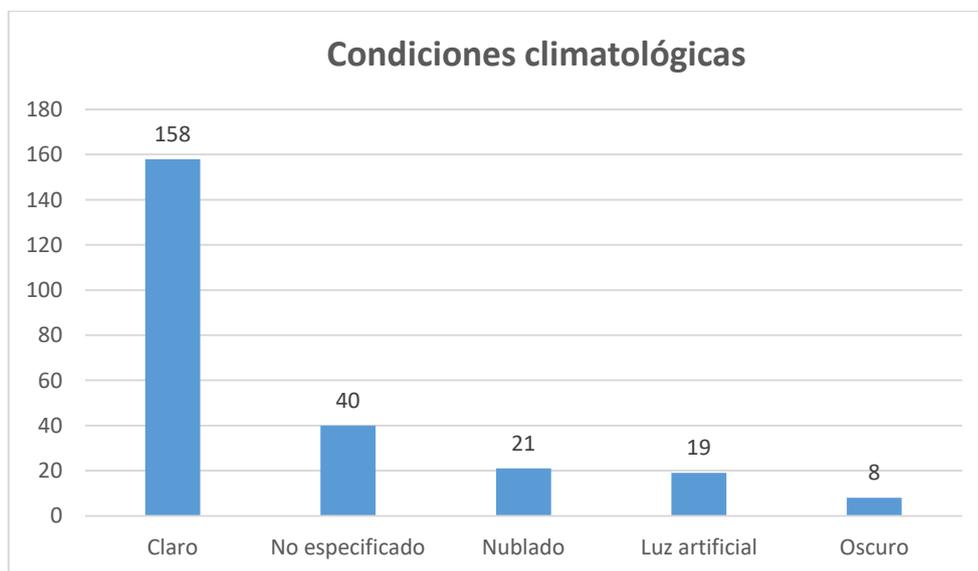
- **Condiciones climatológicas**

**Cuadro 5. Condiciones climatológicas que influyen en la ocurrencia de accidentes de tránsito en motociclistas en el Municipio Chacao del estado Miranda (Año 2016).**

**Condiciones climatológicas**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Claro</b>	158	64,2
<b>No especificado</b>	40	16,2
<b>Nublado</b>	21	8,5
<b>Luz artificial</b>	19	7,7
<b>Oscuro</b>	8	3,2
<b>Total</b>	246	100,0

**Fuente:** datos tomados del Reporte estadístico de accidentes de tránsito del Instituto Autónomo de Tránsito Transporte y Circulación. Año 2016.



En el cuadro 5 se pueden apreciar las condiciones climatológicas en el momento de ocurrencia de los accidentes de tránsito en motociclistas en el Municipio Chacao del estado Miranda durante el año 2016, en donde la mayoría de los accidentes sucedieron en un ambiente claro (soleado) en 64,2% de los casos y en menores porcentajes nublado (8,5%), luz artificial (7,7%) y oscuro (3,2%).

Algunos casos registrados presentaron múltiples opciones de condición climatológica, éstos fueron sumados a cada ítem individual, motivo por el cual se tuvo una mayor cantidad de casos en esta variable estudiada (246 casos en vez de 240).

Cabe destacar que hubo 16,2% de los casos (“No especificados” en el presente cuadro) en los cuales no se determinaron las condiciones climatológicas en el momento de ocurrencia del accidente debido a que las mismas no se encontraban en los reportes de accidentes de tránsito.

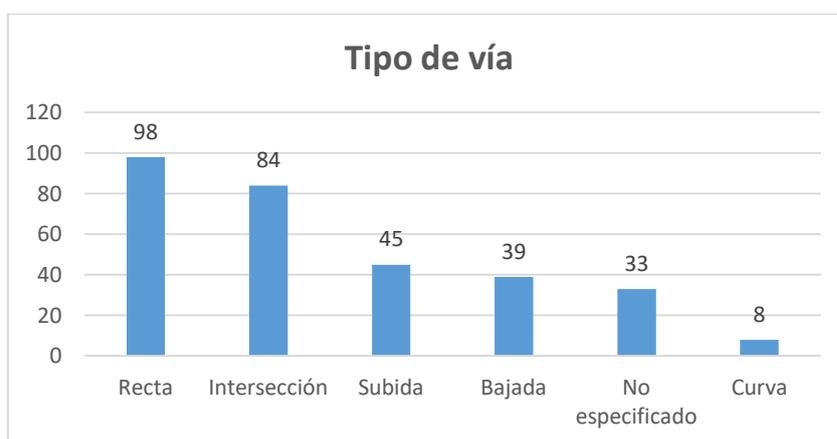
- **Tipo de vía**

**Cuadro 6. Tipo de vía que influye en la ocurrencia de accidentes de tránsito en motociclistas en el Municipio Chacao del estado Miranda (Año 2016).**

**Tipo de vía**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Recta</b>	98	31,9
<b>Intersección</b>	84	27,3
<b>Subida</b>	45	14,6
<b>Bajada</b>	39	12,7
<b>No especificado</b>	33	10,7
<b>Curva</b>	8	2,6
<b>Total</b>	307	100

**Fuente:** datos tomados del Reporte estadístico de accidentes de tránsito del Instituto Autónomo de Tránsito Transporte y Circulación. Año 2016.



En el cuadro 6 se especifica el tipo de vía que influyó en la ocurrencia de accidentes de tránsito en motociclistas en el Municipio Chacao del estado Miranda durante el año 2016, entre las que destacaron: recta (31,9%), intersección (27,3%), subida (14,6%), bajada (12,7%) y curva (2,6%).

Algunos casos registrados presentaron múltiples opciones de tipo de vía, éstas fueron sumados a cada ítem individual, motivo por el cual se tuvo una mayor cantidad de casos en esta variable estudiada (307 casos en vez de 240).

Cabe destacar que hubo 10,7% de los casos (“No especificados” en el presente cuadro) en los cuales no se determinó el tipo de vía en la cual ocurrió el accidente debido a que los mismos no se encontraban en los reportes de accidentes de tránsito.

- **Lugar**

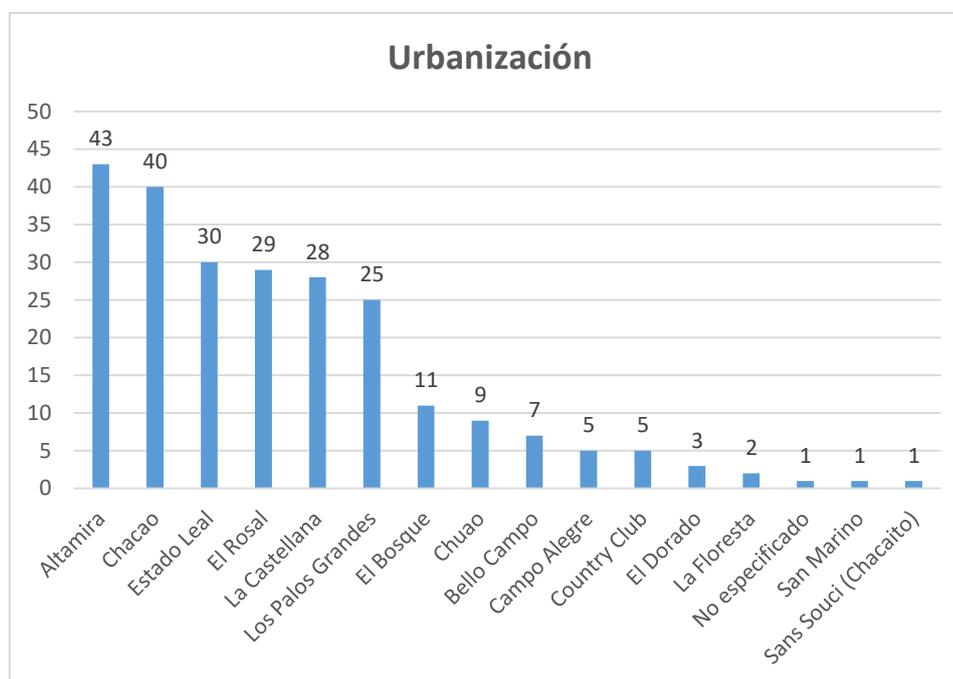
**Cuadro 7. Lugares de ocurrencia de los accidentes de tránsito en motociclistas en el Municipio Chacao del estado Miranda (Año 2016).**

**Urbanización**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Altamira</b>	43	17,9
<b>Chacao</b>	40	16,7
<b>Estado Leal</b>	30	12,5
<b>El Rosal</b>	29	12,1
<b>La Castellana</b>	28	11,7
<b>Los Palos Grandes</b>	25	10,4
<b>El Bosque</b>	11	4,6
<b>Chuao</b>	9	3,8
<b>Bello Campo</b>	7	2,9
<b>Campo Alegre</b>	5	2,1
<b>Country Club</b>	5	2,1
<b>El Dorado</b>	3	1,3
<b>La Floresta</b>	2	,8
<b>No especificado</b>	1	0,4
<b>San Marino</b>	1	0,4

<b>Sans Souci (Chacaito)</b>	1	0,4
<b>Total</b>	240	100,0

**Fuente:** datos tomados del Reporte estadístico de accidentes de tránsito del Instituto Autónomo de Tránsito Transporte y Circulación. Año 2016.



En el cuadro 7 se aprecian los lugares de ocurrencia de los accidentes de tránsito en motociclistas en el Municipio Chacao del estado Miranda durante el año 2016, evidenciándose que los lugares donde más ocurrieron los accidentes fueron: Altamira (17,9%), Chacao (16,7%), Estado Leal (12,5%), El Rosal (12,1%), La Castellana (11,7%) y Los Palos Grandes (10,4%).

Cabe destacar que hubo 0,4% de los casos (“No especificados” en el presente cuadro) en los cuales no se determinó el lugar de ocurrencia de los accidentes debido a que los mismos no se encontraban en los reportes de accidentes de tránsito.

Para las variables mecánicas:

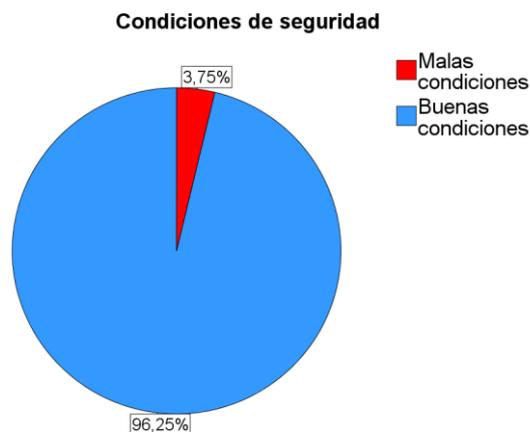
- **Condiciones de la motocicleta**

**Cuadro 8. Condiciones de seguridad de la motocicleta al momento de ocurrencia de los accidentes de tránsito en motociclistas en el Municipio Chacao del estado Miranda (Año 2016).**

**Condiciones de seguridad**

	Frecuencia	Porcentaje
<b>Buenas condiciones</b>	231	96,3
<b>Malas condiciones</b>	9	3,7
<b>Total</b>	240	100,0

**Fuente:** datos tomados del Reporte estadístico de accidentes de tránsito del Instituto Autónomo de Tránsito Transporte y Circulación. Año 2016.



