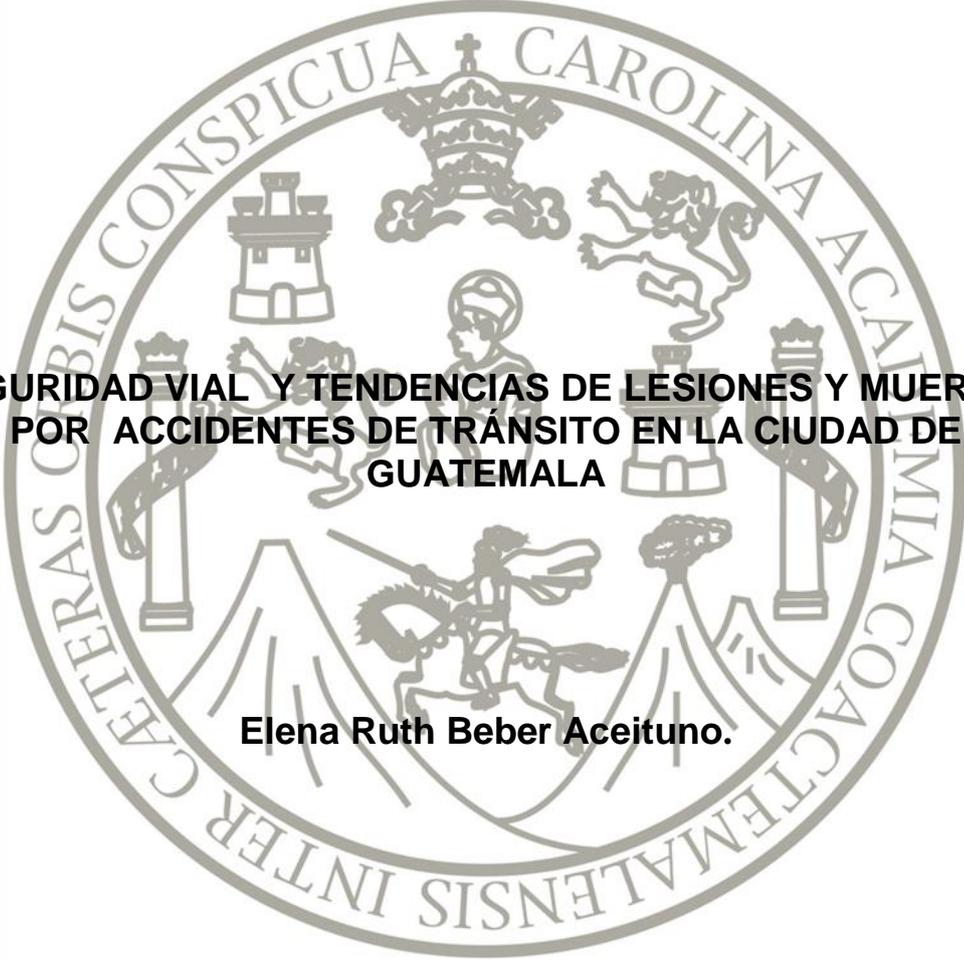


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central figure of a man on horseback, holding a staff, surrounded by various heraldic symbols including a crown, a lion, and a castle. The Latin motto "CETERAS CIBIS CONSPICUA CAROLINA ACADEMIA COACTEMALENSIS INTER" is inscribed around the perimeter of the seal.

**SEGURIDAD VIAL Y TENDENCIAS DE LESIONES Y MUERTES
POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN LA CIUDAD DE
GUATEMALA**

Elena Ruth Beber Aceituno.

TESIS

**PRESENTADA ANTE LAS AUTORIDADES DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS / MAESTRÍA EN CIENCIAS EN SALUD
PÚBLICA
PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRA EN CIENCIAS EN SALUD PÚBLICA CON ÉNFASIS EN
EPIDEMIOLOGÍA**

GUATEMALA JUNIO 2011

Resumen

El propósito del estudio fue determinar cuál es el Marco Legal y normativo que promueve la seguridad vial para proteger a los usuarios del sistema de transporte y vía pública en Guatemala. Así como determinar la frecuencia, distribución y tendencia de las lesiones y muertes causadas por accidentes de tránsito en la ciudad de Guatemala durante el período 2005 a 2008. El estudio realizado fue de tipo descriptivo transversal, se evaluaron todos los casos de lesiones y muertes causadas por accidentes de tránsito reportados por el Instituto Nacional de Estadística INE.

Para el análisis de los resultados se utilizó el enfoque Ecológico que describe de forma multicausal la situación de salud en la investigación de nuevas exposiciones en poblaciones humanas, en el cual, se interrelacionan los niveles individual de relaciones interpersonales y comunitarias, así como factores de orden macro social. Lo cual permitió realizar un análisis descriptivo univariado.

Los resultados del estudio permitieron determinar que la tendencia, tanto de lesiones como de muertes causadas por accidentes de tránsito está en aumento, principalmente, en el sexo masculino y en mayor proporción en los grupos de edad económicamente activa en ambos sexos. Sin embargo; en cuanto a la tendencia que se observa en las gráficas correspondientes en cuanto a lesiones, en el año 2007, inicia un aplanamiento que continua en el año 2008, y, en cuanto a las muertes, la gráfica de tendencia evidencia que empiezan, ligeramente, a disminuir.

De acuerdo con la distribución geográfica de la capital, los accidentes de tránsito que producen tanto lesiones como muertes; se registran, en su mayoría, en la zona uno.

AGRADECIMIENTOS

Estoy profundamente agradecida con todas aquellas personas que me acompañaron y asistieron en la realización de la presente Tesis. Mereciendo especial reconocimiento los Doctores: Alfredo Moreno Quiñónez y Gustavo Bergonzoli. Quienes brindaron hacia mi persona, conocimiento, orientación, disciplina y, ante todo, proyectaron en mí; su mística de docentes.

Que Jesucito los Bendiga.

INDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN.....	2
I. INTRODUCCIÓN.....	6-8
II. MARCO TEÓRICO.....	9-31
III. JUSTIFICACIÓN.....	32-33
IV. OBJETIVOS.....	34
V. MATERIALES Y MÉTODOS.....	35-41
VI. RESULTADOS.....	42-59
VII. DISCUSIÓN.....	60-76
VIII. CONCLUSIONES.....	77-78
IX. RECOMENDACIONES.....	79
X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	80-86
XI. ANEXOS	87-91

ÍNDICE DE TABLAS, GRÁFICAS y MAPAS

	Pagina
Tabla 1. Principales Leyes y disposiciones salud en Guatemala.	42
Tabla 2. Principales Leyes y disposiciones sobre Seguridad Vial en Guatemala.	43-44
Tabla 3. Estrategias de Seguridad Vial que se aplican en el Área Metropolitana-Guatemala	45
Tabla 4. Lesionados por Accidentes de Tránsito, según sexo.	48
Tabla 5. Lesiones causadas por Accidentes de Tránsito según zonas de la Capital. (Año 2005-2006)	52
Tabla 6. Muertes causadas por Accidentes de Tránsito, según zonas de la Capital	54
Tabla 7. Ocurrencia de Accidentes de Tránsito, según zona de la capital	56
Grafica 1. Frecuencia de Lesionados por Accidente de Tránsito, Según sexo y año.	46
Grafica 2. Frecuencia de Muerte causada por accidentes de Tránsito en la ciudad de Guatemala.	47
Gráfica 3. Muertes por Accidente de Tránsito, según sexo.	49
Gráfica 4. Lesiones causadas por Accidentes de Tránsito, según Grupo etáreo. (Año 2006-2008)	50
Gráfica 5. Muertes por Accidentes de Tránsito, según Grupo etáreo (Año 2006-2008)	51
Gráfica 6. Tendencia de lesiones por accidente de tránsito.	58
Gráfica 7. Tendencia de Muertes por accidente de tránsito	59
Mapa 1. Ocurrencia de Accidentes de Tránsito, según zona de la capital	57

I. INTRODUCCIÓN

Las lesiones y muertes causadas por accidentes de tránsito constituyen un problema mundial de gran magnitud para la salud pública que está afectando a todos los sectores de la sociedad. A nivel mundial 1.2 millones de personas mueren anualmente en accidentes de tránsito, 50 millones de personas resultan lesionadas cada año con una tendencia a aumentar en un 65% en el mundo y un 80% en países pobres (1, 2) esta última cifra; se estima, aumentará en un 87% para el año 2020. (2, 3).

Es evidente que los traumatismos por accidentes de tránsito se convertirán en un factor principal de la carga mundial de morbilidad, lesiones y muerte. En donde Latinoamérica y el Caribe, tienen la tasa per cápita más alta del mundo en muertes por accidentes de tránsito. (4). Se pronostica que para el año 2020, las lesiones causadas por el tránsito serán la tercera causa de la carga mundial de enfermedad (4, 5, 6, 7, 8,9).

Se estima que el costo económico es importante al momento de considerar los accidentes de tránsito, representando entre 1 y 2 % de su PIB en los países de bajos y medianos ingresos, lo cual equivale a U\$ 518.000 millones. (1, 5, 6,7).

En los países de ingresos bajos un gran porcentaje de víctimas de accidentes de tránsito (especialmente países latinoamericanos) y medianos, se benefician muy poco de las políticas de prevención en seguridad vial, concebidas para los desplazamientos en el tránsito, no siendo así en los países desarrollados en donde las políticas de prevención de lesiones generadas por los accidentes de tránsito sí se implementan. (4 -17)

Un factor que influye en la ocurrencia de los traumatismos por accidentes de tránsito es la Inseguridad Vial.

Se define Seguridad Vial: como un proceso integral donde se articulan y ejecutan, políticas, estrategias, normas, procedimientos y actividades, con la finalidad de proteger a los usuarios del sistema de tránsito y su medio/ ambiente, en un marco de respeto a sus derechos fundamentales. (8.9, 10) Teniendo como marco en derecho a compartir el espacio público con seguridad y equidad social y salud.

Enfrentar el problema de los accidentes de tránsito es una tarea compleja que requiere el compromiso decidido de todos los sectores involucrados (gobierno y órganos legislativos, usuario y ciudadanos, policía, ONG y grupos de intereses especiales, medios de comunicación vehicular) y de intervenciones multidisciplinarias y multisectoriales, los esfuerzos, por lo tanto, no sólo debieran estar dirigidos a abordar el daño, sino también, a trascenderlo hacia la promoción de una cultura de seguridad vial.

Según el tercer informe del Instituto de Seguridad y Educación Vial (ISEV) 2008, Guatemala ha realizado de forma aislada algunas acciones en los últimos 3 años (2005-2007) por parte del Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda, pero no existe actualmente, una política pública en materia de seguridad vial, ni asignación presupuestaria, ni un Departamento a cargo. (19)

Tampoco cuenta con estudios sobre la seguridad vial que permita caracterizar la situación actual y con base en ello, se plantee acciones para la prevención de accidentes.

Aunado a esto, la licenciada Luz de Cabrera, instructora internacional de manejo defensivo, autorizada por el Consejo Nacional de Seguridad de Estados Unidos, asegura:” que el altísimo número de accidentes de tránsito que se producen en el país, es provocado por la falta de educación vial y por el escaso respeto a las normas...” (20) contenidas en la Ley de Tránsito la cual cuenta con cuerpos normativos integrales que regulan lo relativo al tránsito vehicular. Su estructura general se divide en títulos y capítulos, e incluye un glosario de términos que tratan sobre reglas generales de tránsito, requisitos para obtener licencias de conducir, medidas de seguridad, normas de circulación para peatones, automotores, motonetas bicicletas y vehículos de tracción, registro automotor, señales de tránsito; infracciones y sanciones.

Existen esfuerzos aislados sobre educación vial, como el del Departamento de Educación Vial de Emetra, de la municipalidad capitalina, entidad que el año 2008 impartió cursos a más de tres mil jóvenes y niños. Y empresas como Bright Solutions que montó el año pasado el primer evento de Seguridad desde la Educación, cuyo objetivo fue capacitar a más de cinco mil estudiantes en aspectos como la seguridad del peatón, señales de tránsito, la labor que realizan los agentes de la Policía Municipal de Tránsito y la responsabilidad que conlleva conducir un auto.(20,21)

A pesar de estos esfuerzos se han registrado entre 20 y 25 heridos y tres fallecidos cada semana como resultado de los accidentes de tránsito. Pese a ello, la educación vial es un tema pendiente en la agenda de gobierno y autoridades del ministerio de Educación de Guatemala.

Los resultados obtenidos en este estudio revelan que Guatemala cuenta con cuerpos normativos integrales que regulan lo relativo al tránsito vehicular, al igual que todos los países de la región y el mundo, pero lamentablemente, no existe actualmente una política pública; en materia de seguridad vial, ni asignación presupuestaria, ni un Departamento a cargo que coordine, interinstitucionalmente, lo relativo a la seguridad vial.

En cuanto a la frecuencia, este estudio evidenció tanto en lesiones como muertes causadas por accidente de tránsito; curvas ascendentes en el período estudiado. Y las edades más afectadas por lesiones causadas por accidente de tránsito son las comprendidas entre 20-39 años siendo los intervalos de 20-24 años, (35%) y 25 a 29 años (30.44%) los más afectados. Las muertes causada por accidente de tránsito ocurren en el grupo etario de 20-29 años, (54.56%) abarcando en un menor porcentaje hasta los 39 años. (32.92%). Ambos datos coinciden con todas las fuentes que señalan que se producen, principalmente, entre hombres y que la mayor repercusión corresponde a los grupos de edad económicamente activos. Los accidentes de tránsito de acuerdo con la zona de la capital, ocurrieron en su mayoría, (22,25%) en la zona 1, y menor proporción ocurren en la zona 24, dentro de los cuales se registra que ocurrió, también, mayor número de lesionados (4.78%) y muertes (2.13%) aproximadamente, en la zona 1.

Las lesiones y muertes causadas por accidentes de tránsito en la ciudad de Guatemala presentaron una tendencia a aumentar en el año 2006; extendiéndose para las muertes hasta el año 2007. Sin embargo para el año 2008, ambos eventos presentan en la gráfica de tendencias un aplanamiento que de continuar de forma constante en los siguientes años, permite hacer proyecciones en donde se observa que para el año 2012 se podrían presentar: 1,100 lesiones y 200 muertes causadas por accidentes de tránsito.

II. MARCO TEÓRICO

Fundamento teórico

El fundamento teórico para la presente investigación fue el enfoque ecológico.

El enfoque ecológico es empleado por la OMS y OPS en la descripción multicausal de la situación de salud en la investigación de nuevas exposiciones en poblaciones humanas en el cual se interrelacionan los niveles individual de relaciones interpersonales y comunitarias, así como factores de orden macro social, poniendo énfasis en la necesidad imperiosa de trabajar con un enfoque intersectorial en el desarrollo y ejecución de políticas preventivas siguiendo los presupuestos de promoción de la salud y de los determinantes sociales (19-20-11-22)

En las actuales perspectivas sobre el desarrollo humano se considera decisiva la influencia que tienen los diferentes entornos en el proceso de salud enfermedad, por lo tanto, es necesario comprender que existen múltiples causas que afectan a este proceso y en donde sitúa al ser humano en un contexto histórico particular que lo determina, es decir, no sólo importa conocer las características particulares del individuo, sino también, el nivel socioeconómico y cultural del cual proviene. Este enfoque se centra en las necesidades, en los requerimientos que no sólo están determinados por las dificultades de acceso, sino por la respuesta o falta de ellas, de un medio social determinado. (20-21-22)

El ser humano desde que nace interacciona con diferentes entornos, por lo tanto, esta perspectiva concibe al ambiente ecológico como un conjunto de estructuras seriadas y estructuradas en diferentes niveles, en donde cada uno de esos niveles contiene al otro. Bronfenbrenner denomina a esos niveles, el microsistema, el meso sistema, el exosistema y el microsistema (21) los cuales mantienen una relación bidireccional, lo que significa que no sólo es influenciado por su medio/ ambiente, sino éste es capaz de transformar su medio.

Por lo tanto; la utilización del fundamento teórico del enfoque ecológico garantizara el estudio de cómo la sociedad y las diferentes formas de organización social influyen en la salud y el bienestar de los individuos y las poblaciones, describiendo la frecuencia, la distribución y los determinantes sociales de los estados de salud en la población, lo que evidenciará la necesidad imperiosa de trabajar con un enfoque intersectorial en el desarrollo y ejecución de políticas preventivas.

Marco conceptual

Accidentes de tránsito: es cualquier accidente que involucra a un medio diseñado, fundamentalmente; para llevar personas o bienes de un lugar a otro, o usado, primordialmente, para ese fin en el momento del accidente. (12)

Automóvil: vehículo de motor de cuatro ruedas, diseñado, fundamentalmente, para usarse en la vía pública. (12)

Desplazamiento: condiciones sociales en las cuales las personas se trasladan de un lugar. (13)

Determinantes sociales: son todos aquellos factores que ejercen influencia sobre la salud de las personas actuando e interactuando en diferentes niveles de organización, determinando el estado de salud de la población. (14)

Enfoque Ecológico: diseño de estudio empleado en la descripción multicausal de la situación de salud en la investigación de nuevas exposiciones en poblaciones humanas en el cual se interrelacionan los niveles individual de relaciones interpersonales y comunitarias, así como factores de orden macro social, poniendo énfasis en la necesidad imperiosa de trabajar con un enfoque intersectorial en el desarrollo y ejecución de políticas preventivas siguiendo los presupuestos de promoción de la salud y de los determinantes sociales (19-20-21-22)

Estrategias de Seguridad vial: proceso a través del cual una organización formula objetivos, y, está dirigido a la obtención de los mismos. (13)

Normas y procedimientos que se aplican en Seguridad vial: precepto o regla general establecida por los hombres para ordenar su convivencia y cuya observancia puede ser impuesta por coacción (13),

Peatón: es cualquier persona que al momento del accidente no es ocupante o conductor de un vehículo de motor, tren, tranvía, vehículo, tracción animal u otro vehículo o una bicicleta o un animal. (12)

Multisectorialidad: relacionado con varios sectores, particularmente de una actividad. (15)

Prevalencia: número de casos de una enfermedad o de personas enfermas ó de cualquier otro suceso, ocurrido en una determinada población, sin distinción alguna entre casos nuevos y viejos por mil habitantes (23,24)

Prevención: los objetivos de la medicina son promover y conservar la salud, recuperarla cuando se ha perdido y reducir, al mínimo, los sufrimientos y el malestar, engloban el término "prevención". En el campo de la salud implica una concepción científica de trabajo, no es sólo un modo de hacer, es un modo de pensar, organizar y actuar. Es un organizador en el sistema de salud, este último es más eficaz en la medida que prevenga más que cure. (25,26)

Políticas de Seguridad vial: es la actividad humana tendiente a gobernar o dirigir la acción del estado en beneficio de la sociedad. (13)

Riesgo: el riesgo es la amenaza concreta de daño que yace sobre nosotros en cada momento y segundos de nuestras vidas, pero que puede materializarse en algún momento o no. (16)

Seguridad vial: Proceso integral donde se articulan y ejecutan, políticas, estrategias, normas, procedimientos y actividades, con la finalidad de proteger a los usuarios del sistema de tránsito y su medio ambiente, en un marco de respeto a sus derechos fundamentales. (8, 9, 10)

Tendencia: movimiento a largo plazo en serie ordenada. Una característica esencial es la de que el movimiento, aunque posiblemente de carácter irregular a corto plazo, se dirige de forma constante en el mismo sentido a largo plazo. O bien, es un patrón de comportamiento de los elementos de un entorno particular durante un periodo de tiempo. (25, 27)

Vulnerabilidad: definida como la predisposición de un sistema, elemento o componente a sufrir impactos y efectos ante una situación de amenaza específica, debe evaluarse y calificarse y/o cuantificarse a cada uno de los componentes expuestos al riesgo. Asimismo, el concepto de vulnerabilidad está relacionado con la capacidad de recuperación de un determinado sistema o componente, una vez termine el impacto directo por parte de un proceso amenazante. A partir de la definición anterior, resulta natural considerar la vulnerabilidad como una propiedad característica de cada sistema, independientemente de los elementos exteriores, pero vinculada en su definición al tipo de amenaza que se considere. Esto es: toda vulnerabilidad debe estar referenciada a un tipo específico de amenaza.

Por otro lado, la vulnerabilidad, en términos generales, puede clasificarse desde el punto de vista técnico en "*vulnerabilidad física*" y en "*vulnerabilidad social*". La primera se relaciona directamente con elementos físicos y funcionales, por ejemplo, las pérdidas potenciales referidas a los daños o la interrupción de los servicios, a diferencia de la segunda que, prácticamente, sólo puede valorarse, cualitativamente, y, en forma relativa, debido a que está relacionada con aspectos económicos, educativos, culturales, ideológicos y otros. (17)

Marco referencial

1. Los accidentes como problema de salud pública

Los accidentes de tránsito ya no constituyen un patrimonio exclusivo de los países ricos. En la región de las Américas, los accidentes de tránsito son la principal causa de defunción siendo, significativamente, importante si se tiene en cuenta que: constituye una de las principales causas de defunción, tiene una clara tendencia al aumento, tanto en cifras absolutas como relativas y afecta, principalmente, a los adolescentes y adultos jóvenes en los años más productivos de su vida.

A nivel mundial 1.2 millones de personas mueren, anualmente, en accidentes de tránsito, 50 millones de personas resultan lesionadas cada año con una tendencia a aumentar en un 65% en el mundo y un 80% en países pobres (1, 2) esta última cifra; se estima, aumentará en un 87% para el año 2020. (2, 3, 28, 29, 30, 31, 32)

Un factor que influye en la ocurrencia de los traumatismos por accidentes de tránsito es la Inseguridad vial.

Muchos accidentes son consecuencia de un comportamiento social inadecuado por parte de los conductores, peatones y otras personas que intervienen en ellos. Produciendo grandes pérdidas de vida, económica, de tiempo, permanente o temporal causados por incapacidad. Además del creciente costo de los servicios médicos y de rehabilitación.

