

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
POSGRADO EN SALUD PÚBLICA



DETERMINANTES SOCIALES DE LA SALUD EN LAS MUERTES Y LESIONES POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO OCURRIDOS EN HONDURAS DURANTE EL AÑO 2019.

PRESENTADO POR
ALEJANDRA POLET PORTILLO CÁLIX

PREVIA OPCIÓN AL GRADO DE
MÁSTER EN SALUD PÚBLICA

ASESOR (A)
DOCTORA NORA CONCEPCIÓN RODRÍGUEZ

TEGUCIGALPA, M.D.C.

AGOSTO, 2021 HONDURAS, C.A.

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS
UNAH**

**RECTOR
DR. FRANCISCO JOSÉ HERRERA ALVARADO a.i.**

**VICE RECTORA ACADÉMICA
MSc. BELINDA FLORES**

**VICE RECTOR DE ORIENTACIÓN Y ASUNTOS ESTUDIANTILES
Abg. AYAX IRIAS COELLO**

**VICE RECTOR DE ASUNTOS INTERNACIONALES
Dr. JULIO RAUDALES**

**SECRETARIA GENERAL
Abg. ENMA VIRGINIA RIVERA**

**DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
Dr. SANTIAGO JAIME RUÍZ AVAREZ**

**DIRECTOR DEL SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO
Dr. ARMANDO EUCEDA**

**DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
Dr. JORGE ALBERTO VALLE RECONCO a.i.**

**SECRETARIA ACADÉMICA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
Dra. JESSICA PATRICIA SÁNCHEZ MEDINA**

**COORDINADOR GENERAL POSGRADOS FACULTAD CIENCIAS
MÉDICAS
Dr. ARNOLDO ZELAYA**

**COORDINADOR ACADÉMICO DEL POSGRADO EN SALUD PÚBLICA
Dra. Nora Concepción Rodríguez**

DEDICATORIA

- *A mi madre, Sandra Cáliz*
- *A mis hermanos, Ernesto y Majo*
- *A mi gran amor, Elvin Portillo*
- *A mi inspiración, Mario García*

AGRADECIMIENTOS

A mi asesora de tesis: Dra. Nora Rodríguez, por su paciencia y sabios consejos que me motivaron a continuar durante todo el proceso.

Al Dr. Bomar Méndez, por sus consejos y colaboración en toda la etapa del proceso.

Al director de la Dirección de Vialidad y Transporte Comisionado Gerson Onan Velásquez Aguilera, por toda la ayuda brindada para poder realizar esta investigación quién a pesar de su difícil jornada se tomó el tiempo para atenderme en todo momento.

Al amor de mi vida Mario García, quien me animó a estudiar esta área de la medicina y por ser uno de los pilares más importantes en mi motivación profesional.

A mis padres: Elvin Portillo y Sandra Cálix, quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo, valentía y por el apoyo proporcionado en el inicio y finalización de esta investigación.

A mis hermanos Majo y Ernesto por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias.

A mis amigas, por apoyarme cuando más las necesito, por extender su mano en momentos difíciles y por el amor brindado cada día, de verdad mil gracias hermanitas, siempre las llevo en mi corazón.

Siempre agradeciendo a Dios por todas sus bendiciones.

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	5
II.	OBJETIVOS	8
	Objetivo General:.....	8
	Objetivos Específicos:	8
III.	MARCO TEÓRICO	9
	1. Antecedentes de los accidentes de tránsito.	9
	2. Definiciones accidentes de tránsito.	10
	3. Accidentes de tránsito a nivel mundial.....	12
	4. Accidentes de tránsito a nivel nacional.....	20
	5. Determinantes sociales de la salud asociados a accidentes de tránsito	23
	5.5.1. Determinantes Estructurales	24
	5.5.2. Determinantes Intermedios	26
	5.5.3. Determinantes proximales.....	29
	5.5.3.5. <i>Hora del accidente</i>	37
IV.	METODOLOGÍA	41
V.	RESULTADOS	46
	2. ANÁLISIS DE RESULTADOS	66
	3. CONCLUSIONES	90
	4. RECOMENDACIONES	92
	5. BIBLIOGRAFÍA	94
	6. ANEXOS	110

I. INTRODUCCIÓN

Las lesiones por accidente de tránsito (AT) constituyen un importante problema de Salud Pública; representan la novena causa de mortalidad a nivel mundial, su tendencia creciente los convertirá en 2030 en la quinta causa, ya que las muertes vinculadas con los traumatismos causados por el tránsito aumentarán, debido al desarrollo económico de los países con ingresos bajos, eso conlleva un aumento del número de vehículos, y con esto, se asocia un incremento de accidentes, traumatismos y muertes. El mayor impacto se da en jóvenes de entre 19 a 25 años en quienes representan la primera causa de mortalidad en todo el mundo.

