

**FACTORES POR RIESGO DE ACCIDENTALIDAD POR USO DE LAS  
MOTOCICLETAS, EN EL MUNICIPIO DE PEREIRA**

**JHON JAIRO CASTRO DUQUE**

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESPECIALIZACION EN PREVENCIÓN ATENCIÓN Y REDUCCIÓN DE  
DESASTRES  
MANIZALES  
2018**

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
LISTADO DE TABLAS .....	5
LISTA DE GRÁFICOS .....	6
LISTADO DE FOTOS .....	7
RESUMEN .....	8
INTRODUCCIÓN .....	11
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....	14
3. JUSTIFICACIÓN .....	16
4. OBJETIVOS .....	17
4.1 Objetivo General.....	17
4.2 Objetivos Específicos .....	17
5. ÁREA GEOGRÁFICA DEL PROYECTO.....	18
6. HIPÓTESIS .....	19
7. MARCO REFERENCIAL .....	20
7.1 MARCO TEÓRICO .....	20
7.2 MARCO CONCEPTUAL .....	22
7.2.1 Riesgo y accidentalidad vehicular .....	22
7.2.2 Concepto de tránsito y transporte .....	23
7.2.3 Concepto de movilidad urbana .....	24
7.2.4 Bienestar y calidad de vida.....	25
7.3 MARCO LEGAL Y NORMATIVO .....	27
8. MARCO METODOLÓGICO .....	30
8.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	30
8.2 TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN .....	31
8.2.1 Información secundaria .....	31
8.2.2 Observación .....	31
9. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	34
9.1. INTRODUCCIÓN .....	34
9.1.1 EVOLUCIÓN DEL PARQUE AUTOMOTOR .....	35

9.1.2 PERFIL SOCIO ECONOMICO DE LAS PERSONAS QUE ADQUIEREN LA MOTO COMO VEHICULO.....	37
9.1.2.1 Según el Rango de Edad.....	37
Tabla No 1 rango de edades para la compra de motocicletas en los años 2015 y 2016.....	38
9.1.2.2 Estado civil de los compradores de moto .....	39
Tabla No 2 compra de motos según estado civil AM Pereira 2016 .....	39
9.1.2.3 Según nivel de Escolaridad.....	40
9.1.2.4. Según el uso de la motocicleta .....	41
9.1.2.5 Según su nivel de ingresos .....	42
9.1.3 Datos Estadísticos Relacionados con la Accidentalidad En Motos.....	43
9.1.3.1 Muertes accidentales Según grupo de edad.....	44
9.1.3.2. Muertes por Accidente de tránsito según condición de la víctima .....	45
9.1.3.3 Muertes por accidente según vehículo de desplazamiento.....	46
9.1.3.4. Incapacidades por accidentes de transito.....	49
9.2. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA ACCIDENTALIDAD EN MOTO .....	50
9.2.1. Factores humanos .....	50
9.2.2. Edad.....	51
9.2.3. Conductor de Motocicleta .....	53
9.2.4. Consumo de alcohol .....	53
9.2.5. Utilización de elementos de Protección.....	61
9.2.2. Factores de Riesgo asociados al vehículo.....	63
9.2.3. Factores de Riesgo Asociados al Ambiente .....	64
9.3. ANALISIS DE LAS NORMAS DE TRANSITO Y LA MOVILIDAD PARA MOTOCICLETAS EN LA ZONA URBANA DE PEREIRA.....	65
9.4. ESTRATEGIAS PARA REDUCCION DEL RIESGO DE ACCIDENTALIDAD PARA MOTOCICLETAS EN PEREIRA .....	69
10. CONCLUSIONES.....	73
11. RECOMENDACIONES .....	76
BIBLIOGRAFÍA .....	77
ANEXOS .....	80
1. GLOSARIO.....	80

## LISTADO DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla No 1 Rango de edades para la compra de motocicletas años 2015 y 2016	31
Tabla No 2 Compra de motos según estado civil AM Pereira 2016.....	38
Tabla No 3 Tasa de muertes en Colombia 2007-2016 (tasa x 100.000 habitantes).....	44
Tabla No 4 Porcentaje muertes dada la condición de la víctima año 2016.....	45
Tabla No 5 Porcentaje muertes dado el medio de transporte año 2016.....	47
Tabla No 6 Víctimas fatales en Pereira 2017 según medio de transporte.....	48
Tabla No 7 Lesiones en accidentes de tránsito en relación con la edad.....	51
Tabla No 8 Accidentes en Colombia según mes del hecho en 2016.....	54
Tabla No 9 Víctimas fatales según mes del año en Pereira años 2016-2017.....	56
Tabla No 10 Datos de víctimas fatales y lesionadas en Colombia en 2016 según día de la semana	57
Tabla No 11 Víctimas fatales en accidentes en Pereira año 2017 según día de semana	58
Tabla No 12 Muertes y lesiones en Colombia 2016 según hora del hecho.....	59
Tabla No 13 Víctimas en la ciudad de Pereira 2017 según hora del hecho.....	60

## LISTA DE GRÁFICOS

	<b>Pág.</b>
Gráfico No 1 evolución de las matrículas por año a nivel nacional.....	36
Gráfico No 2 rango de edades para la adquisición de motocicletas .....	38
Gráfico No 3 compra de motos según estado civil AM Pereira 2016 .....	39
Gráfico No 4 compra de motos según nivel de ingresos .....	43
Gráfico No 5 muertes por accidentes de tránsito Colombia.....	45
Grafico No 6 muertes según medio de transporte .....	47
Gráfico No 7 Víctimas fatales en Pereira 2017 según medio de transporte .....	49
Grafico No 8 Incapacidades por accidentes de tránsito 2016.....	49
Gráfico No 9 Víctimas fatales según rango edad AM Pereira .....	52
Grafico No 10 accidentes en Colombia según mes del año .....	55
Gráfico No 11 Víctimas fatales y lesionados en Colombia según día de la semana.....	57
Gráfico No 12 Relación de víctimas fatales según día de la semana en Pereira 2017. ....	59
Gráfico No 13 víctimas de accidentes asociados a la hora del evento Pereira 2017 .....	61
Gráfico No 14 Infracciones por incumplimiento a normas de tránsito Pereira 2017 .....	62

## LISTADO DE FOTOS

	<b>Pág.</b>
Foto No 1 Motociclista transitando por el carril exclusivo de Megabus.....	32
Foto No 2 Accidente de Moto Vía Pereira- Cerritos.....	33
Foto No 3 Accidente Viaducto Pereira- Dosquebradas.....	34
Foto No 4 Utilización de la Moto para el trabajo.....	42
Foto No 5 Acompañante de motociclista sin elementos de protección.....	62
Foto No 6 Congestión Vehicular Viaducto Pereira- Dosquebradas.....	65

## RESUMEN

Una de las mayores causas de muerte son las representadas por los accidentes de tránsito y en ese orden de ideas, como lo expresan la mayor tasa de muertes por este fenómeno lo tiene Colombia donde se ubica, como el primer país donde por cada 100.000 habitantes se presentan el número más alto de muertes y relacionado también con un factor social como es el de los ingresos, como se puede evidenciar en Colombia el alto número de vehículos de dos ruedas (motos) se ha incrementado, donde se incrementó de 2004 a 2014 un 320%, y donde hoy cerca de uno de cada siete colombianos utiliza este medio de transporte.

Y lo más importante que muchos de los riesgos generados por este fenómeno de la accidentalidad son asociados en tres aspectos fundamentales, el desconocimiento de las normas, la impericia al momento de conducir y a la facilidad con la que hoy en día se puede conseguir un vehículo de estos.

Adicional a lo anterior la gran participación de las motocicletas dentro de las estadísticas de accidentalidad en el país, ha servido para que desde el mismo gobierno y especialmente desde el mismo gobierno a través del ministerio de salud, se considere este fenómeno como un fenómeno de salud pública.

En ese sentido se optó por primero realizar una verificación de la información, relacionada con los problemas de accidentalidad en motos a nivel nacional, verificar como se ha ido incrementado el parque automotor en Colombia y en Pereira, para lograr el propósito se analizaron los informes del Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses, además de la información obtenida a través de los datos entregados por el Instituto de Tránsito de Pereira, una vez con estos datos se analizaron las causas más comunes por las cuales los motociclistas se ven inmersos en el fenómeno de accidentalidad en Colombia y en Pereira, y lo que da origen a que se identifiquen a nivel Municipal las principales causas de accidentalidad en moto, y a partir de allí realizar las propuestas de mejoramiento y disminución de los porcentajes de accidentalidad en este tipo de vehículos. Donde se evidencia un desconocimiento de las normas de tránsito por parte de los conductores, y también la falta de cultura para la utilización adecuada de los elementos de protección que deben poseer.

De acuerdo con un informe previo de Medicina Legal, el mayor porcentaje de muertos y heridos en moto resulta de descuidos del conductor, pues corresponde a caídas solitarias: 729 muertos y 1.677 heridos. En segundo lugar está la interacción de moto contra moto, con 323 muertes y 4.675 heridos. ([www.elspectador.com](http://www.elspectador.com))

Razón por la cual es de mucha importancia para el proceso establecer todos los factores de riesgo asociados a esta problemática y que redundan en la muerte de aproximadamente 8 personas diarias en Colombia por causa de este fenómeno y en donde el eje cafetero ocupa



también uno de los primeros lugares, con la mayor tasa de mortalidad por accidentes de tránsito, cuando en ellos se ven involucrados vehículos automotores.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad que la problemática de la accidentalidad, enfocada como un factor de riesgo alto que afecta de manera directa, el alto número de muertes de tipo violento que se generan en Colombia y donde la gran mayoría ocurren por incumplimiento generalizado de ciertos parámetros de comportamiento, regulados por la sociedad y que en ningún momento los individuos que hacen parte de la misma son capaces de seguir unas normas básicas.

Tal como lo establece el Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses en su informe de 2016:

En este caso, es claro el objetivo del trabajo en seguridad vial enfocado en la garantía de los desplazamientos de una población sobre su territorio minimizando las afectaciones a su salud por accidentes de transporte, por tanto la OMS declara en el 2004 que la seguridad vial es un problema multisectorial que debe contar con la vulnerabilidad del ser humano como parámetro de diseño (vial y vehicular), por tanto un accidente con consecuencias graves puede prevenirse (no sólo desde el comportamiento vial) y predecirse (a través de análisis de riesgos, al final todas las acciones deben estar enfocadas en beneficiar a todos los usuarios por igual, con especial atención de los más vulnerables. (INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES 2016)

Es claro que las causas y factores de la accidentalidad deben de ser miradas desde varios puntos de vista, tanto desde la óptica, del diseño de las herramientas y estrategias partiendo del ser humano como pilar fundamental en la construcción de nuevas alternativas, que permitan mejorar las condiciones y el entendimiento que se debe tener a la hora de

transportarse, y sin dejar de lado un aspecto importante que también se enuncia por parte de Medicina Legal y es el factor relacionado con el riesgo, que se presenta en esta problemática, riesgo sobre el cual debe girar también las políticas de prevención y educación.

Ahora bien si echamos una mirada a un estudio efectuado por la Institución Universitaria Tecnológica de Medellín por los investigadores Jorge Aníbal Restrepo Morales del Tecnológico de Antioquia y Santiago Medina Hurtado de la Universidad Nacional de Colombia; y la estudiante Juliana Vallejo Mesa. Donde expresan

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS 2015), cada año los accidentes de tránsito causan la muerte de aproximadamente 1,24 millones de personas en todo el mundo y en los países de ingresos bajos y medianos, no obstante tener menos de la mitad de los vehículos del mundo, producen más del 91% de las muertes relacionadas con accidentes de tránsito. (Restrepo, Medina y Vallejo 2017)

Según también la Organización Mundial de la Salud considera que “Resulta alarmante que, entre los países de Latinoamérica, Colombia tenga la mayor tasa de mortalidad por cada 10.000 habitantes, seguido de Brasil y en el caso de Medellín se corroboró que la motocicleta es el vehículo más frecuentemente implicado en accidentes de tránsito. *“La preocupación es que el problema en Colombia crecerá por las facilidades de adquisición que dan las comercializadoras y la ineficacia de los controles estatales. Aquí emiten una licencia de conducción a cualquier persona sin tener que presentar un examen teórico ni de conducción”*, afirma el académico e ingeniero Industrial y doctor en Estadística, Medina Hurtado. Sobre el

particular, los investigadores manifiestan que si bien existe el Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito (SOAT), es necesario tomar medidas encaminadas a la educación vial y autogestión enfocadas a la prevención de accidentes de tránsito.”

## 1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El alto número de vehículos (motos que a diario resultan involucrados en los accidentes de tránsito, nos permite deducir que, debe existir de manera directa acciones encaminadas a reducir esta preocupante cifra no solo de accidentalidad, sino también de muertes por esas causas. Tal como se contempla en el informe 2016 del Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses “ Herramientas para la interpretación, intervención y Prevención de lesiones de causa externa en Colombia, donde se dice “ Analizando el medio de transporte, alrededor del 83 % de las muertes y heridos en Colombia se concentran en los denominados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) “usuarios vulnerables de la vía pública” , compuesto por los peatones (25,51 % de las muertes en Colombia, 19,99 % en heridos), usuarios de bicicleta (5,21 % de las muertes, 6,07 % en heridos) y los ocupantes de motocarro o motocicleta (51,50 % de las muertes, 57,08 % en heridos). “ (INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES 2016 p 41). los altos porcentajes de accidentes en donde se ven involucrados las motos ya sobrepasan el 50%, mientras que en el año 2014, por estos mismos hechos los porcentajes fueron del 47,36%,, lógicamente se ve representado en un incremento tanto de la participación de estos vehículos, como también un incremento en las víctimas fatales, no se entiende entonces como una entidad como la AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD VIAL, creada con un propósito claro de, identificar como reducir los accidentes de tránsito, teniendo en cuenta la determinación de los factores de riesgo asociados a este fenómeno y por ende planificar los mecanismos y medidas que sean consecuentes con la disminución de la accidentalidad vial, las cifras expuesta por

Medicina Legal, representan un incremento en las causales de accidentes de tránsito donde se ven involucrados a las motos como actores principales de este fenómeno.

Sin embargo aunque se tienen diagnósticos sobre el tema, y se tiene la percepción de que los accidentes con este tipo de vehículos son causados por el desconocimiento en las normas de tránsito, o simplemente por el hecho cultural de la falta de respeto por las normas sociales, también es cierto, que muchas de las medidas se enfocan más bien a endurecer los mecanismos para el acceso a este tipo de vehículos o también a limitar las posibilidades para la obtención de los permisos y licencias de conducción. Pero no a trabajar decididamente sobre la identificación de las causas sociales y de comportamiento que hacen que este tipo de vehículos (motos) sean los de mayor participación dentro de las cifras de accidentalidad.