Por lo que la salud pública se ve obligada a incrementar sus esfuerzos para prevenir las muertes y la incapacidad que producen los accidentes de tránsito. (28, 29, 30, 31, 32, 33)

Magnitud del problema

Las lesiones causadas por el tránsito constituye un problema mundial que afecta, en forma desigual, a todos los sectores de la sociedad, tanto a nivel internacional como a nivel nacional. Ocupa el noveno lugar en relación a los problemas de salud que ocasionan en morbilidad, discapacidad y mortalidad, al causar el 2,8% del total de muertes y discapacidades en el mundo. (10, 28)

Se considera que en el mundo entero, las lesiones causadas por accidentes de tránsito son las principales causas de fallecimiento de las personas de 15 a 44 años de edad, y, que el 25% de las personas pertenecientes, fallecen por esta causa dentro de los grupos etarios de 0-14 años. Las tasas de mortalidad relacionadas con el tránsito siguen siendo más altas en los peatones que en los ocupantes de vehículos, revelando la necesidad de intensificar las campañas educativas y de sensibilización de la comunidad, además de fomentar la inversión eficaz para promover el uso compartido del espacio público para seguridad de los peatones (28,34, 35, 36, 37)

Las proyecciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) indican que en 2020 las lesiones sufridas en accidentes de tránsito podrían constituir la tercera causa de muerte y discapacidad, por delante de otros problemas de salud, tales como la malaria, la tuberculosis y el VIH/SIDA. (4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 38)

Se estima que los accidentes viales tienen un costo mundial de 518.000 millones (39) de dólares por año. A su vez, en los países de ingresos bajos y medios tienen un costo de 100,000 mil millones al año, lo cual excede la ayuda que reciben en asistencia para su desarrollo. (1, 5, 6, 7, 28)

Otros datos dramáticos ocurren el mundo en las edades comprendidas entre los 15 y 29 años, 302.308 fallecidos en el año 2002. (36)

Segunda causa de muerte ocurre entre los 5 y 14 años 130.835, personas en el año 2002.

Tercera causa de muerte entre los 30 y 44 años de vida con un total 285.457 individuos en el año 2002. (4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 28)

Los traumatismos causados por el tránsito que también corresponden a la segunda causa de muerte en las edades comprendidas entre los 5 y 25 años. (40)

Primera causa de muerte entre los 14 y 19 años en el año 2007 (37) mientras en los países de ingresos altos de la Región de las Américas el 65% de los casos notificados de defunción se produce entre los ocupantes de un vehículo, esta situación es muy diferente en los países de ingresos bajos y medianos de la Región del Pacífico Occidental donde alrededor del 70% de las víctimas mortales por accidentes de tránsito corresponde a usuarios vulnerables de las vías de tránsito.(peatones, ciclistas o «usuarios de vehículos de motor de dos ruedas) Y en donde, según el informe sobre la situación mundial de la seguridad vial del 2008, refiere que no se hace lo suficiente para satisfacer las necesidades de estos grupos vulnerables.(41)

Las lesiones sufridas en accidentes de tránsito, además de producir consecuencias directas físicas y psicológicas a corto y largo plazo producen un impacto importante en los gastos en las economías nacionales. A nivel mundial las estimaciones indican que los costos económicos de las lesiones causadas por accidentes de tráfico ascienden a 518.000 millones de dólares anuales. En los países en desarrollo, los gastos se estiman en 100.000 millones de dólares, el doble de la suma anual destinada a asistencia para el desarrollo a los países en desarrollo. (3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 29)

En muchos países de ingresos bajos y medios representan entre el 30 y el 86% del total de admisiones por traumatismos en los establecimientos de salud. Cada día mueren 3.242 personas por accidentes de tránsito, lo que corresponde a más de dos personas por minuto. (28)

Reconociéndose ampliamente que la velocidad es el factor más importante de la seguridad vial, que afecta las probabilidades de que se produzca un accidente y la gravedad de las lesiones en caso de una colisión.

Tan sólo el 29% de los países cumple los criterios básicos de reducción de la velocidad en los tramos urbanos, mientras que menos del 10% de los países considera que la observancia de los límites de velocidad sea eficaz. (1, 4, 6, 29, 38, 41, 42,43)

Un aumento promedio de la velocidad de 1 km/h es asociada con un 3% más de riesgo de accidente con heridos y un 5% más de riesgo de un accidente grave o fatal.

En los últimos cinco años, la mayor parte de los países ha apoyado las recomendaciones del *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito*, que proporciona orientación sobre cómo los países

pueden poner en práctica un enfoque integral para mejorar la seguridad vial y reducir la mortalidad en las vías de tránsito. (41)

Prevención de los accidentes de tránsito

La mayor parte de los accidentes de tránsito se pueden evitar con mejores medidas preventivas.

Para combatir los accidentes de tránsito es necesario la responsabilidad compartida de muchos organismos, grupos y personas, incluidos los gobiernos, ONGs, industria, grupos internacionales, nacionales y de comunidades, profesionales de la salud pública, ingenieros y entidades que aplican la ley y que pueden influir a través e decisiones de políticas nacionales, de educación y opciones individuales.

Según el número de automóviles aumenta, las carreteras se vuelven más peligrosas, y, el número de defunciones y lesiones seguirá subiendo en relación con el número de vehículos. (1, 6, 30, 34,42)

William Haddon, Jr. Afirma que el transporte por carretera se encuentra mal concebido, lo cual requiere un trato sistémico integral. Definió tres fases en las secuencias de los choques: La previa, la colisión y la posterior y una triada epidemiológica; la persona, la maquina y el ambiente que interactúan en cada fase. (28,32)

El modelo Haddon aparece como un sistema dinámico que ofrece posibilidades de intervención para disminuir los traumatismos ocasionados por el tránsito.

La matriz de Haddon

FASE		FACTORES		
		HUMANO	VEHÍCULOS Y EQUIPAMIENTO	AMBIENTAL
Antes del choque	Prevención de los choques	Información. Actitudes. Disminución de las facultades. Aplicación de la ley.	Condiciones mecánicas, luces, frenos, maniobrabilidad, gestión de la velocidad.	Diseño y trazado del camino. Límites de velocidad. Elementos de seguridad peatonal.
Choque	Prevención de traumatismos durante el choque	Uso de dispositivos de protección. Disminución de las facultades	Cinturones de seguridad. Otros dispositivos de seguridad. Diseño vehicular anti choque.	Elementos protectores a los costados del camino.
Después del choque	Preservación de la vida	Nociones de primeros auxilios. Acceso a la atención médica.	Facilidad de acceso. Riesgo de incendio.	Equipamiento de socorro. Congestión.

Basado en los criterios de Haddon, se han propuesto y ensayado diferentes estrategias y técnicas para reducir el número de víctimas. Las estrategias incluyen las siguientes medidas:

- disminuir la exposición a los riesgos;
- prevenir las colisiones;
- procurar que los traumatismos sean menos graves en caso de choque;
- atenuar las consecuencias de los traumatismos mejorando la atención después de un choque.

Los factores de riesgo más importantes de las lesiones debido a las colisiones de vehículos son: manejar bajo la influencia del alcohol o drogas, el no usar las protecciones de los ocupantes de los vehículos, por ejemplo cinturones de seguridad, asientos de seguridad para los niños y cascos para los motociclistas, manejar a alta velocidad, la mala planificación de las carreteras y la construcción de vías que no toman en cuenta la interacción entre los diferentes usuarios, especialmente, los peatones, el conducir vehículos inseguros y la ejecución inadecuada de las medidas de seguridad vial.

El aumento de las normas para la resistencia de los carros a los accidentes y el diseño de vías adecuadas puede, sin embargo, reducir su frecuencia y prevenir los choques. (1, 29, 30, 31, 32, 33, 38, 42)

El apoyo público al cumplimiento de las normas, la promulgación de leyes nuevas, la educación en seguridad vial, los sistemas de transporte masivos, los programas de seguros para cubrir los costos sanitarios a las víctimas, han conducido a reducciones en las muertes, sin embargo, el costo es todavía elevado, por lo tanto, es necesario un enfoque multifactorial que incluye diversos factores; salud, transporte, educación, ejecución estricta de la ley, planificación y mantenimiento de las vías lo que hace necesario una política de estado en los esfuerzos de prevenir, crear, fomentar y mantener un enfoque adecuado para la seguridad vial. (4, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 44)

Las medidas tomadas en naciones como Nueva Zelanda, Australia, Canadá, Estados Unidos, Francia, Brasil, Chile y Costa Rica en controles estrictos de los límites de velocidad, se han traducido en una disminución porcentual importante de las tasas de mortalidad y morbilidad, así observamos que en Francia hubo una disminución del 20% de los accidentes de tránsito lo que evitó la muerte de 1.500 personas y miles de heridos.

Además del control de la velocidad, se han dictado leyes que castigan severamente a los conductores infractores incluyendo la confiscación de la licencia de conducir, rigurosos exámenes para obtener el permiso de conducir y un programa vial obligatorio en las escuelas, así mismo, el monitoreo de las carreteras mediante mejoramiento del diseño y el mantenimiento de las mismas o separación de los distintos tipos de tránsito, o, la instalación de equipos sofisticados de video y un patrullaje satisfactorio de las mismas, construcción de aceras y área de cruce peatonal, reducción de los límites de velocidad mediante la construcción de reductores de velocidad y plazoletas con el fin de ofrecer vías más seguras para los peatones y conductores de cualquier medio de transporte. (4, 28, 29, 32)

Dispositivos para la Seguridad vial

Para niños: se ha comprobado que los dispositivos de seguridad para niños, como los asientos para bebés y niños y los asientos elevados son muy efectivos para prevenir muertes entre los bebés y niños pequeños que viajan en automóviles. Los dispositivos de seguridad para niños disminuyen la tasa de mortalidad por traumatismos causados por el tránsito en un 51% en los bebés y en un 54% en los niños pequeños. (41)

Cascos: usar el casco es la manera más efectiva de reducir el riesgo de traumatismo, cráneo encefálico y muerte por colisiones de bicicletas y motocicletas, los varones jóvenes son menos proclives a usar casco cuando conducen este tipo de vehículo, se ha demostrado que el uso del casco para motociclistas disminuye el riesgo y la gravedad de los traumatismos craneoencefálicos en un 70%. (30,41) El motorizado debe usar un chaleco reflectante, su vehículo debe disponer de dos reflectores rojos en la parte trasera, colocados en forma tal que indiquen el ancho máximo del vehículo cuando este posea más de dos ruedas, una luz de color rojo en la parte trasera del vehículo que sea visible de noche a 100 metros de distancia y un sistema de frenos capaz de detener el vehículo en una distancia en cinco metros cuando éste circule a una velocidad de 30 Km. /h.

El Cinturón de Seguridad: aunque su uso puede fastidiar a algunos conductores y a los pasajeros, las cifras revelan que ese sencillo aparato reduce el riesgo de fallecimiento hasta en un 70% para los ocupantes de los asientos delanteros, un pasajero de 50 Kg de peso que viaja en el asiento trasero, puede producir una fuerza de 3.000 kilos contra el parabrisas en un choque de 50 Km. /hora. El impacto fatal se puede prevenir usando este sistema de seguridad. Los niños deben ir sentados en el asiento de atrás y siempre con el cinturón ajustado. Los cinturones de seguridad deben ser obligatorios de forma que los automóviles dispongan de cinturones que caigan automáticamente al cerrar la puerta o que al no colocárselos los pasajeros se encienda una alarma sonora. Los cinturones de seguridad han salvado más vidas que cualquier otra medida de seguridad. (41)

Es fundamental el cumplimiento estricto de la ley de tránsito y las sanciones aplicadas por las autoridades; la vigilancia debe ser permanente en relación al exceso de velocidad y el uso de los cinturones de seguridad, debe estar vigente los 365 días del año.

Condiciones pre hospitalarias

Una situación esencial es contar con las herramientas necesarias con el objeto de proporcionar ayuda rápida a las personas que han sufrido accidentes graves, ya sea en el casco urbano o en las carreteras.

El rescate debe ser efectuado por unidades que posean la tecnología médica adecuada con el objeto de proporcionar ayuda que permita una rápida evacuación y llegada del o de los heridos con dotación sofisticada: monitores, oxígeno metros, etc., que permita dar una ayuda esencial a los afectados, tomando en cuenta que

la primera hora es fundamental entre la sobrevivencia y la muerte, en un alto porcentaje de pacientes.

De acuerdo a las circunstancias, el traslado deberá efectuarse por ambulancias o helicópteros en los cuales personal especialmente entrenado proporcionaría ayuda óptima, hasta su arribo al hospital respectivo. Todo esto requiere una coordinación de los equipos de rescate, un traslado rápido con la dotación experta, una comunicación permanente y la recepción en un sitio donde la unidad de trauma de la mejor respuesta debiendo estar listos las 24 horas del día y los 365 días del año

Dentro de la prevención de accidentes, es absolutamente necesario el uso de campañas educativas, una a través de los medios de difusión, especialmente la televisión, afiches, programas especiales en educación primaria e incluso a nivel universitario los cuales han demostrado que puede reducir la mortalidad. (32)

Seguridad vial

A medida que los países empiezan a dar pasos – o continúan dándolos – encaminados a abordar sus problemas nacionales de seguridad vial, resulta evidente la necesidad de efectuar evaluaciones sistemáticas de esta cuestión, no sólo para medir los progresos mundiales realizados, sino también, para permitir que los países comparen su situación en materia de seguridad vial con la de otros países.

Esta evaluación mundial exige una metodología normalizada que proporcione a los gobiernos, donantes, médicos, planificadores e investigadores la información que necesitan para tomar decisiones fundamentadas. (32)

Se define Seguridad vial: como un proceso integral donde se articulan y ejecutan, políticas, estrategias, normas, procedimientos y actividades, con la finalidad de proteger a los usuarios del sistema de tránsito y su medio ambiente, en un marco de respeto a sus derechos fundamentales. (8.9, 10)

Componentes y principios básicos

El problema de los accidentes de tránsito es complejo y, por lo general, se pueden aplicar varias soluciones a un mismo problema. Sin embargo, es importante reconocer que la mayoría de **accidentes no son atribuibles a una sola causa, sino que son el resultado de complejas** secuencias de acciones e interacciones entre los diferentes componentes de lo que se denomina sistema de seguridad vial.

Componentes del programa de Seguridad vial

Para que el programa se pueda ejecutar con éxito, es necesario considerar los siguientes seis componentes:

Estructura organizacional, para coordinar y optimizar los esfuerzos dirigidos a mejorar la seguridad vial (consejo nacional de seguridad vial, comités regionales,

provinciales y locales, policía de tránsito, sector privado y grupos interesados en la seguridad vial).

Sistema integrado de datos que permita responder las siguientes preguntas: ¿Dónde ocurren los accidentes?, ¿Cuándo ocurren?, ¿Quiénes están involucrados?, ¿Cuáles son las consecuencias?

Soporte político y social que garantice que la seguridad vial se convierta en una política de Estado.

Financiamiento. El gobierno debe invertir una cantidad importante de dinero en la implementación de iniciativas de seguridad vial.

Normas de calidad para vehículos e infraestructuras (la existencia de normas de fabricación, requisitos de auditorías de seguridad de los proyectos de infraestructura vial y requisitos de inspección de vehículos); **legislación sobre algunos de los principales factores de riesgo de comportamiento** (velocidad, consumo de alcohol y conducción, uso del casco en motocicletas, uso de sistemas de retención para niños, y percepción de los niveles de aplicación de las leyes relativas a cada uno de esos factores de riesgo. (4, 29)

Atención pre hospitalaria (existencia de un sistema de atención pre hospitalaria formal y disponible al público, y de números de teléfono de acceso a este servicio en caso de urgencia). (32, 41)

Especialización técnica e investigación

Las personas que definen las políticas de seguridad vial a nivel nacional deben conocer si hay suficientes especialistas en el tema (ingenieros, técnicos, policías, instructores, etc.)

Adicionalmente, es necesario apoyar la investigación en temas de seguridad vial, debido a que es la única manera de conocer los problemas locales y lo que permitiría adaptar las soluciones (de los países más avanzados) a nuestro entorno.

Monitoreo y evaluación

Para conocer la efectividad de las medidas implementadas, es necesario establecer indicadores que puedan ser medidos a lo largo del tiempo. Esto permite ajustar aquellas medidas que no están dando resultado y también replicar, en otros lugares, aquellas que están teniendo éxito. (4, 41, 45)

Informe sobre la situación mundial de la Seguridad vial

Programa de Seguridad vial

A partir del Informe Mundial sobre Traumatismos Causados por Accidentes de Tránsito producidos en el 2004, se han ido desarrollando innumerables trabajos y convenciones regionales.

Diversos organismos han puesto atención fundamental al grave problema tipificado como pandémico tratando de abordar su solución desde los múltiples factores de riesgo y otras implicaciones de carácter político y financiero.

Entre las agencias de mayor relevancia, destacan: Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC), Asociación de Naciones del Sudeste Asiático (ASEAN), Comisión Europea (CE), Secretaría General Iberoamericana (SEGIB), Global Road Safety Facility creado por el Banco Mundial; Comisión para la Seguridad vial Mundial **Carreteras Seguras**, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Internacional de Transporte; Fundación Internacional de Automovilismo (FIA), Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Organización Mundial de la Salud, UNICEF, CEPAL, MERCOSUR, Mesoamérica, Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud, y Naciones Unidas que realiza esfuerzos por dar a conocer la importancia del tema de seguridad vial en las múltiples Asambleas convocadas y en donde todas se coinciden en las siguientes conclusiones:

El tema de seguridad vial debe ser un compromiso político; -debe existir un organismo rector único;-se deben acoger las recomendaciones del Primer Informe Mundial sobre Traumatismos Causados por Accidentes de Tránsito;-debe instaurarse un Observatorio de Datos Fiables;-Y, debe aplicarse un Plan de Seguridad Vial. (46)

Dentro de los programas que han desarrollado los países que han tenido éxito en la reducción de accidentes, se encuentran a Suecia y Holanda.

En el caso de Suecia, el trabajo sobre seguridad de tránsito se basa en la **visión cero**, lo cual significa que es **inaceptable** que cualquier persona muera o resulte afectada de por vida por un accidente de tránsito. Para lograr esto, se han establecido los siguientes principios:

- El sistema de tránsito se debe adaptar de la mejor manera a las necesidades, errores y vulnerabilidad de todos los usuarios.
- El diseño del sistema de transporte considera como principal parámetro el nivel de violencia que puede tolerar una persona para que no muera o quede seriamente herida.
- La velocidad vehicular es el factor de regulación más importante para tener vías seguras.
- Se deben determinar de manera técnica los estándares de las vías y los vehículos para no exceder el nivel de violencia que el cuerpo humano puede tolerar. (41)

Holanda maneja el concepto de **seguridad sostenible**, mediante el cual todo el tránsito y el sistema de transporte debe ajustarse a las limitaciones y posibilidades de los usuarios de las vías.

Su filosofía se resume en la expresión **prevenir es mejor que curar** y todo está dirigido a prevenir los accidentes. Además, si un accidente ocurriera, las consecuencias deberían mantenerse a un mínimo absoluto.

La seguridad sostenible se basa en cinco principios básicos:

- **Funcionalidad**

Una red vial sostenible y segura tiene una **funcionalidad** basada en tres tipos de vías. En un extremo, están las vías principales caracterizadas por un importante volumen de circulación y por garantizar la conectividad entre varias zonas de la ciudad; en el otro extremo, están las vías locales o de acceso a las propiedades, donde es necesario priorizar la circulación peatonal y de los ciclistas, y limitar la presencia de vehículos (pacificación del tránsito).

El tercer tipo de vías sirve para dar un buen acoplamiento entre los dos tipos extremos.

- **Homogeneidad**

La seguridad sostenible tiene como objetivo la homogeneidad en masa, velocidad y dirección. Esto significa que los vehículos con diferencias grandes en masa, velocidad y sentido de circulación se deben separar, físicamente, uno de otro. Por ejemplo, los coches y los usuarios vulnerables que comparten una misma vía son incompatibles, así como también, lo son los camiones con otros vehículos, o los vehículos a motor que conducen en sentidos opuestos. Los conflictos entre estos tipos del vehículo tendrán -casi de modo inevitable consecuencias severas. Esta clase de conflicto se puede evitar teniendo infraestructuras o carreteras de doble calzada, separadas. Cuando la separación física no es posible, por ejemplo en las intersecciones a nivel, la velocidad debe ser reducida. Debe ser tan baja que todos los conflictos posibles terminarían con seguridad, es decir sin ninguna consecuencia severa.

- **Reconocimiento**

Los usuarios deben saber qué comportamiento de manejo se espera de ellos y qué pueden esperar ellos de los demás. Además, los usuarios deben reconocer el tipo de vía y ajustar su manejo (velocidad, nivel de atención, etc.) a estas características.

- **Indulgencia**

El diseño de las vías debe ser tal que cualquier choque debe terminar lo mejor posible. Un vehículo que se sale del camino no debe golpear ningún obstáculo u objeto fijo, porque esto ocasionaría una lesión severa. El vehículo por sí mismo, debe proporcionar protección a sus ocupantes y al vehículo o persona con la que colisiona. También tiene un sentido social; es decir, los conductores más experimentados deben anticiparse al error de los menos experimentados. Esto previene errores cometidos por un inexperto "que es castigado" con una colisión.

- **Autoconocimiento**

El autoconocimiento se refiere a la capacidad o posibilidad del conductor para estimar correctamente su propia aptitud para conducir. Esto significa que él debe

saber qué habilidades posee y si son suficientes para conducir con seguridad. También debe saber si está, temporalmente, imposibilitado para conducir debido al alcohol, la tensión o la fatiga.

Seguridad vial en el Mundo

Los traumatismos por accidentes de tránsito siguen siendo un problema mundial, regional y nacional de salud pública.

Aunque en muchos países están dando pasos para aumentar la seguridad vial, todavía queda mucho por hacer para detener o invertir la tendencia creciente en el número de víctimas mortales por causa del tránsito.

Durante los últimos años, diferentes organizaciones han utilizado diversos métodos para estimar el número mundial de víctimas mortales en las vías de tránsito.

El proyecto de la OMS Carga Mundial de Morbilidad (2004), que utiliza datos de registros civiles, independientemente, del tiempo transcurrido entre el accidente y la muerte, estima que durante el 2004 murieron 1,27 millones de personas como consecuencia de un accidente de tránsito, el número total de víctimas mortales es 660,000 (usando una definición de 30 días).