Según el Informe sobre la situación de la seguridad vial, se dice que aproximadamente 90% de las muertes por traumatismos causados por accidentes de tránsito ocurren en países de ingresos bajos y medios. Pese a que se conoce su importante magnitud, las lesiones por accidente de tránsito continúan siendo según la OMS uno de los problemas sociosanitarios más olvidados y a los que menores fondos para su investigación y prevención se destinan. Existen marcadas diferencias en la morbilidad y mortalidad por lesiones por accidente de tránsito en función del nivel de desarrollo de un país, siendo los países en vías de desarrollo los más afectados en cuanto a número de víctimas anuales por esta causa.

En el contexto Latinoamericano, a pesar de los objetivos planteados por la OMS, las estadísticas presentan una tendencia al aumento de AT, destacando este problema principalmente en los países de Latinoamérica, siendo una de las primeras causas de mortalidad en la región, responsable anualmente de 142.252 fallecimientos y un número estimado de más de 5 millones de lesionados.

En Honduras, como en la mayoría de los países Latinoamericanos, los esfuerzos continuados no han sido suficientes, un total de 1,614 personas fueron víctimas de eventos de tránsito en 2018, el aumento en comparación con 2017 es del 8.4% el promedio mensual de muertes por eventos de tránsito en el año 2018 fue de 135 víctimas, lo que indica que cinco personas murieron al día a partir de cifras que maneja el Observatorio de Violencia de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

La accidentalidad en Honduras es un problema de salud pública, que genera consecuencias económicas, sociales y emocionales para toda la sociedad. Sin embargo, existe escasez de información rigurosa y actualizada sobre la magnitud del incremento en un alto número de víctimas fatales, pero poco se dice sobre los determinantes sociales que se relacionan con los accidentes de tránsito siendo los departamentos con mayor incidencia Francisco Morazán y Cortes.

El presente estudio caracteriza los DSS, produciendo un aporte social respecto a la cuantificación del daño que generan los accidentes de tránsito, en la población hondureña, utilizando un enfoque de tipo cuantitativo, utilizando la base de datos de la Dirección Nacional de Tránsito de Honduras para la recolección de la información de los determinantes sociodemográficos.

II. OBJETIVOS

Objetivo General:

Caracterizar de los determinantes sociales de la salud de las muertes y lesiones por accidentes de tránsito ocurridos en Honduras, durante el año 2019.

Objetivos Específicos:

1. Describir los determinantes sociodemográficos y de sistemas de salud de las muertes y lesiones por accidentes de tránsito en Honduras, año 2019.
2. Identificar los tipos de accidente que causan mayor prevalencia de muertes y lesiones por accidentes de tránsito en Honduras, año 2019.
3. Relacionar los determinantes sociodemográficos y de sistemas de salud los tipos de accidente que causan mayor prevalencia de muertes y lesiones por accidentes de tránsito en Honduras, año 2019.

III. MARCO TEÓRICO

1. Antecedentes de los accidentes de tránsito.

Los accidentes han sido un problema de salud pública probablemente desde que el hombre empezó a desplazarse de un lugar a otro. Si bien, los actores implicados han cambiado a través de la historia, desde animales usados para transporte pasando por coches y carruajes hasta los automóviles y motocicletas modernas, las lesiones sufridas han estado a la orden del día durante siglos. (Adriasola, Olivares, & Díaz Coller, 1972)

Tanto los países desarrollados como los países en desarrollo sufren las consecuencias del aumento de la población humana y, por lo tanto, de la población de vehículos. Por lo tanto, los métodos para reducir la gravedad de los accidentes son de gran interés para las agencias de tránsito y el público en general. Los traumatismos por accidentes de tránsito siguen siendo un serio problema socioeconómico y salud pública a nivel mundial, regional y nacional. Aunque en muchos países se 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 (Organización Mundial de la Salud, 2018).