Resulta entonces determinante desarrollar el presente estudio, basado en la problemática de la accidentalidad, que se vive en el área urbana del Municipio de Pereira reconociendo que la gran mayoría de los accidentes que se suceden en la ciudad esto es el 68,1% tienen como vehículo involucrado a la moto. Dado lo anterior es necesario realizar una descripción detallada de las causas que dan origen a la accidentalidad en el municipio y registrar donde se ven involucradas las motos, partiendo también de estudios y estadísticas previas que se tienen en la materia, disminuyendo los altos costos que representan para el estado colombiano, relacionados con las atención médicas, las incapacidades que de una u otra manera afecta la productividad de las empresas.

### 3. JUSTIFICACIÓN

Los compromisos adquiridos durante el proceso de investigación deben conducir, inevitablemente a dar claridad, acerca de los procesos de identificación de las causas reales (Sociales, políticas, culturales o de desarrollo de la infraestructura entre otras, que hacen de este un fenómeno creciente en Colombia.

Identificar los factores de riesgo asociados a esta problemática, es de gran importancia a la hora de determinar y construir alternativas que impliquen, aplicación de mecanismos que conlleven no solo políticas represivas si no también educativas, que conduzcan a la disminución de los altos índices de accidentalidad donde se involucren a los vehículos tipo motos.

Se requiere entonces determinar todas las causas y factores de riesgo asociados a la alta accidentalidad en este tipo de vehículos, teniendo en cuenta que en Colombia se cuenta con un total de 13.245.846 vehículos, de los cuales el 56,4 % son motocicletas ([caracol.com.co/radio/2017/07/04](http://caracol.com.co/radio/2017/07/04)), en ese orden de ideas debería existir una preocupación mayor acerca de la verdadera importancia que debe tener el plantear, alternativas en materia de infraestructura, analizar las estadísticas de accidentalidad, los factores sociales, asociados al fenómeno de la accidentalidad.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo General**

Establecer los factores de riesgo asociados a la alta tasa de accidentalidad en motocicleta en el municipio de Pereira.

### **4.2 Objetivos Específicos**

1. Identificar y analizar las causas asociadas a la accidentalidad de motos en la zona urbana del municipio de Pereira.
2. Evaluar las normas de tránsito y movilidad alrededor de los factores causales de riesgo de accidentalidad.
3. Proponer estrategias, tendientes a disminuir la tasa de accidentalidad y mejorar el tránsito para motocicletas en el municipio de Pereira



## 5. ÁREA GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

El proyecto de investigación se desarrolla sobre la base de lo que ocurre con el alto número de accidentes que se causan año a año en el país y en la zona del eje cafetero, entre los años de 2011 al 2016. Tomando como referente los datos según el DANE para el municipio.

<b>Municipio</b>	<b>No Habitantes.</b>	<b>No de motos</b>	<b>Tasa de muertes en accidentes de tránsito x cada cien mil habitantes</b>	<b>Tasa de heridos en accidentes de tránsito por cada cien mil habitantes</b>
Pereira	472.000	77.085	18,01	398,04

**Fuente:** Censo y proyecciones DANE 2015

## **6. HIPÓTESIS**

El alto irrespeto por la normas de tránsito asociado al poco valor por la vida especialmente población joven, sumado a la deficiente infraestructura vial, y al alto número de vehículos tipo motocicleta que circulan las vías, son las causa principales de la alta accidentalidad en la zona urbana de Pereira,

## 7. MARCO REFERENCIAL

### 7.1 MARCO TEÓRICO

En Colombia y en el eje cafetero, especialmente Pereira que en la actualidad tiene un número de habitantes por el orden de los 472.000, el fenómeno de la accidentalidad por la utilización de vehículos tipo moto, se asocia principalmente con la impericia e imprudencia por parte de quienes tiene la responsabilidad de conducir este tipo de vehículos, sin embargo, muchos de los factores asociados a este problema son básicamente asociados a factores de tipo cultural y educativo.

Para el eje cafetero y específicamente en el año 2016 de las 7000 muertes que se dieron a nivel nacional de personas involucradas en accidentes de tránsito donde se vieron involucrados las motos, el eje cafetero aportó la cifra de 297 personas a esta estadísticas, o sea el 4,27% de los muertos a nivel nacional por causas de accidentes asociados con las motos ocurrieron en el eje cafetero.

En ese orden de ideas y de acuerdo con Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, Herramientas para la interpretación, intervención y Prevención de lesiones de causa externa en Colombia (2016 p 41) *“la tasa de muertes por accidentes de tránsito en la ciudad de Pereira se encuentra en el orden del 18,01 por cada 100.000 habitantes mientras que esa misma tasa para los heridos por ese concepto es de 398,04 por cada 100.00 habitantes”*.

Si se toma como línea base que en el eje cafetero, y en la ciudad de Pereira las matriculas de motos se han venido incrementando año a año, para el 2017 en número de estos vehículos que según la secretaria de Transito de Pereira se encontraban matriculados era del orden de los 77.085, ubicándose como la quinta región del país con más número de motocicletas matriculados, por detrás de ciudades como Bogotá, Medellín, Cali y el sur del país.

Ahora bien si tenemos en cuenta, la información presentada por FENALCO y La ANDI donde se refleja claramente que la adquisición de los vehículos corresponde al desarrollo lógico y normal de las condiciones sociales y económicas del país se tiene que “El informe de Registro de Motocicletas a septiembre de 2017, muestra que el 53,8% de los motociclistas pertenecen a los estratos 1 y 2. Además, expone que el 91,9% de los motociclistas son empleados, trabajadores independientes o estudiantes.

De esta manera, se explica la importancia de este medio de transporte para la vida diaria de los colombianos, específicamente de aquellos que pertenecen a clases populares.

Según el informe, en lo corrido del año el número de matrículas fue de 367.929 motocicletas, lo que representa una caída de 14,08% respecto al mismo periodo del año anterior.” ([www.dinero.com](http://www.dinero.com))

## **7.2 MARCO CONCEPTUAL**

### **7.2.1 Riesgo y accidentalidad vehicular**

Partiendo del concepto de que el riesgo es la probabilidad de la ocurrencia de un hecho que pueda producir un impacto y que afecta de manera considerable las capacidades de una persona. Si esto se asocia con la ocurrencia de los accidentes de tránsito se podría decir entonces que el riesgo y la accidentalidad vehicular especialmente la accidentalidad en motos están estrechamente relacionados, aun así cuando diario los factores que dan origen a esta problemática se ven enfocados en muchas de las situaciones a causas del mismo conductor, (factores Humanos) al no tener la experiencia y pericia necesaria para conducir el vehículo, en otras por el simple desconocimiento de las normas o imprudencia de otros conductores o incluso la edad del conductor también le aporta probabilidad de ocurrencia de accidente

La accidentalidad vehicular donde se ven inmersas las motocicletas pueden también tener su origen en los riesgos físicos que representan las vías en mal estado o los ambientales como la lluvia, o el calor.

Otro de los aspectos que está directamente relacionado con la ocurrencia de eventos como accidentes de tránsito en moto se asocia al consumo de alcohol al momento de conducir, el cual se da principalmente los fines de semana o en días o mes del año con celebraciones y fiestas .

### **7.2.2 Concepto de tránsito y transporte**

Tránsito y transporte suele utilizarse para nombrar el desplazamiento que se tiene de las personas o vehículos cuando transitan por una calle o una vía u otro tipo de camino y el transporte como el desplazamiento que se realiza por esas vías o sectores para ir de un sitio a otro utilizando medios de transporte como vehículos, animales o la misma persona en desplazamientos como peatón.

Aquí en ese concepto se debe tener en cuenta que el ser humano como ser social debe cumplir con ciertas actividades diarias, tanto laborales, personales y las que resulten de la interacción con la comunidad, por ello es inevitable que el desplazarse haga parte de su vida diaria, y en ese desarrollo de actividades confluyen una serie de factores que de una u otra manera pueden afectar en esa serie de actividades.

En la ciudad los conceptos de tránsito y transporte se asocian con la movilidad que pueden tener las personas para el desarrollo normal de sus labores y las políticas públicas que en materia de transporte infraestructura vial, control vehicular, y normatividad puedan desarrollar para hacer de esos momentos acciones menos complejas en desarrollo de la movilización de personas y vehículos.

### **7.2.3 Concepto de movilidad urbana**

Como se dijo las personas requieren a diario realizar una serie de actividades , necesarias o de interés como por ejemplo hacer compras, visitar amigos, trabajar y para ello requieren un desplazamiento el cual se puede hacer caminando, o utilizando vehículos motorizados o no motorizados como las motocicletas, este proceso lleva que los desplazamientos requieran de espacio, tiempo, esfuerzo y de recursos financieros, por lo que los Municipios y en especial las autoridades tienen la necesidad de ofrecer espacios adecuados a los ciudadanos para que puedan cumplir con estas labores con la menor cantidad de problemas.

Las actividades que se realizan por fuera de la casa requieren necesariamente de desplazamientos y que trae como consecuencia que ante la falta de control en el uso de la ocupación del espacio y del suelo, se relaciona con la alta densidad ocupacional que se da principalmente en el centro de las ciudades, y la gran cantidad también de viajes que deben hacer las personas ha llevado al gran crecimiento del parque automotor pero no así al desarrollo en la misma proporción de la infraestructura vial necesaria.

Es así como el proceso de movilidad depende también de los hábitos de los diversos grupos sociales y económicos de la ciudad, es decir, por ejemplo en la mayoría de veces un niño se desplaza con un adulto, los que están en edad escolar lo hacen en bicicleta, los universitarios en moto o auto, los adultos mayores lo hacen en vehículos.

El tamaño de la familia es otro de los factores que se relaciona directamente con el concepto de movilidad urbana dado que a mayor número de integrantes de la familia mayor ha de ser el número de viajes que se realicen y por ende los espacios y necesidades aumentan.

Y por ello en la sociedad y en la ciudad la necesidad de movilidad aumenta cuando el ingreso aumenta, y debido a ello mientras más poder adquisitivo se tenga mayor es la posibilidad de que el tamaño y el número de vehículos aumente mientras que las dificultades, económicas, políticas y sociales del municipio impidan que ese aumento también se de para garantizar una movilidad en condiciones adecuadas.

#### **7.2.4 Bienestar y calidad de vida**

La calidad de vida vista desde la óptica que se considera como fundamental la satisfacción de las necesidades básicas humanas, pero que depende también de las posibilidades que tienen las personas para satisfacer esas mismas necesidades, y de la necesidad que también tienen para relacionarse con su entorno para entenderse, crear y participar de las actividades normales de la sociedad.

La calidad de vida no siempre se puede asociar con los ingresos pero en la actualidad parece que la sociedad ha unido estos conceptos , y como ya se dijo cuando existen más ingresos se tienden a crear ciertas necesidades y a desarrollar más actividades que necesariamente implican mayores responsabilidades y mayores desplazamientos y por ende la



necesidad de compra y adquisición de vehículos no solo para cumplir con dichas actividades si no para ejecutar otro tipo de acciones como las sociales.

Las personas han asociado la calidad de vida con las posibilidades de crecimiento económico, sin asociar dichas posibilidades con el análisis de mirar como vivo con lo que tengo, y en lugar de eso la calidad de vida para muchas personas es tener varios vehículos, varios medios de transporte, que solo incrementan la densidad de desplazamientos, puesto que son estas personas las que tiene un mayor número de desplazamientos que las de menores ingresos, sin embargo en otros países con mayor ingreso Perca pita por personas, en el caso de Holanda (45.672 dólares al año) tiene una población de 16 millones de personas y un número de bicicletas de 17 millones , allí se ha privilegiado el uso responsable de la bicicleta como medio de transporte, que ayuda a la salud y mejora la calidad de vida.

### **7.3 MARCO LEGAL Y NORMATIVO**

LEY 1151 de 2007 por medio de la cual se expide el plan nacional de desarrollo para el periodo 2006-2010, se anexan las bases del plan, capítulos 3 y 4 que contienen las principales directrices y lineamientos en materia de transporte

LEY 1450 DE 2001, por medio de la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo para Colombia.

LEY 1310 DE 2009 mediante la cual se unifican normas sobre agentes de tránsito y transporte y grupos de control vial de las entidades territoriales y se dictan otras disposiciones.

LEY 1005 DE 2006, Por la cual se adiciona y modifica el código nacional de tránsito terrestre Ley 769 de 2002.

LEY 903 DE 2004. Por la cual se hacen algunas modificaciones a la Ley 769 de 2002.

LEY 769 DE 2002, por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones.

LEY 336 DE 1996, Por la cual se unifican los principios y los criterios que servirán de fundamento para la regulación y reglamentación del Transporte Público Aéreo, Marítimo, Fluvial, Férreo, Masivo y Terrestre y su operación en el Territorio Nacional.

LEY 105 DE 1993, Por la cual se dictan disposiciones básicas sobre el transporte, se redistribuyen competencias y recursos entre la Nación y las Entidades Territoriales, se reglamenta la planeación en el sector transporte y se dictan otras disposiciones.

LEY 1383 DE 2010, Por medio de la cual se modifica la ley 769 de 2002 y se establecen las condiciones generales para la obtención de las licencias de conducción y se modifican los requisitos para revisiones técnico mecánicas de vehículos.

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

LEY 1696 de 2013, Por medio de la cual se dictan disposiciones penales y administrativas para sancionar la conducción bajo el influjo del alcohol u otras sustancias psicoactivas.

DECRETO 2851 DE 2013 por medio del cual se definen y aclaran las estrategias en materia de educación en los niveles de educación, preescolar básica y media.

RESOLUCIÓN 1565 DE 2014, Por la cual se expide la Guía metodológica para la elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial

RESOLUCIÓN 1231 DE 2016, Por la cual se adopta el documento Guía para la Evaluación de los Planes Estratégicos de Seguridad Vial.

DECRETO 2640 DE 2002, por el cual se reglamenta el registro de vehículos de entidades de derecho público.

DECRETO 1079 DE 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte.

## **8. MARCO METODOLÓGICO**

### **8.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Es una metodología cualitativa de corte social con enfoque descriptivo, explicativo y propositivo, basada en los hechos más relevantes de tipo cualitativo describiendo la causa, razones factores de riesgo asociados con la accidentalidad de las motos en el Municipio de Pereira, además de manera clara se da respuesta a las causas que generan dichos problemas y se realizan las observaciones y recomendaciones buscando proponer y plantear diferentes alternativas de solución y recomendaciones relacionadas con la problemática .