El cuadro 8 señala las condiciones de seguridad de la motocicleta al momento de ocurrencia de los accidentes de tránsito en motociclistas en el Municipio Chacao del estado Miranda durante el año 2016, encontrándose que 96,3% de las motocicletas estaban en buenas condiciones al momento de ocurrir el accidente y sólo 3,7% en malas condiciones, siendo éstas, fallas en las luces de emergencia, luces de cruce, espejos retrovisores, luces delanteras y traseras, sistema de frenos, estado de neumáticos y sistema de dirección.

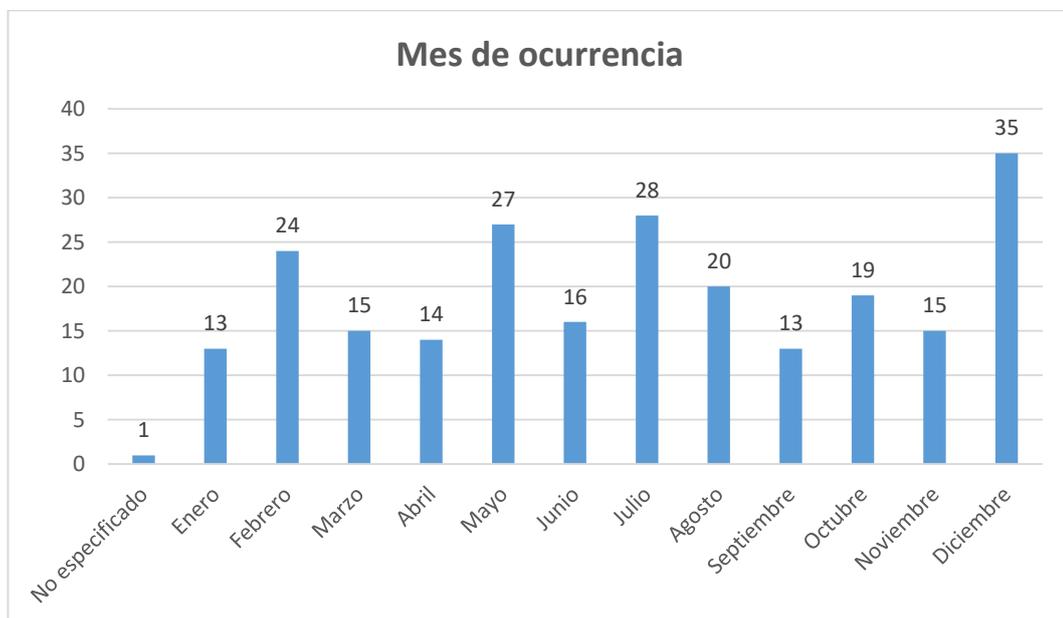
Para las variables temporales:

- Fecha

**Cuadro 9. Mes de ocurrencia de los accidentes de tránsito en motociclistas en el Municipio Chacao del estado Miranda (Año 2016).**

Mes		
	Frecuencia	Porcentaje
<b>No especificado</b>	1	0,4
<b>Enero</b>	13	5,4
<b>Febrero</b>	24	10,0
<b>Marzo</b>	15	6,3
<b>Abril</b>	14	5,8
<b>Mayo</b>	27	11,3
<b>Junio</b>	16	6,7
<b>Julio</b>	28	11,7
<b>Agosto</b>	20	8,3
<b>Septiembre</b>	13	5,4
<b>Octubre</b>	19	7,9
<b>Noviembre</b>	15	6,3
<b>Diciembre</b>	35	14,6
<b>Total</b>	240	100,0

**Fuente:** datos tomados del Reporte estadístico de accidentes de tránsito del Instituto Autónomo de Tránsito Transporte y Circulación. Año 2016.



En el cuadro 9 se visualizan los meses de ocurrencia de los accidentes de tránsito en motociclistas en el Municipio Chacao del estado Miranda durante el año 2016, teniéndose que los meses con mayor frecuencia de accidentes fueron: diciembre (14,6% de accidentes), julio (11,7%), mayo (11,3) y febrero (10%).

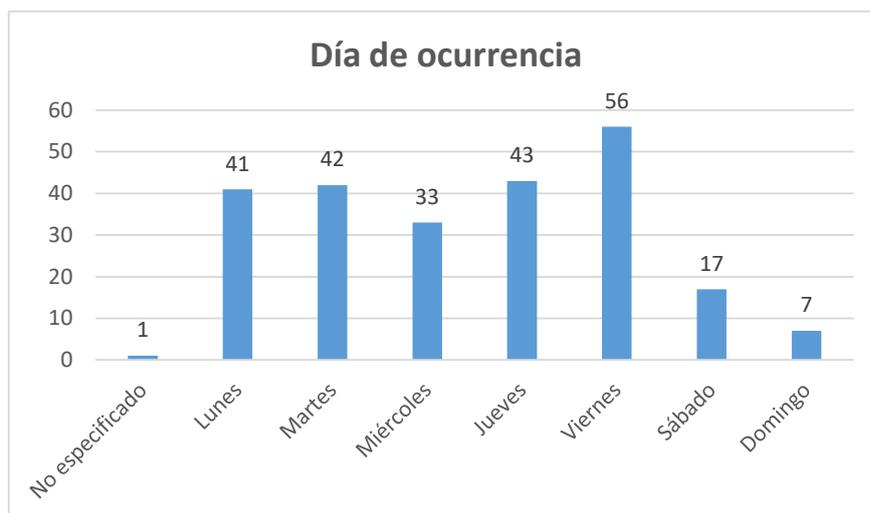
Cabe destacar que hubo 0,4% de los casos (“No especificados” en el presente cuadro) en los cuales no se determinó el mes de ocurrencia debido a que los mismos no se encontraban en los reportes de accidentes de tránsito.

**Cuadro 10. Día de ocurrencia de los accidentes de tránsito en motociclistas en el Municipio Chacao del estado Miranda (Año 2016).**

**Día de la semana**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>No especificado</b>	1	0,4
<b>Lunes</b>	41	17,1
<b>Martes</b>	42	17,5
<b>Miércoles</b>	33	13,8
<b>Jueves</b>	43	17,9
<b>Viernes</b>	56	23,3
<b>Sábado</b>	17	7,1
<b>Domingo</b>	7	2,9
<b>Total</b>	240	100,0

**Fuente:** datos tomados del Reporte estadístico de accidentes de tránsito del Instituto Autónomo de Tránsito Transporte y Circulación. Año 2016.



En el cuadro 10 se visualizan los días de ocurrencia de los accidentes de tránsito en motociclistas en el Municipio Chacao del estado Miranda durante el año 2016, teniéndose que los días más frecuentes fueron: los días viernes (23,3% de accidentes), los días jueves (17,9%), los días martes (17,5%), los días lunes (17,1) y por último, los días miércoles (13,8%).

Cabe destacar que hubo 0,4% de los casos (“No especificados” en el presente cuadro) en los cuales no se determinó el día de la semana de ocurrencia debido a que los mismos no se encontraban en los reportes de accidentes de tránsito.

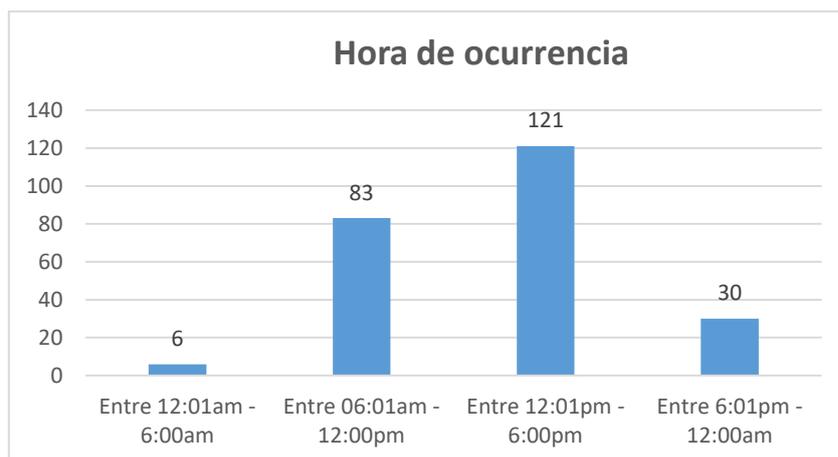
- **Hora**

**Cuadro 11. Horario de ocurrencia de los accidentes de tránsito en motociclistas en el Municipio Chacao del estado Miranda (Año 2016).**

**Horario de ocurrencia**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Entre 12:01am - 6:00am</b>	6	2,5
<b>Entre 06:01am - 12:00pm</b>	83	34,6
<b>Entre 12:01pm - 6:00pm</b>	121	50,4
<b>Entre 6:01pm - 12:00am</b>	30	12,5
<b>Total</b>	240	100,0

**Fuente:** datos tomados del Reporte estadístico de accidentes de tránsito del Instituto Autónomo de Tránsito Transporte y Circulación. Año 2016.



El cuadro 11 reseña la hora de ocurrencia de los accidentes de tránsito en motociclistas en el Municipio Chacao del estado Miranda durante el año 2016, observándose una mayor incidencia de accidentes entre las 12:01pm y 6:00pm con 50,4% y entre las 06:01am y 12:00pm con 34,6%, sumando éstas 85% de accidentes ocurridos entre las 6:01 am a 6:00 pm. De igual manera se debe señalar que 12,5% de accidentes ocurrieron entre las 6:01pm y 12:00am.

Para las variables:

Otras:

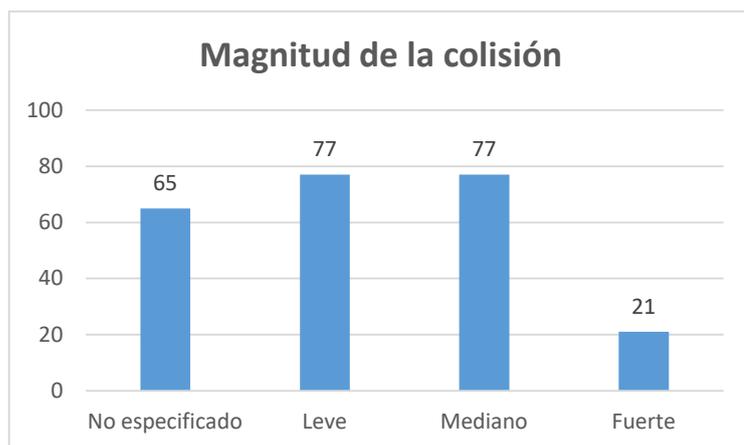
- **Magnitud de la colisión**

**Cuadro 12. Magnitud de la colisión de los accidentes de tránsito en motociclistas en el Municipio Chacao del estado Miranda (Año 2016).**

**Magnitud de la colisión**

	Frecuencia	Porcentaje
<b>No especificado</b>	65	27,1
<b>Leve</b>	77	32,1
<b>Mediano</b>	77	32,1
<b>Fuerte</b>	21	8,8
<b>Total</b>	240	100,0

**Fuente:** datos tomados del Reporte estadístico de accidentes de tránsito del Instituto Autónomo de Tránsito Transporte y Circulación. Año 2016.