Los accidentes de tránsito ocurrieron antes de la aparición del automotor. Existen registros de accidentes de trenes, ciclistas y carros de tracción animal

desde el siglo XIX. Posterior a la segunda guerra mundial, el uso del automóvil se convirtió en el siglo XX en un fenómeno global que llevo a que su producción aumentara de 11 millones en 1950 a 71 millones en 2007 (Kreimer, 2006). Fue hasta en 1964 cuando William Haddon desarrolló una herramienta de análisis de lesiones basado en conceptos tomados del modelo higienista preventivo, e integrando conceptos temporales (antes, durante y posterior a la ocurrencia de un evento) que se abrió la puerta a la prevención de las lesiones desde diferentes niveles, que abarcan desde los factores individuales hasta las políticas públicas. (Haddon, 1968)

En el abordaje de los accidentes de tránsito resulta necesario esclarecer el uso de la terminología empleada ya que en intervenciones de salud y en la cotidianeidad se utilizan los términos accidente y lesión no intencional como si fueran sinónimos. Ya que representan una causa importante de morbilidad y mortalidad en todo el mundo, por lo cual, el uso de la terminología correcta y constante ayudará a comprender que los accidentes de tránsito son predecibles y que tal conocimiento, unido a esfuerzos por ejecutar estrategias de prevención, contribuirá a disminuir su incidencia y severidad. (Giroto, Maffei de Andrade, & Durán González, 2016)

2. Definiciones accidentes de tránsito.

La OMS define accidente de tránsito como “cualquier accidente de vehículo que ocurre en la vía pública (por ejemplo, que se origina en, termina en, o afecta parcialmente a un vehículo en la vía pública”), y a los accidentes de

transporte como “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” Otra definición propuesta por la OPS señala que “una colisión en las vías de tránsito es el resultado de una combinación y relación con los componentes del sistema vial que incluyen las calles, los caminos, el entorno vial, los vehículos y los usuarios de la vía pública y la manera que interactúan” (Morales Rosales, Saavedra Rosales, Lobato Báez, Algreto Badillo, & Ramírez Bravo, 2019)

Lossetti y colaboradores en, Accidentes de Tránsito: consideraciones medicolegales, lesionológicas y tanatológicas. (Patitó, 2003) definen al accidente de tránsito como "un hecho eventual, producido como consecuencia del tránsito vehicular en el que interviene, por lo menos, un vehículo, cuyo resultado produce lesiones o muertes de las personas y/o daños en las cosas".

La Organización Mundial de la Salud define a las lesiones como “el menoscabo orgánico que resulta de la exposición a una energía mecánica, térmica, eléctrica, química o radiante que interactúa con el organismo en cantidades o con un índice que excede el límite de tolerancia humana”. Una lesión es causada por la exposición aguda a agentes físicos tales como energía mecánica, calor, electricidad, químicos y radiación ionizante, que interactúan con el cuerpo en cantidades o a una tasa que excede el límite de la tolerancia humana. (Eustaquio & Castillo, 2018)

3. Accidentes de tránsito a nivel mundial.

Los accidentes de tránsito causan aproximadamente 1,24 millones de muertes en el mundo al año. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), esa cifra podría aumentar a 1,9 millones para el año 2020; aumentando con ello los costos de los tratamientos de las lesiones (entre el 1,0% y 3,0% del producto nacional bruto), la disminución en la productividad y las defunciones. Se estima que se mantendrá la tendencia al incremento en los países de ingresos bajos y medianos, a menos que se la modifique mediante acciones deliberadas. Como consecuencia de ello, en el mundo las cifras anuales de muertes causadas por el tránsito crecerán muy rápidamente en los dos próximos decenios. (Organización Mundial de la Salud, 2018).

Los datos disponibles sobre accidentalidad son, en general, escasos y difíciles de obtener, pues se tiende a registrar únicamente los accidentes que producen lesionados, heridos graves y fallecidos. Así, las diferencias entre países con respecto a la validez y cobertura de sus registros de accidentes hacen poco fiables las comparaciones internacionales. Según datos de las estadísticas del International Transport Forum, en 2007, los países con mayor accidentalidad en números absolutos fueron: Estados Unidos (USA), Japón y Turquía.