Como propuesta cualitativa en la investigación busca explicar de manera clara el fenómeno de la accidentalidad en la ciudad de Pereira, haciendo un recorrido por los orígenes y los factores sociales, económicos y ambientales relacionados con el mismo, y analizando los pormenores de las propuestas para el tratamiento de la problemática de accidentalidad en la ciudad de Pereira.

## **8.2 TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

### **8.2.1 Información secundaria**

La información secundaria se procesa, evalúa y analiza a través de matrices de comparación dando valor agregado para tratar de identificar causales de accidentalidad en motocicletas y la eficiencia del marco normativo y sistema de movilidad asociado.

Para el manejo de esta información se realizó un inventario de toda la documentación del Instituto de Medicina Legal Y ciencias Forenses de Colombia, además de recolectar la información del Instituto de Transito de Pereira, la cual se descargó en matrices para su análisis y elaboración de gráficos y tablas.

Gran parte de la información requerida para el desarrollo del proceso de investigación, requiere de fuentes de información como el DANE, Instituto de Medicina Legal, Secretarías de Tránsito, Ministerio del Transporte, Fiscalías, Policía Nacional.

### **8.2.2 Observación**

A raíz de la problemática de la accidentalidad en el Municipio de Pereira, especialmente lo sucedido con los motociclistas, y acorde con lo informado por el Instituto Municipal de Transito de Pereira, se realizó un trabajo de observación, el cual implica el desplazamiento a los sectores y zonas de Pereira que son los más afectados por el fenómeno de la

accidentalidad. Este proceso se basó en recorridos que se realizaron por las zonas de más tránsito por la ciudad de Pereira, como lo son:

Carrear 6ª

Carrera 7ª

Carrera 8ª

Carrera 9ª

Todas entre calles 14 y calles 26, así como también sitios de gran congestión vehicular como lo son las avenidas del ferrocarril en sentidos Pereira- Dosquebradas y Dosquebradas Pereira, para verificar algunas de las formas como la gente se transporta y no cumple con las disposiciones de tránsito y constantemente, cometen las infracciones a las normas.

**Foto No 1 Motociclistas transitando por el carril exclusivo Megabus**



**Fuente:** Digital Propia

El análisis de la información nos muestra que no siempre las zonas de mayor flujo vehicular son los sitios de mayor accidentalidad, por el contrario las vías como, salida de Pereira en dirección hacia el municipio de la Virginia a la altura de Cerritos es el sitio que según el Instituto de Transito fue el que presento más número de víctimas fatales por

accidentes de tránsito en el año 2017, y esto debido a que son ejes viales que permiten que el conductor adquiere inclusive velocidades superiores a las permitidas en estas zonas.

**Foto No 2 Accidente en la vía Pereira Cerritos**



**Fuente:** Digital Propia



## **9. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **9.1. INTRODUCCIÓN**

A raíz del amplio crecimiento que ha tenido en toda Colombia y también en el Municipio de Pereira, la compra de vehículos tipo motocicleta, en Colombia al pasar de 2.200.000 de este tipo de vehículos en el año 2002 a tener en la actualidad un total de 7.300.000 de este tipo de vehículos que comparado con los 4.600.000 de otro tipo de automotores corresponde al 61,3% de total de vehículos que se encuentran rodando las vías del territorio nacional, y para la ciudad de Pereira mientras que el número de vehículos matriculados al año 2017 era de 77.085 que corresponde como es lógico al 62.6% del total de vehículos matriculados en la ciudad.

Sumado a lo anterior y a la deficiencia del desarrollo de la infraestructura vial, y a la gran cifra de desempleo que existe en la actualidad, se han determinado estos como factores importantes para que las personas que trabajan por cuenta propia o tienen un empleo permanente, utilicen este tipo de vehículo como medio de transporte o como medio para generación de ingresos.

Ya en las horas de baja congestión vehicular también se presentan accidentes de tránsito en el sentido Pereira Dosquebradas en avenida del ferrocarril entre los sectores del almacén Éxito y el viaducto y en el sentido Dosquebradas Pereira, entre la entrada al Viaducto “Cesar

Gaviria Trujillo” y el sector de la Carrera 6ª y almacenes Éxito, así como las carreteras 6ª a la 9ª en horas laborales.

### Foto No 3 Accidente el viaducto Pereira - Dosquebradas



Fuente: Digital Propia

#### 9.1.1 EVOLUCIÓN DEL PARQUE AUTOMOTOR

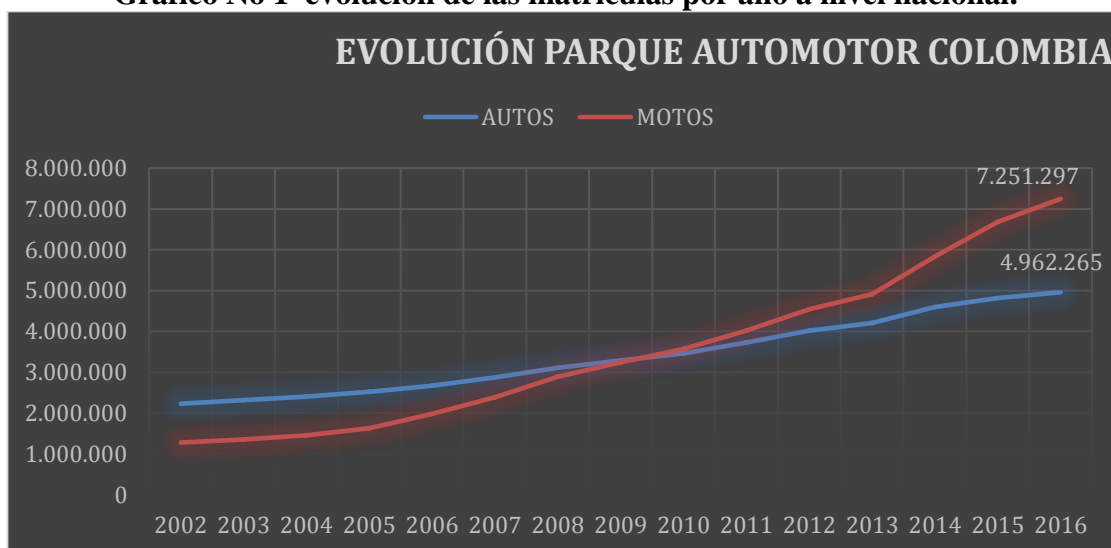
Según la ANDI (2016), en Colombia en el año 1998. Según el estudio realizado para el comportamiento de la evolución del parque automotor de la nación se han presentado variaciones en cuanto al uso, la distribución y el notable crecimiento en cuanto a la producción y venta de estos vehículos como medios de transporte.

En el año 1998 en Colombia rodaban por las calles aproximadamente un millón de estos vehículos al año 2016 se tenía una cifra por el orden de los 7.200.000 vehículos rodando por

las vías del territorio nacional lo que indudablemente representa en la actualidad que 1 de cada 6,7 colombianos usa la motocicleta como medio de transporte. Esto es claramente revelador que la evolución de los últimos 20 años en materia de construcción y matriculas de motos a nivel nacional ha crecido en un 700% como medio de transporte predilecto, y con el agravante que este mismo medio por lo general es utilizado por dos Personas a la hora de efectuar los viajes o el desplazamiento.

Se encuentra también que una de las razones más empleadas para las personas para la adquisición de este vehículo, es la soportada como la utilización del mismo como un medio de transporte ya que el 75% de las personas aseguran haber comprado la moto por las alternativas que esta les ofrece como medio de transporte, mientras que el 22,4 % lo hace pensando en el incremento de los ingresos o como medio para el desarrollo de actividades laborales.

**Gráfico No 1 evolución de las matrículas por año a nivel nacional.**



Fuente: datos de parque automotor del RUNT (Transporte en cifras estadísticas 2015 y Boletín 001 del parque automotor 2016 del RUNT. (Elaboración propia)

Es claramente visible cómo ha evolucionado, el parque automotor en Colombia y en general en las ciudades, se puede ver como en la actualidad existe aproximadamente un 50% más de motos que de vehículos rodando en las vías del territorio nacional.

También con la evolución del parque automotor se vienen presentando otros fenómenos asociados a la alta tasa de accidentalidad que se produce y donde se involucran este tipo de vehículos.

En el área metropolitana de la ciudad de Pereira muchas de las adquisiciones de los vehículos están asociados el género, y especialmente para la ciudad de Pereira estas se distribuyen acorde con los datos en los cuales el 51,22% de las motocicletas compradas en la región en el año 2016 fueron realizadas por las mujeres, mientras que el 48,72% fue realizada por los hombres, teniendo en cuenta que esta cifra representa la más alta cifra con relación a las otras zonas del país donde se vive este fenómeno.

## **9.1.2 PERFIL SOCIO ECONOMICO DE LAS PERSONAS QUE ADQUIEREN LA MOTO COMO VEHICULO.**

### **9.1.2.1 Según el Rango de Edad**

Otro de los factores asociados a la compra de vehículos tipo motocicleta se asocia a la necesidad con el rango de edad

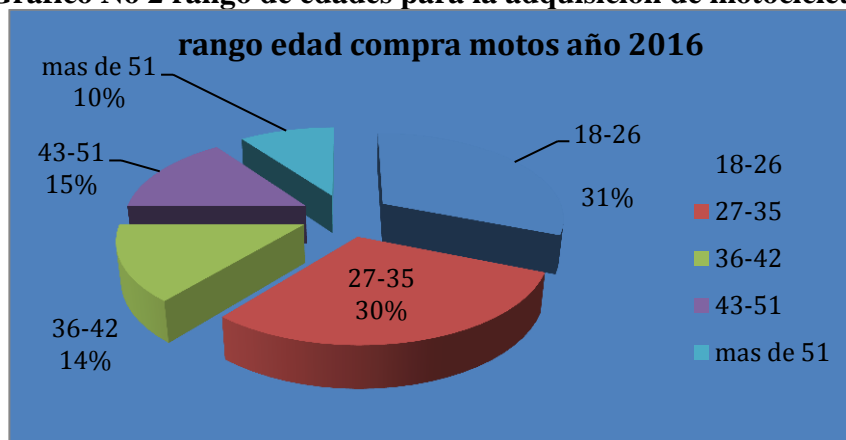
**Tabla No 1 rango de edades para la compra de motocicletas en los años 2015 y 2016**

año	18-26	27-35	36-42	43-51	más de 51
2015	26%	41,5%	17,5%	11%	4%
2016	31%	30%	14%	15%	10%

Fuente: encuestas 2016 Comité de Ensambladoras de Motocicletas de la Cámara de la Industria Automotriz, ANDI.

Para el año 2016 la compra de motocicletas se dio en el rango de los 18 años a los 35 años en este rango se produjo el 61% de las compras, esto es la población joven de Colombia adquiere su motocicleta y como ya se ha visto como un medio de transporte principalmente para el desarrollo de actividades relacionadas con el ámbito laboral.

**Gráfico No 2 rango de edades para la adquisición de motocicletas**



Fuente Elaboración Propia

Para la ciudad de Pereira y su área metropolitana el rango de edades para la compra de motos se asocia principalmente con los mismo rangos a nivel nacional, como lo son las edades comprendidas entre los 18 a 26 años, quienes para esta región realizan el 31,15%, mientras que el 24,59 % de las personas que adquieren su moto son las comprendidas entre los rangos de edad entre los 27 a 35 años, o sea más de la mitad de las motos son adquiridas por estos dos rangos de edad.

### 9.1.2.2 Estado civil de los compradores de moto

Para Colombia es importante tener en cuenta que esta relación para los años 2016 tiene un comportamiento muy equitativo entre las personas que son casadas y las que son solteras en el año 2015 , las personas solteras que adquirieron este tipo de vehículo fue del 42,4% y ya para el año 2016 ese porcentaje se ubicó en el orden del 37,1%, y con el grupo de personas casadas o en unión libre para el año 2015 adquirieron su vehículo represento el 53,3% de las compras y para el 2016 ese porcentaje se incrementó al 57,5%.

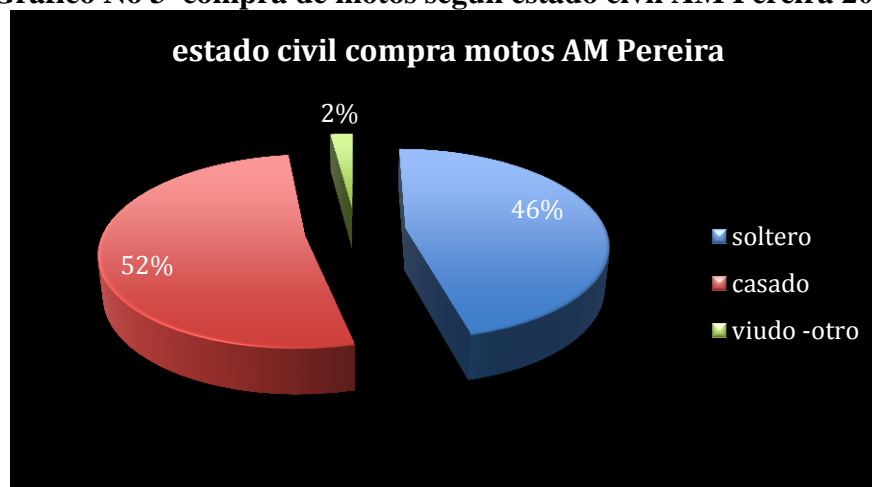
Para la ciudad de Pereira y su área metropolitana también se evidencian las tendencias teniendo en cuenta estos dos grandes grupos y se comportaron de la siguiente manera:

**Tabla No 2 compra de motos según estado civil AM Pereira 2016**

año	soltero	casado	Viudo - separado
2016	46,1%	51,8%	2,1%

Fuente: encuestas 2016 Comité de Ensambladoras de Motocicletas de la Cámara de la Industria Automotriz, ANDI.

**Gráfico No 3 compra de motos según estado civil AM Pereira 2016**



Fuente Elaboración Propia

### **9.1.2.3 Según nivel de Escolaridad**

Otro de los factores importantes y que lógicamente por su economía incide en la compra de este tipo de vehículos, se relaciona con el nivel de escolaridad, también atado al desarrollo de actividades independientes de tipo productivo, en ese orden de ideas la adquisición se fundamenta o se distribuye principalmente en tres grupos cuyo origen se relaciona con, primaria, bachillerato, técnico o tecnólogo y que para el año 2016 abarcaron un total de 74,34% de las adquisiciones, mientras que en el año 2015 estos tres grupos asumieron un total de 71,38% por ese mismo concepto, produciéndose un incremento dado el aumento que se produjo en la adquisición por parte de las personas con nivel de escolaridad primaria, el cual se duplicó entre ambos años al pasar del 4,13% al 9,14% de participación en las compras.