El cuadro 12 muestra la magnitud de la colisión de los accidentes de tránsito en motociclistas en el Municipio Chacao del estado Miranda durante el año 2016 en donde se observa que la misma fue de leve a mediana, ambas con 32,1% de los accidentes, representando un total de 64,2% (154 de un total de 240 accidentes). Además, es notable resaltar que 8,8% de los accidentes fueron de fuerte magnitud.

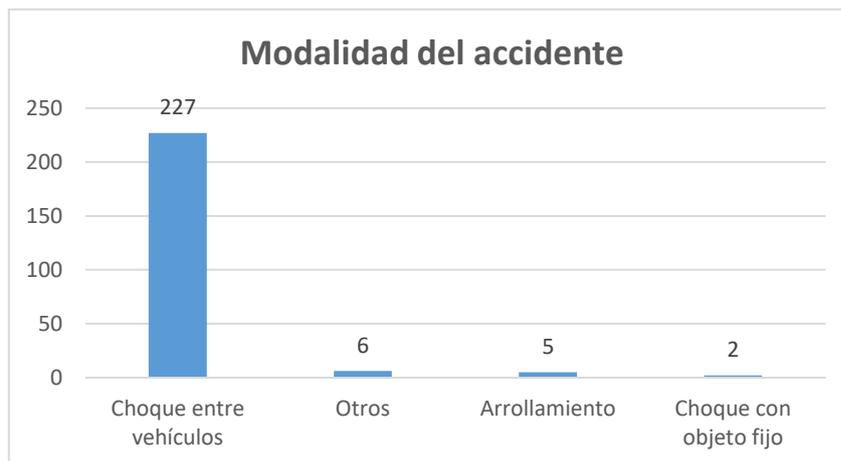
Cabe destacar que hubo 27,1% de los casos (“No especificados” en el presente cuadro) en los cuales no se determinó la magnitud de la colisión debido a que las mismas no se encontraban en los reportes de accidentes de tránsito.

- **Modalidad del accidente**

**Cuadro 13. Modalidad de los accidentes de tránsito en el Municipio Chacao del estado Miranda (Año 2016).**

Modalidad del accidente		
	Frecuencia	Porcentaje
<b>Choque entre vehículos</b>	227	94,6
<b>Otros</b>	6	2,5
<b>Arrollamiento</b>	5	2,1
<b>Choque con objeto fijo</b>	2	,8
<b>Total</b>	240	100,0

**Fuente:** datos tomados del Reporte estadístico de accidentes de tránsito del Instituto Autónomo de Tránsito Transporte y Circulación. Año 2016.



En el cuadro 13 se aprecia la modalidad de los accidentes de tránsito en el Municipio Chacao del estado Miranda durante el año 2016, teniéndose que el 94,6% de los casos ocurrió entre la motocicleta y otro vehículo.

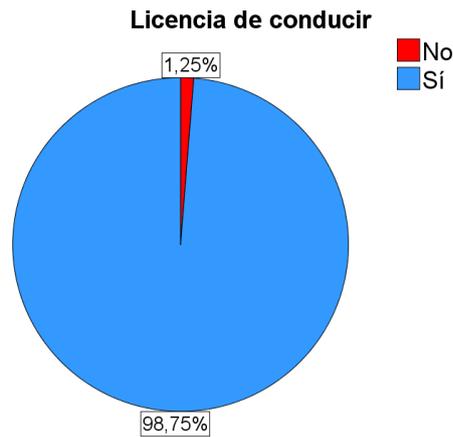
- **Licencia para conducir**

**Cuadro 14. Cantidad de motociclistas accidentados en el Municipio Chacao del estado Miranda (Año 2016) que poseen o no licencia para conducir.**

**Licencia de conducir**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Sí</b>	237	98,8
<b>No</b>	3	1,3
<b>Total</b>	240	100,0

**Fuente:** datos tomados del Reporte estadístico de accidentes de tránsito del Instituto Autónomo de Tránsito Transporte y Circulación. Año 2016.



En el cuadro 14 se observa la cantidad de motociclistas accidentados en el Municipio Chacao del estado Miranda durante el año 2016 que poseen o no licencia para conducir, teniéndose que el 98,8% de los motociclistas posee licencia para conducir y 1,3% no posee.

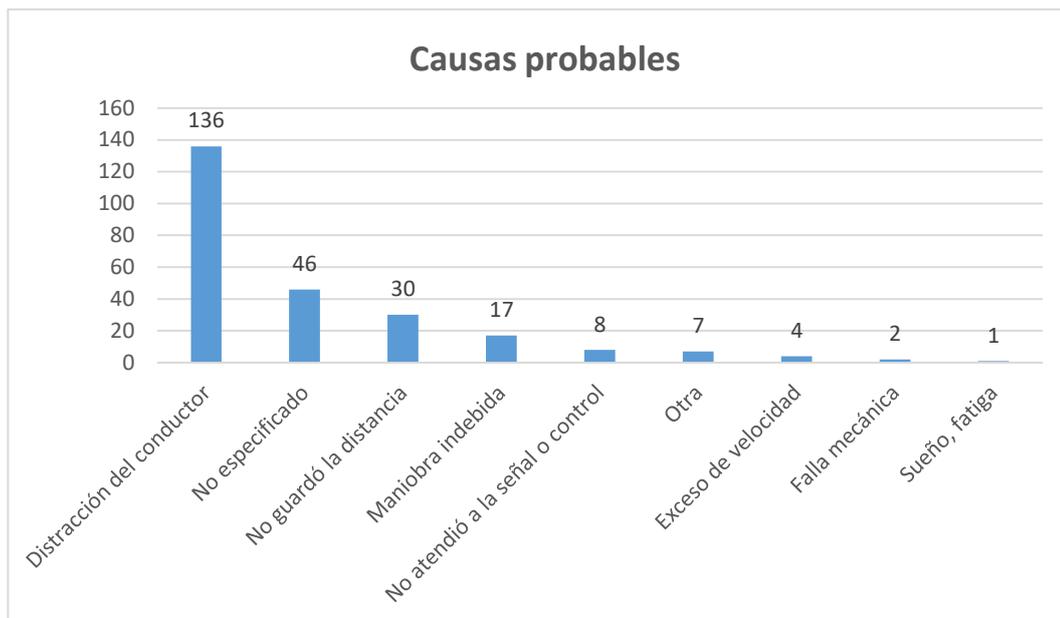
- **Causa probable**

**Cuadro 15. Causas probables que intervienen en la ocurrencia de accidentes de tránsito en motociclistas en el Municipio Chacao del estado Miranda (Año 2016).**

**Causa probable**

	Frecuencia	Porcentaje
Sueño, fatiga	1	0,4
Falla mecánica	2	0,8
Exceso de velocidad	4	1,5
No atendió a la señal o control	8	3,1
Maniobra indebida	17	6,7
No guardó la distancia	30	11,9
Distracción del conductor	136	54,1
No especificado	46	18,3
Otra	7	2,7
<b>Total</b>	<b>251</b>	<b>100</b>

**Fuente:** datos tomados del Reporte estadístico de accidentes de tránsito del Instituto Autónomo de Tránsito Transporte y Circulación. Año 2016.



En el cuadro 15 se señalan las causas probables que intervinieron en la ocurrencia de accidentes de tránsito en el Municipio Chacao del estado Miranda durante el año 2016, la más frecuente correspondió a la distracción del conductor con 54,1% de accidentes. Entre otras causas frecuentes se pueden mencionar: no guardar la distancia con 11,9% de los casos y maniobra indebida con 6,7% de los casos.

Cabe destacar que algunos casos no se debieron a una única causa sino a múltiples causas, los cuales fueron sumados a cada ítem individual, motivo por el cual se registró una mayor cantidad de casos en esta variable estudiada (251 casos en vez de 240). Por otra parte, hubo 18,3% de los casos (“No especificados” en el presente cuadro) en los cuales no se determinó la causa probable debido a que las mismas no se encontraban en los reportes de accidentes de tránsito.

Para el objetivo: precisar el número de motociclistas lesionados y/o fallecidos, los tipos de lesión sufridas y las consecuencias del accidente. Se tuvo:

- Lesionados

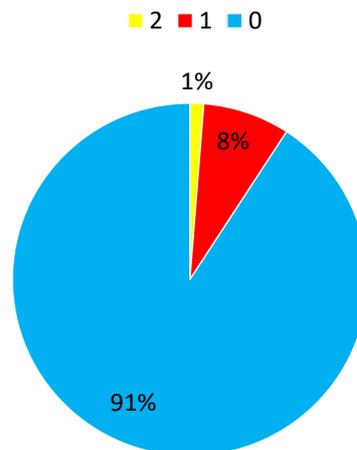
**Cuadro 16. Lesionados y/o fallecidos de los accidentes de tránsito en motociclistas en el Municipio Chacao del estado Miranda (Año 2016).**

**Número de lesionados y/o fallecidos**

	Frecuencia	Porcentaje
2	3	1,3
1	19	7,9
0	218	90,8
<b>Total</b>	240	100,0

**Fuente:** datos tomados del Reporte estadístico de accidentes de tránsito del Instituto Autónomo de Tránsito Transporte y Circulación. Año 2016.

**Número de lesionados y/o fallecidos**



En el cuadro 16 se aprecia el número de motociclistas lesionados y fallecidos por cada accidente de tránsito en el Municipio Chacao del estado Miranda durante el año 2016, observándose que en 90,8% de los accidentes no hubo lesionados y en un menor porcentaje (7,9%) si hubo lesionados, de los cuales el mayor porcentaje correspondió a accidentes en donde estuvo involucrado solo 1 motociclista (1 lesionado), y en 1,3%

2 motociclistas (2 lesionados, bien sea conductor y parrillero o los 2 motociclistas involucrados).