En los países en desarrollo a nivel mundial, la urbanización rápida y desordenada empeora la situación. Dada la falta de infraestructura adecuada

en las ciudades y la falta de un marco jurídico regulador, el aumento exponencial del número de accidentes de tránsito es aún más preocupante. Las estadísticas indican que, en el Brasil, 30 000 personas mueren anualmente en accidentes de tránsito; el 44% de ellas tienen entre 20 y 39 años y el 82% son hombres. (Organización Mundial de la Salud, 2015) Las proyecciones de población de las Naciones Unidas indican que las personas de 60 años y más van a constituir un porcentaje cada vez mayor de la población en los próximos 30 años. La vulnerabilidad de las personas de edad a pasar a ser víctimas mortales o sufrir lesiones graves por causa del tránsito será un problema cada vez más importante en todo el mundo.

El alto crecimiento del número de vehículos ha llevado a carreteras con mayor densidad de tráfico. El efecto inmediato de esta situación es el aumento dramático de los accidentes de tránsito en la carretera, que se ha convertido en un problema grave en muchos países.

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, y representan el 56% de la población mundial. (Organización Mundial de la Salud, 2018)

No se puede plantear una situación regional común debido a las diferencias marcadas entre las economías de los países que la integran, al incluir a países

miembros catalogados como de altos ingresos como los Estados Unidos y Canadá, y a una gran mayoría de países de ingresos medios y bajos. Entre los países de bajos ingresos, en la mayoría el crecimiento urbano no se ha acompañado de una adecuada planificación y provisión de transporte público accesible, sino que, por el contrario, se promueve la utilización de transporte individual de automóviles por parte de un grupo privilegiado, que comparte los mismos espacios con grupos que se desplazan a pie, en bicicleta, en la parte trasera de camionetas y, de forma cada vez más frecuente, en motocicletas. El costo económico global de los accidentes de tránsito se ha estimado en Norteamérica haciende a 518 mil millones de dólares. (Deb & Wee-ChungLiew, 2016)

La convivencia de estos distintos modos de transporte, sin una infraestructura vial que garantice seguridad, genera choques, colisiones, atropellamientos y en consecuencia muertos, heridos y discapacitados. Los más afectados son, generalmente, los más vulnerables (peatones, motociclistas y ciclistas) y los más pobres, contribuyendo a perpetuar el ciclo de pobreza. (World Health Organization, 2009)

En la Región de las Américas, a partir de lo documentado en la encuesta efectuada en 2009 por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), con motivo de su Informe sobre el Estado de la Seguridad Vial en las Américas, existen 35,5 lesionados por cada fallecido. Sin embargo, la información analizada previamente permite sospechar deficiencias en los actuales

sistemas de información de algunos de los países de la Región que muestran un número similar e incluso menor de lesionados por cada fallecido. Mejores iniciativas deberán ser implementadas para lograr documentar, con mayor nivel de detalle, el número de lesionados no fatales, preferentemente distinguiendo los hospitalizados de los atendidos en las salas de urgencias. (Hijar M. , 2014) .

Según el informe de la OMS de la Situación de la seguridad Vial 2013, ochenta y ocho países, en los que viven cerca de 1600 millones de personas, han logrado reducir el número de muertos en sus carreteras entre 2007 y 2010, lo cual demuestra que se puede mejorar y que se conseguirán salvar muchas más vidas si los países adoptan nuevas medidas. (Organización Mundial de la Salud, 2018).

América Latina presenta uno de los índices más altos de sucesos catastróficos en lo que se refiere a peatones, ciclistas y motociclistas. Las ciudades principales en América Latina son las que aportan casi el 60,0% de las muertes; sus habitantes tienen aproximadamente tres veces más posibilidades de morir en un accidente de tránsito que las personas de países europeos. Además, menciona que la mitad de las víctimas mortales en accidentes de tránsito son peatones, ciclistas y motociclistas. Cada día mueren más de 3.000 personas por accidentes de tránsito y más del 50% son adultos jóvenes de entre 15 y 44 años, el aumento en este tipo de incidentes es derivado de un mayor número de vehículos de motor en las vías, pero

también de la transición demográfica que viven los países. (Organización Mundial de la Salud, 2015) .

Las motocicletas y automóviles representan los tipos de vehículo más veces involucrados en estos fallecimientos en América Latina, el tipo de accidente más frecuente es el arrollamiento-atropello a peatones y choques frontales entre vehículos en las principales provincias del país. Las causas de los fallecimientos por AT son atribuidas a hábitos viales como la imprudencia del conductor y peatón. En Ecuador en el año 2015 por cada 100 lesionados por arrollamiento en accidente de tránsito fallecieron 61 personas. (Gómez García, y otros, 2016)

En América Latina, los accidentes de tráfico también representan un problema de salud pública importante y persistente. La mortalidad por accidentes viales se ubicó entre 40% y 60% son la principal causa de muerte entre los jóvenes. La proporción de muerte y lesionado, es de 1 muerto por cada 100 lesionados, por lo que deben ser abordarse bajo un enfoque multidisciplinario e interinstitucional, en el cual, todas las instituciones involucradas aporten soluciones viables de acuerdo con el contexto que se vive, ya que la seguridad vial en Latinoamérica debe ser considerada como el engranaje y parte de las políticas públicas. (Eustaquio & Castillo, 2018).