Para la Ciudad de Pereira y Su AM el comportamiento no fue tan diferente y este respondió igualmente para estos mismos años y para los mismos grupos, donde el mayor porcentaje de participación para el año 2016 fue del grupo de persona con nivel de escolaridad de bachillerato con un porcentaje del 47,6% el mayor en Colombia, seguido por las personas con nivel de escolaridad primaria con un porcentaje de participación del 28,24% y finalmente el técnico o tecnológico con un porcentaje de participación del 5,88%, o sea que sumados estos grupos en la ciudad de Pereira y su AM el total de ellos se ubica en el 81,72%, muy por encima de la media nacional para estos grupos de personas.

#### **9.1.2.4. Según el uso de la motocicleta**

También la adquisición y el incremento del parque automotor, para los vehículos con este tipo de características obedecen a las necesidades básicas o de generar nuevos ingresos o de necesidades de economizar tiempos de desplazamiento, de ahí que acorde con estos criterios el uso de las motos se fundamente principalmente de acuerdo al informe de la ANDI<sup>1</sup>.

Allí se evidencia como según los factores y criterios para la información donde se toman como referentes transporte, aumentar ingresos o viajar y pasear, se tienen como resultados para los años 2015 y 2016 en Colombia que para el 2015 el 83,6 % de las personas que adquirirían las motos lo hacían para transportarse en el año 2016 bajo ese mismo criterio ese porcentaje se ubicó en el 75,6% , y para aquellos que tienen ese vehículo como medio para la generación de ingresos esos valores se incrementaron de 14,5% a 22,4 % entre los años 2015 y 2016 respectivamente y con un mínimo porcentaje está el relacionado con el viajar o pasear.

Para la ciudad de Pereira y su Área Metropolitana bajo esos mismos conceptos estos valores se ubicaron para el año 2016 en el 84,2% quienes la utilizan como medio de transporte, ubicándose como la segunda ciudad del país con el mayor porcentaje, solo superada por la ciudad de pasto con el 84,6%. Y también en la ciudad de Pereira quienes utilizan este medio de transporte para generar ingresos adicionales se ubicó en el 2016 en el 12,3%, por debajo de la media nacional ubicada para ese año en el 22,4%. (INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES 2016)

---

<sup>1</sup> Fuente: Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses / Grupo Centro de Referencia Nacional sobre Violencia / Sistema De Información Red de Desaparecidos y Cadáveres



#### Foto No 4 utilización de la moto para el trabajo



Fuente: Digital Propia

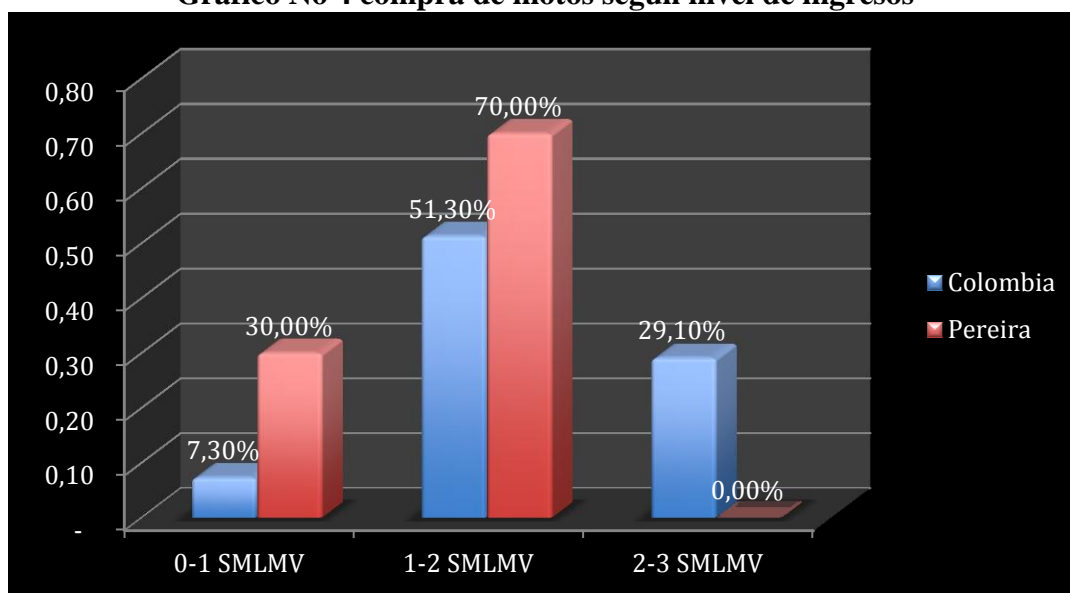
#### 9.1.2.5 Según su nivel de ingresos

Para La ciudad de Pereira y su AM, el nivel de ingresos constituye un factor preponderante dentro de las distribución relacionada con la adquisición y compra de motos, a diferencia de lo que se presenta a nivel nacional donde la composición acorde con el nivel de ingresos ligada a la compra de estos vehículos presento para el año 2016, donde el 51,3% de los compradores tienen ingresos entre 1 y 2 SMLMV y el 29,1% de los mismo tienen ingresos entre 2 y 3 SMLMV, mientras que aquellos que la adquieren y tienen ingresos inferiores a 1 SMLMV ascienden al 7,3%.

Ya para la ciudad de Pereira estos tres factores representan igualmente proporciones relacionadas con que las personas que ganan entre 0 y 1 SMLMV son el 30% de las personas que compran este tipo de vehículo mientras que el 70% restante corresponden a aquellas que

devengan entre 1 y 2 SMLMV, porcentaje este superado solo por la ciudad de montería donde los porcentajes para estos mismos rangos de ingresos se ubica en el 50% para ambos criterios.<sup>2</sup>

**Gráfico No 4 compra de motos según nivel de ingresos**



Fuente Elaboración Propia

### 9.1.3 Datos Estadísticos Relacionados con la Accidentalidad En Motos

Es importante que se afronte el tema de la accidentalidad de los vehículos (MOTOS) desde la óptica fundada en que son este tipo de vehículos los que más le aportan a las cifras estadísticas de accidentalidad en el territorio nacional, y sobre todo aquellos eventos donde la motocicleta como vehículo de transporte o de trabajo, son participes de más de la mitad de todos los accidentes donde se tiene como consecuencias víctimas fatales y lesionados de gravedad.

<sup>2</sup> Asociación Nacional de Industriales ANDI, las motocicletas en Colombia, Aliadas para el desarrollo del país. 2016. Tomado de <http://www.andi.com.co/Uploads/LasMotocicletasEnColombia.pdf> marzo 28 de 2018.

Dado lo anterior se consideran algunos aspectos relacionados con la ocurrencia de este tipo de accidentes de tránsito donde se ven involucrados estos vehículos, por eso es importante que se relacionen cada uno de estos eventos con las características de lo que representan para las personas que utilizan este medio de transporte, los conceptos de riesgo, amenaza y vulnerabilidad, así como el grado de preparación que ellos mismos tiene para hacer frente a las posibles dificultades, de los eventos o la forma como se puede reducir el impacto causado por los mismos.

### 9.1.3.1 Muertes accidentales Según grupo de edad

Durante el año 2016 las muertes que se representan según este concepto del rango de edad en el país, se mira primero la tasa de accidentalidad y el comportamiento de la misma desde al año 2007.

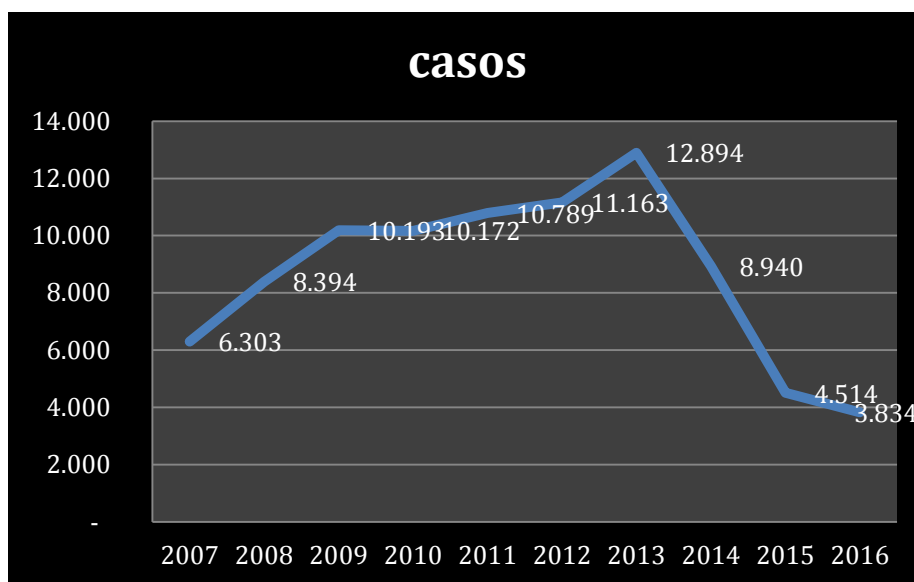
Para ello se tiene como referencia los datos consignados en la tabla siguiente:

**Tabla No 3 tasa de muertes en Colombia 2007-2016 (tasa x 100.000 habitantes)**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
casos	6.303	8.394	10.193	10.172	10.789	11.163	12.894	8.940	4.514	3.834
tasa	14,35	18,88	22,66	22,35	23,43	23,96	27,36	18,76	9,36	7,95

**Fuente:** Instituto Nacional de medicina y ciencias forenses

**Gráfico No 5 muertes por accidentes de tránsito Colombia**



Es claro que el número de accidentes de tránsito y la cantidad de víctimas que estos generan se redujeron drásticamente en el año 2016, sin embargo, el aumento de los vehículos tipo moto, siguen siendo los de mayor proporción o porcentaje de participación en accidentes con personas muertas o lesionadas, superando el 50% de participación en este tipo de accidentes y aunque la cifra de víctimas fatales por este caso disminuye, la proporción de heridos va aumentando.

### 9.1.3.2. Muertes por Accidente de tránsito según condición de la víctima

**Tabla No 4 porcentaje muertes dada la condición de la víctima año 2016**

VICTIMA	TOTAL	
	CASOS	%
CONDUCTOR	3.873	<b>53,20</b>
PASAJERO	1.331	<b>18,28</b>
PEATON	1.857	<b>25,51</b>
SIN INFORMACION	219	<b>3,01</b>
<b>TOTAL</b>	<b>7.280</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** Instituto Nacional de medicina y ciencias forenses

Es claro entonces que aunque la accidentalidad en el país decrece con una serie de medidas, es también cierto que la participación de las motocicletas en las estadísticas de víctimas fatales va en crecimiento, así como también las personas que resultan lesionadas por este tipo de fenómenos, en este sentido las lesiones donde el involucrado es una persona que utiliza como medio de transporte o trabajo una moto asciende al 53,18%, y según los datos obtenidos del Instituto Nacional de Ciencias Forenses es el primer dato que se tiene en donde este tipo de vehículos son los generadores y responsables de más del 50% de las muertes sucedidas en accidentes de tránsito. Cifra que difiere a la media en América donde ese porcentaje fatal de muertos por accidente de tránsito se estima en el 20% y en la región de Asia donde la mayoría de la población tradicionalmente utiliza este medio de transporte, el porcentaje por muertes en accidentes de tránsito asciende al 34%. Dado lo anterior se evidencia la alta vulnerabilidad a la que están expuestos las más de 7 millones de motos que circulan en el país.

### **9.1.3.3 Muertes por accidente según vehículo de desplazamiento**

Para analizar lo que sucede en cuanto a que tipo de vehículos se ven más a diario involucrados en accidentes fatales, con compromiso para la vida humana, solo cabe recordar que el parque automotor en Colombia es conformado en casi el 55% por vehículos tipo motos.

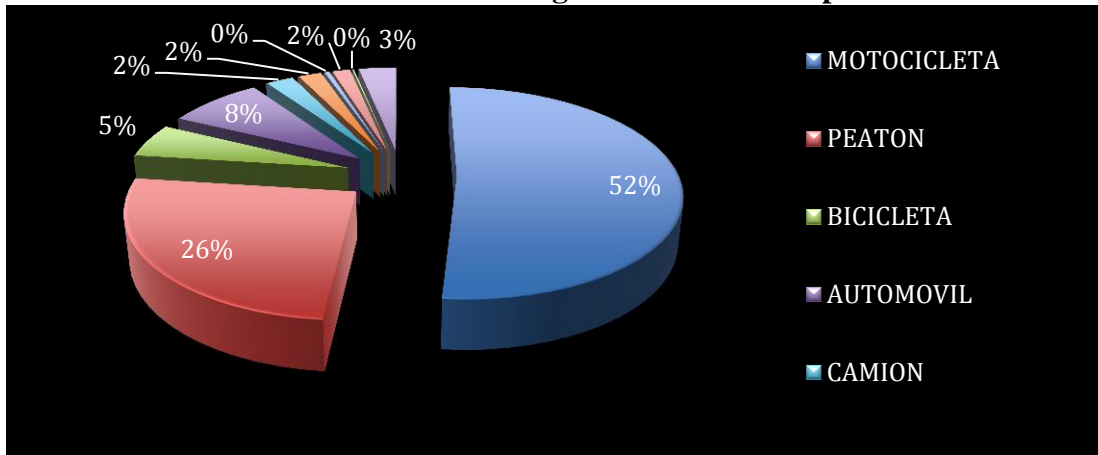
**Tabla No 5 porcentaje muertes dado el medio de transporte año 2016.**

MEDIO DE TRANSPORTE	TOTAL	
	CASOS	%
MOTOCICLETA	3.749	51,50
PEATON	1.857	25,51
BICICLETA	379	5,21
AUTOMOVIL	591	8,12
CAMION	172	2,36
BUS	145	1,99
OTROS VEHICULOS TERRESTRES	32	0,44
VEHICULO AEREO	112	1,54
VEHICULO ACUATICO	9	0,12
SIN INFORMACION	234	3,21
<b>TOTAL</b>	<b>7.280</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses / Grupo Centro de Referencia Nacional sobre Violencia / Sistema De Información Red de Desaparecidos y Cadáveres

Se muestra como el 51,50% de los muertos que se registran en el territorio nacional por accidentes de tránsito corresponden a aquellas personas que utilizan la motocicleta como medio de desplazamiento, donde se reportaron un total de 3.749 casos o víctimas fatales por este fenómeno de accidentalidad. De ellos 663 se desplazaban como pasajeros y el resto 3.086 eran los conductores de los vehículos, y de ese total 1857 de las víctimas fueron peatones.