Sin embargo, cuando estos datos se procesan, estadísticamente, dentro de los 30 días transcurridos entre el accidente y la muerte en los 178 países incluidos en el estudio se eleva el número de víctimas mortales a 1,23 millones, lo que indican una amplia sub-notificación. (41)

Casi todas las fuentes de datos señalan que alrededor de las tres cuartas partes de las víctimas mortales por accidentes de tránsito se producen entre hombres y que la mayor repercusión corresponde a los grupos de edad, económicamente, activos. (29, 36, 41, 45)

Los países de ingresos bajos y medianos tienen la mayor carga y las tasas más altas de mortalidad por accidentes de tránsito. La mayor parte (91%) de las víctimas mortales causadas por el tránsito ocurre en los países de ingresos bajos y medianos, que tienen sólo el 48% de los vehículos registrados en el mundo. (41)

Aproximadamente, el 62% de las víctimas mortales notificadas por accidentes de tránsito se produce en 10 países, que, en orden de magnitud, son: India, China, Estados Unidos, Federación de Rusia, Brasil, Irán, México, Indonesia, Sudáfrica y Egipto, presentando el 56% de la población mundial. Y dentro de éstos, los 10 países con el número absoluto de víctimas mortales más elevado son: China, India, Nigeria, Estados Unidos, Pakistán, Indonesia, Federación de Rusia, Brasil, Egipto y Etiopía. (41)

Desde una perspectiva de salud pública y a efectos de hacer comparaciones, el uso de tasas por cada 100, 000 habitantes es una medida más útil de la magnitud del problema que los números absolutos, y, también, resulta válida para evaluar los resultados de las intervenciones a lo largo del tiempo y dar una indicación del riesgo.

A pesar de que las tasas más elevadas se registran en los países de ingresos bajos y medianos, los traumatismos por accidentes de tránsito también siguen siendo muy importantes para los países de ingresos altos, varios de esos países tienen tasas de traumatismos por accidentes de tránsito muy superiores al promedio de este grupo de ingresos. Por ejemplo, los países de ingresos altos de la Región del Mediterráneo Oriental tienen una tasa notificada de víctimas mortales por accidentes de tránsito de 28,5 por cada 100, 000 habitantes, muy por encima del promedio mundial para los países pertenecientes a este amplio grupo de ingresos.

En los últimos 10 años, varios de esos países han conseguido reducir sus tasas de víctimas mortales por accidentes de tránsito y en otros; las tendencias a disminuir las víctimas mortales causadas por el tránsito que comenzó en los decenios de 1970 y 1980 han empezado a estabilizarse.

Aunque el número total de víctimas mortales está claramente relacionado, tanto con la población como con las tasas nacionales de motorización y no proporciona una evaluación del riesgo, existen indicios de que en dónde se aplica una intervención podría ayudar de forma significativa a reducir el número total de víctimas mortales a escala mundial. (4,41)

Dentro de los 10 países con las tasas más bajas de víctimas mortales por accidentes de tránsito (casi todos de ingresos altos) se encuentran los Países Bajos: Suecia y el Reino Unido en donde las tasas de mortalidad oscilan 3.4 y 5.4 víctimas mortales por cada 100, 000 habitantes.

En Suecia los traumatismos por accidentes de tránsito siguen siendo una causa importante de mortalidad, a pesar de la tasa, relativamente, baja de víctimas mortales por accidentes de tránsito y de la aplicación satisfactoria de un enfoque amplio del problema. En ese país, los accidentes de tránsito son responsables del 20% de las víctimas mortales de niños de 5 a 19 años de edad. (41)

Asimismo, el sistema sueco de transporte por carretera sigue siendo responsable de muchas víctimas mortales más – sobre todo de niños y adultos jóvenes – que otras formas de transporte, como el aéreo y por ferrocarril.

En cuanto al costo anual de los traumatismos causados por los accidentes de tránsito; en los países de ingresos bajos asciende a más de 65,000 millones de dólares, cantidad que supera la suma total recibida en concepto de asistencia para el desarrollo y que representa casi el 1,5 por ciento del producto nacional bruto, lo que, según la ONU, va en "detrimento del desarrollo sostenible de los países". (31, 41)

Dentro de los últimos esfuerzos realizados por la ONU para el mejoramiento de la Seguridad en el mundo, se realizó en noviembre del 2009 la **Conferencia Ministerial Global sobre Seguridad Vial**.

Entre los principales objetivos de la conferencia está "crear conciencia del impacto mundial de las lesiones y muertes causadas por accidentes de tránsito y el coste desproporcionado para los países de bajos y medianos ingresos".

En este sentido, la OMS advierte (y sigue confirmando) que el 90 por ciento de muertes en el mundo por accidentes de tráfico se producen en países con ingresos bajos y medios.

Seguridad vial en América Latina

“La seguridad vial es el resultado del esfuerzo consciente de muchas personas y muchos sectores de la sociedad, gubernamentales y no gubernamentales por igual.

El compromiso político es primordial.

El éxito es, con frecuencia, el resultado de una decisión del más alto nivel de gobierno para mejorar la seguridad en las carreteras”. (32, 47)

En la Cumbre Iberoamericana llevada a cabo en Santiago, Chile, en noviembre de 2007, se realizó una visión general de la mortalidad causada por accidentes de tránsito en la región.

América Latina y el Caribe presentan la tasa de mortalidad regional más alta en el mundo con 26 muertes por cada 100.000 personas. Las proyecciones indican que para el 2020 la región continuará siendo el líder global con 31 muertes por cada 100,000 personas.

Las muertes y lesiones estimadas en 20 a 50 veces más, representan un costo para la región de US\$18 mil millones al año; 1.5% del PBI.

A pesar de que se han realizado esfuerzos efectivos a nivel local, se han hecho muy pocas evaluaciones y no se ha hecho ningún esfuerzo por expandir y difundir estos programas en áreas geográficas más grandes.

El intercambio de información y la coordinación entre países o incluso entre provincias dentro del mismo país no se lleva a cabo, debido a la falta de apoyo y compromiso político a la seguridad vial.

La seguridad vial requiere de una solución multisectorial que abarque el transporte, la salud, la educación, las obras públicas, las finanzas y las agencias del orden. (42, 46, 48,49)

La comisión transitoria en seguridad vial; presidida por Oscar Arias, ha venido trabajando para definir la estructura, el marco y la gobernabilidad de un Comité Regional sobre seguridad vial que brinde un enfoque multisectorial para promover y desarrollar las políticas y recursos para intervenciones específicas a nivel nacional y regional. (50)

En la primera Conferencia Ministerial Global sobre Seguridad Vial de las Naciones Unidas que se llevó cabo el 20/11/2009 - en donde se reunieron por primera vez, los siete bancos multilaterales de desarrollo que operan en todo el mundo se abordaron temas de seguridad vial, en donde por primera vez, los accidentes de tránsito y sus consecuencias fueron objeto de debate y análisis dando como resultado la Guía BID de Apoyo a Proyectos de Seguridad Vial, que servirá de referencia tanto al Banco como a los gobiernos de los países involucrados de cara al desarrollo de medidas enfocadas a la reducción de la siniestralidad en las carreteras, siempre desde la perspectiva de los usuarios, los vehículos, las infraestructuras y el marco institucional, legal y de control.

Para América Latina que tiene una de las tasas más altas del mundo en cuanto a mortalidad por accidentes de tránsito, esta guía puede marcar un punto de inflexión en la realidad vial de sus países. (51)

Seguridad Vial en Centro América

Reiteradamente los Gobiernos de Centro América han expresado la voluntad política de avanzar hacia etapas más avanzadas en el proceso de integración, haciendo imperativo que las actividades de planificación, diseño, construcción, mantenimiento y operación de su infraestructura básica, como son las carreteras, se ajusten a procedimientos uniformes de aplicación general en toda la extensión de sus territorios.

Para el cumplimiento de las condiciones de calidad de flujo vehicular en estas carreteras, se hace necesario contar con normas uniformes y elementos de seguridad vial a lo largo de la red de carreteras en cada país, así como en la extensión de la red vial Centroamericana.

La conformación de esta red de carreteras regionales lleva implícita la necesidad de que su diseño, construcción, mantenimiento y operación se rija por normas de seguridad vial de común alcance regional, para asegurar su coherencia y uniformidad funcional.

El buen funcionamiento de la red de carreteras es, por tanto, crucial para el desarrollo seguro y eficiente de las actividades socioeconómicas en los cinco países de la región.

La existencia de los factores que denominan la trilogía vial en el campo de la seguridad vial, se centra en: las carreteras (infraestructura vial), los conductores (factor humano) y los vehículos (factor mecánico); donde se combinan los elevados índices de siniestralidad, donde miles de personas mueren en el mundo, como producto de accidentes de tránsito, incluyendo la red vial Centroamericana.

Como consecuencia; Durante el I CONGRESO IBERO – AMERICANO DE SEGURIDAD VIAL celebrado en COSTA RICA durante el mes de MAYO 2008 surge la elaboración del manual centroamericano de Seguridad Vial financiado con recursos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), como una actividad contenida dentro del Plan Puebla – Panamá (PPP).

Su realización fue responsabilidad de la Secretaria de Integración Económica Centroamericana (SIECA), el cual se apoyó en una logística de ordenamiento de ideas y temas importantes tipificados en tres partes o capítulos que son: el marco institucional, la seguridad vial, así como la infraestructura y el entorno vial. (44)

El estudio incluye los diagnósticos actuales por país, el diagnóstico regional y las propuestas, basado en los escenarios de los países centroamericanos, incorporando la metodología de trabajo con las visitas técnicas, reuniones con las autoridades de transporte encargadas (gobiernos) de las políticas de seguridad vial, así también, con entidades públicas y privadas.

El objetivo general del MANUAL CENTROAMERICANO DE SEGURIDAD VIAL es armonizar los elementos que conforman el campo de la seguridad vial en los cinco países centroamericanos.

De esta manera, estos países cuentan con un instrumento de trabajo, base para la toma de decisiones y puesta en práctica por parte de los gobiernos, orientando las políticas, los lineamientos y directrices de una manera más armonizada.

La definición y descripción del sistema de normas está enfocando el tema en tres partes o capítulos de normativa, que son:

- Marco Gubernamental.
- Condiciones y dispositivos de Seguridad vial.
- Infraestructura y entorno vial. (52)

Seguridad vial en Guatemala

Guatemala cuenta con cuerpos normativos integrales que regulan lo relativo al tránsito vehicular. En general, ellos se dividen en títulos y capítulos, incluyen un glosario de términos que tratan sobre reglas generales de tránsito, requisitos para obtener licencias de conducir, medidas de seguridad, normas de circulación para peatones, automotores, motonetas, bicicletas y vehículos de tracción, registro automotor, señales de tránsito; asimismo, establecen infracciones y sanciones.

Todas las leyes de tránsito hacen referencia expresa a la necesidad de implementar planes de educación vial. Muchas de ellas disponen que la educación vial deba ser incorporada a los distintos niveles de enseñanza en las escuelas e implementación en alguna medida de programas de prevención dirigidos a la población para que se adopten comportamientos tendientes a evitar daños y lesiones a conductores y transeúntes.

Las campañas de educación y seguridad vial están a cargo de los Ministerios de transporte, y la Policía de tránsito.

Medidas de seguridad

En Guatemala hace referencia a normas de circulación vehicular, como adelantamientos, distancias entre vehículos, cruces, giros, paradas, estacionamiento y uso de luces.

En general, se regula lo relativo a la circulación de automóviles, bicicletas, motocicletas, vehículos de tracción y vehículos de transporte público.

Las disposiciones incluyen requisitos básicos de seguridad vehicular, como luces, bocinas, frenos, neumáticos, suspensión, dimensiones y equipos de emergencia.

En relación con el uso de cinturón de seguridad, el mismo es obligatorio sólo para el conductor y quienes viajen en los asientos delanteros.

Para los menores de 5 años, no existen normas.

Ni existen normas que dispongan el uso obligatorio de bolsas de aire. (*Airbags*).

En relación con los dispositivos de seguridad para motocicletas, se requiere el uso de luces, espejos retrovisores y material o chalecos reflectantes.

El uso de casco para el conductor y acompañante es obligatorio.

El uso obligatorio de cascos para ciclistas no está contemplado: únicamente la obligatoriedad de portar chalecos reflectantes.

Otro aspecto fundamental en materia de seguridad vial es la tendencia de los conductores a usar teléfonos celulares y a fumar o comer mientras conducen.

En este sentido, las normas jurídicas son claras al exigir, que quien conduce debe mantener el permanente dominio sobre el vehículo o que deba llevar siempre ambas manos al volante).

La pérdida de control del vehículo por tal causa es considerada una conducta negligente o culposa y hace responsable al conductor por los daños que pudiera ocasionar, debiendo cumplir con las sanciones impuestas.

Requisitos para conducir

Las normas analizadas disponen que es necesario obtener una habilitación, registro o licencia para conducir.

La misma es otorgada en distintas categorías que indican grados de dificultad y riesgo, según se trate de conducir motocicletas, automóviles, vehículos de transporte de pasajeros o camiones.

Se suelen otorgar también licencias especiales para conducir vehículos pesados de uso agrícola o transportar materiales peligrosos.

Es necesario saber leer y escribir.

Cuando se trata de otorgar licencias para conducir vehículos de pasajeros o camiones con acoplados o de gran capacidad de carga, se requieren cursos especiales o tener determinados años de experiencia.

La edad mínima para conducir en los países de la región es de 18 años, salvo cuando los padres o tutores otorguen autorización especial para conducir, en esos casos se requiere tener 16 años.

En Guatemala se exige una prueba visual.

Tránsito peatonal

En Guatemala se regulan los derechos y deberes de los peatones.

Los conductores están obligados a respetar a los transeúntes y a considerar su vulnerabilidad cumpliendo con los derechos de paso establecidos.

Estos, a su vez, deben comportarse adecuadamente en la vía pública cumpliendo en detalle lo normado, entre lo que se suele incluir circular por las aceras, veredas, pasos elevados o puentes peatonales, atravesar calles con cuidado, por sendas peatonales o cebras y obedecer los semáforos peatonales y demás señales.

Las normas de tránsito y los principios generales de responsabilidad prescriben, en general, que el peatón es responsable por los daños y perjuicios que cause en su obrar imprudente.

Consumo de alcohol y otras sustancias

Se considera que las manifestaciones iniciales o signos precoces de embriaguez comienzan a presentarse con cifras de alcoholemia superiores a 50 mg/l de sangre.

Las normas establecen sanciones para quienes conduzcan en estado de intoxicación.

Las mismas consisten en multas, retención de la licencia de conducir por distintos períodos, inmovilización del vehículo y prisión.

Conducir bajo la influencia de sustancias es, además, un agravante para el incremento de una eventual condena penal; en materia civil, se suele presumir la culpabilidad del conductor intoxicado.

En relación con los controles preventivos, las normas autorizan a la policía a solicitar a los conductores que se sometan a un examen para establecer si se encuentran en estado de intoxicación.

Registros de accidentes y muertes

La capacidad de adoptar medidas correctivas que determinen una disminución efectiva en las lesiones y muertes ocasionadas por el tránsito vehicular depende en gran parte del aporte de las estadísticas.

Guatemala cuenta en alguna medida con estadísticas en materia de fuentes fundamentales de datos de accidentes, pero éstas no están estandarizadas (56), las fuentes primarias son la policía de tránsito, las historias médicas de las salas de emergencia, las actas de defunción de los registros públicos, los datos recabados por las compañías de seguros y los bomberos.

Mantenimiento de calles, caminos y señalización

El mantenimiento de calles y caminos es muy importante en la prevención de colisiones.

Existen estudios que indican que la inadecuación de los vehículos, la señalización y la construcción y mantenimiento de las vías y aceras son factores que contribuyen a generar lesiones o defunciones por accidentes de tránsito.

Ello indica que es posible reducir significativamente el número de colisiones por medio de la ingeniería de tránsito y generar grandes ahorros sociales, independientemente de la existencia de cambios en la conducta de las personas en el tránsito.

Con respecto al tema, el 29 de octubre de 2007 en la Antigua Guatemala, expertos iberoamericanos se reunieron para analizar los conceptos generales de seguridad vial y las estrategias de gestión del tránsito.

Debido a que la accidentalidad y la mortalidad en carretera es un problema de gran magnitud acompañado de una carencia significativa de conocimientos sobre las herramientas y estrategias para mejorar esta situación, se invita a Ingenieros Civiles, responsables de conservación y explotación, responsables de tránsito y profesionales con capacidad de decisión en materia de infraestructuras de carreteras y tránsito en Ibero América, para analizar la seguridad vial desde el punto de vista de la infraestructura, el vehículo y el usuario, así como las estrategias de gestión de tránsito por medio de las tecnologías de comunicaciones que se están aplicando en muchos países. (53)

Seguridad vial y Equidad Social en Salud

Seguridad vial como Problema de Equidad Social en Salud

Las colisiones de vehículos de motor tienen un impacto desproporcionado en la pobreza y personas vulnerables de la sociedad. Se trata de personas con escasa influencia en las decisiones políticas. Aún en los países de ingresos altos, los niños pobres están más expuestos que las familias más prosperas.

Las personas más pobres representan la mayoría de las víctimas y carecen de apoyo en caso de traumatismo de larga duración.

Los grupos socioeconómicos de menor ingreso tienen acceso limitado a la atención de urgencia después de un choque.

Aceptabilidad del problema

“El sufrimiento humano causado por las colisiones en las vías de tránsito es enorme; dentro del contexto de la realidad, todo esto parece ser ignorado, al observarse como los gobiernos permanecen imperturbables ante las estadísticas”....

Los problemas causados por la falta de seguridad vial podrían salvarse si hubiera una participación de la comunidad que presionara al nivel político para que preste la atención necesaria a la situación por parte de los sectores responsables.

La identificación de problemas de seguridad es un proceso político. (4, 41, 44, 51) donde la percepción social del riesgo del tránsito juega un rol para definir lo que es un problema de seguridad. (52, 53)

La inversión en prevención y control de accidentes es un problema político, el cual debe responder a las inequidades de la comunidad, es importante saber que múltiples variables condicionan las respuestas de las personas frente a un problema capaz de afectar su salud.

En el terreno de la prevención de accidentes y lesiones a nivel mundial es evidente que la población de los países de América Latina no manifiestan; en general, una gran preocupación ó no la expresan en forma evidente. Este aspecto es más crucial cuando se plantea el de la participación activa de la comunidad en los programas destinados a disminuir los riesgos. (48)

Decisiones acerca de la Seguridad vial y sus estrategias

Planificación de la Seguridad vial

La implementación de un plan de seguridad vial, ya sea de un sector determinado (transporte, salud, policía, etc.) de un municipio, de una provincia, región o país, depende de cuatro elementos básicos:

- la existencia de un sector ó varios sectores, encargados de llevar adelante las actividades;
- la elección de un problema o problemas que se busca controlar o eliminar o corregir con el plan;
- una planificación que asegure el logro de los objetivos del plan a través de programas específicos;
- elementos de apoyo a los tres anteriores: Capacitación de recursos, información, coordinación, financiamiento, decisión política adecuada, respaldo de la comunidad, etc.

Priorizar las necesidades de los usuarios vulnerables de las vías de tránsito supone reconocer la importancia del entorno creado cuando se toman decisiones políticas y de planificación.

Algunas soluciones, más que centrarse sólo en el comportamiento humano como la causa principal de los accidentes de tránsito, consisten en modificar de forma apropiada el entorno viario físico y establecer un marco normativo de apoyo. (48)

Sectores ejecutores

Para que los sectores ejecutores garanticen el éxito es necesario contar con diferentes unidades que desarrollen actividades de seguridad vial, incluidas y vinculadas a las áreas específicas de competencia de dichas unidades. Nivel de ejecución.

Además, es necesario un área administrativa que genere y apoye programas y actividades de seguridad vial en el sector y asegure la coordinación horizontal entre los distintos niveles y el nivel de decisión, análisis y planificación, los cuales serán apoyados con el compromiso a nivel político, en el sentido de asegurar la realización de actividades en el tema como parte inherente de su funciones. Nivel de decisión.

Selección de Problemas de Seguridad vial a ser enfocados

El establecimiento de configuraciones riesgosas en el tránsito y la identificación de eslabones comunes a una serie de accidentes, la determinación del impacto que representa el tipo de accidente, son elementos fundamentales para caracterizar un problema de Seguridad vial, con el fin de ser tratada con medidas de control, de cobertura, de vulnerabilidad y de conocimientos disponibles sobre prevención.

Políticas y estrategias aplicadas en Seguridad vial

Los accidentes de tránsito pueden prevenirse. Hasta la fecha los esfuerzos por enfrentar el problema de las lesiones sufridas en accidentes de tránsito han sido ineficaces.

Una de las razones se debe a la tendencia a que esas lesiones se consideran responsabilidad de un sector determinado; es decir que, se hace recaer la responsabilidad de los accidentes en el usuario de la carretera, por lo que las políticas de seguridad vial que resultan de esta posición se han basado en la educación, la supervisión y la imposición de leyes.

Según el informe general de Naciones Unidas (agosto 2003) refiere que la formulación de planes multisectoriales ha sido una de las estrategias que ha reducido de forma exitosa las lesiones de tránsito; debido a que se enfoca no solamente al conductor, sino también, al medio/ ambiente y al vehículo mismo.

Cada uno de estos tres componentes tiene aspectos que contribuyen a la probabilidad de que se dé un accidente y/ o a la gravedad de éste, debido a que el enfoque multisectorial identifica las fuentes de riesgo y la mitigación respectiva de esos factores.

En los países en desarrollo, cierto número de estrategias y políticas han contribuido a conseguir reducciones en los accidentes de tránsito.

Sin embargo, estas estrategias no pueden transferirse, sencillamente, a los países en desarrollo.

El reto consiste en adaptar y evaluar estas estrategias ó a evaluar nuevas para los países en desarrollo, en particular para aquellos en los que el número de víctimas mortales de accidentes de tránsito aumenta a un ritmo alarmante.

Además, mediante la prevención de las lesiones; las consecuencias de los accidentes de tránsito pueden reducirse mediante el establecimiento de un sistema general y eficaz de terapia del trauma, la cual necesitará del importante papel de los sistemas de salud, el cual deberá desarrollar ciertas funciones, no solo como garante de los servicios de asistencia, curación y rehabilitación adecuada para todas las lesiones, sino también como fuente de recopilación de datos que demuestre las consecuencias de las lesiones producidas por accidentes de tránsito que repercuten en la salud y economía de la población.