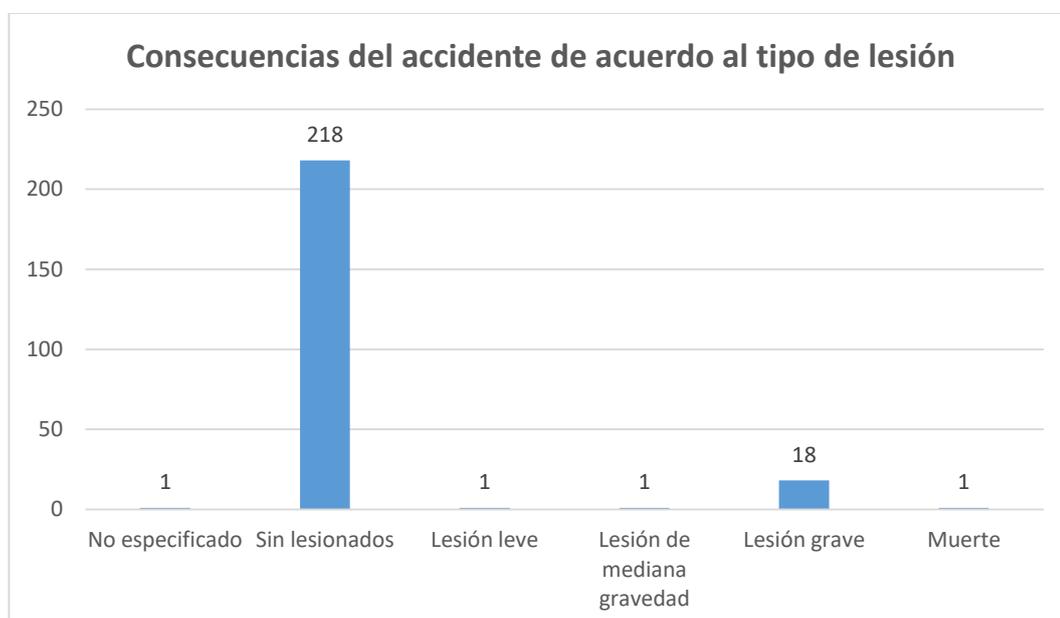
- **Consecuencias del accidente y tipo de lesiones**

**Cuadro 17. Consecuencias del accidente clasificadas según el tipo de lesión sufrida por los motociclistas en los accidentes de tránsito en el Municipio Chacao del estado Miranda (Año 2016).**

**Consecuencias del accidente de acuerdo al tipo de lesión**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>No especificado</b>	1	0,4
<b>Sin lesionados</b>	218	90,8
<b>Lesión leve</b>	1	0,4
<b>Lesión de mediana gravedad</b>	1	0,4
<b>Lesión grave</b>	18	7,5
<b>Muerte</b>	1	0,4
<b>Total</b>	240	100,0

**Fuente:** datos tomados del Reporte estadístico de accidentes de tránsito del Instituto Autónomo de Tránsito Transporte y Circulación. Año 2016.



En el cuadro 17 se tienen las consecuencias de los accidentes de tránsito clasificadas según el tipo de lesión sufrida por los motociclistas en los accidentes de tránsito en el Municipio Chacao del estado Miranda durante el año 2016; de acuerdo al INTT y establecidas en el Código Penal, en donde se observa que en 90,8% de los accidentes no hubo lesionados (218 de un total de 240 accidentados), 7,5% sufrieron lesiones graves (18 casos de un total de 22 lesionados), 0,4% sufrió lesiones de mediana gravedad y 0,4% lesión leve (1 caso de un total de 22 lesionados), y por último, 1 motociclista resultó fallecido (1 caso de un total de 240 accidentados).

Cabe destacar que hubo 0,4% de los casos (“No especificado” en el presente cuadro) en el cual no se determinó la consecuencia sufrida debido a que la misma no se encontraba en los reportes de accidentes de tránsito.

En el siguiente cuadro se aprecian las lesiones sufridas por cada lesionado, así como su clasificación según el tipo de lesión:

**Cuadro 18. Tipos de lesiones sufridas por los motociclistas en los accidentes de tránsito en el Municipio Chacao del estado Miranda (Año 2016).**

<b>Lesión</b>	<b>Tipo de lesión</b>
Traumatismo simple en región lumbar.	Leve.
Traumatismo en rodilla derecha.	Grave.
Fractura en 3 tercer y 4 cuarto metatarsiano izquierdo.	Grave.
Politraumatismo de tórax, abdominal cerrado y fractura de tibia, peroné y tobillo en pierna derecha.	Grave.
Politraumatismos, fractura de base de primer metacarpiano derecho, fractura del tercio distal de fémur izquierdo, traumatismos superficiales múltiples.	Grave.
Fractura incompleta de hallux izquierdo.	Grave.
Fractura de espina tibial y escoriaciones múltiples, fractura de antebrazo izquierdo.	Grave.
Fractura de tibia en extremidad inferior izquierda.	Grave.

Luxación de hombro derecha resuelta, traumatismo craneoencefálico moderado, traumatismo toracoabdominal cerrado.	Grave.
Fractura de escafoides carpiano.	Mediana gravedad.
Traumatismo craneoencefálico moderado, fractura del tercio distal del radio derecho.	Grave.
Luxación en codo derecho, traumatismo dental, traumatismo en labio inferior, herida en el mentón con sutura, traumatismo en rodilla derecha.	Grave.
Traumatismo craneoencefálico leve por Glasgow con signos de alarma.	Grave.
Fractura de radio derecho, fractura de F3 completa, herida en región palmar, herida en lecho ungueal en 5to dedo.	Grave.
Fractura de fémur en miembro inferior izquierdo.	Grave.
Traumatismo craneoencefálico leve, traumatismo en miembro inferior izquierdo leve.	Grave.
Fractura distal de tibia y peroné derecha expuesta.	Grave.
Traumatismo torácico con múltiples fracturas de arcos costales, derrame pleural, luxación de cadera y traumatismo en rodilla izquierda.	Grave.
Fractura de tibia, fémur y peroné.	Grave.
Fractura de cadera derecha intertrocanterica, fractura bimalleolar de tobillo derecho complicada con luxación.	Grave.
Sin signos vitales.	Muerte.

**Fuente:** datos tomados del Reporte estadístico de accidentes de tránsito del Instituto Autónomo de Tránsito Transporte y Circulación. Año 2016.

Para el objetivo: identificar los posibles factores (personales, ambientales, mecánicos) presentes en los accidentes de tránsito de motociclistas, sus posibles causas y estrategias de prevención según la percepción de los funcionarios policiales encargados del levantamiento de accidentes de tránsito y para el objetivo: diseñar estrategias de prevención de los accidentes de tránsito en base a las opiniones emitidas por los funcionarios policiales encargados del levantamiento de accidentes de tránsito. Se tuvo:

Para la primera pregunta de la entrevista “**¿Cuál es su opinión acerca de los accidentes de tránsito en motociclistas? ¿Cree que son un problema?**” cerca del 77% de los entrevistados estuvieron de acuerdo en que, efectivamente, los accidentes de tránsito en motociclistas son un problema de Salud Pública, al considerar que éstos representan: “un problema de salud, porque la salud es el bienestar corporal como individuo y no solo el momento del accidente, sino los daños colaterales que trae este accidente; no solo afecta al individuo que sufrió el choque, también afecta al entorno (esposa, esposo, hijos, padres) y aunado a esto la rehabilitación (prolongado, doloroso, costoso, etc.)”.

Del 23% restante, 11% no establecieron directamente que fuera un problema de Salud Pública, pero sí que se trataba de un problema de la sociedad, de la comunidad o cultural; al igual que la mayoría de sus compañeros. Por último, 9% establecieron que la incidencia de los accidentes de tránsito en motociclistas va en aumento, en esto, un alto porcentaje de los encuestados estuvieron de acuerdo, a excepción de uno, el cual estableció que los mismos iban en descenso.

Además, varios de los entrevistados mencionaron que había consecuencias desfavorables para el individuo, principalmente por el alto riesgo de incapacidad y muerte, y aproximadamente una décima parte de éstos, relacionó el aumento de la incidencia con la adquisición de la moto por economía o comodidad, como lo señalaron en las siguientes citas:

- “Es un problema que tiene que ver con la **sociedad**, mucha gente por la situación **económica** compra una moto que es más accesible que un carro y también para evitar las colas”.
- “Los accidentes de tránsito en motocicleta son un problema para la **comunidad**, porque generan gastos enormes por parte del sistema sanitario, sin contar el número de **discapacitados y fallecidos**”.
- “No le atribuyo el accidente al motorizado sino a la **cultura del venezolano**; porque si una persona tiene en su mente la moral de circular como es, va a transitar con su casco, por donde debe, a la

velocidad que se debe, en la dirección que se debe y cuando te lo permita el semáforo; y sumado a esto, las personas que andan en vehículos, también violan las leyes”.

Para la segunda pregunta “**¿Cuáles cree que son las causas por las que se producen los accidentes de tránsito en motociclistas?**” las 5 primeras causas por orden de frecuencia fueron: incumplimiento de las normas de tránsito, imprudencia, consumo de alcohol, exceso de velocidad e impericia.

Es importante resaltar que la imprudencia se relacionó principalmente con el incumplimiento de las normas, al considerar en la mayoría de las respuestas que “...al ser vehículos versátiles los motociclistas creen que pueden hacer maniobras más rápidas y cometer infracción, producto de omisión de las luces, andar por aceras, cruzar indebidamente, andar contra-flechado, todas imprudencias, por eso se ocasionan los accidentes, y generalmente son jóvenes los que conducen, entre 18-25 años, que pavean con las motos.” por lo que tanto el incumplimiento de las normas como la imprudencia pueden considerarse parte de una misma causa.

Otras causas también mencionadas por los entrevistados incluyeron maniobras indebidas del conductor, distracción del conductor, falta de educación vial o desconocimiento de la Ley, ausencia de un canal específico de circulación para los motociclistas, mal estado de la vialidad o del vehículo y malas condiciones climáticas y lumínicas de la vía.

En la tercera pregunta “**¿Cuál cree que es el principal problema? ¿La motocicleta, el conductor o el ambiente?**” relacionada con la triada epidemiológica de los accidentes de tránsito en motociclistas, más del 80% de los entrevistados respondió que se debía al motociclista ya que los otros dos factores son dependientes del motociclista, es decir, es el responsable de mantener en buen estado la motocicleta, de cumplir las normas de seguridad vial y además, de no realizar las maniobras indebidas o de distraerse, como lo expresaron al mencionar que “El

principal problema es el conductor, como conductor tienes que estar pendiente si está lloviendo, no ir a exceso de velocidad; si tienes los cauchos lisos es tu culpa porque tienes que estar pendiente de tu vehículo“.