**Grafico No 6 muertes según medio de transporte**



**Fuente:** Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses / Grupo Centro de Referencia Nacional sobre Violencia / Sistema De Información Red de Desaparecidos y Cadáveres

Entre las consecuencias fatales que puede tener un accidente el 78% de las personas con desenlaces fatales o bien son los motociclista o bien son los peatones y esto refiere que como consecuencia de esto el 79,40% de los conductores fallecidos son aquellos que se movilizaban en moto, y que también el 81,515 de los herido son de esta misma categoría. (INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES, 2016)

Por este mismo hecho para el caso de Pereira se tiene consolidados datos del Instituto de tránsito de Pereira para el año 2017 los siguientes.

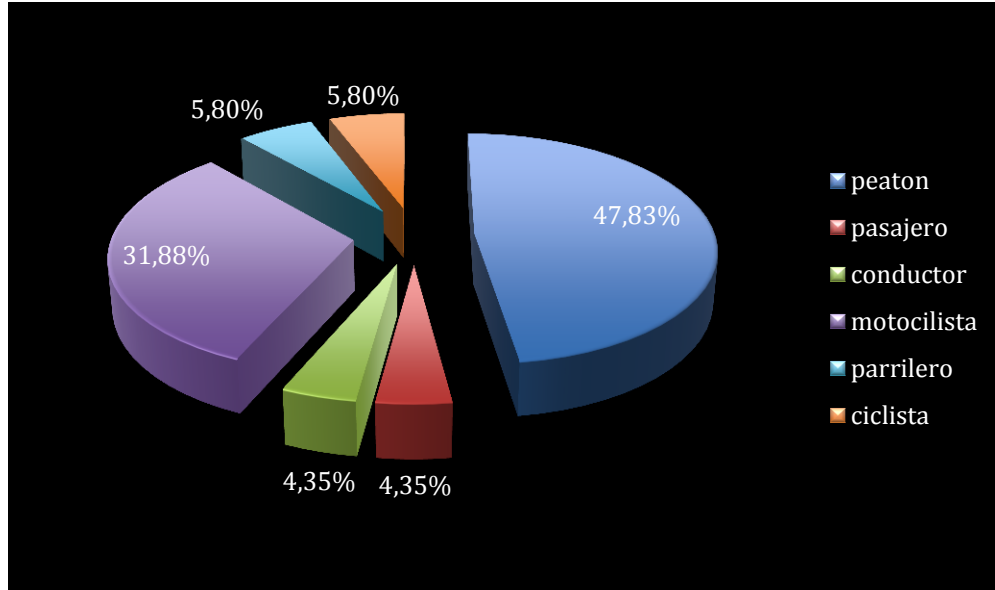
**Tabla No 6 Víctimas fatales en Pereira 2017 según medio de transporte**

	TOTAL	
	CASOS	%
peatón	33	47,83
pasajero	3	4,35
conductor	3	4,35
motociclista	22	31,88
parrillero	4	5,80
<b>ciclista</b>	<b>4</b>	<b>5,80</b>

**Fuente:** Instituto Municipal de tránsito y transporte de Pereira (elaboración propia)

Es claro como se observa que las personas que tiene un mayor riesgo de sufrir accidentes con consecuencia fatales son los motociclistas y los peatones y en menor riesgo los parrilleros o acompañantes de las motos, entre los dos primeros conceptos se representan un total 79,58% de las víctimas para el año 2017 en la ciudad de Pereira.

**Gráfico No 7 Víctimas fatales en Pereira 2017 según medio de transporte**

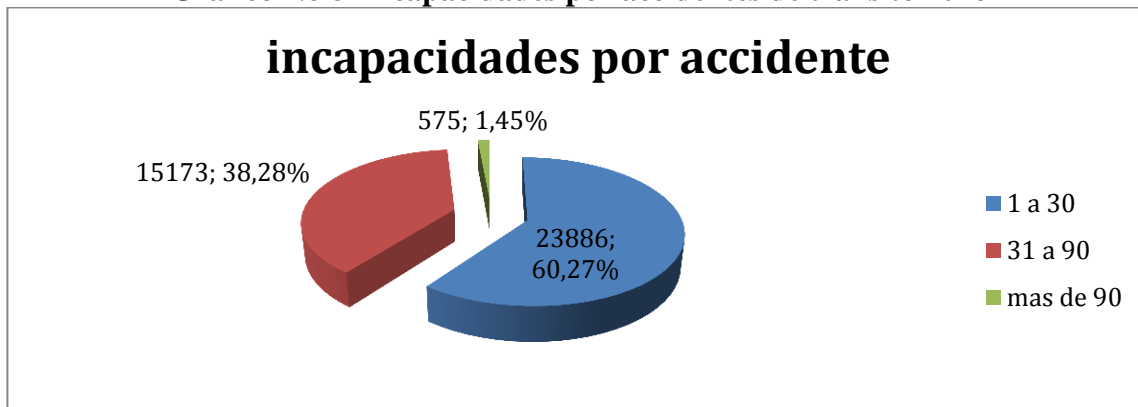


**Fuente:** Instituto Municipal de tránsito y transporte de Pereira (elaboración propia)

#### 9.1.3.4. Incapacidades por accidentes de tránsito

Uno de los problemas que más se hace crítico a la hora de este tipo de accidentes es el proceso que se genera para la población trabajadora, la cual se ve sometida por estas circunstancias a largos periodos de incapacidad y como consecuencia de esto mismo, un perjuicio directo para las distintas empresas que han contratado sus servicios.

**Gráfico No 8 Incapacidades por accidentes de tránsito 2016**



**Fuente:** Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses / Grupo Centro de Referencia Nacional sobre Violencia / Sistema de Información Red de Desaparecidos y Cadáveres (elaboración propia)



De acuerdo con Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, (2016) *“Es claro entonces que esto se ve reflejado en que en la mayoría de los accidentes un total de 40.000 eventos de ese origen son considerados medicamente como sujetos de incapacidad superior a 30 días. Teniendo un total de 98,55% de los casos en que las incapacidades son valoradas entre 1 y 90 días”*.

## **9.2. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA ACCIDENTALIDAD EN MOTO**

De manera general se han de identificar algunos factores de riesgo que se suceden tanto a nivel nacional como a nivel del AM PEREIRA-DOSQUEBRADAS-LA VIRGINIA, para ello se identificaran factores asociados con las fechas y horas de la ocurrencia de los hechos tanto para Colombia como para Pereira AM.

### **9.2.1. Factores humanos**

El factor humano es el de mayor incidencia en registro de accidentes de tránsito y según las cifras dadas por el Instituto de Medicina legal y Ciencias forenses de Colombia este porcentaje cuando se establecen las causas reales de un accidente está en el orden del 90% de responsabilidad en quienes conducen este tipo de vehículos a la hora de generar estos eventos. Este fenómeno también viene anexo con otras variables, como la pericia del conductor, la edad, las normas de tránsito y el uso del casco y un dato importante el estado de alicoramiento o embriaguez en el que muchos conductores deciden movilizarse y desplazarse en la moto

### 9.2.2. Edad

Un factor verdaderamente importante a la hora de evaluar el comportamiento de los factores de riesgo, que se involucran o están presentes en los casos de accidentalidad, se relaciona directamente con la edad de los conductores o de quienes se ven involucrados en los accidentes y suele verse que entre mayor edad hay mucho más riesgo para que algún tipo de afectación grave sufra quienes se ven involucrados en este tipo de hechos, sin embargo la población joven también como conductores presentan una mayor exposición y probabilidad de sufrir un accidente de tránsito con consecuencias fatales.

**Tabla No 7 lesiones en accidentes de tránsito en relación con la edad**

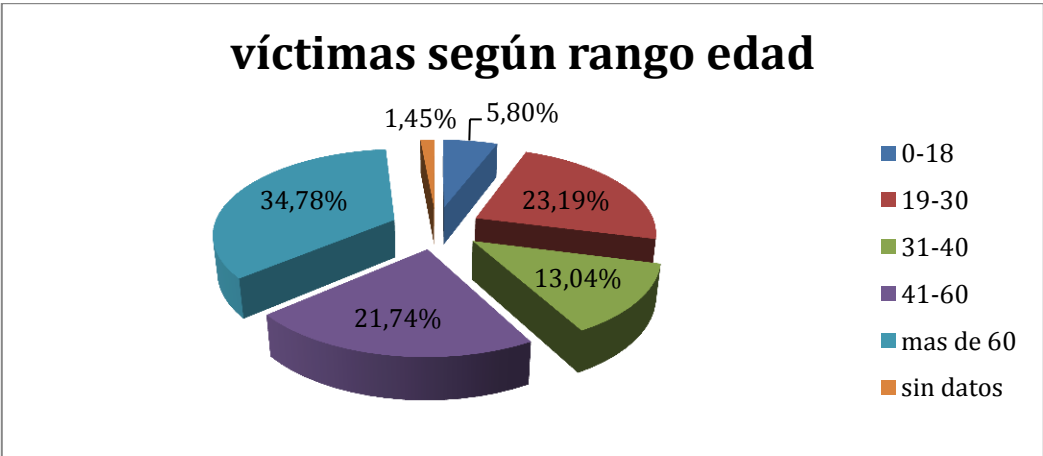
GRUPO DE EDAD	TOTAL	
	CASOS	%
0-4	593	1,56
5_9	1.050	2,77
10_14	1.415	3,73
15-19	1.936	5,11
20-24	2.240	5,91
25-29	6.089	16,07
30-34	4.978	13,14
35-39	3.947	10,42
40-44	3.225	8,51
45-49	2.999	7,91
50-54	2.797	7,38
55-59	2.150	5,67
60-64	1.615	4,26
65-69	1.091	2,88
70-74	805	2,12
75-79	548	1,45
MAS DE 80	417	1,10

**Fuente:** Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses / Grupo Centro de Referencia Nacional sobre Violencia / Sistema de Información Red de Desaparecidos y Cadáveres

Como se observa el fenómeno de la accidentalidad en motociclista en Colombia está asociado con la edad de los conductores, es así como se ve claramente que en el anterior cuadro se evidencia que los rangos de edad comprendidos entre los 25 y los 39 años son el 39,63 de las personas que resultan lesionadas por este tipo de hechos. Ya en el rango de lesiones fatales por este mismo concepto se tiene que la franja comprendida entre las edades de los 18 a los 39 años representa un total de 47,26% de las muertes ocasionadas por accidentes de tránsito.

Para el caso de Pereira y el área Metropolitana la situación no es tan diferente dado que la ocurrencia de accidentes con implicaciones de víctimas, según los rango de edad esta dado porque la mayor parte de las victimas está entre el rango de los 19 a los 30 años esto es el 23,2% de las personas involucradas en esos hechos, así como también el dato mayor tiene relación directa con los adultos mayores pues son ellos las personas de más de 60 años las que con un 34,8% representan el mayor porcentaje de la población que como consecuencia de un accidente de tránsito, tiene consecuencias fatales para la vida

**Gráfico No 9 Víctimas fatales según rango edad AM Pereira**



**Fuente:** Instituto Municipal de tránsito y transporte de Pereira (elaboración propia)

Se ha podido entonces ver como es cierto que la mayor cantidad de víctimas fatales en el fenómeno de la accidentalidad está representando por los jóvenes en el rango descrito y también los adulto mayores, por la falta de precaución al transitar por las vías, es de aclarar que las víctimas de accidentes donde se involucran adultas mayores en su mayoría lo hacen en condición de peatones.

### **9.2.3. Conductor de Motocicleta**

Uno de los factores de riesgo que inciden al momento de determinar las causas de un accidente, se relaciona con el conductor, una tipología que en Colombia en Pereira, se agravaba más en el sentido de que muchas de las personas que accedían a utilizar este medio de transporte por primera vez, ni siquiera habían tomada un curso teórico y mucho menos practico a la hora de adquirir este vehículo. Fue así como el Ministerio de Transporte desde años anteriores ha endurecido los requisitos para el trámite de la licencia de conducción. Una de las causas más frecuentes en las que se ven involucrados los motociclistas es la pérdida de control del vehículo por causas atribuibles al estado de las vías y el exceso de velocidad.

### **9.2.4. Consumo de alcohol**

El consumo de bebidas embriagantes y en especial el alcohol en cualquier presentación, pueden causar serios efectos a la hora de conducir vehículos de cualquier tipo e inclusive a la hora de tomar decisiones cuando se está conduciendo, para algunos expertos como Maids

(2009) el consumo de alcohol representan un 2,7 veces más riesgo de ocasionar un accidente, dado la baja capacidad de respuesta que se tiene ante una reacción que debe ser inmediata. Y también como lo afirma Hunt (1981) en su investigación, demostró que a mitad de los accidentes producidos al conducir una moto fueron causa del consumo de alcohol, o al menos esta variable estuvo presente en el hecho.

Este hecho se puede relacionar con los eventos que se producen generalmente los fines de semana, tanto a nivel nacional como a nivel local, los datos sobre la ocurrencia de los hechos dependiendo del mes, del día y de la hora, ambos resultados muestran que evidentemente los fines de semana son los días donde el riesgo para la ocurrencia de un accidente es mayor y sobre todo porque es precisamente en esos días donde el consumo de alcohol se incrementa.

Se verá entonces los datos estadísticos asociados al consumo de alcohol a nivel nacional y a nivel del AM Pereira-Dosquebradas-La Virginia.