Con respecto a las diferencias por sexo, para todos los grupos de edad la cifra de muertes es mayor en varones que en mujeres. 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. (Suteja, Holman, Wedagama, & Suthanaya, 2018)

Los accidentes de tránsito siguen un patrón temporal y eventos causales de agrupamiento en ciertos meses, días y horas a lo largo de todo el año los meses con mayor mortalidad se encuentra junio y octubre y diciembre presenta mayor ocurrencia de siniestros por accidentes de tránsito puede ser estar influenciado al aumento del flujo vehicular por desplazamientos vacacionales en esos períodos, durante el fin de semana donde se encontraron mayores tasas de morbilidad y mortalidad. Aproximadamente el 60% de los accidentes de tránsito ocurren entre las 9:00 horas y las 17:00 horas, coincidiendo con los períodos pico del día con mayor congestión de vehicular por la entrada y salida al trabajo, pero, la tasa de mortalidad en horario nocturno es superior al diurno. (Gómez García, Montenegro, & Campos Villalta, 2019)

Existen determinantes que se relacionan, como circular de noche es más peligroso que durante el día por el déficit de iluminación en las vías y disminución de la visibilidad, exceso de velocidad y consumo de alcohol. Resaltar que el aumento de vehículos en los países con economías emergentes es progresivo y se asocia a la tasa de mortalidad por accidentes

de tránsito, es importante y necesario que los vehículos fabricados e importados en los países latinoamericanos. Fenómeno asociado al incremento del parque vehicular y, posiblemente, con el incumplimiento de las normas de tránsito por el conductor y el peatón. (Algora Buenafé, Russo-Puga, Suasnavas-Bermúdez, Merino-Salazar, & Gómez-García, 2017)

Los accidentes de tránsito constituyen un problema de Salud Pública, que afecta de forma desproporcionada a los grupos más vulnerables de usuarios de la vía pública, tales como peatones, pasajeros y conductores. Problema desatendido, cuya prevención eficaz y sostenible exige esfuerzos concertados. Cada año fallecen aproximadamente 1,25 millones de personas como consecuencia de los AT a nivel mundial, constituyendo un problema prioritario en salud pública para la Organización Mundial de la Salud (OMS) por el aumento de las tasas de mortalidad y los costos económicos e impactos sociales que han generado en los últimos años. (Galarza Velastegui, Merino Salazar, Algora Buenafé, & Gómez García, 2017)

El uso del automóvil se convirtió en un fenómeno global a partir del pasado siglo, desde los años noventa ocurre un fenómeno de masificación de la producción y uso de las motocicletas, se estiman que cada habitante del mundo, durante toda su vida, tiene la posibilidad de sufrir, algún día, un accidente de tránsito por vehículo automotor, constituyendo un problema prioritario en salud pública a escala mundial, principalmente en los países de

Latinoamérica, por ser una de las primeras causas de mortalidad en la región.
(Zepeda Rivera, 2013)

Las lesiones ocasionadas por accidentes de tránsito son la octava causa de muerte a nivel mundial y la primera entre los jóvenes de 15 a 29 años, si no se toman medidas al respecto se prevé que para el 2030 será la quinta causa de muerte a nivel mundial, lo anterior evidencia la problemática en inseguridad vial sufrida y por lo cual es un problema de Salud Pública. El principal vehículo asociado fue la motocicleta con un 85.8%, misma tendencia reportada por medicina legal quien registra a los usuarios de motocicleta como los actores viales más afectados por accidentes de transporte concentrando el 50,3% de los casos. (Rodríguez, Pacavita, Peña, Pérez, & Izquierdo , 2017)