Ninguno de los encuestados le atribuyó el problema al ambiente o a la motocicleta. Los que discreparon con lo anterior, expusieron que dependía del accidente y que a veces no es sólo culpa del motociclista sino también del conductor del otro vehículo, al expresar “cuando no mantiene la distancia uno del otro, el que está adelante, por ejemplo, se le regó un café, y el motorizado se estrella con la maleta del carro, entonces a quién podemos atribuirle eso, será al conductor que está adelante, que en vez de estar pendiente está haciendo mil cosas, todos los choques no son iguales”.

Para la pregunta número 4 “**¿Quiénes considera que son los más afectados en estos accidentes?**” la respuesta más común fue “depende del tipo de accidente” donde los entrevistados establecieron diferentes escenarios:

1. Arrollamiento a peatón: donde el más perjudicado siempre es el peatón.
2. Choque moto-otro vehículo: donde el más perjudicado es el motociclista.
3. Choque moto-objeto fijo: donde el más perjudicado es el motociclista.
4. Choque moto-moto: ambos conductores son igualmente afectados.

Aproximadamente el 36% mencionó a los parrilleros de las motos y dijeron que sin importar el tipo de accidente, el más afectado siempre es el acompañante del motociclista, considerando éstos que “el parrillero como no tiene de dónde agarrarse es el primero que sale expelido, el que sufre las lesiones más graves; el motociclista se cae, sabe caer mientras

que el parrillero no está acostumbrado a andar en moto, no sabe cómo es una caída, en un gran porcentaje los lesionados son los acompañantes.”  
“...el conductor sale expelido pero el parrillero sale con más fuerza y mayor distancia.”.

Además, algunos expresaron que no sólo se ven afectados los involucrados en el accidente sino también sus núcleos familiares y la nación, por los gastos que generan los accidentes y las pérdidas humanas.

Para la pregunta 5, dividida en “**¿Cree que se pueden evitar los accidentes?**” la respuesta fue afirmativa en casi el 70% de los casos, aquellos que no establecieron que sí, explicaron que no se pueden evitar pero sí disminuir y mitigar los daños con la adecuada prevención, al señalar que “Los accidentes son impredecibles, lo que podemos evitar es el grado de lesión de los mismos y concientizar a los conductores del problema”.

Y en **¿Qué cree que se puede hacer para mejorar la situación? (como persona, y funcionario policial)**” entre las diferentes estrategias que propusieron para mejorar esta situación las 5 más comunes fueron:

1. Educación vial: a nivel de la comunidad y en los colegios, plantearon que “la educación vial debe estar dirigida tanto a padres como a los colegios, en tránsito hay un proyecto de patrulleros escolares de educación vial, toda la prevención en materia de tránsito, prevención en educación vial, y esto a su vez ayuda a que los niños eduquen a sus padres con lo que aprenden en la escuela”.

2. Hacer cumplir las leyes, que la policía haga cumplir las normas, además establecieron que las personas “...tienen que sacar la licencia como debe ser, porque no es justo que pague una cantidad de dinero para tener la licencia sin necesidad de pasar un examen, por esto, no conocen las leyes de tránsito”.

3. Campañas de concientización, recomendaron: “hacer más campañas sobre el cumplimiento de las leyes de tránsito.” “Campañas perennes y constantes por medio de los medios de comunicación”.

4. Concientización y cultura: sugiriendo “...dictar talleres sobre normas de seguridad vial para crear conciencia en los motorizados.” “**Cultura**, no basta leyes, si no se cumplen; el ciudadano debe respetarlas; todo viene desde el hogar, la educación debe comenzar desde la escuela, darse como materia todos los años, crear consciencia, que se forme el sentido común en la escuela, desde la familia primero y luego la escuela”.

5. Multas y sanciones efectivas: al apoyar las “...sanciones y penalizaciones efectivas, como por ejemplo, trabajos comunitarios a los que incumplan las normas y suspensión de licencias por un tiempo considerable”.

Otras propuestas menos comunes fueron: regular el tránsito de las motocicletas por vías rápidas, censar a los motociclistas, crear una escuela específica para ellos, mejorar las vías, crear un canal específico para motociclistas y aumentar el rango de edad para conducir la motocicleta a los 21 años.

Para finalizar, durante la entrevista los oficiales señalaron que las causas de los accidentes de tránsito no son siempre exactas ni únicas para un mismo accidente, dichos accidentes tienen diversos factores que ocasionan su ocurrencia. A continuación en el cuadro 19 se mencionan los factores que pueden intervenir en los accidentes de tránsito según lo expresado en las entrevistas, organizados por factores ambientales, mecánicos y personales.

**Cuadro 19. Factores que intervienen en los accidentes de tránsito en motociclistas establecidos por los funcionarios policiales encargados del levantamiento de accidentes.**

<b>Factores que intervienen en los accidentes de tránsito en motociclistas</b>		
<b>Personales</b>	<b>Ambientales</b>	<b>Mecánicos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Incumplimiento de las normas de seguridad vial.</li> <li>-Impericia.</li> <li>-Falta de educación vial.</li> <li>-Ser el parrillero.</li> <li>-Niños y menores de edad.</li> <li>-Edad entre 18-25 años.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Inadecuada iluminación de la vía.</li> <li>-Falta de mantenimiento a las calzadas.</li> <li>-Pavimento húmedo: por botes de agua, lluvia, etc.</li> <li>-Vías en mal estado: escarificación de las vías, mala calidad del asfalto.</li> <li>-Tránsito de motocicletas por vías rápidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Vehículo en mal estado: frenos, cauchos lisos, mal mantenimiento.</li> </ul>

Es importante destacar que, como fue corroborado en las entrevistas con la pregunta N°3, los factores para sufrir lesiones en su mayoría fueron personales y se debieron a la conducta y comportamiento de los conductores, por lo que, es importante intervenir en la conciencia de los mismos.

A lo largo de las experiencias narradas por los funcionarios policiales destacaron que la falta de casco y de una vestimenta adecuada era uno de los principales factores de riesgo, seguido por la inmadurez mental de los jóvenes que manejan este tipo de vehículo en su mayoría, lo cual los lleva a realizar maniobras indebidas; la falta de educación vial los hace cometer imprudencias y transgredir las normas de seguridad vial. Las normas de seguridad vial más incumplidas según las entrevistas fueron: la obtención ilegal de una licencia, consumo de estupefacientes, exceso de

velocidad, uso del celular al conducir, falta de casco de los pasajeros de la moto y transgresión de semáforos.

### Análisis inferencial:

Para el objetivo: comparar las distribuciones de las variables: edad, sexo, condiciones de la vía, tipo de vía, condiciones climatológicas y condiciones de seguridad de la motocicleta, en los motociclistas que sufrieron lesiones con respecto a los que no sufrieron lesiones, se tuvo:

### Edad

Hipótesis	
H1: existe diferencia significativa entre la media aritmética de la edad de los motociclistas lesionados y los no lesionados en un accidente de tránsito.	H0: No existe diferencia significativa entre la media aritmética de la edad de los motociclistas lesionados y los no lesionados en un accidente de tránsito.
Prueba estadística utilizada: T de Student para una muestra.	

### Estadísticos para una muestra

	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Edad No Lesionados	218	34,50	10,817	,733
Edad Lesionados	22	29,05	12,522	2,670

### Prueba para una muestra

	Valor de prueba = 34					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior
Edad No Lesionados	0,682	217	0,496	0,500	-,94	1,94
Edad Lesionados	-1,856	21	0,078	-4,955	-10,51	0,60

No hay relación estadísticamente significativa en los lesionados y no lesionados, debido a que el valor de la t es mayor a 0,05 por lo que no se rechaza la hipótesis nula,  $p=0.05$ .

## Sexo

Hipótesis	
H1: existe diferencia significativa entre el sexo de los motociclistas lesionados y el sexo de los motociclistas no lesionados en un accidente de tránsito.	H0: no existe diferencia significativa entre el sexo de los motociclistas lesionados y el sexo de los motociclistas no lesionados en un accidente de tránsito.
Prueba estadística utilizada: Chi cuadrado.	

Tabla de contingencia Tipo de accidente \* Sexo del motociclista

		Sexo del motociclista		Total
		Femenino	Masculino	
Tipo de accidente	Lesionados	0	22	22
	No lesionados	6	212	218
Total		6	234	240

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0,621 <sup>a</sup>	1	0,431		

El valor de Sig. Asintótica es de 0,431 para una  $p=0,05$ , debido a que es mayor a 0,05 no se rechaza la hipótesis nula, es decir, que no existe diferencia estadísticamente significativa entre el sexo de los lesionados y los no lesionados que sufrieron accidentes.

## Condiciones de la vía y pavimento

Hipótesis	
H1: existen diferencias significativas entre las condiciones de la vía en un accidente de tránsito de los motociclistas lesionados y los motociclistas no lesionados.	H0: no existen diferencias significativas entre las condiciones de la vía en un accidente de tránsito de los motociclistas lesionados y los motociclistas no lesionados.

**Prueba estadística utilizada:** Chi cuadrado.

**Tabla de contingencia Tipo de accidente \* Condiciones de la vía**

		Condiciones de la vía				Total
		Húmeda, Asfaltada	Mojada, Asfaltada	No especificado	Seca, Asfaltada	
<b>Tipo de accidente</b>	<b>Lesionados</b>	0	0	3	19	22
	<b>No lesionados</b>	5	15	4	194	218
<b>Total</b>		5	15	7	213	240

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	11,576 <sup>a</sup>	3	0,009

El valor de Sig. Asintótica es de 0,009 para una  $p=0,05$ ; debido a que es menor, se rechaza la hipótesis nula, por lo que se puede decir que existe diferencia estadísticamente significativa entre las condiciones de la vía de los lesionados y los no lesionados que sufrieron accidentes.

### **Condiciones climatológicas**

<b>Hipótesis</b>	
H1: Existen diferencias significativas entre las condiciones climatológicas de los accidentes de tránsito de los motociclistas lesionados y los motociclistas no lesionados.	H0: No existen diferencias significativas entre las condiciones climatológicas de los accidentes de tránsito de los motociclistas lesionados y los motociclistas no lesionados.
<b>Prueba estadística utilizada:</b> Chi cuadrado.	

Tabla de contingencia Tipo de accidente * Condiciones climatológicas							
		Condiciones climatológicas					Total
		Claro	Luz artificial	No especificado	Nublado	Oscuro	
Tipo de accidente	Lesionados	12	6	3	1	0	22
	No lesionados	146	13	37	20	8	224
<b>Total</b>		158	19	40	21	8	246

#### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13,646 <sup>a</sup>	4	0,009
N de casos válidos	246		

El valor de Sig. Asintótica es de 0,009 para una  $p=0,05$ ; debido a que es menor, se rechaza la hipótesis nula, por consiguiente, existe diferencia estadísticamente significativa entre las condiciones climatológicas de los lesionados y los no lesionados que sufrieron accidentes.