**Tabla No 8 accidentes en Colombia según mes del hecho en 2016**

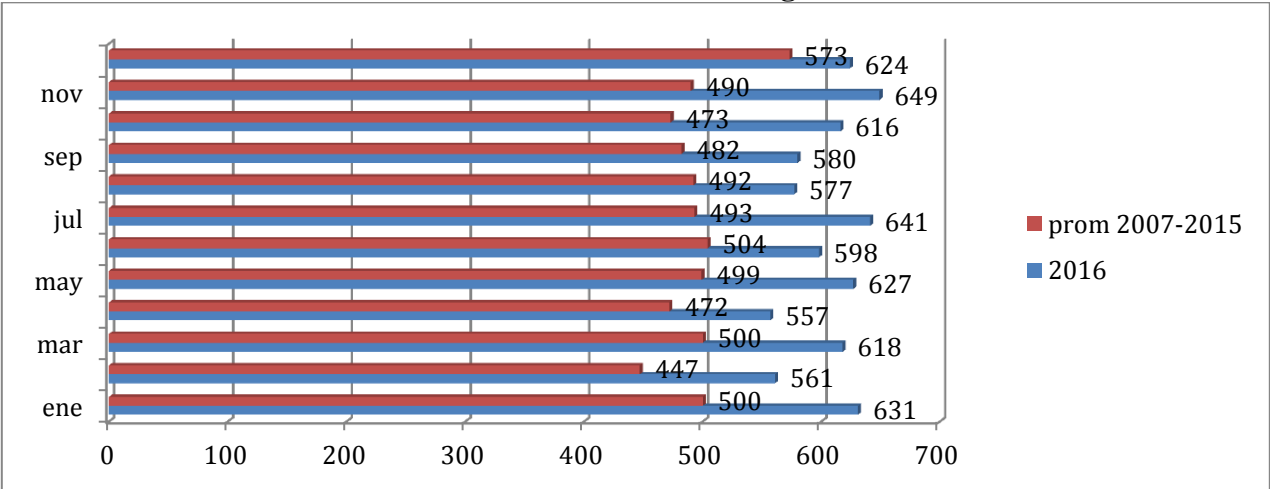
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep.	oct	nov	dic
casos 2016	631	561	618	557	627	598	641	577	580	616	649	624
promedio 2005 a 2015	500	447	500	472	499	504	493	492	482	473	490	573

**Fuente:** Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses / Grupo Centro de Referencia Nacional sobre Violencia / Sistema de Información Red de Desaparecidos y Cadáveres

Claro es que al representar el mes de ocurrencia de los accidentes donde se involucran las víctimas fatales los meses de noviembre y diciembre representan para el país los meses donde existe la mayor factibilidad de ocurrencia de accidentes con víctimas fatales, esto involucra como factor de amenaza está vinculada con el consumo de alcohol especialmente en los

meses de noviembre y diciembre , que son precisamente los meses donde en la nación se llevan a cabo las festividades navideñas y donde el consumo de alcohol aumento en relación con ese tipo de actividades. El promedio de este tipo de hechos que se generaron en el periodo comprendido entre 2005 a 2015, si lo comparamos con los promedios de víctimas fatales para el año 2016 se ha incrementado en todos los meses del año tal como se describe en la siguiente gráfica.

**Grafico No 10 accidentes en Colombia según mes del año**



**Fuente:** Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses / Grupo Centro de Referencia Nacional sobre Violencia / Sistema de Información Red de Desaparecidos y Cadáveres

Ahora bien en el área metropolitana Pereira y de acuerdo a la información dada por el Instituto de tránsito de Pereira se tiene resultados similares a los que se dan para Colombia. En este caso se establece un comparativo mensual de los meses del año en el cual se presentan este tipo de eventos tomando como referencia los años 2016 y 2017 y el número de víctimas fatales en accidentes de tránsito.

**Tabla No 9 Víctimas fatales según mes del año en Pereira años 2016-2017**

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago.	sep.	oct	nov	dic
casos 2016	2	3	10	9	11	6	10	6	7	5	6	5
casos 2017	8	2	5	2	4	3	14	4	4	6	7	10

**Fuente:** Instituto nacional de medicina legal y ciencias forenses, Herramientas para la interpretación, intervención y Prevención de lesiones de causa externa en Colombia. 2016

Como en el caso que se presenta a nivel nacional, existe una tendencia a que los meses donde mayor casos de accidentalidad con víctimas fatales se da en los meses de julio, noviembre y diciembre lo que representa un total del 44,93% de los accidentes que involucran víctimas fatales y que se presentan durante el año esto quiere significar que en solo tres meses del año se presentan casi la mitad de las víctimas fatales por este tipo de hechos, sumado como ya se dijo a que en más de la mitad de los mismos se ven involucrados los motociclistas, guardando una relación directa con el consumo de bebidas embriagantes que por lo general se hace en festividades, y sobre todo también en fines de semana.

#### **9.2.4.1. Riesgo asociado con los días de la semana y horas de accidentes**

Tanto a nivel nacional como a nivel local se pueden considerar unos días específicos donde el riesgo de sufrir accidentes de tránsito con resultados fatales o donde también se involucren lesiones para las personas son reiterativos y se asocian con el consumo de bebidas embriagantes.

En el contexto nacional según la información suministrada por el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (2016) se puede evidenciar en que días de la semana

ocurren con mayor frecuencia tanto los accidentes que involucran víctimas fatales como también víctimas con lesiones.

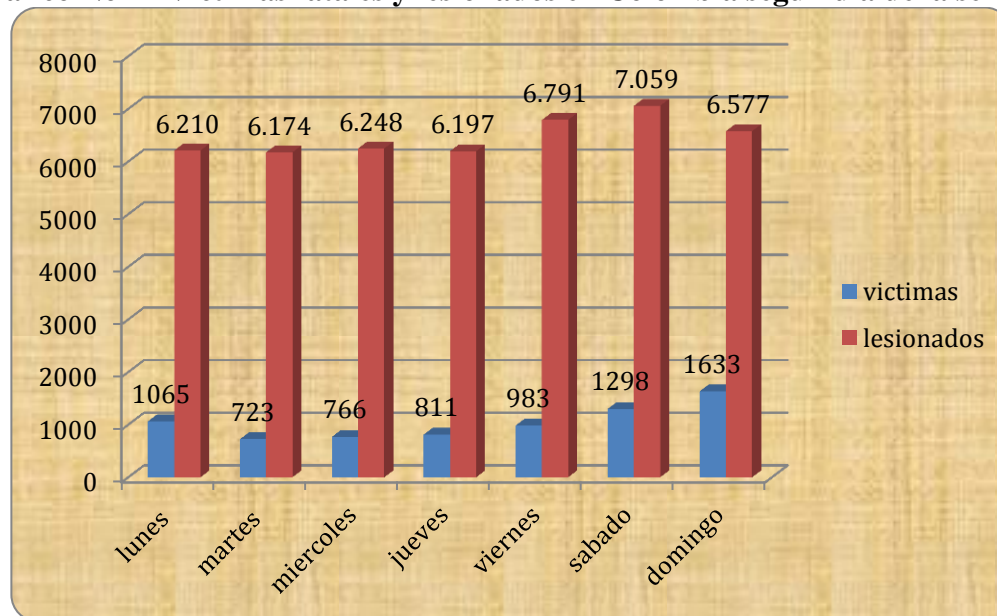
**Tabla No 10 datos de víctimas fatales y lesionados en Colombia en 2016 según día de la semana**

	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo
victimas	1065	723	766	811	983	1298	1633
lesionados	6210	6174	6248	6197	6791	7059	6577

**Fuente:** Instituto nacional de medicina legal y ciencias forenses, Herramientas para la interpretación, intervención y Prevención de lesiones de causa externa en Colombia. 2016

Se nota claramente como los días de la semana donde se producen más accidentes de tránsito donde se involucren tanto víctimas fatales como lesionados se da entre los días de viernes a domingo, resaltando claro que el día lunes también causa gran impacto dentro de las cifras estadísticas dado que muchos de los hechos se suceden en el amanecer del domingo o sea el lunes. Lo cual se ve mejor descrito en el grafico siguiente.

**Gráfico No 11 Víctimas fatales y lesionados en Colombia según día de la semana**



**Fuente:** Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses / Grupo Centro de Referencia Nacional sobre Violencia / Sistema de Información Red de Desaparecidos y Cadáveres (elaboración propia)



Se puede ver con claridad como los días viernes sábado y domingo para el caso de las víctimas fatales en accidentes nos suman un total de 3.914 víctimas en el año 2016 para accidentes lo que representa un porcentaje de 53,77% de las víctimas de accidentes se concentran en esos tres días de la semana, mientras que ese mismo periodo en el caso de los lesionados corresponden al 45,13% de los lesionados, teniendo en cuenta que como ya se trató, más de la mitad de los hechos donde se dan casos de personas muertas o lesionadas involucran a la motocicleta como vehículo participante en los hechos. Y se asume que muchos de ellos con eventos asociados al consumo de alcohol

Para el caso de Pereira el comportamiento es el siguiente acorde con la información suministrada por el Instituto de Transito de Pereira.

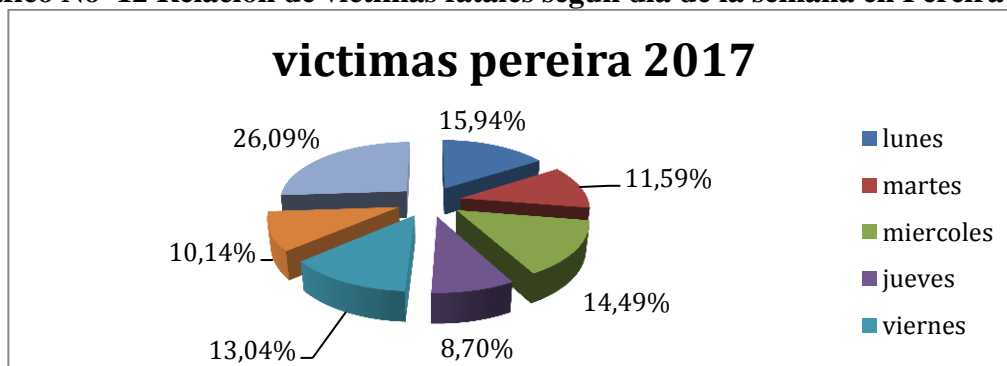
**Tabla No 11 Víctimas fatales en accidentes en Pereira año 2017 según día de semana.**

	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo
victimas	11	8	10	6	9	7	18
porcentaje	15,94%	11,59%	14,49%	8,70%	13,04%	10,14%	26,09%

**Fuente:** Instituto Municipal de tránsito y transporte de Pereira (elaboración propia)

Se muestra claramente como el día domingo presenta el más alto índice de víctimas fatales para la semana y luego el lunes con un porcentaje del 15,94%, indicando esto que muchos de los casos se suceden en eventos que inician el día domingo y terminan a la madrugada del día lunes o en caso contrario inician el día sábado y suceden en las primeras horas de la mañana del día domingo.

**Gráfico No 12 Relación de víctimas fatales según día de la semana en Pereira 2017.**



**Fuente:** Instituto Municipal de tránsito y transporte de Pereira (elaboración Propia)

Los datos siguientes nos mostrarán como la ocurrencia de los hechos donde se involucran víctimas fatales en los días de la semana, traen inmerso un factor de riesgo relacionado con la hora de ocurrencia del evento, tanto a nivel nacional como a nivel de la ciudad de Pereira, para ello es importante tener en cuenta que estos hechos se suceden con ocasión no solamente también con el consumo de alcohol, sino que se asocian con el desarrollo de altas velocidades en los desplazamientos especialmente a altas horas de la noche y horas de la madrugada. Para Colombia en el año 2016 el comportamiento es el siguiente.

**Tabla No 12 muertes y lesiones en Colombia 2016 según hora del hecho**

	00-2:59	3-5:59	6-8:59	9-11:59	12-14:59	15-17:59	18-20:59	21-23:59
victimas	365	387	492	492	526	598	756	629
lesionados	902	1782	6391	6283	7567	8249	7644	3721

**Fuente:** Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses / Grupo Centro de Referencia Nacional sobre Violencia / Sistema de Información Red de Desaparecidos y Cadáveres (elaboración propia)

Del análisis de los datos se desprende que la mayoría de los casos de accidentes se presentan en el rango horario de las 6 de la mañana a las 8 de la noche concentrando allí el 84,94% de las personas que resultan lesionadas en accidentes de tránsito, mientras que en las horas de las 8 pm a las 12 de la noche se concentran el 31,845 de las víctimas.

Para el Municipio de Pereira en la misma manera se encuentra que los datos relacionados para el 2017 y las víctimas fatales que se produjeron acorde con la hora del hecho se relacionan a continuación.

**Tabla No 13 víctimas en la ciudad de Pereira 2017 según hora del hecho**

	6 a 12	12--18	18-24	00-06
victimas	28	26	10	5
porcentaje	40,58%	37,68%	14,49%	7,25%

**Fuente:** Instituto Municipal de tránsito y transporte de Pereira (elaboración Propia)

Es indudable que la hora en la que ocurren los hechos representan una información importante a la hora de evaluar los posibles riesgos y también que los generan, para el caso de la ciudad de Pereira, la mayor proporción de las víctimas fatales son para los accidentes que suceden entre las 12 del día y las 6 de la tarde, podría interpretarse entonces que estos hechos suceden en los horarios laborales, sin embargo la tabla donde se representan y detallan los días de la semana donde estos eventos ocurren da cuenta de que la mayoría de ellos ocurren en los fines de semana, cuando aparentemente las personas ejecutando actividades distintas a las laborales y muchas de ellas asociadas al consumo de algunas sustancias, como se verá posteriormente en otros datos aportados por el Instituto de Tránsito de Pereira.

**Gráfico No 13 víctimas de accidentes asociados a la hora del evento Pereira 2017**



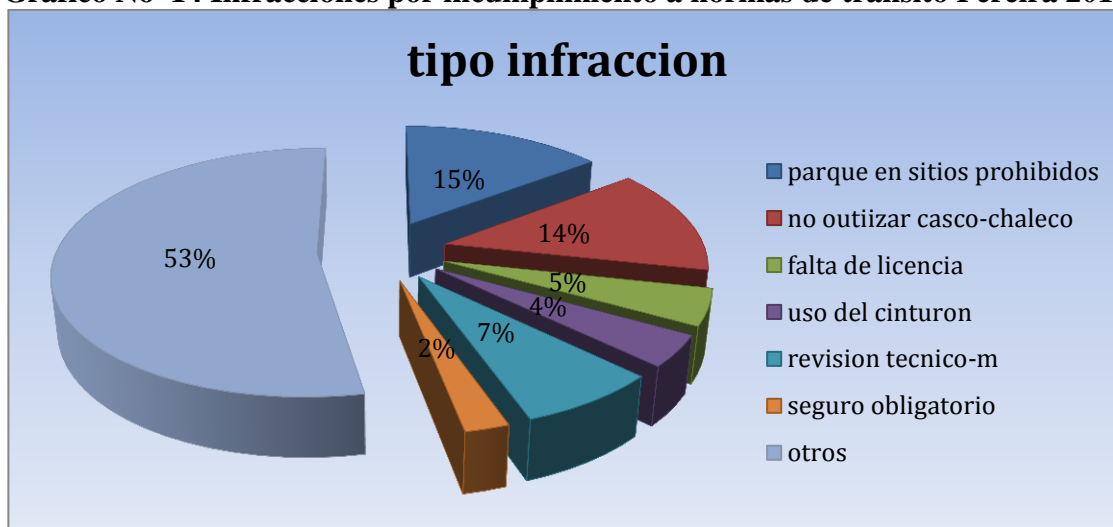
**Fuente:** Instituto Municipal de tránsito y transporte de Pereira (Elaboración Propia)

De acuerdo con la gráfica no 13, el 37,60% de las víctimas fatales que se dan por accidente de tránsito en la ciudad ocurren entre las 12 del día y las 6 de la tarde.