El crecimiento urbano que no se ha acompañado de una adecuada planificación y provisión de transporte público accesible, sino que por el contrario se ha promovido la utilización de transporte individual en automóviles, motocicletas, bicicletas y en la parte trasera de camiones y camionetas que ocupan los mismos espacios con grupos que se desplazan a pie. La convivencia de estas distintas formas de transporte sin una infraestructura vial que garantice seguridad genera accidentes y, en consecuencia, muertos, lesionados y discapacidades, siendo los más vulnerables los actores de la vía pública, ocurriendo en la mayoría de los

casos en la población más pobre. (Porpiglia, Bortolotti, Dorizzi, Micciolo, & Tagliaro, 2019)

El informe de estado global sobre seguridad vial destaca que el número de muertes anuales por accidentes de tránsito ha alcanzado los 1,35 millones. Los traumatismos causados por el tránsito son ahora la principal causa de muerte de personas de 5 a 29 años. La carga la llevan desproporcionadamente los peatones, ciclistas y motociclistas, en particular los que viven en países en desarrollo. Se afirma que el precio pagado por la movilidad es demasiado alto, especialmente porque existen medidas comprobadas. Se necesita una acción drástica para implementar estas medidas para cumplir con cualquier objetivo global futuro que se pueda establecer y salvar vidas. (World Health Organization, 2018)

4. Accidentes de tránsito a nivel nacional

Los accidentes de tránsito en Honduras, evento que ha ido en aumento en los últimos años, siendo significativo si se tiene en cuenta que constituye una de las principales causas de defunción, es evidente que los accidentes de tránsito se han convertido en un problema de salud pública en el país que despierta mucha preocupación, tiene una clara tendencia al aumento que han tenido con los años, por ello resulta importante conocer el panorama más reciente de las fatalidades causadas por estos eventos, tanto en su aparición, como en la prevención por lo que es necesario que las medidas de intervención estén diseñadas para modificar la conducta ya sea a través de medidas

represivas o de educación, aunado a otras medidas no menos importantes que ya se han mencionado.

La Ley de Tránsito vigente en Honduras define los accidentes de tránsito como cualquier evento que provoque como resultado de este, que uno o varios vehículos queden de manera anormal o produzcan lesiones a personas o daños a las cosas. En el accidente de tránsito, debe estar involucrado, al menos, un vehículo y producirse daños en los bienes, lesiones o muerte de personas. (Poder judicial Honduras, 2005).

Lo anterior, aunque es una definición jurídica y limitada al contexto hondureño, está muy relacionada con las conceptualizaciones medicolegales más aceptadas, como la de la Escuela Argentina, donde se dice que un accidente de tránsito "es un hecho eventual, producido como consecuencia del tránsito vehicular en el que interviene, por lo menos, un vehículo, cuyo resultado produce lesiones o muertes de las personas y/o daños en las cosas". (Lossetti, Trezza, & Patitó, 2005)

En el año 2010, se registraron 15,473. accidentes de tránsito de estas 2,637 personas fueron víctimas, fallecieron 774 y 1,863 resultaron lesionados. Entre los fallecidos había 110 menores de edad y 664 adultos. Mientras que, de los lesionados, 1,596 fueron adultos y 267 infantes. Según las investigaciones de los analistas, la principal causa de los accidentes es la falta de atención al momento de conducir, lo que ocasionó 5,558 percances. El exceso de

velocidad provocó 1,822 accidentes, 1,718 fueron por no respetar las señales y 1,728 por el mal estado de las calles o carreteras, mientras que la imprudencia del peatón dejó 329 accidentes. Las cifras reflejan que los tipos de accidentes que más se producen son las colisiones, con 11,326 casos; 151 por vuelcos; y 474 por atropellos. (BID, 2005)

Los hechos de tránsito se deben a situaciones complejas multicausales y no pueden abordarse bajo una óptica simplificada, sin embargo los factores humanos son determinantes según análisis de los datos de Honduras en el 2015, indica que el 87,5% de los hechos de tránsito son causados por factores humanos (No atento a las condiciones del tránsito, exceso de velocidad, ebriedad, imprudencia del peatón o del pasajero, irrespeto de las señales de tránsito), y el 10,3% está relacionado con factores externos, asociados a la calzada y el 2,2% a fallas mecánicas del vehículo, aunque estas dos últimas causales de siniestralidad. (Matamoros Zelaya, 2015)

Según el Observatorio de la violencia en el año 2018, las muertes por accidentes de tránsito mostraron que Cortés y Francisco Morazán fueron los departamentos con la incidencia más alta al registrar 403 y 281 víctimas respectivamente, que equivalen al 42.4% del total de casos a nivel nacional. (IUDPAS, 2018)