En muchos países, la calidad de los datos utilizados para evaluar la seguridad vial es de escasa calidad y los indicadores no están estandarizados, lo que dificulta las comparaciones.

Otra función a desarrollar por los sistemas de salud es la de evaluar y supervisar las intervenciones de seguridad vial, las cuales se traduzcan en la promoción de un planteamiento sectorial para la prevención de estas lesiones. (37,54)

Pocos países disponen de una legislación integral sobre seguridad vial que se aplique, correctamente, por lo que es importante promulgar y hacer cumplir la legislación sobre diversos factores de riesgo de lesiones y muerte por causa del tránsito, para incidir en la exposición al riesgo, al número de siniestros, a la gravedad de los traumatismos y las consecuencias de las lesiones con posterioridad al accidente.

Ha quedado demostrado que una legislación integral y clara, aplicada con sanciones apropiadas y acompañada de campañas de sensibilización del público, es un factor fundamental para reducir los traumatismos y las víctimas mortales por accidentes de tránsito ligados a la velocidad, la conducción bajo los efectos del alcohol y la falta de uso de medidas de protección de los ocupantes (cascos, cinturones de seguridad y sistemas de retención para niños). (41)

III. JUSTIFICACIÓN

Las lesiones causadas por el tránsito constituyen un problema mundial que afecta, en forma desigual a todos los sectores de la sociedad, tanto a nivel internacional como a nivel nacional. Ocupa el noveno lugar en relación con los problemas de salud que ocasionan en morbilidad, discapacidad y mortalidad, al causar el 2,8% del total de muertes y discapacidades en el mundo. (10)

Se considera que en el mundo entero, las lesiones causadas por accidentes de tránsito son algunas de las principales causas de fallecimiento de las personas de 15 a 44 años de edad, y que, el 25% de los grupos etarios de 0-14 años fallecen por esta causa.

Las tasas de mortalidad relacionadas con el tránsito siguen siendo más altas en los peatones que en los ocupantes de vehículos, revelando la necesidad de intensificar las campañas educativas y de sensibilización de la comunidad, además de fomentar la inversión eficaz para promover el uso compartido del espacio público para seguridad de los peatones (17, 15, 16, 17)

Las proyecciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) indican que en 2020 las lesiones sufridas en accidentes de tránsito podrían constituir la tercera causa de muerte y discapacidad, por delante de otros problemas de salud tales como la malaria, la tuberculosis y el VIH/SIDA. (4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)

Las lesiones sufridas en accidentes de tránsito conllevan problemas de inequidad, pues, afectan desproporcionadamente a los pobres de los países en desarrollo, y desarrollados; los cuales dan pronunciados desniveles, según la clase social a la que pertenezcan. En una situación socioeconómica inferior, tienen más probabilidades de fallecer en los accidentes de tránsito que afectan a peatones que sus contrapartes más acomodados, quienes a su vez, tienen menor acceso a los servicios médicos, lo que lleva profundizar las diferencias en las posibilidades de recuperación o supervivencia. (3, 5, 8, 10)

Las lesiones sufridas en accidentes de tránsito, además de producir consecuencias directas físicas y psicológicas a corto y largo plazo producen, un impacto importante en los gastos en las economías nacionales. A nivel mundial las estimaciones indican que los costos económicos de las lesiones causadas por accidentes de tránsito ascienden a 518,000 millones de dólares anuales. En los países en desarrollo, los gastos se estiman en 100,000 millones de dólares, el doble de la suma anual destinada a asistencia para el desarrollo a los países en desarrollo. (3, 4, 5, 6, 7, 8, 10)

La aplicación de las políticas de seguridad y la aplicación de medidas viales en los países desarrollados han modificado la incidencia de lesiones ocasionadas por accidentes de tránsito, los cuales consisten en acciones que aplican un enfoque sistémico de intervención, en donde se hace necesario tener y poner en práctica una política que sea apoyada por todas las estructuras de la sociedad, el gobierno, los usuarios, la industria automotriz, la policía, los profesionales (médicos, ingenieros, planificadores, investigadores) grupos de intereses especiales; medios de comunicación y usuarios. (4,18) Los cuales deben buscar

e identificar los factores determinantes que contribuyen en la incidencia de lesiones de tránsito.

La presente investigación pretende: 1) Determinar la existencia de las políticas, normas y estrategias de seguridad vial en Guatemala, y, las tendencias en lesiones y muerte causadas por accidentes de tránsito, durante el período de 2005 a 2008; con el propósito de obtener evidencias que puedan servir a los que toman decisiones para promover políticas públicas que se traduzcan en planes, programas y proyectos dirigidos a la promoción de la seguridad vial y que impacten, de manera positiva, en la reducción de accidentes y sus consecuencias en el país.

IV. OBJETIVOS

Generales

1. Determinar cuál es el Marco Legal y normativo que promueven en seguridad vial para proteger a los usuarios del sistema de transporte y vía pública en Guatemala.
2. Caracterizar las tendencias en lesiones y muertes causadas por accidentes de tránsito en Guatemala, durante el período de 2005 a 2008

Específicos

1. Determinar la existencia de las políticas, normas y estrategias de seguridad vial en Guatemala.
2. Determinar cuál es la frecuencia de lesiones y muerte causadas por accidentes de tránsito en la ciudad de Guatemala.
3. Determinar cuáles son las características socio demográficas de los grupos poblacionales afectados por lesiones y muerte causado por accidentes de tránsito en la ciudad de Guatemala.
4. Determinar cuál es la distribución de lesiones y muertes causadas por accidentes de tránsito en la ciudad de Guatemala.
5. Determinar cuál, es la tendencia de lesiones y muertes causadas por accidentes de tránsito en la ciudad de Guatemala.

V. MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de estudio

El presente estudio es de tipo Descriptivo transversal.

Es descriptivo porque sólo caracterizó el fenómeno a investigar, buscando los factores y condiciones que se asocian a éste, de acuerdo a fuentes primarias o secundarias.

Transversal porque se estudia en un momento dado y se hace un corte en el tiempo. (Periodos 2005-2009).

Población o universo

- Legislación existente que promueve la seguridad vial en Guatemala.
- Casos de lesiones y muertes causadas por accidentes de tránsito reportadas por el Instituto Nacional de Estadística (INE) en los años comprendidos del 2005-2008.

Tamaño de la muestra

No se tomó ninguna muestra, se incluyo:

- toda la legislación existente en el país para proteger a la población, en materia de seguridad vial;
- todas las lesiones y muertes causadas por accidentes de tránsito registrados por el INE durante los años 2005-2008

Sujeto u objeto de estudio

- Legislación vigente, en materia de Seguridad vial.
- Lesiones y muertes causadas por accidentes de tránsito registrados por el INE durante los años 2005-2008.

Criterios de inclusión

- Políticas, normas y estrategias de seguridad vial que aplica el Estado de Guatemala para proteger a los usuarios del sistema de transporte.
- Toda información contenida en documentos que se refieran a las políticas, estrategias y normas de Seguridad vial, que tengan carácter "Oficial" en Guatemala.
- Todos los datos por zonas de la capital y años 2005-2008 sobre accidentes y muertes causadas por accidentes de tránsito reportados por INE.

Variables

- Marco Legal y normativo que promueve la Seguridad vial para proteger a la población en Guatemala.
- Características socio demográficas de la población afectada por lesiones y muertes causadas por accidentes de tránsito.
- Frecuencia de lesiones y muertes causadas por accidentes de tránsito.
- Distribución por zonas de la capital de lesiones y muertes causadas por accidentes de tránsito.
- Tendencia por año de lesiones y muertes causadas por accidentes de tránsito.

Operacionalización de Variables

Variable	Definición conceptual	Indicador	Tipo de Variable	Escala de medición.
1.Marco Legal y normativo que promueve la seguridad vial para proteger a la población en Guatemala	Políticas, estrategias, normas y procedimientos que se aplican en el país dirigido a la seguridad vial.	Políticas - Institucionalidad. - Enfoque	Cualitativa	Nominal categórica
		Estrategias - Objetivos: - Tipo de acciones. - A quienes van dirigidos.	Cualitativa	Nominal categórica.
		Normas y procedimientos con relación a las personas - Peatonal - Conductor de vehículo. - Conductor de motocicleta. - Conductor de bicicleta	Cualitativa	Nominal categórica
Prevalencia de lesiones causadas por accidentes de tránsito.	Casos reportados. 2005-2008	Número de lesiones	Cuantitativa	Discreta
Prevalencia de Muertes causadas por accidentes de tránsito	Casos reportados. 2005-2008	Número de Muertes	Cuantitativa	Discreta

Características socio demográficas.	Características de la población referida como: edad: tiempo transcurrido desde el nacimiento, hasta el momento en que fue registrada la lesión o muerte causado por accidente de tránsito.	<input checked="" type="checkbox"/> Edad Menor de 15 años 15-19 años 20-24 años 25-29 años 30-34 años 35-39 años 40-44 años 45-49 años 50-54 años 55 años y mas Ignorado	Cuantitativa	Razón
	Sexo: condición orgánica que distingue lo masculino de lo femenino	<input checked="" type="checkbox"/> Masculino. <input checked="" type="checkbox"/> Femenino.	Cualitativa	Nominal
Distribución de accidentes de tránsito.	Distribución del la ocurrencia del accidente de tránsito en las diferentes zonas de la capital de Guatemala	Número de accidente de tránsito por zona	Cuantitativa	Discreta
Distribución de lesiones accidentales de tránsito.	Distribución de la ocurrencia de lesiones por accidentes de tránsito en las diferentes zonas de la capital de Guatemala	Número de lesiones por accidente de tránsito por zona	Cuantitativa	Discreta
Distribución de Muertes causadas por accidentes de tránsito.	Distribución de la ocurrencia de muerte por accidentes de tránsito en las diferentes zonas de la capital de Guatemala	Número de muertes por accidente de tránsito por zonas.	Cuantitativa	Discreta
Tendencia de la distribución de las lesiones por	Comportamiento de de las lesiones por accidentes de tránsito durante el	Número-de las lesiones por año de accidentes de tránsito durante el periodo	Cualitativa	Discreta

accidentes de tránsito	periodo 2005-2008.	2005-2008		
Tendencia de la distribución de las muertes por accidentes de tránsito	comportamiento de las lesiones por accidentes de tránsito durante el periodo 2000-2009	Número de muertes por año de accidentes de tránsito durante el periodo 2000-2009	Cualitativa	Discreta

Instrumentos utilizados para recolectar y registrar la información

Para el presente estudio se diseñaron los siguientes instrumentos:

Tablas de volcado de datos

Estos instrumentos permitieron obtener la Información en fuentes secundarias de acuerdo con las variables de estudio. Estas tablas no se validaron ya que guardaron relación con los datos proporcionados por INE.

Procedimientos para recolección de información de fuentes secundarias

Para la recolección de información en las fuentes de datos secundarios seleccionados se consideraron los siguientes pasos:

1. se solicitó autorización para el acceso a fuentes secundarias de información sobre accidentes de tránsito en las instituciones seleccionadas;
2. luego de obtener la autorización respectiva, se procedió a la revisión de las fuentes secundarias de datos sobre accidentes de tránsito;
3. llenado de instrumentos de recolección -Tablas de volcado de datos;
4. se revisaron todos los instrumentos de recolección de datos, para garantizar su adecuado llenado, y, luego, la elaboración de una base
5. se cuantificó el número de accidentes, según el año en que sucedió éste, relacionándolo con edad y sexo, determinando los índices entre características socio demográficas;
6. el mismo procedimiento se llevará con el número de muertes, relacionándolas con las mismas características socio- demográficas.

Análisis de los resultados

La información que se obtuvo en el estudio, se realizó de la siguiente manera:

- se ingresaron los datos en tablas del programa Excel;
- se realizó un análisis descriptivo univariado de los datos, utilizando el programa de Excel, se calcularon frecuencias y proporciones de los datos de cada una de las variables estudiadas;
- se calculó la frecuencia en cada año de los eventos estudiados, analizándolo de acuerdo a características sociodemográficas: edad, sexo, y distribución por zonas de Guatemala, utilizando para ello:

- el análisis de tendencia, haciendo uso de métodos matemáticos y gráficos, estudiando la diferencia entre años;
- se elaboraron mapas para el análisis por zonas de la capital.

Procedimientos para garantizar aspectos éticos de la investigación

Las consideraciones éticas aplicadas en este estudio consistieron, únicamente, en el buen cuidado del manejo de las fuentes secundarias de información. (INE)

VI. RESULTADOS

En este capítulo se presentan los datos sobre seguridad vial y tendencia de lesiones y muertes causadas por accidentes de tránsito en la ciudad de Guatemala. Organizándose de la siguiente manera:

Primera parte: políticas, estrategias, normas y procedimientos que se aplican en el país dirigido a la seguridad vial.

Segunda parte: se presenta la frecuencia de lesiones y muertes causadas por accidentes de tránsito, sus características sociodemográficas, distribución geográfica en la ciudad de Guatemala durante los años 2005 a 2008 y su tendencia en el tiempo.

Primera parte

Políticas, estrategias, normas y procedimientos que se aplican en el país dirigido a la Seguridad vial.

Tabla 1. Principales Leyes y disposiciones en salud en Guatemala

Disposición	Año	Contenido
Constitución Política de la República. Artículos 93 y 94	1985	Garantiza el derecho a la salud como naturaleza de las personas y como la obligación del Estado de velar por la salud y la asistencia social de todos los habitantes del país. (Sección VII SALUD, SEGURIDAD Y ASISTENCIA SOCIAL (artículos 93,94,95,98)
		artículo 171 Decreta la LEY DE TRÁNSITO

Fuente: Congreso de la República de Guatemala.

Tabla 2. Principales Leyes y disposiciones sobre Seguridad Vial en Guatemala.

Disposición	Año	Contenido
<p>LEY DE TRÁNSITO</p>	<p>DECRETO 23/12/1996</p>	<p>i. Título I ii. Disposiciones generales. iii. Artículo 1 Define y conceptualiza la ley de tránsito</p>
		<p>i. Título II ii. De la Autoridad de Tránsito iii. Artículo 4-5-6-8. Especifica las instituciones y las facultades que le compete la seguridad vial en Guatemala.</p>
		<p>i. Título III ii. Del Tránsito de Personas iii. Artículos 12-13 orienta sobre derecho de vía y responsabilidades del conductor</p>
		<p>i. Título IV ii. De los conductores y de la licencia de conducir</p>
		<p>i. Título V ii. De los vehículos: define y clasifica los diferentes tipos de vehículos, de acuerdo con el uso y servicio, normando los requerimientos para su circulación</p>
		<p>i. Título VI ii. Vía Pública: Prohibiciones en vía pública de vehículos, personas, señalización y/o aspectos que pongan en riesgo la vida.</p>
		<p>i. Título VII ii. Del Seguro: Obligatoriedad de obtención de seguro para terceros</p>
		<p>i. Título VIII ii. Infracciones y sanciones</p>
<p>REGLAMENTO DE TRÁNSITO</p>	<p>Acuerdo Gubernativo 273-98</p>	<p>i. Título I. Disposiciones generales ii. Capítulo I. Autoridad de Tránsito: Explica cómo y quiénes organizan el funcionamiento de los mandos encargados de la Seguridad vial. iii. Capítulo II. Objetivo y definiciones del reglamento: especifica y estandariza conceptos de seguridad vial. iv. Título II Vehículos v. Capítulo I. Clasificación de los vehículos: Por uso y por peso. vi. Capítulo II. Autorizaciones para circular: Documentación. vii. Capítulo III. Y otras especificaciones técnicas: Equipamiento para las diferentes Clasificaciones de vehículos viii. Título III. Licencias: vigencia y portación de la misma. ix. Capítulo I. Clasificación x. Capítulo II. Obtención de licencia de conducir: procedimientos, primera licencia, capacitación, instructores, acompañantes, examinadores, característica del vehículo de aprendizaje, normas especiales de circulación y renovación. xi. Capítulo III. Permiso temporal de aprendizaje de conducción: tipos, vigencia y solicitantes xii, Título IV. Normas de comportamiento en la</p>

	<p>circulación: Obligaciones de los usuarios de la vía y conductores, actividades que afectan la seguridad de la circulación. Restricciones automovilísticas.</p> <p>xiii. Capítulo I. Normas generales</p> <p>ivx, Capítulo II. Medio/ ambiente: Prohibiciones.(contaminantes químicos, gases, auditivo)</p> <p>xv. Capítulo III. <u>Transporte de pasajeros y de la carga: número a transportar y acomodamiento de las personas y de carga.</u></p> <p>xvi. Capítulo IV. <u>Conducción de animales en la vía pública: Responsabilidades.</u></p> <p>xvii. Capítulo V. <u>Peatones:</u> Preeminencia, forma y desplazamiento en espacios destinados al peatón, prohibiciones.</p> <p>xviii. Capítulo VI. <u>Ciclistas:</u> Prioridad, lugares de circulación.</p> <p>ix. Capítulo VII. Transporte colectivo: número de personas a transportar y disposición.</p> <p>xx. Capítulo VIII. <u>Transporte de carga:</u> Disposición de carga y dimensiones según su carga.</p> <p>xxi. Capítulo IX. <u>Señalización:</u> Definición, obediencia y prohibiciones.</p> <p>xxii. Capítulo X. <u>Puertas y apagado del motor: Procedimientos y reglas.</u></p> <p>xxiii. Capítulo XI. Cinturones, cascos y otros elementos de seguridad: obligatoriedad.</p> <p>xxiv. Capítulo XII. <u>Comportamiento en accidentes y emergencias: normas de conducta en accidentes ó por desperfectos mecánicos.</u></p> <p>xxv. Título V. Circulación de vehículos: Clasificación de vías públicas, circulación por la derecha, utilización de carriles fuera de poblados.</p> <p>xxvi. Capítulo I. <u>Utilización de calzadas y carriles</u></p> <p>xxvii, Capítulo II. <u>Velocidad:</u> establece velocidades, según las circunstancias, señalización, reducción de velocidad, distancia entre vehículos, carreras y concursos en vías públicas.</p> <p>xxviii. Capítulo III. Prioridad de paso</p> <p>xxix. Capítulo IV. <u>Incorporación a la circulación</u></p> <p>xxx. Capítulo V. <u>Cambios de dirección</u></p> <p>xxxi. Capítulo VI. <u>Adelantar o rebasar</u></p> <p>xxxii. Capítulo VII. Parada y estacionamiento.</p> <p>xxxiii. Capítulo VIII. <u>Cruce de ferrocarril.</u></p> <p>xxxiv. Capítulo IX. <u>Utilización de las luces.</u></p> <p>xxxv. Capítulo X. <u>Advertencia de las maniobras del conductor</u></p> <p>xxxvi. Capítulo XI. <u>Retención y consignación del conductor, vehículo, licencia de conducir y tarjeta de circulación.</u></p> <p>xxxvii. Título VI. <u>Infracciones y sanciones</u></p> <p>Capítulo Único: Multas, procedimiento de infracción, descuentos e intereses, Fondos privativos, traslado de vehículos, disminución de aptitudes del conductor, verificación y emisión de contaminantes, reglamentación de seguros, cancelación de licencias.</p>
--	--

Fuente: Ley de Tránsito Acuerdo Gubernativo 273-98

Tabla 3. Estrategias de Seguridad vial la cuales se aplican en el Área Metropolitana-Guatemala.

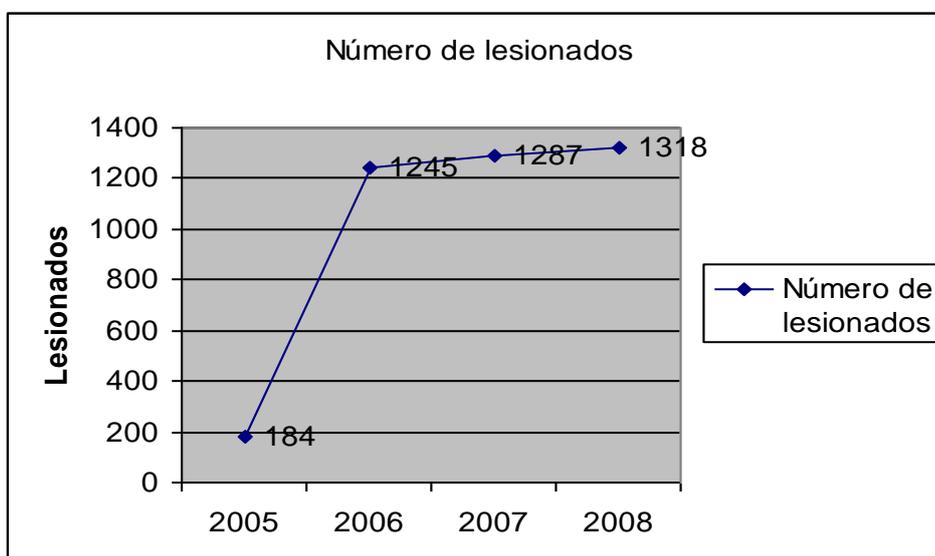
Estrategia	Contenido
Operativos de prevención para automovilistas y peatones.	<p>Talleres educativos en escuelas y colegios. Los temas de mayor importancia tratados en los talleres son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidades del peatón; • Señales de tránsito; • Vía publica; • Tipos de señales (preventivas, de restricción, informativas y temporales) • Tipos de señalización (verticales y horizontales) • Uso del cinturón de seguridad ; • Funcionamiento del semáforo para alumnos del nivel primario , • Riesgos de conducir bajo efectos del alcohol y el funcionamiento de los operativos con alcoholímetro, impartido a jóvenes y adultos.
Proyección de videos y artículos en Internet. Instalación pantallas, gigantes de orientación e información sobre seguridad y educación vial en las principales arterias de la metrópoli.	Orientación e información sobre Seguridad y educación vial en las principales arterias de la metrópoli
Consejos para conductores y peatones	<p>Autos compartidos una iniciativa de buenos ciudadanos</p> <p>Conductor + pasajero: fórmula perfecta para la Seguridad vial: alerta de malas conductas del copiloto y resto de pasajeros que pueden poner en peligro su propia vida.</p> <p>Mientras él maneja, yo descanso: Orienta la forma adecuada de descansar en la parte delantera del auto.</p> <p>Educación vial, factor importante para conservar la vida: a Policía Municipal de Tránsito sugiere a los conductores tomar medidas preventivas.</p> <p>Exceso de velocidad, mayor generador de accidentes:</p> <p>Volante y celular: una fórmula peligrosa:</p> <p>Conducir con precaución durante el invierno podría evitarle un accidente: recomendaciones</p> <p>Respetar las señales de tránsito puede salvarle la vida: conducir responsablemente, marca la diferencia entre un accidente fatal o salvar la vida.</p> <p>Señales de tránsito: conocerlas puede salvarle la vida-Luz amarilla: precaución</p> <p>Educación vial para niños, una prioridad para padres de familia: fomentar la educación vial desde temprana edad, la Policía Municipal de Tránsito (PMT) abre el Parque Vial, un espacio interactivo para niños entre 3 y 12 años.</p>

Fuente: Municipalidad de Guatemala.