#### Tipo de vía

Hipótesis	
H1: existen diferencias significativas entre el tipo de vía de los accidentes de tránsito de los motociclistas lesionados y de los no lesionados.	H0: no existen diferencias significativas entre el tipo de vía de los accidentes de tránsito de los motociclistas lesionados y de los no lesionados.
<b>Prueba estadística utilizada:</b> Chi cuadrado.	

#### Tabla de contingencia Tipo de accidente \* Tipo de vía

		Tipo de vía					Total
		Bajada	Curva	Intersección	No especificado	Recta	
Tipo de accidente	Lesionados	6	1	10	9	8	40
	No lesionados	33	7	74	24	90	267
<b>Total</b>		39	8	84	33	98	307

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,246 <sup>a</sup>	5	0,143

El valor de Sig. Asintótica es de 0,143 para una  $p=0,05$ ; debido a que es mayor, no se rechaza la hipótesis nula, por lo que no existe diferencia estadísticamente significativa entre el tipo de vía de los lesionados y los no lesionados que sufrieron accidentes.

**Condiciones de seguridad de la motocicleta**

<b>Hipótesis</b>	
H1: existen diferencias significativas entre las condiciones de seguridad de la motocicleta en los accidentes de tránsito de los motociclistas lesionados y los no lesionados.	H0: no existen diferencias significativas entre las condiciones de seguridad de la motocicleta en los accidentes de tránsito de los motociclistas lesionados y los no lesionados.
<b>Prueba estadística utilizada:</b> Chi cuadrado.	

**Tabla de contingencia Tipo de accidente \* Condiciones de Seguridad**

		Condiciones de Seguridad		Total
		Buenas condiciones	Malas condiciones	
Tipo de accidente	Lesionados	22	0	22
	No lesionados	209	9	218
Total		231	9	240

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0,944 <sup>a</sup>	1	0,331		

El valor de Sig. Asintótica es de 0,331 para una  $p=0,05$ ; siendo mayor por lo que no se rechaza la hipótesis nula, es decir, no existe diferencia estadísticamente significativa entre las condiciones de seguridad de la

motocicleta de los lesionados y los no lesionados que sufrieron accidentes de tránsito.

## **Discusión**

A continuación se presenta la discusión de los resultados obtenidos en la investigación. Para ello se analizaron los datos tomando en cuenta los objetivos del trabajo y las variables estudiadas, así como su relación con los estudios previos mencionados en la investigación.

Recordando la triada epidemiológica de los accidentes de tránsito se tiene que existen tres factores fundamentales que intervienen en su ocurrencia: agente (motocicleta), ambiente (vía y condiciones climatológicas) y huésped (motociclista), de los cuales derivan a su vez una serie de factores, agrupados para fines de este trabajo en cinco grupos: personales, ambientales, mecánicos, temporales y otros.

En cuanto a los factores personales, en primer lugar se tiene el género, que correspondió al sexo masculino con un total de 234 casos de una población de 240 accidentados; y la edad cuya frecuencia estuvo comprendida entre los grupos etarios de 19 a 30 años y 31 a 45 años seguidamente, siendo estos grupos etarios, población económicamente activa. No se encontró diferencia significativa entre la edad promedio y el sexo de los motociclistas lesionados y los no lesionados en los accidentes de tránsito, por lo que se puede decir que estas variables no constituyeron un factor predisponente para la ocurrencia de lesiones.

En relación a la profesión de los motociclistas las de mayor frecuencia fueron: mototaxista (16,7%), comerciante (10%), funcionario policial (8,8%), mensajero (6,7%), estudiante (5,4%), escolta (4,6%), mecánico (2,5%), analista (0,4%), y otros como médico, músico, cocinero, abogado, etc. (41,3%), haciendo notable que un porcentaje (36,7%) correspondió a profesiones cuya labor requería el uso de la motocicleta (mototaxista, funcionario policial, mensajero, escolta), pero hubo además, un porcentaje de accidentes en personas con otras profesiones, por lo que no se puede

atribuir los accidentes sólo al uso constante de la motocicleta, si bien, podría representar un mayor riesgo.

Por otra parte, contrario a lo esperado, el mayor porcentaje correspondió al uso de la motocicleta como medio de transporte, no siendo un factor predisponente el uso laboral, una explicación para esto podría ser que aquellas personas que utilizan la motocicleta como medio de trabajo son más cuidadosas con el vehículo ya que el perderlo podría significar perder sus ingresos, o simplemente hay mayor pericia al momento de conducir.

Como causas probables que intervinieron en la ocurrencia de los accidentes de tránsito se asociaron: la distracción del conductor (siendo la predominante en este estudio con 54,1% de accidentes), no guardar la distancia, maniobra indebida, no atender a la señal de control, exceso de velocidad, falla mecánica, entre otras. Es importante resaltar que entre las causas más comunes sólo una no fue debida propiamente al conductor (falla mecánica), y tres se debieron a incumplimiento de normas de seguridad vial, por tanto se debe prestar especial atención al factor humano al momento de disponer medidas para la prevención de los accidentes de tránsito.

En cuanto a los factores ambientales, la vía se encontraba seca y asfaltada en 88,8% de los accidentes y el ambiente claro (soleado) en 64,2%. Por otra parte, los tipos de vía donde ocurrieron con mayor frecuencia los accidentes fueron: recta (31,9%), intersección (27,3%), subida (14,6%) y bajada (12,7%); y los lugares con mayor número de accidentes fueron Altamira (17,9%), Chacao (16,7%), Estado Leal (12,5%), El Rosal (12,1%), La Castellana (11,7%) y Los Palos Grandes (10,4%). Todo lo anterior evidencia que a pesar que las condiciones climatológicas y de la vía eran favorables: seca, asfaltada y ambiente claro, se registraron 240 accidentes de motociclistas.

Al aplicar las pruebas estadísticas, sólo las condiciones climatológicas y las condiciones de la vía y el pavimento expresaron significancia

estadística con respecto a las lesiones en los accidentes de tránsito en motociclistas, donde se encontró además, relación con la vía seca y asfaltada y el clima claro o soleado con los accidentes de tránsito, esto podría explicarse a que una mayor cantidad de personas transitan por las vías en mejor estado y porque los motociclistas suelen refugiarse ante un clima lluvioso, sin embargo hay que realizar estudios más complejos para descartar una relación causal.

Con respecto a las condiciones de seguridad de la motocicleta, 96,3% se encontraban en buenas condiciones y sólo 3,7% en malas condiciones (fallas en las luces de emergencia, luces de cruce, espejos retrovisores, luces delanteras y traseras, sistema de frenos, estado de neumáticos y sistema de dirección), sin embargo, ocurrieron 240 accidentes, es decir, que las condiciones del vehículo tampoco jugaron un papel indispensable en la ocurrencia de dichos accidentes, ni en la ocurrencia de lesionados como se evidenció en las pruebas estadísticas, las cuales no fueron significativas.

De los factores temporales, los meses de ocurrencia fueron: diciembre (14,6% de accidentes), julio (11,7%), mayo (11,3) y febrero (10%) predominantemente; y los días viernes fueron los de mayor frecuencia (23,3%), seguido de los días jueves (17,9%), martes (17,5%), lunes (17,1) y miércoles (13,8%). El horario estuvo comprendido entre las 12:01pm y 6:00pm con 50,4% y entre las 06:01am y 12:00pm con 34,6%, sumando éstos 85% de accidentes ocurridos entre las 6:01 am a 6:00 pm, encontrándose entonces que ocurrieron entre semana durante el transcurso del día, en horas en las que generalmente hay desplazamientos a escuelas, universidades o sitios de trabajo. Asimismo, ocurrieron en meses vacacionales, donde hay un alto flujo de vehículos y donde las festividades tienen su lugar y podrían influir en el comportamiento de los motociclistas.

Como factores adicionales se pueden mencionar la magnitud de la colisión, donde se tiene que la misma fue de leve a mediana, ambas con

32,1% de los accidentes, representando un total de 64,2% (154 de un total de 240 accidentes) y un 8,8% fueron de fuerte magnitud, no se pudo determinar si esto fue un factor influyente para los lesionados ya que dichos datos no se especificaron en sus expedientes; además los más frecuentes fueron colisiones entre la motocicleta y otro vehículo con 94,6% de los casos. El 98,8% de los motociclistas poseía licencia para conducir y tan solo 1,3% no poseía, es decir, casi la totalidad de los motociclistas poseía una licencia, lo cual certificaba que los conductores estaban entrenados para manejar.

En conclusión, los factores que tuvieron mayor peso en la ocurrencia de accidentes fueron los inherentes al huésped (conductor) debido a su distracción, ya que el clima y la vía (ambiente) y la motocicleta (agente) fueron favorables en cada uno de los casos. Lo anterior coincidió con los trabajos previos relacionados con la temática objeto de estudio, mencionados en el marco teórico, como los realizados por Del Cioppo, Antonieta y colaboradores (2014), en el que se encontró que la primera causa de accidentes fue el exceso de velocidad; y otros como Laweiko P. María E. (2012) cuyos resultados señalaron que los accidentes ocurrieron por negligencia e irrespeto de las leyes y normas de tránsito terrestre por parte de los conductores.

De igual manera, coincidió con los resultados reseñados por el INTT (2015) cuyas causas probables fueron: imprudencia del conductor 62%, exceso de velocidad 12%, ingesta de alcohol 2%, fallas en el vehículo 2%, condiciones de la vía 1%, ambientales 1%, otras causas 20%.

El número total de accidentes de motociclistas en el Municipio Chacao del estado Miranda durante el año 2016 fue de 240; en 90,8% de los accidentes no hubo lesionados y en 9,2% si hubo lesionados, de los cuales el mayor porcentaje correspondió a accidentes en donde estuvo involucrado solo 1 motociclista (1 lesionado), y en menor porcentaje 2 motociclistas (2 lesionados: conductor y parrillero o 2 motociclistas). Las lesiones fueron clasificadas según su tipo, de acuerdo al INTT y el Código

Penal; 7,5% de los motociclistas sufrieron lesiones graves, 0,4% sufrió lesiones de mediana gravedad y 0,4% leves, y por último, 1 resultó fallecido (0,4% o 1 caso de un total de 240 accidentados), cabe destacar que en 1 caso (0,4%) no se pudo determinar la lesión sufrida ya que no se encontraba en los registros.

Entre los tipos de lesiones se pueden mencionar las siguientes: traumatismo simple en región lumbar, traumatismo en rodilla derecha, politraumatismo de tórax, abdominal cerrado y fractura de tibia, peroné y tobillo en pierna derecha, fractura de espina tibial y escoriaciones múltiples, fractura de antebrazo izquierdo, traumatismo craneoencefálico moderado, fractura del tercio distal del radio derecho, fractura de cadera derecha intertrocantérica, fractura de tibia, fémur y peroné, traumatismo torácico con múltiples fracturas de arcos costales, entre otras. Cabe destacar que si bien las lesiones fueron diversas entre los accidentes, las predominantes se ubicaron en las extremidades, sea en el brazo antebrazo y mano o en la pierna.