Para evitar estos accidentes es de suma importancia conocer sus determinantes, ya que en Honduras los accidentes de tránsito se han convertido en un problema de salud pública produciendo lamentablemente

muerte en diferentes grupos de edades y ocasionando diversos tipos de discapacidad. Es por ello por lo que la inseguridad vial en el país requiere avanzar con premura hacia consolidación de un Sistema de Seguridad vial, que enfrente los desafíos que dan los accidentes de tránsito. La aproximación al problema desde la perspectiva de la salud pública permite además aplicar los esquemas de prevención que se utilizan para otras enfermedades. En este sentido, aportar las herramientas y los conocimientos precisos para la prevención de las lesiones por tráfico.

5. Determinantes sociales de la salud asociados a accidentes de tránsito

El modelo de Determinantes Sociales de la Salud propuesto por la comisión de Determinantes de la OMS; está guiado por el eje central de la equidad en salud como una característica fundamental del respeto a los derechos humanos, en este sentido, advierte las diferencias en los resultados de salud como el producto de las formas en las que se estratifica la sociedad, menoscabando sistemática e injustamente la salud de los grupos más vulnerables. (Organización Panamericana de la Salud, 2012)

Al hablar de determinantes sociales de la salud se debe tener en cuenta que la salud es un derecho universal que resulta fundamental para la sociedad; afirma que “la salud es una síntesis; es la síntesis de una multiplicidad de procesos, de lo que acontece con la biología del cuerpo, con el ambiente que nos rodea, con las relaciones sociales, con la política y la economía internacional”; estos procesos no se encuentran aislados ni son

independientes, por lo que la salud depende de la capacidad de controlar la interacción entre cada uno de ellos. Sin embargo, existen lamentables desigualdades en materia de salud, que derivan de las diferencias según la clase social, sexo, territorio o etnia y que determinan “las condiciones en las que las personas crecen, viven, trabajan y envejecen, incluyendo el sistema de salud” (Briseño , Mirayo , & Coimbra, 2000)

5.5.1. Determinantes Estructurales

Desde este enfoque se han realizado estudios con el objetivo de relacionar causas como el crecimiento económico regional y el aumento en los accidentes de tránsito derivado del incremento de la motorización en países de ingresos medios y bajos; algunos investigadores reportan relaciones lineales entre el desarrollo económico. Sin embargo, esta relación no parece guardar la misma proporción a todos los niveles, se ha identificado que las lesiones se concentran principalmente en las personas de bajos ingreso y usuarios de vehículos de dos ruedas. (Rodríguez-Hernández, Camelo-Tovar, & Araiza-Ruiz, 2015).

Estudios sobre las inequidades sociales en general, han demostrado que las personas de las clases sociales menos aventajadas cuentan con mayores tasas de morbilidad y discapacidad que su contraparte acaudalada. Además, las circunstancias que diferencian las condiciones de vida de estos grupos tienden a favorecer que la salud de los más aventajados mejore más

con el tiempo, caso opuesto para los más vulnerables. Por lo tanto, las investigaciones que abordan estas desigualdades permiten la toma de decisiones desde la acción pública para reducir las inequidades que van en detrimento de algunos grupos. (Behm Rosas, 2017).

La educación, como uno de los factores estratificadores de la sociedad y que puede influir en la mortalidad por siniestros viales ha sido poco estudiada. Sin embargo, la evidencia disponible sugiere la existencia de diferencias importantes que favorecen la mortalidad de personas menos educadas, especialmente en hombres. La mortalidad debida a causas externas puede evitarse mediante intervenciones, programas educativos y estrategias de prevención, así como con un tratamiento oportuno. Dávila y Pardo mencionan, que es necesario desarrollar estudios multidisciplinarios sobre la dinámica de los factores asociados con la mortalidad por estas causas. (Dávila Cervantes & Pardo Montaña, 2016).

Aunque el tema de los determinantes sociales de la salud (DSS) no es reciente, la nueva visibilidad global en el tema refleja el agotamiento del modelo de desarrollo neoliberal que ha agudizado la inequidad y consecuentemente hace resurgir el tema de la justicia social. Nuevos enfoques y evidencias ubican la desigualdad en salud como resultado de la inequitativa distribución de los DSS (Villar, 2007, pág. 7)

La forma en la que se organiza la sociedad en los países del mundo y las desigualdades que presentan hacen que las posibilidades de desarrollarse en la vida y gozar de buena salud se encuentren mal distribuidas, provocando marcadas inequidades sanitarias, por ejemplo “en Uganda, 200 de cada 1.000 niños nacidos en los hogares más pobres morirán antes de su quinto cumpleaños, mientras que en los países ricos sólo morirán siete de cada 1.000” (Benach, Vergara, & Muntaner, 2008). Este es un claro reflejo de una desigualdad injusta, evitable y prevenible es decir de una inequidad.