Segunda parte

Frecuencia de lesiones y muertes causadas por accidentes de tránsito, sus características sociodemográficas, distribución geográfica en la ciudad de Guatemala durante los años 2005 a 2008 y su tendencia en el tiempo.

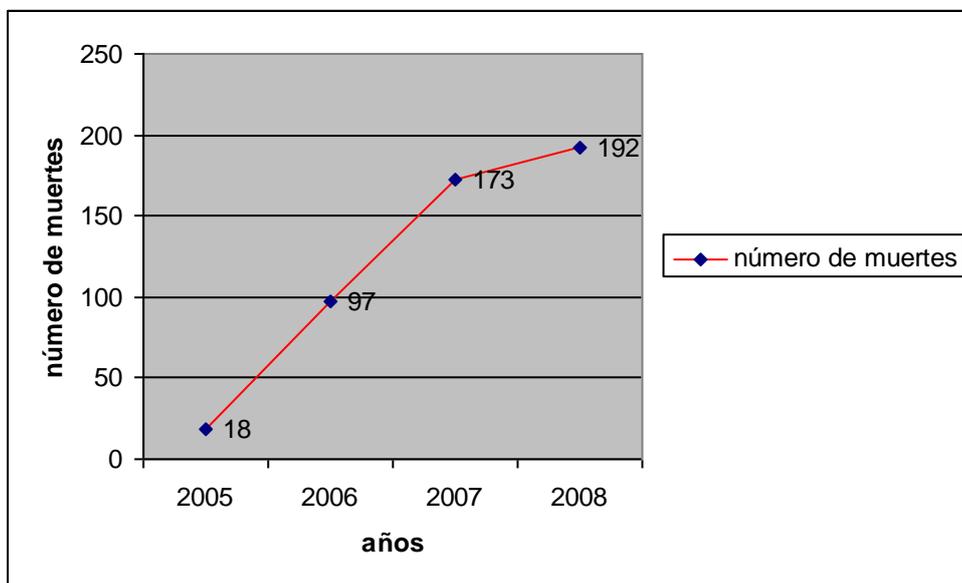
Gráfica 1. Frecuencia de Lesionados por Accidente de Tránsito Según sexo y año. (Año 2005-2008)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, INE.

La frecuencia causada por accidentes de tránsito manifiesta una línea ascendente sostenida.

Gráfica 2. Frecuencia de muerte causada por accidentes de tránsito en la ciudad de Guatemala. (Año 2005-2008)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, INE.

La frecuencia de muertes, causada por accidentes de tránsito manifiesta una línea ascendente sostenida.

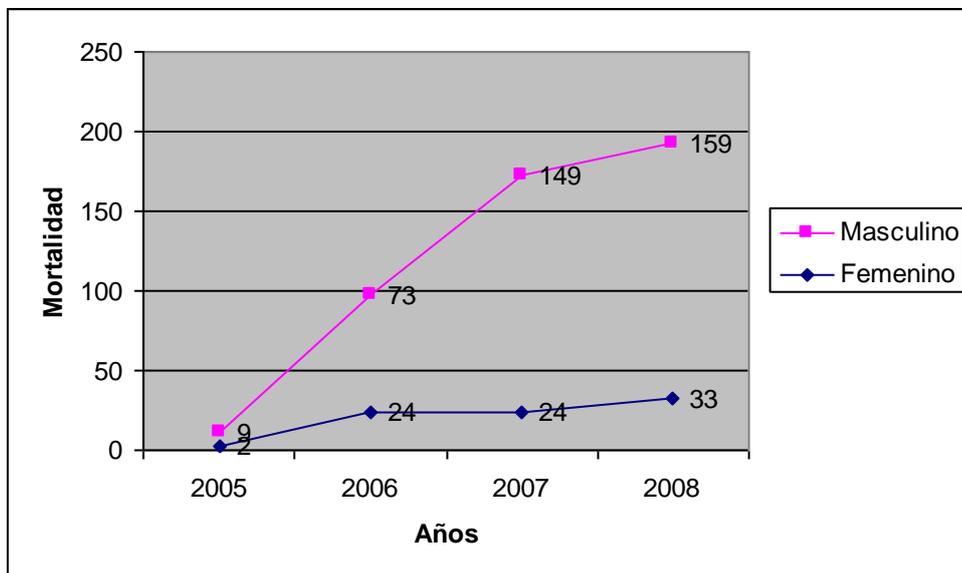
**Tabla 4. Lesionados por accidentes de tránsito, según sexo.
(Año 2005-2008)**

Año	Masculino	Femenino
2005	128	56
2006	769	476
2007	862	425
2008	887	431
Totales	2646	1388

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, INE.

La mayoría de los afectados por lesiones son del sexo masculino. (66 %)

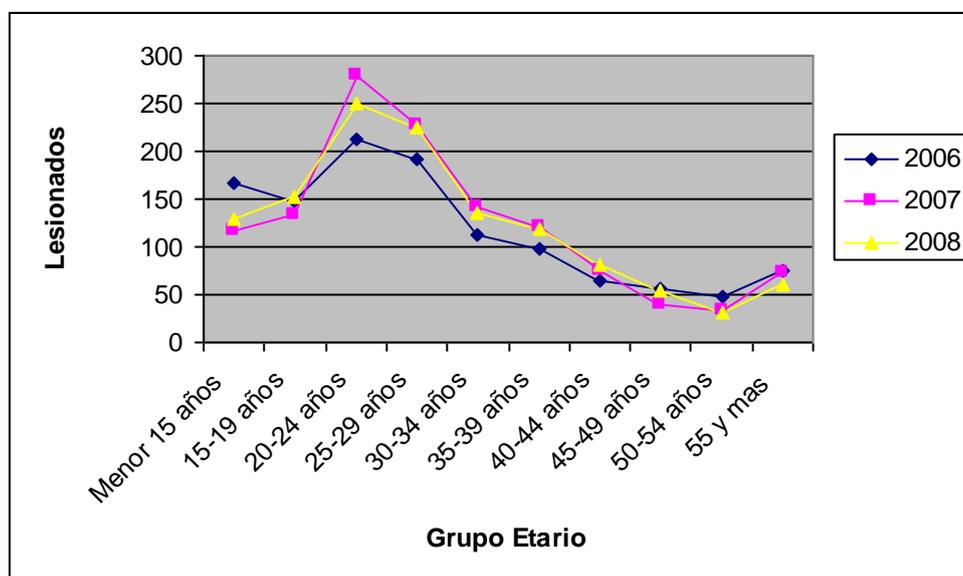
**Gráfica 3. Muertes por accidente de tránsito, según sexo.
(Año 2005-2008)**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, INE.

La mortalidad por accidente de tránsito se presenta más en el sexo masculino que en el femenino, presentando una línea ascendente en ambos sexos, desde el inicio del período estudiado. Encontrándose una razón de 5 muertes causadas por accidente de tránsito en hombres por 1 mujer.

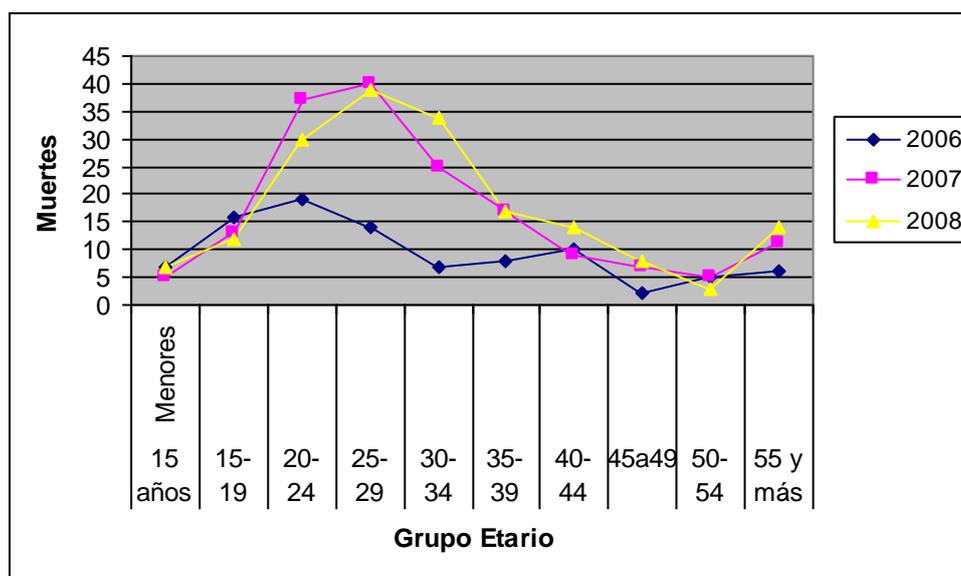
Gráfica 4. Lesiones causadas por accidentes de tránsito, según Grupo Etario. (Año 2006-2008)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, INE.

Las edades más afectadas por lesiones causadas por accidente de tránsito son las edades comprendidas entre 20-29 años (35%). Correspondiendo el 19% para las edades de 20-24 años y el 16% para las edades de 25-29 años.

Gráfica 5. Muertes por accidentes de tránsito, según Grupo etario (Año 2006-2008)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, INE.

La mayor frecuencia de muertes causada por accidente de tránsito ocurre, principalmente, en el grupo etario de 25-29 años (20%) y en el grupo de 20-24 años (18%). Contribuyendo ambos con el 38%.

Distribución de lesiones y muerte causada por accidentes de tránsito en la ciudad de Guatemala.

Tabla 5. Lesiones causadas por accidentes de tránsito, según zonas de la Capital. (Año 2005-2006)

AÑO	2005			2006			2007						2008						Totales	Orden de Accidentabilidad-
	Total			Total			Total	Mujeres	Hombres	Total	Mujeres	Hombres	Total	Mujeres	Hombres					
Zona Municipal	Total	Mujeres	Hombres	Total	Mujeres	Hombres														
Total	3,209	1,138	2,071	5,822	2,111	3,711	6,728	2,314	4,414	5,900	1,965	3,935	21,659							
Zona 1	853	314	539	217	95	122	322	112	210	343	108	235	1,735		2					
Zona 2	2,298	805	1,493	56	20	36	64	14	50	71	19	52	2,489		1					
Zona 3	Nd.	Nd.	Nd.	57	15	42	73	24	49	96	36	60	226		6					
Zona 4	Nd.	Nd.	Nd.	97	33	64	79	22	57	55	13	42	231		5					
Zona 5	14	-	14	61	25	36	95	31	64	63	12	51	233		4					
Zona 6	10	9	1	74	25	49	57	21	36	62	23	39	203		9					
Zona 7	Nd.	Nd.	Nd.	38	13	25	85	27	58	85	21	64	208		8					
Zona 8	1	-	1	39	20	19	23	3	20	56	17	39	119		12					
Zona 9	Nd.	Nd.	Nd.	24	2	22	56	18	38	39	9	30	119		12					
Zona 10	33	10	23	52	12	40	78	26	52	55	20	35	218		7					
Zona 11	Nd.	Nd.	Nd.	62	17	45	47	14	33	56	12	44	165		10					
Zona 12	Nd.	Nd.	Nd.	81	27	54	102	35	67	131	46	85	314		3					
Zona 13	4	-	4	16	3	13	33	11	22	23	3	20	76		13					
Zona 14	7	3	4	11	3	8	9	4	5	8	3	5	35		16					
Zona 15	22	10	12	25	7	18	10	1	9	15	3	12	72		14					
Zona 16	Nd.	Nd.	Nd.	Nd	Nd	Nd	12	5	7	3	2	1	15		19					
Zona 17	15	9	6	6	-	6	21	11	10	12	1	11	54		15					
Zona 18	7	2	5	21	6	15	46	14	32	59	18	41	133		11					
Zona 19	Nd.	Nd.	Nd.	3	1	2	24	9	15	7	2	5	34		17					
Zona 20	Nd.	Nd.	Nd.	Nd		Nd														
Zona 21	Nd.	Nd.	Nd.	5	2	3	8	3	5	2	2	-	15		19					
Zona 24	Nd.	Nd.	Nd.	Nd		Nd														
Zona 25	Nd.	Nd.	Nd.	2	2	-	25	8	17	6	2	4	33		18					
Ignorado	Nd.	Nd.	Nd.	4,875	1,783	3,092	5,459	1,901	3,558	4,653	1,593	3,060	14,987							
Total	3,264			5,822			6,728			5,900			21,714							

■ Primero en accidentes
 ■ Segundo en accidentes
 ■ Tercero en accidentes
 ■ Cuarto en accidentes
 ■ Quinto en accidentes
 ■ Último en accidentes

*Nd= no hay datos

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, INE.

Dentro de las cinco primeras zonas que presentan mayor número de lesionados por accidentes de tránsito en Guatemala durante el período estudiado se encuentran la 2, 1, 12, 5 y la 4. Siendo su contribución porcentual del 23% dentro de todas las zonas y de acuerdo con el sexo, el masculino contribuye con el 65% y el femenino con el 35%.

Sin embargo, en el año 2008, entre los hombres, la zona No.1 contribuyó con 235 lesionados, la zona No. 12 con 85, la zona No. 7 con 64, la zona No. 3 con 60, la zona No. 2 con 52 y la zona No. 5 con 51. Total $547 / 875 = 62.5\%$, esto quiere decir que 6 zonas están contribuyendo con casi las dos terceras partes de las lesiones registradas según zona de ocurrencia.

En el período estudiado se encuentran 14,987, lesionados (69%) en donde se ignora la zona de ocurrencia del accidente de tránsito.

Tabla 6. Muertes causadas por ccidentes de tránsito, según zonas de la Capital.

Zona Municipal	2005			2006			2007			2008			Total	Orden de Accidentabilidad
	Total	Mujeres	Hombres											
Total	624	157	467	736	169	567	936	175	761	809	145	664	3105	
Zona 1	188	52	116	10	3	7	19	3	16	24	3	21	221	2
Zona 2	445	103	342	3	1	2	12	2	10	5	-	5	465	1
Zona 3	Nd	Nd	Nd	5	1	4	10	-	10	6	1	5	21	6
Zona 4	Nd	Nd	Nd	7	2	5	9	-	9	4	-	4	20	7
Zona 5	Nd	Nd	Nd	5	-	5	17	4	13	4	-	4	26	3
Zona 6	Nd	Nd	Nd	6	1	5	2	-	2	6	1	5	14	9
Zona 7	Nd	Nd	Nd	1	1	-	8	1	7	6	1	5	15	8
Zona 8	Nd	Nd	Nd	5	1	4	4	-	4	4	-	4	13	10
Zona 9	Nd	Nd	Nd	5	1	4	4	-	4	4	-	4	13	10
Zona 10	Nd	Nd	Nd	4	3	1	7	1	6	5	1	4	16	7
Zona 11	Nd	Nd	Nd	6	-	6	9	-	9	7	1	6	22	5
Zona 12	Nd	Nd	Nd	8	1	7	16	3	13	13	1	12	37	4
Zona 13	2	1	1	2	-	2	5	2	3	2	-	2	9	11
Zona 14	Nd	Nd	Nd	2	-	2	1	-	1	Nd	Nd	Nd	3	12
Zona 15	2	-	2	5	-	5	4	-	4	Nd	Nd	Nd	9	11
Zona 16	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	2	1	1	Nd	Nd	Nd	2	13
Zona 17	5	1	4	2	-	2	9	-	9	3	2	1	14	9
Zona 18	2	-	2	3	1	2	1	-	1	10	3	7	14	9
Zona 19	Nd	2	1	1	2	13								
Zona 20	Nd													
Zona 21	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	1	-	1	Nd	Nd	Nd	1	14
Zona 24	Nd	1	-	1	1	14								
Zona 25	Nd													
Ignorado	Nd	Nd	Nd	657	153	504	795	157	638	703	130	573	2155	
Total	624			736			935			809			3104	

■ Primero en accidentes
 ■ Segundo en accidentes
 ■ Tercero en accidentes
 ■ Cuarto en accidentes
 ■ Quinto en accidentes

■ Último en accidentes

*Nd= no hay datos

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, INE

Dentro de las cinco primeras zonas que presentan mayor número de muertes por accidentes de tránsito en Guatemala se encuentran la 2, 1, 6, 12 y 11. En donde el 69% de los casos en ambos sexos; en el período estudiado, no se tienen suficientes datos y se reportan como ignorados.

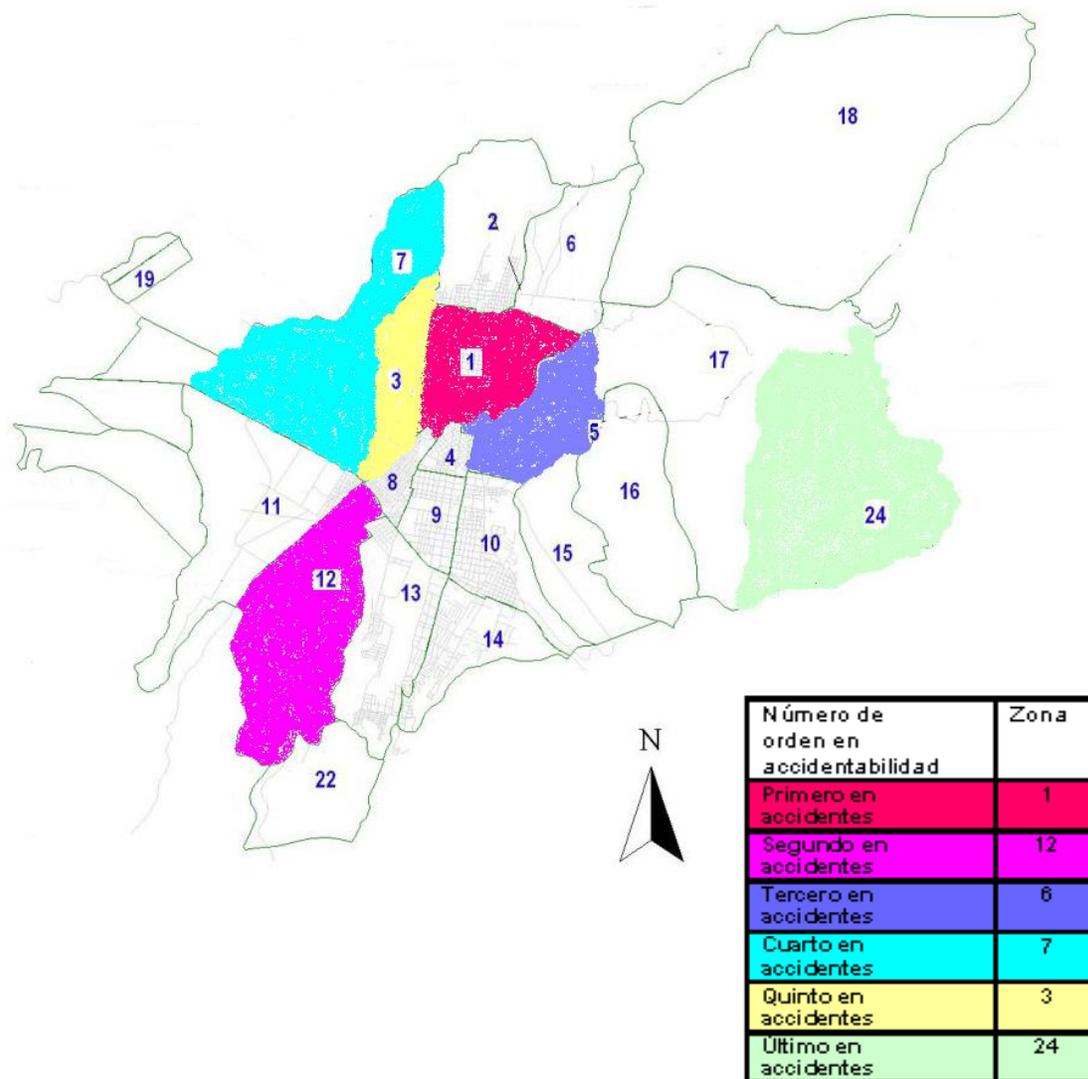
Tabla 7. Ocurrencia de accidentes de tránsito, según zona de la capital

Zona de la ciudad	Año				Totales	orden
	2005	2006	2007	2008		
1	0	143	252	115	*510	1
2	1	47	74	10	132	7
3	0	53	69	17	*139	5
4	1	47	56	4	108	11
5	14	43	70	28	*155	3
6	7	54	51	24	136	6
7	0	25	73	48	*146	4
8	1	26	23	17	67	13
9	0	19	31	26	76	12
10	15	31	43	37	126	9
11	0	42	48	37	127	8
12	0	52	75	95	*222	2
13	4	17	20	26	67	12
14	7	6	8	6	27	16
15	22	17	14	13	66	14
16	0	0	8	3	11	18
17	8	8	14	9	39	15
18	13	18	37	*47	115	10
19	0	1	9	4	14	17
21	0	3	6	3	12	18
24	0	0	0	1	1	20
25	0	2	4	2	8	19
Total	93	654	985	572	2304	

Fuente: Estadísticas de accidentes de tránsito años 2005- 08. Instituto Nacional de Estadística, INE.