En relación a las entrevistas realizadas a los funcionarios de tránsito, para la primera pregunta de la entrevista “¿Cuál es su opinión acerca de los accidentes de tránsito en motociclistas?” 17 de los entrevistados estuvieron de acuerdo en que los accidentes de tránsito en motociclistas son un problema de Salud Pública, ya que representan gastos tanto para el gobierno como para el sistema de salud puesto que un alto porcentaje ocupa las salas de hospitalización, además, perjudican la integridad familiar y la productividad humana. De los 5 restantes, 2 establecieron que se trata de un problema de la sociedad, de la comunidad o cultural, debido a que el venezolano promedio ve como medida económica más accesible el adquirir una motocicleta para su transporte, sin conocer las leyes de tránsito y las medidas de seguridad necesarias para conducir este tipo de vehículo.

Para la segunda pregunta “¿Cuáles cree que son las causas por las que se producen los accidentes de tránsito en motociclistas?” las 5 primeras

causas mencionadas, por orden de frecuencia, fueron: incumplimiento de las normas de tránsito, imprudencia, consumo de alcohol, exceso de velocidad e Impericia. La imprudencia la relacionaron con la edad, con la actitud irreflexiva de las personas que suele poseer este tipo de vehículo y la facilidad de la motocicleta para desplazarse de forma más rápida, como omisión de luces, transitar en las aceras e ir contra flechado, no mantener la distancia.

En la tercera pregunta donde se les preguntó a los oficiales ¿Cuál es el principal problema dentro de la tríada epidemiológica de los accidentes de tránsito en motociclistas?, 18 de los entrevistados respondieron que se debía al motociclista debido a que es el responsable de mantener en buen estado la motocicleta y de cumplir las normas de seguridad vial, y no los atribuyeron a las causas ambientales o intrínsecas de la motocicleta propiamente.

Para la pregunta número 4 en la que se indagó cuáles son los más afectados en este tipo de accidentes, la respuesta más común fue “depende del tipo de accidente” donde los entrevistados establecieron diferentes escenarios: arrollamiento a peatón: donde el más perjudicado siempre es el peatón; choque moto-otro vehículo: donde el más perjudicado es el motociclista; choque moto-objeto fijo: donde el más perjudicado es el motociclista; y por último, choque moto-moto: ambos conductores se ven igual de afectados. Ocho de los funcionarios mencionaron a los parrilleros de las motos y dijeron que sin importar el tipo de accidente, el más afectado era el acompañante del motociclista, explicando que es el primero en salir expedido al no tener dónde agarrarse con más fuerza y mayor distancia y además, el que sufre las lesiones más graves.

Para la última pregunta, la respuesta fue afirmativa en 15 funcionarios, los que no establecieron que sí, explicaron que no se pueden evitar, pero sí disminuir y mitigar los daños con la adecuada prevención y concientizando a los conductores del problema. Entre las diferentes

estrategias que propusieron para mejorar esta situación las 5 más comunes fueron: educación vial (tanto a nivel de la comunidad como en los colegios), hacer cumplir las leyes, campañas de concientización sobre el cumplimiento de las normas de tránsito, concientización y cultura (talleres sobre normas de seguridad vial, darse como materia todos los años), multas y sanciones efectivas como trabajos comunitarios a los que incumplan las normas y suspensión de licencias por un tiempo considerable. Otras propuestas menos comunes fueron: regular el tránsito de las motocicletas por vías rápidas, censar a los motociclistas, crear una escuela específica para ellos, mejorar las vías, crear un canal específico para motociclistas y aumentar el rango de edad para conducir la motocicleta a 21 años.

Para finalizar, durante la entrevista los oficiales agregaron que las causas de los accidentes de tránsito no son siempre exactas ni únicas para un mismo accidente, dichos accidentes tienen diversos factores que ocasionan su ocurrencia, entre los que mencionaron:

- Personales: incumplimiento de las normas de seguridad vial, impericia, falta de educación vial, ser el parrillero, niños y menores de edad, edad entre 18-25 años.
- Ambientales: inadecuada iluminación de la vía, falta de mantenimiento a las calzadas, pavimento húmedo (por botes de agua, lluvia, etc.), vías en mal estado (escarificación de las vías, mala calidad del asfalto), tránsito de motocicletas por vías rápidas.
- Mecánicas: vehículo en mal estado (frenos, cauchos lisos, mal mantenimiento).

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Del curso de la investigación y el análisis de los resultados se tienen las siguientes conclusiones:

Existen tres elementos que intervienen en la triada epidemiológica de los accidentes de tránsito: agente (motocicleta), ambiente (vía, condiciones climatológicas y lugar) y huésped (motociclista), los cuales fueron agrupados, para fines de esta investigación, con la finalidad de visualizar claramente los resultados, en cinco grupos: personales, relacionadas con el huésped; ambientales, relacionadas con las vías y condiciones climatológicas; y mecánicas relacionadas con el agente: así como también, factores adicionales, como temporales (hora, día y mes) y otros (magnitud de la colisión, modalidad del accidente, documentos de certificación o licencia para conducir), teniéndose:

Dentro de los factores personales del (huésped=motociclista):

El género predominante fue el sexo masculino en edades comprendidas entre los 19 a 30 años de edad y 31 a 45 años de edad seguidamente; es decir, población en edad económicamente activa. No se demostró relación estadísticamente significativa entre las variables sexo y edad con respecto a las lesiones de los motociclistas por medio de la prueba Chi cuadrado de Pearson, lo que evidencia, que éstos no son factores que influyeron en la ocurrencia de lesiones en los accidentes de tránsito en esta población.

Se registraron diversas profesiones entre los motociclistas, siendo las de mayor frecuencia: mototaxista, comerciante, funcionario policial, mensajero, estudiante, escolta, mecánico, analista, y otras como médico, músico, cocinero, abogado, etc. Es notable resaltar que, a pesar que un gran porcentaje correspondió a profesiones cuya labor requería el uso de la motocicleta tales como: mototaxista, funcionario policial, mensajero, escolta, no hubo relación de la profesión con la ocurrencia de accidentes, ya que el mayor porcentaje correspondió en motociclistas quienes lo usaban sólo como medio de transporte y no para actividades laborales.

Las causas que intervinieron en la ocurrencia de los accidentes de tránsito se asociaron principalmente a las inherentes al huésped por incumplimiento de las normas de seguridad vial, más que a causas relacionadas con la motocicleta o el ambiente. Entre éstas, se pueden mencionar: en primer lugar; la distracción del conductor, seguidas de; no guardar la distancia, maniobra indebida, no atender a la señal de control, exceso de velocidad, entre otras.

Dentro de los factores ambientales (vía, condiciones climatológicas y lugar):

La mayoría de los accidentes ocurrieron en condiciones ambientales consideradas favorables, tales como: vías secas, asfaltadas y con un ambiente claro (soleado), estadísticamente se demostró una relación de estas variables con la ocurrencia de lesiones en los accidentes de tránsito, lo que lleva a preguntarse más exhaustivamente ¿a qué se deben estas relaciones? por lo cual, es recomendable realizar otras investigaciones para esclarecer esto.

Los lugares donde se registraron una mayor frecuencia de siniestros fueron Altamira y Chacao. Los tipos de vía donde ocurrieron con mayor frecuencia los accidentes en orden porcentual fueron: recta, intersección, subida y bajada.

Dentro de los factores inherentes al agente (factores mecánicos de la motocicleta):

Un alto porcentaje de las motocicletas se encontraban en buenas condiciones de seguridad y sólo un mínimo porcentaje en malas condiciones, bien sea por fallas en las luces de emergencia, luces de cruce, espejos retrovisores, luces delanteras y traseras, sistema de frenos, estado de neumáticos o sistema de dirección. A pesar de que la mayoría presentaban buenas condiciones de la motocicleta, igual ocurrieron accidentes de tránsito. De lo anterior, y comprobado estadísticamente por pruebas de hipótesis, se observó que los factores

inherentes al agente tampoco fueron un factor predominante para la ocurrencia de accidentes y lesiones en motociclistas.

Dentro de los factores temporales (hora, día y mes):

La frecuencia de accidentes predominó los días viernes, seguido de los días jueves, en horario comprendido entre las 6:00 am y las 6:00 pm (relacionado este horario con una mayor afluencia vehicular), y con mayor porcentaje, durante los meses de febrero, julio, agosto y diciembre (meses relacionados con asueto vacacional y donde las festividades tienen su lugar y podrían influir en el comportamiento de los motociclistas).

Dentro de otros factores (magnitud de la colisión, modalidad del accidente, documentos de certificación o licencia para conducir):

La magnitud de las colisiones fue con gran predominancia de leve a mediana, y en un menor porcentaje de fuerte magnitud. No se pudo determinar si esto fue un factor influyente para los lesionados ya que dichos datos no se especificaron en sus expedientes. La modalidad de los accidentes fue en su mayoría, colisiones entre la motocicleta y otro vehículo. Casi la totalidad de los motociclistas poseía en regla su certificación para conducir (licencia para conducir).

El número total de accidentes de motociclistas en el Municipio Chacao del estado Miranda durante el año 2016 fue de 240; un gran porcentaje de los motociclistas no presentaron lesiones, sin embargo, uno falleció. De los que presentaron lesiones, la mayoría sufrieron lesiones graves, y el resto de mediana gravedad y leves. Las lesiones predominantes se ubicaron en las extremidades, sea en el brazo antebrazo y mano o en la pierna.

Los datos recopilados en las entrevistas realizadas a los funcionarios policiales encargados del levantamiento de accidentes arrojaron los siguientes resultados:

Los accidentes de tránsito en motociclistas son un problema de Salud Pública, en el que participan la sociedad, la comunidad y la cultura de cada individuo.

- Las causas por las que se producen los accidentes de tránsito en motociclistas se deben al incumplimiento de las normas de tránsito ya sea por imprudencia, consumo de alcohol, exceso de velocidad e impericia.
- El responsable de la ocurrencia de accidentes es principalmente el motociclista debido a que es el responsable de mantener en buenas condiciones la motocicleta y cumplir las normas de seguridad vial; y no tanto las causas ambientales o intrínsecas de la motocicleta.
- El más afectado sin importar el tipo de accidente, es el acompañante del motociclista, ya que es el primero en salir expedito al no tener dónde agarrarse y además, el que sufre las lesiones más graves.
- No se pueden evitar los accidentes, pero sí disminuir y mitigar los daños con la adecuada prevención y concientización a los conductores.
- Entre las diferentes estrategias que propusieron se tienen la educación vial (tanto a nivel de la comunidad como en los colegios), cumplimiento de las leyes por parte de los motociclistas, campañas de información acerca de las normas de seguridad vial, multas y sanciones, trabajos comunitarios y suspensión de licencias.