### 9.2.5. Utilización de elementos de Protección

Según (Guzmán 2011) en su estudio tesis de grado donde se determinan los factores de riesgo asociados a las motocicletas, considera importante como muchas de las víctimas cuyo origen se da por accidentes de motos, podría reducirse el porcentaje de víctimas fatales hasta en un 20% si el conductor o su acompañante utiliza el caso de la manera debida y con las especificaciones técnicas adecuadas. Para la ciudad de Pereira se ha encontrado que las infracciones que durante el año 2017 se dieron con mayor frecuencia fue la de parqueo en sitios prohibidos y la no utilización del casco o del chaleco reflectivo por parte de los motociclistas, dejando en evidencia que también la usencia o falta de estos elementos contribuyen de alguna manera a que se generen más ambientes inseguros y a aumentar el grado de vulnerabilidad en el que se encuentran los conductores de estos vehículos.

**Gráfico No 14 Infracciones por incumplimiento a normas de tránsito Pereira 2017**



**Fuente:** Instituto Municipal de tránsito y transporte de Pereira (elaboración Propia)

Es claro que las infracciones que son más reiterativas en la ciudad corresponden al uso de las motos y otros vehículos se relacionan con el no uso del caso protector o del chaleco reflectivo y estas se dan en el orden del 14% siendo la segunda causa por la que más se establecen infracciones en Pereira, lo que igualmente repercute que a la hora de sufrir cualquier tipo de colisión o accidente aumenten las probabilidades de lesión o muerte.

(Instituto de Transito e Pereira, (2018) Informe de Gestión año 2017)

**Foto No 5 acompañante de Motociclista sin elementos de protección.**



**Fuente:** Digital Propia

### **9.2.2. Factores de Riesgo asociados al vehículo.**

Los factores del vehículo muchas veces o en la mayoría de las veces también se relacionan con el factor humano pues son los conductores los que tienen el deber de velar por el correcto funcionamiento de los vehículos así como encargarse de su revisión y solución de inconvenientes, para ello los factores asociados a este tipo de vehículos se realizan o se ven en consideración a múltiples variables, como lo pueden ser la antigüedad del vehículo, el cilindraje entre otros

El cilindraje de la moto: según (Quddus, 2002; Maids, 2009), se considera como un factor importante a la hora de considerarlo como algo que indiscutiblemente puede aumentar el riesgo de lesiones o muerte por ese hecho es así como ellos han planteado que existe una probabilidad mayor al 200% de que un accidente que involucra este tipo de vehículos con cilindrajes superiores al 175cc tengan consecuencias donde se vea involucrada la vida del conductor o acompañante.

Edad del vehículo: Otro aspecto importante es que se relaciona con el vehículo y que puede considerarse como factor a la hora de ocasionar un accidente, es el que tiene que ver con la antigüedad del vehículo, dado que en un estudio realizado en Europa y el cual según (Dónate, 2006). El riesgo de accidente donde se vean involucradas motos con edades superiores a 5 años e inferiores a 9 aumenta en razón de dos a tres veces más.

### 9.2.3. Factores de Riesgo Asociados al Ambiente

De la misma manera como se sitúa el problema relacionado con el vehículo, lo es también la situación cuando se toca el tema de ambiente, pues allí también se evidencia la participación humana en la problemática, pues muchos de estos factores asociados al ambiente se agravan aún más cuando el ser humano suma a ellos problemas como la visión, la reacción, entre estos factores podrían considerarse, el clima, el estado de la vía.

Estado de la vía: De forma alguna el estado de la vía es una amenaza que condiciona de manera alguna la exposición al riesgo de sufrir un accidente, teniendo en cuenta que la mayoría de los mismos se da en la zona urbana, también por la densidad de vehículos de este tipo que circulan en las vías, y generalmente donde no existe la suficiente señalización, ligado a las horas en donde es factible no se identifiquen y respeten ninguna de las normas de tránsito relacionando de manera directa el estado de la vía con la necesidad de la distancia mínima para evitar algún tipo de colisión. Una vía congestionada disminuye las probabilidades de accidentes, mientras que una vía sin tanta congestión es factor para que se desarrollen altas velocidades, y si a esto se le suma el estado del tiempo se considera que las probabilidades del evento aumentan.

Situación climática: otro aspecto asociado al ambiente tiene que ver con la situación climática, aquí se encuentra que en muchos de los casos los eventos relacionados con esta característica ambiental no incrementa las probabilidad de accidente, por el contrario según (Maids, 2009) el 90% de los accidentes suceden en tiempo seco, ya que los conductores cuando el tiempo es adverso tienden a conducir a menos velocidad y de manera preventiva.

### **9.3. ANALISIS DE LAS NORMAS DE TRANSITO Y LA MOVILIDAD PARA MOTOCICLETAS EN LA ZONA URBANA DE PEREIRA**

A la hora de analizar en detenimiento el tema de la movilidad y las normas de tránsito en Pereira y como todos estos factores afectan de manera directa o impactan a la ciudad en la cifras de accidentalidad tenemos que referirnos necesariamente al tema del desarrollo de la infraestructura vial y la competitividad.

La ciudad en el tema en particular de la movilidad se está quedando corta, las vías de acceso se colapsan y es común ver hoy las vías públicas utilizadas como parqueaderos y si bien es cierto la ciudad plantea la ejecución de obras viales a través del sistema de valorización también lo es que este mecanismo, no fue avalado por el tribunal contencioso administrativo, sobre todo que estas obras apuntaban a desarrollo de vías externas y de acceso al centro de la ciudad. En estos momentos no son suficientes las avenidas 30 de Agosto y la Avenida del Ferrocarril, ni la avenida de las Américas y el hecho de tener que retornar a la casa desde el centro de Pereira se convierte en un trayecto de horas, sobre todo en horas pico.

**Foto No 6 congestión vehicular viaducto Dosquebradas- Pereira**



**Fuente:** Digital Propia



Se debe ante estas circunstancias dejar claro que la responsabilidad de la prevención de los accidentes debe recaer en primera medida sobre el estado y las autoridades, también es cierto que, los usuarios de las vías no tengan la responsabilidad para todos los casos, por lo que los llamados a prevenir la ocurrencia de los accidentes son los mismos peatones, conductores, bajo el argumento del respeto por las normas de tránsito y el uso adecuado de los elementos de protección y prevención.

En la ley 769 de 2002, especialmente lo relacionado con el Art. 56, que fue modificado por el 9° de la ley 1503 de 2011, se establece la Obligatoriedad de la enseñanza en el sistema educativo, a nivel de Preescolar, Básico Primaria, Básica Secundaria y Media Vocacional, donde se requiere se impartan los cursos de tránsito y seguridad vial que son diseñados por el gobierno nacional, sin embargo en la practica la realización de dichas jornadas queda supeditada, a los pocos recursos humanos con los que cuentan las instituciones educativas y a la disponibilidad de tiempo y de personal con los que cuentan las entidades territoriales de tránsito para que puedan atender a la totalidad del sistema educativo, razón por la cual los procesos se realizan no con la intensidad y las características de contenidos que pretende la norma .

Ahora bien en la actualidad el país y Pereira se encuentran en momentos donde las tasas de mortalidad y la circulación de vehículos tipo motocicleta ha aumentado, y por esta razón es necesario conocer y aplicar las normas para la prevención de la mortalidad y la generación de una mejor movilidad, dado que muchas de las víctimas de los accidentes vehiculares se hubieran podido evitar con tan solo conocer y respetar las normas de tránsito.

Lo que resulta más importante a la hora de evaluar las conductas de los peatones o conductores está relacionado con el cumplimiento de la normatividad en materia de tránsito y circulación, se ve como hoy en día más del 50% de los vehículos que circulan por el territorio nacional no cuenta con la Revisión Técnico Mecánica, y la restricción de los vehículos con este tipo de impedimentos se requiere de manera urgente por parte de las autoridades nacionales y locales, además fomentar el respeto por el uso de los elementos de protección.

Por ejemplo en Pereira el mayor sitio de accidentalidad se encuentra ubicado en las afueras, en la vía que de Pereira conduce hacia La Virginia o Cartago en el Sector de Cerritos, siendo esta una vía que no cuenta con reductores de velocidad y que por el diseño de la misma, los vehículos transitan a velocidades por encima de lo permitido, sin control alguno por parte de las autoridades

Está bien que la norma haya implementado la ubicación de reductores de velocidad acorde con lo estipulado en el inciso i del Art. 11 de la ley 769 de 2002, pero los reductores son diseñados e instalados en sitios y zonas de no mucha accidentalidad y corresponden y responden más a necesidades de orden particular que a verdaderas políticas públicas para la prevención de los accidentes viales, estos se ubican en zonas de no mucho tráfico, en zonas residenciales, en barrios periféricos y no se ejerce el adecuado control en las zonas de alto tráfico vehicular como avenidas y vías de acceso a la ciudad.

Pero un claro ejemplo de que los accidentes también son el reflejo de la falta de cultura ciudadana es la cantidad de infracciones al código de tránsito que se dieron en el 2017 y las

causas de los mismos. De acuerdo con Instituto de Transito de Pereira,(2018) Informe de Gestión año 2017 se deja claro ver que en el aspecto de movilidad y accidentalidad el factor asociado con la cultura ciudadana es importante a la hora de realizar las evaluaciones, ya en el 2017 las infracciones más repetitivas en la ciudad fueron 1. Parquear en sitios prohibidos. 2. No portar el Chaleco y el caso. 3. No portar la Revisión Técnico mecánica. 4. Conducir sin licencia 5. No usar Cinturón de seguridad.

Con el sistema integrado de transporte masivo MEGABUS, según sus cuentas en la estructuración, buscaba fomentar la utilización de este medio como el principal aporte al desarrollo de la movilidad de la ciudad y por el contrario como ya se dijo en la actualidad lo que ha hecho es promover la adquisición de motocicletas como medio predilecto y económico de transporte, y en la actualidad las más de 77.000 vehículos de este tipo que circulan por Pereira y su Área Metropolitana así lo demuestran y en ese orden de ideas el sistema y las políticas públicas no han logrado aún que este modelo sea el adecuado para solucionar el tema de la movilidad en la ciudad, y sumado a que en la actualidad el espacio público de la ciudad en cuanto a la disposición que se tiene por habitante está muy por debajo de la meta Nacional en Pereira se ofrece un total de 2.9 metros cuadrados por habitante siendo la meta de 10 metros cuadrados por habitante .

En cuanto a las políticas públicas en materia de organización y movilidad se puede establecer que en la ciudad se está promoviendo el modelo de ciudad dispersa, y concentrándose en sectores como vías hacia Armenia, Cerritos, Cartago, que no permite que el sistema de transporte sea el estructurador de la movilidad. Para el desarrollo de la

movilidad no se está permitiendo el parqueo de bicicletas en instituciones públicas como AMCO; Instituto de Cultura y otras, el sistema de transporte ha creado la necesidad de la dependencia del transporte particular y en especial el uso de la motocicleta. No se han generado espacios para la construcción de parqueaderos multimodales. Y las reglamentaciones establecidas en el código de tránsito, no se implementan las campañas agresivas para la utilización adecuada de las motos y el respeto de las normas de tránsito, y se sigue bajo la cultura de castigar más que de prevenir.

#### **9.4. ESTRATEGIAS PARA REDUCCION DEL RIESGO DE ACCIDENTALIDAD PARA MOTOCICLETAS EN PEREIRA**

En el marco de generar propuestas que sirvan para afrontar el fenómeno de la alta accidentalidad donde se ven involucrados los motociclistas en Colombia, se viene generando algunos esfuerzos por parte de la Agencia Nacional De Seguridad Vial. Practicas relacionadas directamente con la prevención y la educación a nivel vial, pero también con la estructuración de normas de orden nacional entre ellas la norma técnica 4533 de 2017, por medio de la cual se hacen los ajustes respectivos y se establecen las condiciones necesarias para el uso del casco por parte de los motociclistas en el territorio nacional. Pero además de la expedición de las normas y las leyes se debe procurar entrar en el marco de la educación y la exigencia por el respeto de las normas legales, para dar vía libre a los procesos sancionatorios.

Ya en el marco de lo que se puede ir implementado vale la pena recoger algunas de las recomendaciones establecidas por expertos en la materia que aunque, se relacionan con poblaciones y entornos sociales diferentes a los de Colombia y Pereira, bien pueden ajustarse

a las características de nuestros ciudadanos y muchas de ellas sirven para complementar los esfuerzos que en educación vial se adelantan a través de Agencia de Seguridad vial. Estos tienen relación directa con los elementos de protección

### **Barreras en vías**

Se han realizado estudios donde se demuestra que además de los elementos de protección personal, que por reglamentación deben utilizar los conductores, en las vías se han instalado a manera de investigación con resultados a largo plazo en sitios críticos y de alta accidentalidad en vías de Europa, donde se han instalada barreras con material que incluye plástico, obteniendo como resultado la disminución de hasta el 50% de víctimas fatales con ocasión de accidentes en esos sitios.

### **Sistema de protección con airbag**

Un motociclista cuando se ve involucrado en un accidente puede sufrir traumas en diferentes partes del cuerpo, esto significa que ninguna parte del cuerpo queda libre del riesgo (Guzman 2011). Existen diferentes elementos de protección que utilizan el sistema en air bag empleado en la seguridad de los motociclistas, entre ellas se encuentra chaqueta y protector de espalda, casco, sistema de protección cervical, chaqueta con protectores.

## **Chaqueta con air bag integrado**

Este sistema protege la zona del tórax, de la espalda y las cervicales. El mecanismo funciona de la siguiente manera: cuando el motociclista sube a su moto la hebilla del air bag del chaleco con el chasis de la motocicleta, de esta forma cuando ocurre el accidente y la cuerda se rompe el air bag se activa llenando el tubo flexible en la chaqueta, este tipo de sistemas se puede reutilizar. El uso de chaquetas con airbag puede reducir la deformación torácica en casi un 25 %. Sin embargo, (Guzman 2011) debido a la flexibilidad de la caja torácica, un protector torácico pasivo sin airbag, que reparta las cargas puntuales que se produzcan, también resulta idóneo para evitar la fractura de algunas costillas.