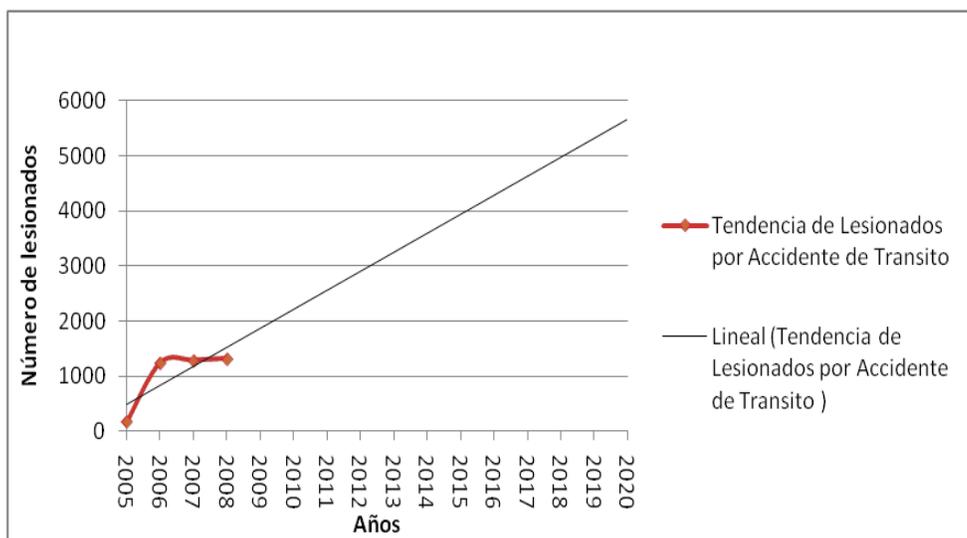
Los accidentes de tránsito de acuerdo con la zona de la capital, ocurrieron, en su mayoría (22, 13%) en la zona 1, y menor proporción ocurrió en la zona 24. En donde las zonas 1, 12, 5, 7 y 3, contribuyeron con el 51%. Es decir, que, la mitad de los accidentes ocurrieron en estas cinco zonas de las 25 existentes.

Mapa 1. Ocurrencia de accidentes de tránsito, según zona de la capital



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, INE

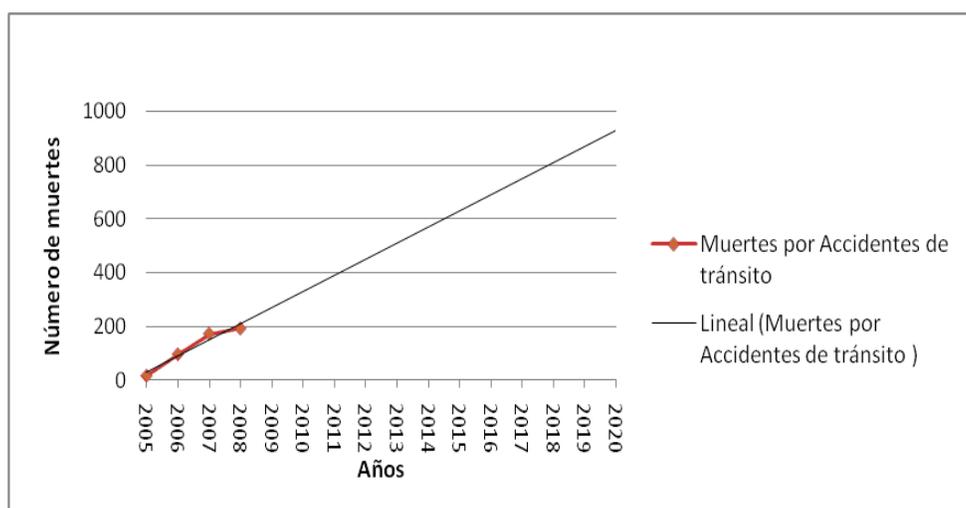
Gráfica 6. Tendencia de lesiones por accidente de tránsito.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, INE.

Durante el período estudiado se observa aumento en la tendencia de lesiones causadas por accidentes de tránsito hasta el año 2006. Para el año 2007 la tendencia empieza a aplanarse.

Gráfica 7. Tendencia de muertes por accidentes de tránsito.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, INE.2005-2008

Durante el período estudiado las muertes por accidente de tránsito presentan una tendencia a aumentar en el transcurso de los años 2005-2007. Proyectándose un ligero descenso para el año 2008.

VII. DISCUSIÓN

Para la discusión de los resultados del presente estudio se organiza de la siguiente manera:

Primera parte: políticas, estrategias, normas y procedimientos que se aplican en el país dirigido a la Seguridad vial.

Segunda parte: frecuencia de lesiones y muertes causadas por accidentes de tránsito, sus características sociodemográficas, distribución geográfica en la ciudad de Guatemala, durante los años 2005 a 2008 y su tendencia en el tiempo.

Primera parte

Las lesiones causadas por el tránsito vial, constituyen un problema mundial que afecta a todos los sectores de la sociedad. Hasta la fecha, se ha prestado escasa atención a la Seguridad vial, tanto a nivel internacional como a nivel nacional. Esto se ha debido en parte a los siguientes factores: falta de información sobre la magnitud del problema y las posibilidades de prevenirlo; un planteamiento fatalista respecto de las colisiones en carretera; y, falta de responsabilidad política y la colaboración multidisciplinaria que se requiere para hacer frente al problema con eficacia. (56)

De acuerdo con el informe sobre la situación mundial de la Seguridad vial, publicado en junio del 2009., refiere que de 178 países encuestados, solamente, una tercera parte de los países cuenta con una estrategia nacional de Seguridad vial que está respaldada por el gobierno, incluye metas específicas y dispone de fondos asignados para su puesta en práctica.(56)

Según el tercer informe del Instituto de Seguridad y Educación vial (ISEV) 2008, Guatemala ha realizado de forma aislada algunas acciones en los últimos 3 años (2005-2007) por parte del Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda, pero no existe, actualmente, una política pública en materia de Seguridad vial, ni asignación presupuestaria, ni un Departamento a cargo. (19-45-54)

Tampoco cuenta con estudios sobre la Seguridad vial que permita caracterizar la situación actual y con base en ello, se planteen acciones para la prevención de accidentes.

Sin embargo, podemos decir que en cuanto a normas, cuenta con cuerpos normativos integrales que regulan lo relativo al tránsito vehicular, al igual que todos los países de la región y el mundo. En general, ellos se dividen en títulos y capítulos, incluyen un glosario de términos y tratan sobre reglas generales de tránsito, requisitos para obtener licencias de conducir, medidas de seguridad, normas de circulación para peatones, automotores, motonetas bicicletas y vehículos de tracción, registro automotor, señales de tránsito; infracciones y sanciones.

La mayoría de las disposiciones de tránsito datan del decenio de 1990 (Argentina, Ecuador, Brasil, El Salvador, Guatemala, México, Panamá y Venezuela). Colombia promulgó una nueva ley en el 2002 ,(69) Nicaragua en el 2003 (70) y Honduras en el 2005 (71) Paraguay cuenta con el Reglamento de Tránsito de 1947, la República Dominicana con una Ley de Tránsito de 1967, Cuba con el Código de Vialidad y Transporte de 1987, y, Bolivia, con el Código de Tránsito de 1978. Dichas normas han sido en alguna medida reformadas y completadas por nuevas disposiciones (58)

La ley de Tránsito de Guatemala está constituida por diez títulos, los cuales contienen sus correspondientes capítulos, fue emitida por decreto el **23/12/1996 y su reglamento emitido, el Acuerdo Gubernativo 273-98.** Fue emitido por el Presidente de la República de ese entonces, Álvaro ARZÚ IRIGOYEN; considerando que era deber fundamental del Estado garantizar la seguridad en lo relativo a la circulación de personas y vehículos en la vía pública.

Por lo tanto, tenía la responsabilidad de la planeación, regulación y control de la Seguridad vial; y, con tal objetivo consideró pertinente delegar o trasladar funciones en otros entes públicos y prever formas innovadoras que, bajo el estricto cumplimiento de la ley, permitieran al sector privado participar en actividades específicas de la administración del tránsito, especialmente, cuando el crecimiento de la población y el número de vehículos, su concentración en áreas urbanas, el uso excesivo y descontrolado de la vía pública, tanto por personas y vehículos como por otras personas y actividades que dándoles un destino diferente, contrario al uso común definido por la legislación ordinaria, atentaban contra el interés social y el bien común.

Por lo que se hizo necesario modernizar la legislación de tránsito, tanto para hacer frente a las necesidades de ese entonces, como para prever y proyectar un tránsito seguro y ordenado para el futuro. (59)

Esta ley está avalada por la Constitución Política de la República del año 1985. En donde Garantiza el derecho a la salud como naturaleza de las personas y como la obligación del Estado de velar por la salud y la asistencia social de todos los habitantes del país. (Sección VII SALUD, SEGURIDAD Y ASISTENCIA SOCIAL (artículos 93, 94, 95,98)

Cabe manifestar que el análisis de las normas de seguridad vial en Guatemala se realizará por sus respectivos títulos y capítulos para entender y comprender mejor la misma. Así mismo, se relacionarán con las estrategias aplicadas en la ciudad capital.

La ley de Tránsito de Guatemala contiene seis títulos, los cuales forman parte del reglamento de tránsito, el título I contiene un capítulo y 2 artículos, el título II, contiene cuatro capítulos y 24 artículos, el título III, contiene tres capítulos y 19 artículos, el título IV contiene 12 capítulos y 63 artículos, el título V contiene 11 capítulos con 86 artículos y el título VI, contiene un capítulo, con 17 artículos. **Para hacer un total de 6 títulos, 32 capítulos y 211 artículos.**

Título I

Comprende las disposiciones Generales. Sus artículos determinan el contenido del reglamento de tránsito. Lo relativo a los vehículos terrestres, sus requisitos de circulación y conducción, licencias de conducir, registros, estacionamientos, infracciones, seguros, sanciones y multas conforme a lo contenido en la ley de Tránsito. Incluyen un glosario de 121 términos para su correcta interpretación.

Título II

Se refiere a los Vehículos, contiene la clasificación de los vehículos por uso (públicos o privados) y por peso incluyendo motocicletas y bicicletas. Los documentos obligatorios que se deben portar, que en el caso de Guatemala son:

- a) Tarjeta de circulación.
- b) Placa o placas de circulación y calcomanía vigente.
- c) Póliza o certificación de seguro con comprobante vigente de pago.
- d) Constancia de inspección técnica y ambiental del vehículo.

Así también, el procedimiento para obtenerlos y tener derecho a éstos. Excepto en casos de bicicletas que sean manipuladas por menores de 12 años.

También, se especifican las dependencias encargadas de hacer efectivo el trámite de cada documento, sus funciones, obligaciones y requisitos como, también, las sanciones a incumplimiento tanto de la dependencia encargada como del dueño del vehículo.

Regula el equipamiento básico de los vehículos como especificaciones técnicas por tipo de vehículo incluyendo bicicletas y motocicletas.

En relación con el uso de cinturón de seguridad, el mismo es obligatorio en Guatemala Argentina, Chile, Colombia, Cuba, El Salvador, México, Panamá, República Dominicana y Uruguay, sólo para el conductor y quienes viajen en los asientos delanteros.(60)

A pesar de que en ensayos de simulación de choques frontales, para evaluar los daños en pasajeros del vehículo, se ha mostrado que existe una alta probabilidad de que el conductor y el copiloto sufran severos daños de traumatismo debido a que los pasajeros de atrás, que no portan cinturón de seguridad, golpean los asientos delanteros al momento de un choque.(60,70) Brasil, Costa Rica, Ecuador, Perú y Venezuela son los únicos países que lo requiere para todos los ocupantes.(58)

Respecto del transporte de niños, en general, se dispone que los menores de 12 años deben viajar en los asientos traseros (Argentina, Brasil, El Salvador y Uruguay). Tal medida es obligatoria en Colombia y Venezuela para los menores de 10 años, en la República Dominicana para los menores de 8 años y en México para los menores de 5 años. (Costa Rica y Colombia). (58)

Además, se exige en todos los países extinguidores, señales de emergencia, herramientas y los componentes propios del vehículo (luces, asientos, retrovisores, estado de llantas, bocina, etc.)

No se encontraron normas que dispongan el uso obligatorio de bolsas de aire (*airbags*) en los países mencionados. (58).

Título III

Corresponde a lo que concierne a licencias. Clasificación, vigencia, portación, permisos varios, permisos para los diferentes tipos de vehículos. Incluye a motocicletas, vehículos particulares, profesionales, transporte de pasajeros y especiales. Permiso para extranjeros, permiso temporal de aprendizaje de conducción para solicitante, instructor, acompañante, requisitos del vehículo de aprendizaje y las normas y sanciones de circulación para aprendices.

Determina los requisitos para la obtención de licencia, renovación o reposición, primeras licencias y licencias para menores de edad. Describe los requisitos para las entidades que capacitan para la toma de exámenes, perfil del examinador y especificaciones de pruebas y exámenes. Especifica las prohibiciones para la renovación o reposición de licencia.

En general, los requisitos básicos para conducir son comunes en Argentina, Chile, Colombia, Cuba, El Salvador, México, Panamá, República Dominicana, Uruguay. Brasil, Costa Rica, Ecuador, Perú y Venezuela. (58)

La mayoría de las normas exigen que se realicen exámenes físicos y psicológicos para determinar si una persona se halla en condiciones de conducir como requisito previo a otorgar la licencia. Este es el caso de Argentina, Brasil, Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Paraguay, Perú, República Dominicana y Venezuela. En México, quien solicite una licencia debe manifestar en declaración jurada que se encuentra en condiciones físicas y psíquicas de manejar. En Guatemala solo se exige una prueba visual y en Panamá se efectúa un examen psicológico solo a los conductores que aspiren a obtener una licencia profesional.

Todos los países referidos exigen también que se realicen exámenes teórico prácticos de manejo. (58, 60, 61, 62, 63,64)

En Guatemala se contempla al conductor novel; que es aquel que posee licencia para un vehículo que conduce desde hace menos de un año. Y quien deberá portar en la parte trasera del vehículo una placa de veinte centímetros de ancho por veinte de alto, en la que sobre un fondo verde se destacará la letra "L" en color blanco, de trece centímetros de alto y con un trazo de dos centímetros y medio de grueso. Esta placa indicará a los otros usuarios de la vía pública que el conductor puede no poseer una pericia igual a la del resto de conductores.

Título IV

Es el segundo más extenso en capítulos y artículos, se refiere a las normas generales de comportamiento en la circulación. Enfatiza que los usuarios de la vía

pública están obligados a comportarse en forma tal que no entorpezcan indebidamente la circulación, ni causen peligro, perjuicios o molestias innecesarias a las personas o daños a los bienes.

Prohíbe a los conductores, conducir de forma negligente o temeraria y reglamenta una actitud atenta en el manejo del vehículo mientras este en marcha.

Además contiene aspectos de prohibiciones tales como conducir utilizando auriculares conectados a aparatos receptores o reproductores de sonido, está prohibido el uso de teléfonos, radio u otros aparatos similares mientras el vehículo esté en marcha, a no ser que para operarlos no sea necesario utilizar las manos.

Se ha demostrado que mientras se habla por teléfono cuando se conduce en el tránsito, aumenta cinco veces la probabilidad de un accidente y, es más, peligroso que conducir ebrio. Se comprobó además que reduce el tiempo de reacción en 9%, al momento de tener que frenar, y, en 19% cuando se debía acelerar luego de haber frenado. (65)

El 75% de las personas que hablan por celular no perciben con exactitud la presencia de peatones y ciclistas, mientras que el 70% pierde la atención a las señales de tránsito. Además, al conducir y hablar por teléfono al mismo tiempo, se anula por completo la noción de velocidad real a la que se está desplazando. Lo cual aumenta el riesgo de sufrir accidentes. Hablando por celular, simultáneamente, se contamina el proceso de análisis del cerebro.

Estudios al respecto establecen que aumenta la cantidad de latidos del corazón, las manos transpiran porque el conductor está sobre exigido, se incrementa la posibilidad de distracción e, incluso, surge la tendencia a invadir el carril contrario (65)

Amílcar Montejó, intendente de la PMT, ha manifestado que se detectó mediante monitoreo que, siete de cada 10 conductores hablan por celular y que después de 14 meses de llevar una campaña educativa en la cual se impusieron más de 10 mil multas preventivas (sólo llamadas de atención), se detectó que el 72 por ciento reincidió, (66)

El capítulo IV, contempla el cuidado al medio/ ambiente en cuanto a prohibiciones para el conductor de emanaciones gaseosas o que contaminen, auditivamente, provocando perturbación, así como responsabiliza a la policía de tránsito, de desviar a los conductores de áreas contaminadas, como de hacer la verificación de la contaminación.

Regula el transporte de pasajeros (número máximo y emplazamiento de personas a transportar) y de carga de vehículos, en la cual especifica su disposición y las dimensiones adecuadas del vehículo de carga, su adecuada señalización la cual la determina el departamento de tránsito. Reglamenta, también, la conducción de animales en la vía pública.

Es importante resaltar que en el capítulo V de este título (IV) se reglamenta lo concerniente a los peatones en donde se expresa la **Preeminencia** de que el peatón tiene el derecho de vía sobre cualquier otro medio de transporte.

Por lo tanto el conductor de un vehículo deberá respetar este derecho, cediendo el paso al peatón, sin dejar de hacerlo exento de sus obligaciones, al existir áreas, zonas, franjas, pasos, pasarelas u otros espacios para peatones, los cuales están obligados a utilizarlos, limitando la responsabilidad de los conductores de vehículos, según la ley, a que estuvieran conduciendo, acorde a las normas y reglas de la materia. Se toma en cuenta a las personas discapacitadas que circulen en silla de ruedas, a las cuales si les fuera incomodo o impracticable utilizar los espacios peatonales, estarán obligadas a obedecer las señales correspondientes a los vehículos. (59)

Todas las normas de los países mencionados regulan los derechos y deberes de los peatones y, los conductores, están obligados a respetar a los transeúntes y a considerar su vulnerabilidad cumpliendo con los derechos de paso establecidos.

Todas las leyes de tránsito regulan la circulación peatonal; sin embargo, el énfasis en aplicar sanciones y la atención de la policía de tránsito se orienta más a los conductores de vehículos que a los transeúntes. (4, 42, 43,46, 60) El incremento de la desobediencia a esas leyes como importante causa de lesiones no intencionales ha hecho que muchas normas incorporen sanciones específicas para los peatones, aunque queda por evaluar si las autoridades encargadas del control de tránsito las imponen, efectivamente. (58)

En el capítulo V se reglamenta, también, las zonas escolares y prohíbe la circulación de peatones sobre la calzada a los arcones de autopistas y vías rápidas, caminar en túneles, puentes o pasos a desnivel que no tuvieran acera o ésta estuviera únicamente diseñada con fines de servicio o mantenimiento.

Reglamenta a los ciclistas los cuales tienen el derecho de vía sobre cualquier otro medio de transporte, exceptuando los derechos del peatón, Sin embargo, de existir áreas, zonas, franjas, pasos pasarelas u otras vías para bicicletas, éstos están obligados a utilizarlas, limitando la responsabilidad de los conductores de vehículos a que estuvieran conduciendo acorde a las normas y Reglamento.

Norma el transporte colectivo, en donde el conductor deberá abstenerse de realizar acto alguno que le pueda distraer durante la marcha, observando, tanto durante la marcha como en las paradas, actitudes que velen por la seguridad de los viajeros. (Número máximo de ocupantes, ascenso y descenso de pasajeros etc.)

Regula a los transportes de carga, en cuanto a carriles por donde circular, sujeción a horarios y rutas, operaciones de carga y descarga. Tomando en cuenta bicicletas y motocicletas de carga.

En el capítulo IX de este mismo título es importante destacar, lo que se refiere a la señalización, definiéndola como: un conjunto de directrices que tienen por misión advertir e informar a los usuarios de la vía u ordenar reglamentar su comportamiento con la necesaria antelación, de determinadas circunstancias de la vía o de la circulación. Y la importancia de su obediencia. (59)

“Es muy preocupante que los automovilistas no respeten las señales. (12, 28, 29, 65) Respetar los señalamientos de tránsito y conducir, responsablemente, marca la diferencia entre un accidente fatal o salvar la vida, así lo explican las autoridades de tránsito de la comuna capitalina guatemalteca. (65)

Muchas veces se pasan los altos o los semáforos en rojo y ponen en riesgo a los peatones o a los otros conductores” (65)

Según el Departamento de Señalización vial, de la comuna capitalina, cada mes deben ser restituidas, por lo menos, unas 20 señales robadas y otras que son objeto de acciones vandálicas. Esto no sólo ocurre en arterias principales, sino también en barrios y colonias. (65)

Estos rótulos metálicos que van desde señales de peligro y de prioridad hasta restricciones o reglas especiales, dan información del uso de las vías, previenen a los conductores para anticipar maniobras e indican precaución a los peatones. (65)

En las zonas 3, 4, 8 y 9 se reportan más señales robadas por personas que las venden como metal o para cubrir algún desperfecto en su vivienda, decorar ambientes; pintas y graffiti. En la 15, 16 y 17 suelen presentar perforaciones de armas de fuego, mientras que las pintas o graffiti son más frecuentes en barrios populares. (65)

El robo de cada señal de tránsito le cuesta a la ciudad entre Q600 y Q1, 000, y deja un saldo, muchas veces trágico, de accidentes viales. (65)

Estos daños constituyen un delito que está tipificado en el Art. 88 del Reglamento de Tránsito: “Queda prohibido, a excepción de la autoridad correspondiente, retirar, dañar, alterar, ocultar parcial o la totalidad de las señales. Modificar el contenido y colocar carteles sobre o frente a señales de tránsito de cualquier tipo. Si estas adiciones o alteraciones antirreglamentarias inducen a confusión, reducen su visibilidad y eficacia, deslumbran a los usuarios de la vía o distraen su atención, el departamento o la municipalidad correspondiente deberá ordenar su retiro”. (59)

El capítulo X se refiere a la reglamentación de puertas y apagado de motor.

El capítulo XI, se refiere más, específicamente, a la reglamentación de cinturones, cascos y otros elementos de seguridad como apoyacabezas u otros elementos de protección como bolsas de aire, barras de protección de impacto lateral y cinturones

de seguridad con sistemas de tensado. Enfatizando su obligatoriedad y las excepciones a la obligatoriedad.

Por último, en el capítulo XII del título IV, se refiere al comportamiento en accidentes y emergencia en donde se indica la obligatoriedad de la colaboración para pedir auxilio con el fin de evitar peligros o daños y restablecer, en la medida de lo posible, la seguridad de la circulación y esclarecer los hechos. Contempla también las normas de conducta para los implicados en un accidente de tránsito o detención del vehículo por desperfectos mecánicos o caída de carga. Especifica las prohibiciones, las normas para el remolque de vehículos averiados.