Otras propuestas mencionadas fueron: regular el tránsito de las motocicletas por vías rápidas, censar a los motociclistas, mejorar las vías, crear un canal específico para motociclistas y aumentar el rango de edad para conducir la motocicleta a 21 años.

Para finalizar, durante la entrevista los oficiales agregaron que las causas de los accidentes de tránsito no son siempre exactas ni únicas para un

mismo accidente, dichos accidentes tienen muchos factores que ocasionan su ocurrencia.

Se sugieren las siguientes recomendaciones:

- Proporcionar charlas informativas en las escuelas, comunidades e instituciones públicas, acerca de la problemática de salud que representan los accidentes de tránsito, que a su vez aporten y promuevan la importancia del uso de las normas de seguridad vial y el conocimiento de las leyes de tránsito.
- Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación, para la difusión de medidas de prevención de los accidentes de tránsito y todo lo relacionado con su problemática, así como, entrega de materiales impresos, con el fin de informar a un mayor número de personas y esto sirva a su vez como un factor reductor de la incidencia de los accidentes de tránsito.
- Considerar que ante un accidente son diversas las personas que pueden ser responsables del mismo, desde el peatón que cruza indebidamente, el conductor al cometer imprudencias o incluso los acompañantes, por lo cual es importante que la información sea dirigida a todas las personas y a su vez, cada uno sea una fuente de replicación de la información.
- Promoción de la educación vial por parte de los funcionarios policiales encargados del levantamiento de accidentes.
- Capacitación constante de los funcionarios policiales en materia de seguridad vial.
- Sanciones disciplinarias por parte de los funcionarios a aquellas personas que incumplan las normas de seguridad vial con el fin de evitar la recurrencia.
- El instrumento de recolección de datos utilizado para el levantamiento de accidentes viales por parte del Instituto Autónomo de Tránsito Transporte y Circulación adscritos a la Alcaldía de Chacao genera en algunos puntos vacíos informativos, por

ejemplo, en las normas de seguridad vial del conductor no se especifica el uso de elementos de protección tales como el casco; así como también presenta fallas en la redacción de determinados ítems, por ejemplo, las condiciones del pavimento, en los cuales se encuentran repetidos o en ciertos casos inespecíficos (subida/bajada en un mismo ítem); por lo cual se sugiere sea modificado por expertos en las áreas de redacción de instrumentos y expertos en la materia, con la finalidad de contar con mayor número de datos y que no se presten a confusión al momento de realizar investigaciones afines.

- Se sugiere a los funcionarios encargados del levantamiento de accidentes, el llenado completo del instrumento de recolección de los datos “Reporte Estadístico de Accidentes”, ya que algunos datos estaban incompletos, lo cual fue un impedimento para evaluar estadísticamente algunas variables estudiadas en la investigación y por lo tanto, una limitante en el estudio.
- Por último, se sugiere realizar posteriores investigaciones a nivel estatal y nacional, y con un mayor número de individuos, con el fin de contar con estadísticas en todo el territorio nacional y así poner en marcha acciones preventivas en materia de seguridad vial.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- <sup>(1)</sup>Organización Mundial de la Salud. A pesar de los progresos, el número de defunciones por accidentes de tránsito sigue siendo demasiado alto. [Sitio en internet]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2015/road-safety-report/es/>. Consultado: 27 de octubre de 2016.
- <sup>(2)</sup>Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2015. [Sitio en internet]. Disponible en: [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/2015/es/](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/es/)
- <sup>(3)</sup>Observatorio de Seguridad Vial (2015). III Informe sobre la situación de seguridad vial en Venezuela: observando desde la sociedad civil 2014. Caracas: Asociación Civil Paz Activa.
- <sup>(4)</sup>Instituto Nacional de Transporte Terrestre. Boletín estadístico de productos y servicios INTT y siniestros de tránsito. Año 2015, Período Enero-Agosto. [Sitio en internet]. Disponible en: <http://www.intt.gob.ve/intt/wp-content/uploads/2015/11/Bolet%C3%ADn-estadistico-INTT-Enero-Agosto-2015.pdf>. Consultado: 27 de octubre de 2016.
- <sup>(5)</sup> Asociación Venezolana para la Prevención de Accidentes y Enfermedades. Estadística de Accidentes Viales en Venezuela. [Sitio en internet]. Disponible en: <http://avepae.org.ve/estadistica-vial-en-venezuela-por-avepae-ac-ong-2/>
- <sup>(6)</sup>Reglamento de la Ley de Tránsito Terrestre. (Decreto N° 2542). (1998, junio 26). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 5240, junio, 1998.
- <sup>(8)</sup>Pérez, A. (2010). Algunas consideraciones sobre la problemática de los accidentes de tránsito en Venezuela. [Sitio en internet]. Disponible en: [http://www.intt.gob.ve/repositorio/biblioteca/educacion\\_y\\_seguridad\\_vial/Algunas%20consideraciones%20sobre%20la%20problem%C3%A1tica%20de%20los%20accidentes%20de%20tr%C3%A1nsito%20en%20Venezuela.%20Educaci%C3%B3n%20y%20salud%20vial.pdf](http://www.intt.gob.ve/repositorio/biblioteca/educacion_y_seguridad_vial/Algunas%20consideraciones%20sobre%20la%20problem%C3%A1tica%20de%20los%20accidentes%20de%20tr%C3%A1nsito%20en%20Venezuela.%20Educaci%C3%B3n%20y%20salud%20vial.pdf)
- <sup>(8)</sup>Organización Mundial de la Salud. 10 datos sobre la seguridad vial en el mundo. [Sitio en internet]. Disponible en: <http://www.who.int/features/factfiles/roadsafety/es/>. Consultado: 27 de octubre de 2016.

<sup>(9)</sup>Pardo, D. (2013). Por qué las motos "desangran las carreteras en Venezuela". [Sitio en internet]. Disponible en: [http://www.bbc.com/mundo/noticias/2013/11/131119\\_venezuela\\_salud\\_motorizados\\_motos\\_dp](http://www.bbc.com/mundo/noticias/2013/11/131119_venezuela_salud_motorizados_motos_dp) Consultado el 27 de octubre de 2016.

<sup>(10)</sup>Laweiko, M. Campaña informativa para promover el cumplimiento de las leyes y normas de tránsito terrestre Municipio Urbaneja, Lechería, EDO. Anzoátegui. [Sitio en internet]. Disponible en: <http://miunespace.une.edu.ve/jspui/bitstream/123456789/1896/1/TG4863.pdf>. Consultado: 30 de octubre de 2016

<sup>(11)</sup>Choquehuanca-Vilca, V. Cárdenas-García, F. Collazos-Carhuay, J. Mendoza-Valladolid, W. Perfil epidemiológico de los accidentes de tránsito en el Perú, 2005-2009. [Sitio en internet]. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-> Consultado 30 de octubre de 2016.

<sup>(12)</sup>Del Cioppo, A. Espinoza, J. Frattaroli, P. Frauenfelder, A. Garcia Atienza, L. Lopez, D. Montplaisier, F. Medidas de seguridad y factores físico ambientales en accidentes de tránsito en motociclistas, internados en el Hospital Dr. Domingo Luciani Diciembre 2014-Febrero 2015. [Sitio en internet]. Disponible en: <https://prezi.com/ovrc59v2bqvb/medidas-de-seguridad-y-factores-fisico-ambientales-en-accide/>. Consultado: 30 de octubre de 2016.

<sup>(13)</sup>Instituto Nacional de Transporte Terrestre. Glosario de términos: Educación y Seguridad Vial. [Sitio en internet]. Disponible en: [http://www.intt.gob.ve/repositorio/biblioteca/educacion\\_y\\_seguridad\\_vial/glosario%20de%20terminos%202013.pdf](http://www.intt.gob.ve/repositorio/biblioteca/educacion_y_seguridad_vial/glosario%20de%20terminos%202013.pdf) Consultado: 1 de noviembre de 2016.

<sup>(14)</sup> Hechos de tránsito: Estudio, análisis y reconstrucción de Accidentes de Tránsito y Conceptos básicos Criminalística aplicada en el lugar de los hechos (2016) [Sitio en internet] Disponible en: <http://hechosdetransito.com/clasificacion-de-los-accidentes-de-transito/> Consultado: 1 de noviembre de 2016.

<sup>(15)</sup>Código Penal de la República Bolivariana de Venezuela (2006). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N°5.768, Marzo 29, 2006.

<sup>(16)</sup>José Gabriel Guanare. Venezuela. Derecho venezolano (2013) [Sitio en internet] Disponible en:

[http://josegabrielguanare.blogspot.com/2013/06/medicina-legal-todo-sobre-accidentes-de\\_5562.html](http://josegabrielguanare.blogspot.com/2013/06/medicina-legal-todo-sobre-accidentes-de_5562.html) Consultado: 1 de noviembre de 2016.

<sup>(17)</sup> Prof Luis F. Valero Juan. Epidemiología central y Demografía Sanitaria. Estudios epidemiológicos descriptivos. [Sitio en internet] Consultado [Febrero de 2017]. Disponible en: <http://ocw.usal.es/ciencias-biosanitarias/epidemiologia-general-y-demografia-sanitaria/contenidos/01%20PROGRAMA%20TEORICO/01%20EPIDEMIOLOGIA%20en%20PDF%20/Tema%2008%20en%20PDF/08%20Tema%2008%20Estudios%20Epidemiologicos%20Descriptivos.pdf> Consultado en febrero de 2017.

<sup>(18)</sup> Encarnación Ramírez Fernández (2014). Estudios correlacionales. [Sitio en internet] Disponible en: [www4.ujaen.es/~eramirez/Descargas/tema5](http://www4.ujaen.es/~eramirez/Descargas/tema5) Consultado en febrero 2017.

<sup>(19)</sup> Larios, I., Figueroa, G. Muestreo. [Sitio en internet]. Disponible en: <http://www.estadistica.mat.uson.mx/Material/elmuestreo.pdf> Consultado en febrero 2017.

<sup>(20)</sup> Shuttleworth, M. (2009) Sesgo de investigación. [Sitio en internet] Disponible en: <https://explorable.com/es/sesgo-de-investigacion> Consultado en febrero 2017.

<sup>(21)</sup> Echezuría, L., Fernández, M., Rísquez, A. y otros (2016) Temas de Epidemiología y Salud Pública. Tomo I. Venezuela: Ediciones de la Biblioteca UCV.

## **ANEXO A**

Planilla de recolección de los datos de los accidentes de tránsito en  
motociclistas sin lesiones

## **ANEXO B**

Planilla de recolección de los datos de los accidentes de tránsito en  
motociclistas con lesiones