**Figura. Sistema de protección para motociclistas**



**Fuente** RACE (Real automóvil club de España)

## **Casco**

Este elemento de protección necesario para el desarrollo de la actividad de motociclista es fundamental a la hora de prevenir lesiones fatales cuando se producen los accidentes de tránsito, sin embargo en países de Europa, se viene desarrollando y se han desarrollado ya,

estos mismos aditamentos con dispositivos con el sistema Air bag. Con la tecnología que utilizan los vehículos para prevenir lesiones fatales en casos de accidentes. Estos aditamentos van unidos a una batería que se activa inclusive para el parrillero en caso de que la motocicleta sufra una desaceleración fuerte.

Ademas de lo anterior existen otros elementos que pueden considerarse a la hora de la formulacion de las políticas publicas relacionadas con la disminucion y el control a la accidentalidad donde se ven involucrados los vehiculos tipo moto. Se debe tener en cuenta que estos tipos de elementos son costosos para Colombia, dado que como se trato en este documento la mayoría de la personas adquieren el vehiculo o para generar ingresos o para abaratar los gastos de transporte, en fin para economia de los gastos del hogar. Pero tambien es cierto que ningun valor podra comparase con el valor de la vida humana.

## 10. CONCLUSIONES

Se puede concluir que cuando se mezclan los factores en desplazamiento de las motocicletas como el día, la hora y la no utilización de elementos de protección, resulta un factor determinante a la hora de causar los accidentes de tránsito ya sea con heridos o víctimas fatales, dado que para la ciudad d Pereira la mayoría de estos accidentes se generan entre las 6 de la mañana y las 12 del día se presentan más del 40% de las víctimas en accidentes de tránsito, esto sumado al hecho de que también la no utilización adecuada del casco, aumenta la proporción de víctimas en un estimado del 20%

Es importante tener en cuenta que en la actualidad las políticas públicas enfocadas en el mejoramiento de la movilidad en la ciudad de Pereira, se han visto afectadas por decisiones de tipo político y no son consecuencia de políticas de largo plazo y cuando ello se ha querido hacer como en el caso del MEGABUS, las consecuencias han sido el incremento en la compra de vehículos tipo moto.

En el caso de los acompañantes de los motociclistas y el peligro que representan en caso de accidente, para convertirse en estadísticas fatales, este riesgo aumenta con la edad de ellos, igual como sucede con los peatones que resultan ser víctimas fatales y lesionados en accidentes de tránsito, dado que para los motociclistas representan el 52% de las muertes, entre tanto que para los peatones esta cifra se ubica en el 26%.

Para Colombia el gran incremento del parque automotor (motos) ha generado un gran problema de movilidad y ello ha implicado la incidencia que estos vehículos han tenido en la



problemática de la accidentalidad y las lesiones por estos hechos, en el momento las motos, y en estos momento en Colombia existen casi un 50% más de motos que de vehículos rodando en las carreteras y vías, entre tanto que para Pereira se conserva esa proporción con cifras al 2017 de 77.000 motos por 54.000 vehículos en las vías del Municipio y su área metropolitana.

No siempre el desarrollo de la movilidad y las cifras de accidentalidad en cuanto al tema de la prevención son únicamente responsabilidad de las autoridades y del estado, la mayoría de los factores que intervienen en la cifra de accidentes y víctimas se asocia con el factor humano y el no respeto por las normas, enfatizando en que el tema es algo más de cultura ciudadana.

Para Colombia el rango de edad es determinante a la hora de producirse eventos considerados accidentes de tránsito, es así como el 40% de los lesionados por accidentes de tránsito donde se involucran motociclistas están en el rango de los 24 años a los 39 años es decir el rango de la población joven.

Considerado también por los expertos la antigüedad del parque automotor influye en el número de accidentes causados con la utilización de las motos, pues debido a ello el número de víctimas o lesionados se incrementa hasta en un 50% las probabilidades de accidente con consecuencias para la integridad de las personas, sumado a ello también que por el factor humano que coincide con este problema, pues un vehículo de más años requiere de más atención por parte de los propietarios.

El desarrollo y construcción de reductores de velocidad corresponde más a una serie de intereses individuales que a procesos y proyectos concertados que busquen la disminución de la accidentalidad en determinados sitios.

El día domingo para la ciudad de Pereira representa el día con mayor porcentaje de accidentes con víctimas fatales con el 26,09% de los casos, mientras que para Colombia ese porcentaje se ubica en el 22,33%, mientras que para los lesionados el día con mayor número de ellos es el sábado con un total de 15,6%.

El uso de casco se hace de manera regular en el país y en el Municipio de Pereira, pero sucede que la utilización no es la adecuada, o lo hacen sin seguir los lineamientos de seguridad vial, en otras ocasiones utilización elementos de protección que no cumplen con la normatividad para brindar seguridad, convirtiendo este hecho en la segunda causa por la cual se imponen más sanciones en la ciudad de Pereira.

## **11. RECOMENDACIONES**

La experiencia a la hora de conducir vehículos tipo moto es uno de los factores que más puede relacionarse con la ocurrencia de los accidentes en el territorio nacional y en la ciudad, de esta manera se podría ser más estrictos en los requerimientos a la hora de realizar los trámites para la obtención de las licencias, dada la reglamentación que hay en la materia.

El alto número de personas que fueron sancionadas o bien por la no utilización del casco o por hacerlo de manera indebida, cuando utilizan elementos no adecuados ni reglamentarios, se sabe que reduce la probabilidad de lesiones fatales casi a la mitad por lo tanto deberían implementarse medidas agresivas para la restricción de la circulación de este tipo de conductores sin implementos adecuados y realizar un análisis más profundo de las causas que dan origen a la no utilización de este elemento.

## BIBLIOGRAFÍA

Dónate L., C. (2006), Factores de riesgo de mortalidad y morbilidad en accidentes de tráfico de ciclomotores y motocicletas [tesis doctoral], Granada, Universidad de Granada, Doctorado en Medicina en <http://0-hera.ugr.es.adrastea.ugr.es/tesisugr/16544390.pdf>, consultado el día 2 de abril de 2018.

El espectador (2008), “Amenaza en dos ruedas” [en línea], disponible en <http://www.elespectador.com/impreso/bogota/articuloimpreso42944-amenaza-dos-ruedas>, consultado el 14 marzo de 2018.

GUZMAN ALONSO Diana Patricia, (2011) Determinación de los factores de riesgo donde están involucradas motos en Bogotá, trabajo de grado para optar al título de Ingeniero civil, Universidad Pontificia Bolivariana, Facultad de Ingeniería Civil. 149p.

Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (2012). Revista Forensis: Datos para la Vida, 2012. Volumen 14 N° 1. Septiembre de 2013. Capítulo 3: Págs.: 136- 151.

(Fecha de acceso marzo 15 de 2018). Colombia. Disponible en:

<http://www.medicinalegal.gov.co>.

Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (2012). Revista Forensis: Datos para la Vida, 2016. Volumen 14 N° 1. Septiembre de 2013. Capítulo 3: Págs.: 451-600. (Fecha de acceso marzo 5 de 2018). Colombia. Disponible en: <http://www.medicinalegal.gov.co>.

INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES GRUPO CENTRO DE REFERENCIA NACIONAL SOBRE VIOLENCIA, (2016) Herramienta para la interpretación, intervención y prevención de lesiones de causa externa en Colombia,.

INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES, (2016) Herramientas para la interpretación, intervención y Prevención de lesiones de causa externa en Colombia.pág. 441

MINISTERIO DE TRANSPORTE DE COLOMBIA, Glosario y términos

MORALES RESTREPO Jorge Aníbal, MEDINA HURTADO Santiago, VALLEJO MESA Juliana, Accidentabilidad en moto, un problema social y económico de gran magnitud, consultado en la página <http://www.tdea.edu.co/index.php/es/noticias/1447-accidentabilidad-en-moto-un-problema-social-y-economico-de-gran-magnitud>, el día 05 de enero de 2017  
Pereira, Instituto de Tránsito de Pereira (2018), Informe de Gestión en la ciudad (2017). Balance 2017.

Asociación Nacional de Industriales ANDI,(2016) las motocicletas en Colombia, Aliadas para el desarrollo del país. Tomado de <http://www.andi.com.co/Uploads/LasMotocicletasEnColombia.pdf> marzo 28 de 2018.

Caracol Noticias, En Colombia hay mas motos que carros  
[http://caracol.com.co/radio/2017/07/04/nacional/1499199041\\_053652.html](http://caracol.com.co/radio/2017/07/04/nacional/1499199041_053652.html), consultado el día  
19 de enero de 2018.

Periódico el Espectador, Las motos Un problema de Salud Publica  
<https://www.elespectador.com/noticias/salud/motos-un-problema-de-salud-publica-articulo-696996>, consultado el día 05 de enero de 2018.

Race, departamento de seguridad vial (S.F.), Sistemas de protección con airbag para  
motoristas,[en línea], disponible en:  
[http://www.race.es/opencms/opencms/system/galleries/webrace/downloads/informes\\_segvia/i](http://www.race.es/opencms/opencms/system/galleries/webrace/downloads/informes_segvia/i)  
[nforme\\_2010\\_10\\_airbag\\_motociclistas.pdf](http://www.race.es/opencms/opencms/system/galleries/webrace/downloads/informes_segvia/informe_2010_10_airbag_motociclistas.pdf)

## ANEXOS

### 1. GLOSARIO

#### ACCIDENTE DE TRÁNSITO

De acuerdo al artículo 2° del código Nacional de Tránsito. Ley 769 del 2002, se define Accidente de tránsito como: evento generalmente involuntario, generado al menos por un vehículo en movimiento, que causa daños a personas y bienes involucrados en el e igualmente afecta la normal circulación de los vehículos que se movilizan por la vía o las vías comprendidas en el lugar o dentro de la zona de influencia del hecho.<sup>3</sup>

#### ALCOHOLEMIA

De acuerdo al artículo 2° del Código Nacional de Tránsito. Ley 769 del 2002, se define como: cantidad de alcohol que tiene una persona en determinado momento en su sangre.<sup>4</sup>

#### CALZADA

De acuerdo al artículo 2° del Código Nacional de Tránsito. Ley 769 del 2002, se define como: zona de la vía destina a la circulación de vehículos.<sup>5</sup>

#### CASCO

---

<sup>3</sup> <https://www.mintransporte.gov.co/Glosario> consultado el día 23 de enero de 2018

<sup>4</sup> *Ibíd.*

<sup>5</sup> *Ibíd.*

De acuerdo al artículo 2° del Código Nacional de Tránsito. Ley 769 del 2002, se define como: pieza que cubre la cabeza, especialmente diseñada para proteger contra golpes, sin impedir la visión periférica adecuada que cumpla con las especificaciones de las normas Icontec 4533 Cascos Protectores para Usuarios de Vehículos o la norma que la modifique o sustituya.<sup>6</sup>

### CHOQUE O UNA COLISIÓN

De acuerdo al artículo 2° del Código Nacional de Tránsito. Ley 769 del 2002, se define como: encuentro violento entre dos (2) o más vehículos, o entre un vehículo y un objeto fijo.<sup>7</sup>

### CONDUCTOR

De acuerdo al artículo 2° del Código Nacional de Tránsito. Ley 769 del 2002, se define como: es la persona habilitada y capacitada técnica y teóricamente para operar un vehículo.<sup>8</sup>

### INFRACCIÓN

De acuerdo al artículo 2° del Código Nacional de Tránsito. Ley 769 del 2002, se define como: trasgresión o violación de una norma de tránsito. Habrá dos tipos de infracciones simple y compleja. Será simple cuando se trate de violación a la mera norma. Será compleja si se produce un daño material.<sup>9</sup>

### LICENCIA DE CONDUCCIÓN

---

<sup>6</sup> *Ibíd.*

<sup>7</sup> <https://www.mintransporte.gov.co/Glosario> consultado el día 23 de enero de 2018

<sup>8</sup> *Ibíd.*

<sup>9</sup> *Ibíd.*



De acuerdo al artículo 2° del Código Nacional de Tránsito. Ley 769 del 2002, se define como: documento público de carácter personal e intransferible expedido por autoridad competente, el cual autoriza a una persona para la conducción de un vehículo con validez en todo el territorio nacional.<sup>10</sup>

### LICENCIA DE TRÁNSITO

De acuerdo al artículo 2° del Código Nacional de Tránsito. Ley 769 del 2002, se define como: es el documento público que identifica un vehículo automotor, acredita su propiedad e identifica a su propietario y autoriza a dicho vehículo para circular por las vías públicas y por las privadas abiertas al público.<sup>11</sup>

### MOTOCICLETA

De acuerdo al artículo 2° del Código Nacional de Tránsito Ley 769 del 2002 se define como: Vehículo automotor de dos ruedas en línea, con capacidad para el conductor y un acompañante.<sup>12</sup>

### MULTA

De acuerdo al artículo 2° del Código Nacional de Tránsito Ley 769 del 2002 se define como: Sanción pecuniaria. Para efectos del presente código y salvo disposición en contrario, la multa debe entenderse en salarios mínimos diarios legales vigentes.<sup>13</sup>

---

<sup>10</sup> *Ibíd.*

<sup>11</sup> <https://www.mintransporte.gov.co/Glosario> consultado el día 23 de enero de 2018

<sup>12</sup> *Ibíd.*

<sup>13</sup> *Ibíd.*

## PASAJERO

De acuerdo al artículo 2° del Código Nacional de Tránsito Ley 769 del 2002 se define como:

Persona distinta al conductor que se transporta en un vehículo público.<sup>14</sup>

## SEÑAL DE TRÁNSITO

De acuerdo al artículo 2° del Código Nacional de Tránsito Ley 769 del 2002 se define como:

dispositivo físico o marca especial: Preventiva y reglamentaria e informativa, que indica la forma correcta como deben transitar los usuarios de las vías.<sup>15</sup>

## TRÁFICO

De acuerdo al artículo 2° del Código Nacional de Tránsito Ley 769 del 2002 se define como:

Volumen de vehículos, peatones, o productos que pasan por un punto específico durante un periodo determinado.

## TRÁNSITO

De acuerdo al artículo 2° del Código Nacional de Tránsito Ley 769 del 2002 se define como:

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

## VEHÍCULO

---

<sup>14</sup> *Ibíd.*

<sup>15</sup> *Ibíd.*

De acuerdo al artículo 2° del Código Nacional de Tránsito Ley 769 del 2002 se define como:

Todo aparato montado sobre ruedas que permite el transporte de personas, animales o cosas de un punto a otro por vía terrestre pública o privada abierta al público.

## VÍA

De acuerdo al artículo 2° del Código Nacional de Tránsito Ley 769 del 2002 se define como:

Zona de uso público o privado, abierta al público, destinada al tránsito de vehículos, personas y animales.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> <https://www.mintransporte.gov.co/Glosario> consultado el día 23 de enero de 2018