Título V

Se refiere a la circulación de vehículos; en cuanto a la circulación en las diferentes clasificándolas en orden jerárquico descendiente, por sus condiciones de localización, de geometría y de superficie, las cuales pueden ser:

a) Urbanas

- ✓ Autopistas;
- ✓ Vías rápidas;
- ✓ Arterias principales;
- ✓ Arterias secundarias;
- ✓ Vías locales;
- ✓ Vías residenciales de circulación controlada;
- ✓ Caminos.

b) Extraurbanas

- ✓ Autopistas;
- ✓ Vías rápidas;
- ✓ Carreteras principales;
- ✓ Carreteras secundarias;
- ✓ Caminos.

Regula la circulación por el lado derecho de todas estas vías, utilización de carriles fuera y dentro de poblado, en calzadas de más de un carril por sentido de circulación, en carriles especiales y reversibles, en arcones, carriles auxiliares, sentido de circulación en refugios, isletas, redondeles.

En el capítulo II de este mismo título, regula la velocidad; en donde a pesar de referir la obligatoriedad del respeto a los límites de velocidad ya establecidos, debe tener en cuenta sus propias condiciones físicas y psíquicas.

La velocidad es el factor más importante de la seguridad vial, que afecta las probabilidades de que se produzca un accidente y la gravedad de las lesiones en caso de una colisión.

Tan sólo el 29% de los países cumple los criterios básicos de reducción de la velocidad en los tramos urbanos, mientras que menos del 10% de los países considera que la observancia de los límites de velocidad sea eficaz. (1, 4, 6, 29, 38, 41, 42, 43)

En este mismo título de la ley, también se reglamentan las consideraciones a tomar de acuerdo al estado de la vía, del vehículo y de su carga, las condiciones meteorológicas, ambientales y de circulación y, en general cualquier circunstancia que ocurra en un momento determinado, a fin de moderar la velocidad del vehículo de manera que siempre pueda detenerlo dentro de los límites de su campo de visión y ante cualquier obstáculo que pueda presentarse.

Estará, también, obligado el conductor a cumplir con las indicaciones de las señales en cuanto a velocidad. Determina las velocidades máximas en el área urbana; que no exceden de 90-30 Km. por hora. No siendo así en el área rural donde los límites se encuentran entre 100-50 Km. por hora. Regulariza las velocidades mínimas, velocidades máximas de conductores nóveles y vehículos de condiciones especiales, reducción de velocidad, distancia entre vehículos. Prohibiciones de túmulos y carreras en vía pública, autorización de medios para regular la velocidad.

Norma la prioridad de paso entre vehículos, en bifurcaciones, tramos estrechos, lo correspondiente a peatón, animales, bicicletas y vehículos de emergencia. Norma la incorporación a la circulación, cambios de dirección, viraje a la derecha e izquierda. Cambio de carril, carriles de desaceleración, vuelta en T o U y retroceso.

Regula el adelantar o rebasar, lo cual deberá efectuarse por la izquierda del vehículo que se pretende adelantar, siempre y cuando se realicen las señales estipuladas previamente. Se toma en cuenta el adelantamiento por la derecha, adelantamiento múltiple, derecho preferente a rebasar y obligaciones y prohibiciones del adelantado.

Regula la forma y los lugares de parada y el estacionamiento de los vehículos, así como las prohibiciones y lugares de estacionamiento. Norma la utilización de luces en marcha o inmovilizados, tipo de luces, de acuerdo a vías u horario del día, avería de luces y prohibiciones.

En el capítulo X de este mismo título (V) obliga a la advertencia de maniobras de desplazamiento lateral, retroceso, parada o frenada. Dichas advertencias se harán utilizando la señalización luminosa del vehículo o como complemento con el brazo o la bocina. Regulando, también, a los vehículos de emergencia, mantenimiento vial y urbano.

En el capítulo XI se norma lo referente a retención y consignación del conductor, vehículo, licencia de conducir, tarjeta de circulación, disposiciones para traslado de vehículos al depósito, daños al vehículo en el predio y retención de las placas de circulación. En este capítulo es donde se hace referencia al consumo de alcohol y otras sustancias, aspecto trascendental a considerar en materia de seguridad vial.

El tema de los daños relacionados con el alcohol en la Región aún no se ha visto asociado con políticas sobre alcohol, bien desarrolladas. (64)

Se denomina alcoholemia a la determinación de la cantidad de alcohol que se encuentra en la sangre circulante. La misma se expresa en cifras de miligramos de

alcohol por ciento o en gramos de alcohol por mil. Varias normas fijan los límites máximos permitidos de contenido de alcohol en la sangre, como Chile, Costa Rica, México y Uruguay. En otros casos la fijación de dichos valores es delegada a instituciones como el Consejo Nacional de Tránsito en el Brasil y el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses en Colombia. (58, 59, 60, 63, 64, 65)

En general, se considera que las manifestaciones iniciales o signos precoces de embriaguez comienzan a presentarse con cifras de alcoholemia superiores a 50 mg/l de sangre (Argentina, Chile, Costa Rica). En Colombia, con la entrada en vigencia de la nueva Ley de Tránsito en noviembre de 2002, se ha reducido el nivel de alcoholemia de 50 mg/l de sangre a 40 mg/l de sangre, que es el índice más bajo registrado en la región. México y Uruguay, fijan niveles mínimos de alcoholemia de 80 mg/l de sangre. (58, 59, 60, 63, 64, 65)

Todos estos países establecen sanciones para quienes conduzcan en estado de intoxicación. Las mismas consisten en multas, retención de la licencia de conducir por distintos períodos, inmovilización del vehículo y prisión. Conducir bajo la influencia de sustancias es, además, agravante para el incremento de una eventual condena penal; en materia civil, se suele presumir la culpabilidad del conductor intoxicado.

En relación con los controles preventivos, la mayoría de las normas autoriza a la policía a solicitar a los conductores que se sometan a un examen para establecer si se encuentran en estado de intoxicación. En Costa Rica, el conductor puede escoger la clase de prueba a la que va a ser sometido entre las disponibles.

El analizador de alcohol o alcoholímetro, que mide la cantidad de alcohol en la sangre por medio del aliento, es muy eficaz para la prevención. Su funcionamiento puede ser digital o de aguja y pueden medir hasta 400 mg de alcohol por decilitro de sangre. Sin embargo y no obstante su utilidad y el hecho de que la mayoría de los países de la región contemplen su utilización, su uso efectivo depende de que la policía de tránsito en cada región o localidad los haya podido adquirir. En tal sentido, es necesario establecer planes de financiamiento para su compra y programas de capacitación para los agentes que los utilizan.

Varias normas establecen que quien se niegue a los exámenes preventivos se presume alcoholizado (Argentina, Ecuador, Perú). La norma venezolana dispone que se presume, salvo prueba en contrario, que el conductor que se encuentre bajo los efectos de alcohol, sustancias psicotrópicas o estupefacientes es culpable de los daños, lesiones o muerte que ocasione y prohíbe la publicidad que estimule al consumo de bebidas alcohólicas en la vía pública

Para Guatemala la ley establece que no se podrá circular con un vehículo cuando la tasa de alcohol en sangre sea superior a 0,5 gramos por litro, o de alcohol en aire espirado superior a 0,25 miligramos por litro. Cuando se trate de vehículos destinados al transporte de mercancías, la tasa de alcohol en la sangre no podrá ser superior a 0,3 gramos por litro o de alcohol en aire espirado superior a 0,15

miligramos por litro. Estas limitaciones también afectan a los conductores noveles durante los dos años siguientes a la obtención del permiso o licencia que les habilita para conducir. (Pruebas de alcoholemia según los estándares que emitió el Instituto Nacional de Ciencias Forenses (Inacif)). (67)

Todos los conductores de vehículos están obligados a someterse a las pruebas de alcoholemia. Igualmente, todos los usuarios de la vía que estén implicados en algún accidente. La prueba se realizará mediante la verificación de aire espirado mediante etilómetros oficialmente autorizados y homologados. (66)

Si en la prueba practicada al conductor éste alcanzará los límites permitidos de alcohol en sangre o, aún sin alcanzar este límite, el agente observara signos evidentes de encontrarse bajo los efectos de bebidas alcohólicas, se realizará una segunda prueba para una mayor garantía de los resultados. Entre una y otra prueba deben mediar, al menos, diez minutos. El conductor puede exigir que esos índices de alcoholemia sean contrastados mediante un análisis de sangre. El coste de este análisis correrá a cargo del conductor si el resultado es positivo y de la Jefatura Central de Tránsito cuando sea negativo.

Si el resultado de las pruebas y de los análisis diera resultado positivo, se podrá proceder a la inmediata inmovilización del vehículo. También podría inmovilizarse el vehículo en caso de que el conductor se negara a efectuar las pruebas de detección alcohólica. Los gastos de inmovilización, traslado y posible depósito serán por cuenta del conductor. (66, 68)

Los conductores ebrios son considerados por las autoridades de tránsito de la ciudad como “asesinos al volante”. Parece que el repetitivo mensaje “si bebe no maneje”, no ha logrado ser un disuasivo. Es por esta razón que la Comisión de Legislación y Puntos Constitucionales ha decidido otorgar dictamen favorable a la iniciativa de ley 4116. En este proyecto se hace una reforma al Código Procesal Penal para hacer obligatoria la prueba de alcoholemia e impedir que se otorguen medidas sustitutivas si en el percance fallece una persona. (69, 70)

Mientras que la Policía Municipal de Tránsito implementa campañas de concientización, la cual busca tres objetivos: evitar accidentes, beneficiar al vecino y contribuir con el cuidado del medio ambiente.

Estas campañas son visuales las cuales se ubican en puntos estratégicos de la ciudad, las pantallas con información de tránsito son la herramienta principal para la campaña denominada “Concientización al volante”, que con mensajes cortos que llaman a la responsabilidad del conductor, y que pueden ser observadas con facilidad y en el tiempo necesario para ser analizadas por los usuarios de las vías.

Las pantallas informativas se implementan en el Bulevar Vista Hermosa, Carretera al Atlántico, Bulevar Los Próceres y Calzada Roosevelt, áreas con mayor afluencia vehicular, especialmente, para épocas del año en donde el consumo de alcohol se incrementa. (71)

Título VI

Reglamenta las infracciones y sanciones de acuerdo a la gravedad de la infracción y multas calculadas en base al salario mínimo en el campo que oscilan de 5, 10, 20, y 80 salarios mínimos, así como el procedimiento para la notificación de la infracción.

El pago de multas, tal como lo establece esta ley, es una forma de crear conciencia y educar a los conductores, según Amilcar Montejo, Superintendente de la PMT. Los accidentes ocurridos en las distintas zonas de la ciudad son, generalmente, producidos por el exceso de velocidad, un factor de irrespeto a la Ley de Tránsito y ausencia de educación vial que puede tener resultados lamentables, incluso, fatales. El exceso de velocidad es sancionado con una multa de Q300, 00.

Las personas que sean descubiertas in fraganti o aquellas a quienes se compruebe que han cometido robo de señales, serán multadas por Q1, 000, según establece el Art. 185 del reglamento de tránsito.

Un conductor ebrio puede ser sancionado con Q500.00 y una persona que se conduzca hablando por teléfono mientras maneja el vehículo, tendrá una multa de Q100.00.

En todos los casos, tendrá una rebaja de 25 % si se paga en los primeros cinco días hábiles siguientes a la imposición de la infracción. (73)

Organización de las Instancias que velan por la seguridad vial.

Para tener mejor comprensión de las atribuciones de las instituciones que velan por la seguridad vial en Guatemala se puede decir que:

“Compete al Ministerio de Gobernación por intermedio del Departamento de Tránsito de la Dirección General de la Policía Nacional el ejercicio de la autoridad de tránsito en la vía pública, el Departamento de Tránsito es una Institución centralizada que está al servicio de la población y que tiene por objeto regular y normar todo lo relacionado con la circulación de vehículos, peatones, revisiones de vehículos, emisiones de licencias de conducir, inspecciones y verificaciones que estime necesarias en las instalaciones, vehículos, mobiliario, personal y documentación relacionada con la capacitación y evaluación teórico/ práctica de los alumnos, a efecto de establecer su correcto funcionamiento corresponde al Departamento de Tránsito de la Dirección General del Ministerio de Gobernación aplicar la Ley de tránsito y para el efecto está facultada para:

a) Planificar, dirigir, administrar y controlar el tránsito en todo el territorio nacional; b) Elaborar el reglamento para la aplicación de la ley vigente; c) Organizar y dirigir a la policía nacional de tránsito y controlar el funcionamiento de otras entidades públicas o privadas autorizadas para cumplir actividades de tránsito. d) Emitir, renovar, suspender, cancelar y reponer licencias de conducir; e) Organizar, llevar y organizar

el registro de conductores; f) Organizar, llevar y actualizar el registro de vehículos; g) Diseñar, colocar, habilitar y mantener las señales de tránsito y los semáforos) Recaudar los ingresos provenientes de la aplicación de esta ley disponer de ellos conforme a la misma; i) Aplicar las sanciones previstas en la ley; j) Diseñar, dirigir y coordinar el plan y sistema nacional vial k) Todas las funciones otorgadas por la ley y las que le asigne el Ministerio de Gobernación en materia de tránsito.

Sin embargo, tal como lo regula el Artículo 8 de la Ley de Tránsito “El Organismo Ejecutivo mediante acuerdo gubernativo, podrá trasladar la competencia de la administración de tránsito a las municipalidades de la república que se encuentren en condiciones de realizar dicha función, eficientemente, dentro de su jurisdicción.

Según El Artículo 259 de la Constitución Política de la Republica de Guatemala, la cual regula: Juzgado de Asuntos Municipales. “Para la ejecución de sus ordenanzas y el cumplimiento de sus disposiciones, las municipalidades podrán crear, de conformidad con la ley, su Juzgado de Asuntos Municipales y su Cuerpo de Policía de acuerdo con sus recursos y necesidades, los que funcionaran bajo órdenes directas del alcalde” El Decreto 12-2002 del Congreso de la República en su Artículo 35 establece: “Competencias generales del concejo municipal. Le compete al Concejo Municipal: a)...v) La creación del cuerpo de policía municipal”. (La labor de la PMT es ordenar el tránsito y sancionar a los infractores)

Así mismo, establece en su Artículo 70, Competencias delegadas al municipio: “El municipio ejercerá competencias por delegación en los términos establecidos por la ley y los convenios correspondientes, en atención a las características de la actividad pública de que se trate y a la capacidad de gestión del gobierno municipal, de conformidad con las prioridades de descentralización, desconcentración y el acercamiento de los servicios públicos a los ciudadanos”.

El concejo municipal de la Municipalidad de Guatemala, el 29 de julio de 1998, acordó que considerando “Que por imperativo constitucional, le corresponde a las Municipalidades del país, la prestación de los servicios públicos locales, el ordenamiento territorial de su jurisdicción y el cumplimiento de sus fines propios, para los efectos correspondientes, emitirán los reglamentos y ordenanzas respectivos” asimismo, el segundo considerando establece: “Que la misma carta magna dispone que para la ejecución de sus ordenanzas y el cumplimiento de sus disposiciones, las municipalidades podrán crear, de conformidad con la ley, su cuerpo de Policía de acuerdo con sus recursos y necesidades, el cual funcionará bajo órdenes directas del alcalde acuerda emitir el reglamento de organización y funcionamiento de la policía municipal de tránsito”.

El Artículo 165 del Código Municipal, establece: ámbito de su competencia. “El juez de asuntos municipales es competente para conocer, resolver y ejecutar lo que juzgue: a)...f) De las infracciones a la ley y reglamento de tránsito, cuando la municipalidad ejerza la administración del mismo en su circunscripción territorial”.

La Creación de la empresa metropolitana reguladora de transporte y tránsito del municipio de Guatemala –EMETRA-

El concejo municipal aprobó el reglamento de la empresa metropolitana **reguladora de transporte y tránsito del municipio de Guatemala** y su área de influencia urbana, el cual entró en vigencia el cinco de mayo de mil novecientos noventa y siete. Con fecha trece de febrero del año dos mil uno, el concejo municipal realizó reformas al reglamento, así mismo, modificó el nombre el cual a partir de esa fecha se denominó: “Reglamento de la entidad metropolitana reguladora de transporte y tránsito del municipio de Guatemala y sus áreas de influencia urbana” que también puede identificarse con las siglas de EMETRA.

El Artículo 1 del reglamento anteriormente descrito establece: Objeto. “El presente reglamento tiene por objeto, regular las acciones y organizaciones de la empresa metropolitana reguladora de transporte y tránsito del municipio de Guatemala y su área de influencia urbana”.

En el Artículo 4 del mismo cuerpo legal establece: Atribuciones.: “Son atribuciones de la empresa metropolitana reguladora de transporte y tránsito del municipio de Guatemala y su área de influencia urbana – EMETRA- **diseñar, mejorar, supervisar, fiscalizar dentro del municipio de Guatemala y sus áreas de influencia urbana**, todo lo relativo a circulación de transporte público de pasajeros sea este público ó privado y de vehículos, la conducción y tránsito de los mismos conforme a la ley de tránsito y su reglamento y demás disposiciones que se emitan en relación con el tránsito de vehículos y medios de transporte.(72)

Segunda parte

Para el análisis y discusión de la frecuencia de lesiones y muertes causadas por accidentes de tránsito, sus características sociodemográficas, distribución geográfica en la ciudad de Guatemala durante los años 2005 a 2008 y su tendencia en el tiempo; se utilizó el Informe Mundial sobre Prevención de los Traumatismos 2004 y el Informe sobre la Situación Mundial de la Seguridad Vial como referente, ya que nos proporcionan la información necesaria en materia de seguridad vial para evaluar nuestra situación respecto de los otros países.

Considerando a su vez el enfoque ecológico, el cual describe la situación de salud de forma multicausal, en la cual se interrelaciona el nivel individual de relaciones interpersonales y comunitarias, considerando decisiva la influencia que tienen los diferentes entornos en el proceso de salud-enfermedad.

Este enfoque se ubica en las necesidades, en los requerimientos que no sólo están determinados por las dificultades de acceso, sino, por la respuesta o falta de ellas, en un medio social determinado.

Los resultados obtenidos en la frecuencia, tanto de lesiones como muertes causadas por accidente de tránsito rebelan curvas ascendentes en el período estudiado. Y Las edades más afectadas por lesiones causadas por accidente de tránsito son las comprendidas entre 20-39 años siendo los intervalos de 20-24 años, (35%) y 25 a 29 años (30.44%) los más afectados.

De la totalidad de muertes causadas por accidente de tránsito los grupos etarios más significativos están el grupo de 20-29 años, que constituye el 39% y el grupo de los 39 años, con un 14%. Ambos datos coinciden con todas las fuentes que señalan que se producen, principalmente, entre hombres y que la mayor repercusión corresponde a los grupos de edad económicamente activos. Afectando de forma considerable, sobre la economía y con otras necesidades de desarrollo desde el punto de vista familiar y de país. (28, 31, 33, 41, 47, 54)

Los accidentes de tránsito de acuerdo a la zona de la capital, ocurrieron en su mayoría (22,13%) en la zona 1, y en menor proporción ocurrieron en la zona 24. Dentro de los cuales, se registra que se presentó mayor número de lesionados (11.46%) y muertes (15%) en la zona 2. Sin embargo, cabe destacar que al observar los resultados totales en la tabla 7 existe diferencia en resultados, dentro de los totales (presentados por el INE) en comparación con los datos del cuerpo de la tabla (año 2005).

También se observa falta de coherencia dentro del número de accidentes (tabla 7) observados en la zona 24, donde se reporta 1 accidente en el año 2008 y los datos de lesionados y muertes (tabla 5 y 6) en donde no coinciden datos.

Así, también, la presentación de datos da confusión ya que en unos espacios se presentan con guiones y en otros espacios en blanco, que en esta investigación fueron llenados con las letras Nd que significa no hay datos.

No se sabe si es que, efectivamente, no hay datos o no fueron registradas las lesiones o las muertes. Además, llama la atención en la casilla de ignorados para las tablas 5 y 6 que fueron reportados para lesionados el 69% y para muertes el 69.42% como casos ignorados.

Esto significa que existen problemas en el registro de los datos, que puede significar falta de claridad en lo que se tiene que registrar, como de la estandarización de ellos. (31, 48, 54).

Surge el cuestionamiento de que: si la facilidad de obtención de los datos está en relación con la disponibilidad y acceso a las instituciones que registran dichos datos.

A pesar de estas dificultades, en la tabla 7 se pudo determinar que la las zonas 1, 12, 5, 7 y 3 contribuyeron con el 51% de los accidentes ocurridos en el período estudiado, es decir que, la mitad de los accidente ocurrieron en estas zonas dentro de las 25 que existen en la ciudad capital. Lo que orienta a que en el momento de intervenir en Seguridad vial, estas zonas son las prioritarias para intervenir.

De acuerdo con la distribución por zonas, se pudo determinar que las más vulnerables, tanto para lesiones como para muertes ocasionadas por accidentes de tránsito son las zonas 2, 1, 12.

Para los casos de lesiones encontramos, también, las zonas 5 y 4 y para las muertes, las zonas 6 y 11. Mientras que las zonas donde se registra menos de ambos fenómenos son las zonas 14, 16, 19, 21 y 24. (0.28%)

Cabe mencionar que en el año 2008, entre los hombres, la zona No.1 contribuyó con 235 defunciones, la zona No. 12 con 85, la zona No. 7 con 64, la zona No. 3 con 60, la zona No. 2 con 52 y la zona No. 5 con 51. Total $547 / 875 = 62.5\%$, esto quiere decir que 6 zonas están contribuyendo con casi las dos terceras partes de las muertes registradas, según zona de ocurrencia. Además se puede observar, en las tablas 2 y 3 el alto número de defunciones en las cuales **NO** se registra la zona de ocurrencia.

Si observamos la tabla 7 y comparamos sus datos con las tablas 5 y 6 se podrá observar que el número de accidentes reportados en la zona 2 no guarda coherencia con el número de lesionados y muertes, lo cual evidencia nuevamente problemas en el registro de los datos.

A pesar de los problemas de confiabilidad de los datos, se calcularon las posibles tendencias en lesiones y muertes causadas por accidentes de tránsito en la ciudad de Guatemala, las cuales evidencian una tendencia a aumentar hasta el 2006 y 2007, respectivamente. Pero inician un ligero descenso que en el caso de las lesiones forman una meseta y para el caso de las muertes se inicia un ligero descenso. Sin embargo, las cifras son aún muy altas, lo que coincide con los datos proporcionados por el último Informe sobre la situación mundial de la Seguridad vial emitida por la OPS (junio 2009)

Dentro de las limitaciones que se encontraron para la recopilación de datos que nos permitieran realizar una adecuada caracterización del tema que evidencie la magnitud del fenómeno, nos encontramos con limitantes en las fuentes de información, ya que no se poseen plantillas estandarizadas en las diferentes fuentes primarias.

En el caso del Instituto Nacional de Estadística, INE- testimonia que los datos que se tenían para el año 2005 no guardaban relación, ni mantenían la estandarización con los años posteriores (2006-2008), lo cual resultó ser la más completa. Una forma de resolver este problema es establecer vínculos entre las fuentes de datos. Los estudios han puesto de manifiesto niveles más elevados de subnotificación en los datos recopilados por los sectores de policía y transporte que en el sector sanitario, lo que indica la necesidad de crear vínculos para mejorar la calidad de los datos (28, 30, 31, 32, 41, 47,48, 54)

Otra limitante a considerar es que no existe estandarización con los datos de otros países lo que dificulta hacer comparaciones. (54)

Todas estas deficiencias de información, por lo tanto, nos limitan conocer, verdaderamente, el fenómeno de la Seguridad vial en Guatemala y, específicamente, priva de saber la magnitud del problema que limita conocer el impacto de los accidentes de tránsito para transformarlo en planes y procesos de gestión multisectorial científicamente elaborados.

Sin embargo, se considera objetivamente, que esta investigación y todas aquellas que se realicen sobre este tema, estarán dando evidencias sobre las múltiples deficiencias de información en las cuales se puede acceder con relativa confiabilidad en la actualidad. No dudando, que en un futuro posibiliten desarrollar pautas para aceptar compromisos serios sobre la estandarización de la información adecuada; que permita realizar investigaciones cada vez más profundas, en donde el único objetivo sea desarrollar planes generales a nivel nacional que busquen el desarrollo y el bien común en nuestras poblaciones.

VIII. CONCLUSIONES

1. En Guatemala existe un marco legal y normativo que regula la organización de las instituciones encargadas de la seguridad vial, lo relacionado a todas las características que permiten la autorización para la circulación de los vehículos, norma el comportamiento en la circulación para los conductores; así como determina las infracciones y sanciones cuando no se cumple la norma establecida en la ley de tránsito.
2. En Guatemala no existe una política pública en materia de Seguridad vial.
3. Los resultados de Frecuencia obtenidos en el período comprendido entre los años 2005-2008; tanto de lesiones como muertes causadas por accidente de tránsito, rebelan curvas ascendentes.
4. Las edades más afectadas por lesiones causadas por accidente de tránsito son las comprendidas entre 20-39 años siendo los intervalos de 20-24 años, (35%) y 25 a 29 años (30.44%).
5. La mayor frecuencia de muertes causadas por accidente de tránsito ocurren en el grupo etario de 20-29 años, (54.56%) abarcando en menor proporción hasta los 39 años, contribuyendo con el 32.92%. Para hacer un total de 87.48%. Por lo que constituyen las edades a priorizar para la toma de decisiones.
6. El sexo más afectado por muertes causados por accidentes de tránsito; es el masculino. (65%)
7. Las primeras 5 zonas de accidentabilidad que producen lesiones son la 2, 1, 12, 5 y 4 contribuyendo el sexo masculino con el 65% y el femenino con el 35%.
8. Las zonas que reportaron mayor número de muertes son la 2, 1, 6, 12, 11. (25%), y, las de menor número de muertes son las zonas 14, 16, 19, 21 24. (0.28%)
9. Las zonas más vulnerables para accidentes de tránsito que ocasionan tanto lesiones como muertes son la 2, 1 y 12. (43%)
10. Los accidentes de tránsito de acuerdo con las zonas de la capital, ocurrieron, en su mayoría (22,13%) en la zona 1, y, en menor proporción ocurrieron en la zona 24. (0.04%)

11. Existe un alto número de defunciones en las cuales NO se registra la zona de ocurrencia. (69%)
12. Sólo en el año 2008, en la zona 1 ocurrieron 235 defunciones, en la zona 12 n 85, en la 7 64, en la 3, 60, en la 2, 52 y en la 5, 51, reportando un total de 62.5%.
13. Las lesiones causadas por accidentes de tránsito en la ciudad de Guatemala mantuvieron una tendencia a aumentar entre el año 2005-2006, e, inicia un aplanamiento entre los años 2007-2008.
14. Las Muertes causadas por accidentes de tránsito en la ciudad de Guatemala mantuvieron una tendencia a aumentar entre los años 2005-2007, para iniciar un leve descenso en el año 2008.

IX. RECOMENDACIONES

1. Desde una perspectiva de salud pública y para efectos de hacer comparaciones, el uso de tasas por cada 100, 000 habitantes es una de las medidas más útiles para evidenciar la magnitud de un problema, resultando válida para evaluar los resultados de las intervenciones a lo largo del tiempo y dar una indicación del riesgo. Por lo que se hace necesario, contar con los datos de población por zonas para poder realizarlas.
2. Es necesario realizar la caracterización sobre las dificultades que presentan las fuentes primarias que registran los accidentes de tránsito, para evidenciar la importancia de la estandarización de éstos y la importancia de realizarlas en todos los niveles de salud y las instituciones que cooperen con la Seguridad vial. No solo para obtener y proporcionar información nacional que permita desarrollar planes de intervención, sino que, también; a nivel internacional que permita efectuar evaluaciones y comparaciones de desarrollo.
3. Debido a los múltiples problemas de tipo político-económico (entre muchos) que presenta nuestro país, se hace necesario la aplicación **eficiente y continua** de algunos de los elementos de la atención primaria en salud, tales como la participación comunitaria en el cumplimiento de las normas de Seguridad vial y la verdadera “voluntad política” que logre la participación intersectorial en la vigilancia de éstas. Con lo cual se lograría prevenir muchas de las lesiones y muertes provocadas por los accidentes de tránsito.

X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. La seguridad vial como elemento de políticas urbana. [en línea] [accesado 17 de junio 2009] Disponible en: www.eclac.org/dmaah/noticias/paginas/1/26991/ponce.pdf
2. Seguridad vial. [en línea] [accesado 28 Junio 2009] Disponible en: www.infolatam.com/entrada/iberoamerica_quiere_convertir_la_seguridad-12595.html
3. Seguridad vial ciudadana. [en línea] 19 Febrero 2009 [accesado 28 junio 2009] Disponible en: www.gitrapar.blogspot.com/2009/02/proyecto-de-seguridad-vial-municipal.html para el año 2020
4. Plan de seguridad vial Donostia San Sebastián 2006-2009. [en línea] Francia: 2003. [accesado 4 de junio 2009] Disponible en: www.dgt.es/was6/portal/contenidos/es/seguridad_vial/planes_seg_vial/tipo_seg_vial/tipo_sv_urbana008.pdf –
5. Seguridad vial como problema de equidad social. [en línea] [accesado 17 junio 2009] Disponible en: www.ops.org.sv/component/option,com_docman/task,doc_download/gid,104
6. El problema de la inseguridad vial. [en línea] [accesado 4 junio 2009] Disponible en: blog.pucp.edu
7. La investigación en Seguridad vial y su contribución al bienestar. [en línea] [accesado 5 junio 2009]. Disponible en: www.dgt.es/was6/portal/contenidos/documentos/la_dgt/recursos_humanos_empleo/.../Presentacion_de_Mr_Lasse_Fridstrom.pdf -
8. Palma M, Vergara SA. Grado de institucionalidad de la Seguridad vial en Latinoamérica. OPS-OMS. [en línea] [accesado 29 Junio 2008] Disponible en: Dgroups.org/.../3°_Informe_Datos_Básicos_Latinoamericano_Institucionalización.pdf
9. Barbero J. Seguridad vial, Lima. [en línea]. 2004 [accesado 4 junio 2009] Disponible en: www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd65/tema4.pdf
10. Paganini JM. La salud y la equidad. [en línea] (accesado 8 agosto 2009). Disponible en: www.Inus.org.ar

11. Gómez D. Gastos catastróficos por motivos de salud en México: [en línea] 2005 [accesado 8 Septiembre 2009] Disponible en: www.insp.mx/rsp/_files/.../V47S1_5_%20gastos_catastroficos.pdf –
12. Organización Panamericana de la Salud. Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud. 10 ed. Washington D.C.: OPS,1995 (Publicación Científica; 554)
13. García Pelayo R. Pequeño Larousse. Buenos Aires, Ed. Larousse, 1972.
14. Organización Panamericana de la Salud. módulos de principios de epidemiología para el control de enfermedades, 2 ed. Washington: OPS, 2002
15. Definición de multisectorialidad [en línea] [accesado 19 agosto 2009] Disponible en: www.el país.com/diccionarios/.../multisectorial
16. Definición de riesgo [en línea] [accesado 19 agosto 2009] Disponible en: www.definicionabc.com/general/riesgo.php
17. Definición de vulnerabilidad [en línea] [accesado 19 agosto 2009] Disponible en: www.ecapra.org/.../index.php?...VULNERABILIDAD
18. Exclusión y derecho a la salud. [en línea] Perú, Octubre 2006 [accesado 8 septiembre 2009] Disponible en: www.edhucasalud.org/main/index.php?option=com...
19. Enfoque ecológico .[en línea] [accesado 2 marzo 2010] Disponible en: www.australosorno.cl/.../20090505000004.html
20. Enfoque Ecológico. [en línea] [accesado 2 marzo 2010] Disponible en: www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol5_3_97/aci01397.htm
21. Enfoque Ecológico. [en línea] [accesado 2 marzo 2010] Disponible en: constructivismo.obolog.com/enfoque-ecologico-354685
22. Enfoque Ecológico. [en línea] [accesado 2 marzo 2010] Disponible en: www.paho.org/spanish/gov/cd/cd48-20-s.pdf
23. Definición de prevención [en línea] [accesado 24 octubre 2010] Disponible en: definicion.de/prevencion/
24. Mascaró José, M. Diccionario de terminología de ciencias médicas. Ed. Undécima 1974. Barcelona, España.

25. Last John M. Diccionario de epidemiología [en línea] [accesado 24 octubre 2010] Disponible en: sitemaker.umich.edu/tapia_granados/.../tapia-nieto-diccionario_de_last.pdf
26. Tendencia. La enciclopedia libre. (accesado el 10 de abril 2009) Disponible en: Es.wikipedia.org/wiki/tendencia.
27. Zas Ro B. La prevención en salud. Algunos referentes conceptuales. (en línea) Cuba. (accesado 7 de julio 2009) disponible en: www.monografias.com/trabajos//preven.shtml
28. Semana mundial de las Naciones Unidas sobre la seguridad vial. [en línea] 2007 [accesado 4 septiembre 2009] Capítulo I p.1-19. Disponible en: bitacoramedica.com/.../accidentes-viales-aoun-i-actualizado.doc
29. Flores AY, Accidentes de tránsito: epidemia mundial. [en línea] [accesado 4 septiembre 2009] Disponible en: www.nacion.com/.../cajadecambios1256857.html - Costa Rica
30. Accidentes de tránsito como problemas de salud pública. [en línea] [accesado 4 septiembre 2009] Disponible en: www.wma.net/s/policy/i15.htm
31. Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito. [en línea] 2002 [accesado 4 septiembre 2009] Capítulo I. p 1-18. Disponible en: www.paho.org/.../resumen_informe_mundial_traumatismos.pdf
32. Por una mejor seguridad vial en las Américas. [en línea] Organización Panamericana de la Salud 2007 [accesado 2 septiembre 2009] Disponible en whqlibdoc.who.int/paho/2007/9789275328774_spa.pdf
33. Alfaro C, Díaz C. Accidentes de tránsito: creciente problema para la salud pública [Revista en línea] 1977 [accesado 4 septiembre 2009]; Bol Of Sanit Punam 83(4).
34. Roberts I, Green J. Pie, en bicicleta y la seguridad del transporte: un análisis de las muertes en carretera de niños. London School of Hygiene & Tropical Medicine, Reino Unido. [Revista en línea] [accesado 9 septiembre 2009] Disponible en: www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?
35. Simpson DA, Blumbergs PC, AJ McLean, Scott G. Lesiones en la cabeza en los bebés y niños: las medidas para reducir la mortalidad y la morbilidad en los accidentes de tráfico. Road Accident Research Unit, University of

- Adelaide, Australia. 1992 may [Revista en línea] [accesado 9 septiembre 2009] Jun; 16 (3):403-9. Disponible en: www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?
36. Espirito RM. El pediatra y la seguridad del tráfico. *J Pediatr (Rio J)*. 2005 nov [Revista en línea] [accesado 9 Septiembre 2009] 81 (5 Suppl): S181-8. Disponible en: www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?
 37. Edwards P Roberts I, Green J, Lutchmun S. Las muertes por lesiones en los niños y la situación laboral en la familia: análisis de las tendencias en la clase de las tasas de mortalidad específicas. [en línea] [accesado 9 septiembre 2009] Disponible en: www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?
 38. Educación y seguridad vial [en línea] 31 de Agosto 2007 [accesado 9 septiembre 2009] Disponible en: www.scribd.com/.../EDUCACION-Y-SEGURIDAD-VIAL-6-MAG
 39. Introducción a la Epidemiología social - PAHO/WHO - OPS/OMS [en línea] [accesado 15 febrero 2010] Disponible en: www.paho.org/spanish/sha/be_v23n1-episocial.htm
 40. Berkman L, Kawashi I. *Social epidemiology*. Oxford, England: Oxford University Press, 2000.
 41. Informe sobre la situación mundial de la Seguridad vial [en línea] [accesado 4 septiembre 2009] Disponible en: http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/report/es/index.html
 42. Organización Panamericana de la Salud. Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito. OPS [en línea] 2008 [accesado 4 junio 2009] Disponible en: www.paho.org/spanish/dd/pub/transito-lu.pdf pag 18
 43. Educación vial, asignatura pendiente en las escuelas. [en línea] Agosto 2009 [accesado 9 Septiembre 2009] Disponible en: www.dequate.com/artman/.../Seguridad_vial.shtm
 44. Segundo Foro de actores para la Seguridad vial en América Latina y el Caribe. [en línea] 2009 [accesado 5 Noviembre 2009] Disponible en: www.globalroadsafety.org/.../latin_america_and_the_caribbean_esp.shtml
 45. Dextre JC. El problema de la inseguridad vial. [en línea] [acceso 10 de agosto 2009]. Disponible en: blog.pucp.edu.pe/media/avatar/101.pdf

46. Vista panorámica de la seguridad vial. Segunda Parte [en línea] 2009 [accesado 28 enero 2010] Disponible en: www.articuloz.com/.../vista-anoramica-de-la-seguridad-vial-segunda-parte-1569222.html - España
47. Primera semana mundial sobre la Seguridad vial. [en línea] 2009 [accesado 28 enero 2010] Disponible en: movilidadyseguridadvial.blogspot.com/2009/.../primera-
48. Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito. [en línea] 2004 [accesado 2 septiembre 2009] p12. Disponible en: books.google.com.gt/books?isbn=927531599X...
49. Bryant N D, Castano RA, Dantes OG, Khan KS. Khan, y Pannarunothai S. Criterios de equidad para la reforma de la atención sanitaria: Un instrumento para el análisis de políticas en los países en desarrollo. [en línea] [accesado 8 Agosto 2009] Disponible en: scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1132...script
50. Pirola MD. Derecho vial un enfoque diferente sobre la responsabilidad del estado y los concesionarios viales por accidente de tránsito en carreteras y autopistas. [en línea] [accesado 8 septiembre 2009] Disponible en: www.martindiegopirola.com.ar
51. La AEC acude invitada a la primera conferencia ministerial global sobre seguridad vial de la ONU. [en línea] 2009 [accesado 28 enero 2010] Disponible en: mx.globedia.com/aec-acude-invitada-conferencia-ministerial-global-seguridad-vial-onu_1 – México
52. Manual Centroamericano de Seguridad vial. [en línea] [accesado 9 Septiembre 2009] Disponible en: www.institutoivia.com/cisev-ponencias/...gs/Fredy_Carvajal.pdf
53. AECID .Curso sobre seguridad vial: infraestructuras y tráfico [en línea] 29.10.07 Antigua [accesado 16 febrero 2010] Disponible en: www.aecid.org/.../2007_10_29_Curso_sobre_Seguridad.935.html
54. Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito: Resumen. [en línea] 2004 [accesado 27 enero 2009] Disponible en: www.paho.org/.../resumen_informe_mundial_traumatismos.pdf
55. Seguridad Vial de América Latina: Banco Interamericano de ... [en línea] [accesado 19 Mar 2010] Disponible en: www.iadb.org/.../bid-lanza-plan-de-accion-para-mejorar-seguridad-vial-en-america-latina-y-el-cari-6707.html
56. Crisis de Seguridad vial en el mundo. [en línea] [accesado 27 octubre] Disponible en: www.unece.org/trans/roadsafe/docs/SG_report_s.pdf (protocolo) 56p.(56p)

57. Muertes por accidentes de tránsito www.americaeconomia.com/.../pocos-progresos-en-reducir-muertes-por-accidentes-de-transito-hay-en-lati)
58. Análisis de la legislación vigente [en línea] [accesado 15 febrero 2010] Disponible en: www.educabolivia.bo/.../P0001%5CFile%5CTránsito_vehicular_PO_13%5B1%5D.pdf
59. Reglamento de Tránsito Acuerdo Gubernativo número 499-97 [En línea] [accesado 31 mayo 2010] Disponible en: www.ccad.ws/documentos/legislacion/GT/A-499-97%20.pdf
60. Ley de Tránsito de Honduras. [En línea] [accesado 9 septiembre 2010] Disponible en: www.scribd.com/.../Ley-de-Transito-de-Honduras
61. Daniels N, Kennedy B, Kawachi I. Why justice is good for our health: the social determinants of health inequalities. *Daedalus*, 1999; 128: 215–252.
62. Sen A. La salud en el desarrollo. *Boletín de la Organización Mundial de la Salud*, Recopilación de artículos, 2000; 2: 16–21
63. Código de Tránsito de la Republica de Colombia. [En línea] [accesado 9 septiembre 2010] Disponible en: www.conducircolombia.com/codigo.html.
64. 68 Ley de tránsito de Honduras. [En línea] [accesado 9 septiembre 2010] Disponible en: www.scribd.com/.../Ley-de-Tránsito-de-Honduras-legislacion.asamblea.gob.ni/.../6A6A931B14B225D8062571B700567E85
65. EDUCACION VIAL [En línea] [accesado 17 junio 2010] Disponible en: www.muniguate.com)
66. Políticas sobre alcohol. [En línea] [accesado 10 septiembre 2010] Disponible en: publications.paho.org/spanish/capitulo_3_OT+188.pdf
67. Promueven sanciones duras para pilotos ebrios - Siglo XXI - Guatemala. [En línea] [accesado 31 mayo 2010] Disponible en: www.sigloxxi.com/nacional.php?id=11122
68. El alcohol y la conducción - Seguridad en Guatemala. [En línea] [accesado 10 septiembre 2010] Disponible en: www.deguate.com/.../El_alcohol_y_la_conduccion_14273.shtml
69. Conductores irresponsables no tendrán derecho a medida sustitutiva. [En línea] [accesado 10 septiembre 2010] Disponible en:

www.deguate.com/.../conductores-irresponsables-no-tendran-derecho-a-medida-sustitutiva.shtml

70. Análisis jurídico y doctrinario del Artículo 17 de la Ley de Tránsito Decreto 132-96 y del Acuerdo Gubernativo 242-99 [En línea] [accesado 10 septiembre 2010] Disponible en: biblos.usac.edu.gt/asp/getFicha.asp?glx=543291...
71. PMT implementa campaña de concientización. [En línea] [accesado 10 septiembre 2010] Disponible en: www.muniguate.com/index.php/emetra/64.../6736-campana
72. Gráficas de estadísticas pruebas de alcoholemia. [En línea] [accesado 10 septiembre 2010] Disponible en: www.muniguate.com/index.php/emetra/.../5771-estadisticas
73. Para que no nos chingue EMETRA. En línea] [accesado 10 septiembre 2010] Disponible en: www.velocidadmaxima.com/forum/archive/.../t-70398.html

XI. Anexos

No. 1

Tabla para Recolección de Información sobre Lesionados por Accidentes de tránsito, según año, edad, sexo.

	Año		Año		Año		Año		Año	
	2005		2006		2007		2008		2009	
	Sexo		Sexo		Sexo		Sexo		Sexo	
	M	F								
Menor de 15 años										
15-19 años										
20-24 años										
25-29 años										
30-34 años										
35-39 años										
40-44 años										
45-49 años										
50-54 años										
55 años y mas										
Ignorado										
Total										

No. 2

Tabla para Recolección de Información sobre Muerte causadas por Accidentes de tránsito, según año, Edad, sexo.

	Año		Año		Año		Año		Año	
	2005		2006		2007		2008		2009	
Edad	Sexo									
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Menor de 15 años										
15-19 años										
20-24 años										
25-29 años										
30-34 años										
35-39 años										
40-44 años										
45-49 años										
50-54 años										
55 años y mas										
Ignorado										
Total										

No. 3

Información existente en fuentes de datos Secundarios sobre Políticas, Normas y Estrategias.

Disposición	Año	Contenido

No. 4

Estrategias de Seguridad vial que se aplican en el Área Metropolitana-Guatemala.

Estrategia	Contenido

No. 5

**Distribución Geográfica de ocurrencia
del accidente de tránsito,
según zona de la capital.**

Zona de la ciudad	Año			
	2005	2006	2007	2008
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
21				
24				
25				

No. 7

Distribución Geográfica de ocurrencia de Lesiones y Muerte por accidente de tránsito, según zona de la capital.

Zona de la ciudad Lesiones	Año				Zona de la ciudad Muerte	Año			
	2005	2006	2007	2008		2005	2006	2007	2008
1					1				
2					2				
3					3				
4					4				
5					5				
6					6				
7					7				
8					8				
9					9				
10					10				
11					11				
12					12				
13					13				
14					14				
15					15				
16					16				
17					17				
18					18				
19					19				
21					21				
24					24				
25					25				