5.5.2. Determinantes Intermedios

Influyen sobre el riesgo diferencial para verse envuelto en colisiones, existe otro factor que puede marcar una gran diferencia en los resultados de salud para cada accidente de tránsito. Desde que ocurre el suceso, la oportunidad con la que responden los equipos de atención prehospitalaria, el transporte eficiente de los lesionados hasta los servicios de urgencias y la calidad de la atención en estos escenarios pueden reducir la fatalidad y mejorar el pronóstico en cada uno de los casos. (World Health Organization, 2009).

Para lograr comprender los determinantes sociales de la salud, cómo se pueden cambiar para mejorar la salud de las poblaciones, reduciendo las desigualdades y alcanzando la equidad sanitaria la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2005 creó una Comisión Independiente sobre los Determinantes Sociales de la Salud, llamada Comisión de los determinantes

sociales de la salud (CDSS) “con la misión de no sólo revisar el conocimiento existente, sino también elevar el debate social y promover la captación de las políticas que reduzcan las desigualdades en materia de salud dentro y entre países” (Marmot, 2005, pág. 1099). Las desigualdades en una generación alcanzando la equidad sanitaria actuando sobre los determinantes sociales de la salud, documentando ampliamente el hecho de que “la desigualdad en salud es la principal “enfermedad” que asola nuestro planeta” (Benach, Vergara, & Muntaner, 2008).

La muerte de muchas personas antes de llegar al hospital podría evitarse fortaleciendo los sistemas de atención de los países en desarrollo, la respuesta rápida es uno de los criterios más importantes a la hora de evaluar la calidad de la atención a los accidentes de tránsito, los primeros 60 minutos después de la ocurrencia del trauma representan el “*periodo dorado*” para la atención de los lesionados; después de este periodo el riesgo de secuelas permanentes y muerte aumentan significativamente. Esto es especial importancia en países de medianos y bajos ingresos, donde la mayoría de las muertes se presentan antes de llegar al hospital; se ha reportado que este riesgo aumenta en cuanto la condición socioeconómica de la víctima es más baja. (Camelo Tovar, 2016)

Para respetar la clasificación clásicamente utilizada en la mayoría de los estudios, a continuación, se van a describir los principales factores de riesgo de los accidentes de tránsito y sus posibles desenlaces en función de su origen: individuo, vehículo, entorno físico y entorno social. La Dirección General de Tráfico de España establece que en un 71 a 93% de los accidentes de tránsito se identifican “factores humanos”, como generadores del accidente. (Dirección General de Tráfico España, 2007)

Los factores humanos pueden, a su vez, desglosarse en diferentes subgrupos, de acuerdo con diversos criterios de clasificación. Uno de ellos es el propuesto por Evans en 1996, recogido y adaptado en una revisión de Según esta clasificación, los factores que determinan el comportamiento humano, y que colectivamente representan la principal causa de 3 de cada 5 accidentes, se pueden agrupar en las siguientes cuatro categorías (Bucsuházy, y otros, 2020).

1. Factores que reducen la capacidad de base a largo plazo: inexperiencia, vejez, enfermedad e incapacidad, alcoholismo y abuso de drogas.
2. Factores que reducen la capacidad de base a corto plazo: somnolencia, fatiga, intoxicación alcohólica aguda, efecto de drogas a corto plazo, fase de digestión tras la comida, estrés psicológico agudo, distracción temporal.
3. Factores que promueven comportamientos de riesgo con impacto a largo plazo: sobreestimación de capacidades, comportamiento varonil, velocidad excesiva de forma habitual, desatender habitualmente las regulaciones de tráfico, comportamiento incorrecto conduciendo, no uso del cinturón de

seguridad o casco, sentarse inapropiadamente mientras conduce, inclinación o propensión al accidente.

4. Factores que promueven comportamientos de riesgo con impacto a corto plazo: consumo moderado de etanol, drogas psicotrópicas, homicidio con vehículos a motor, conducta suicida, actos compulsivos.

Las causas de los accidentes de tránsito son multifactoriales, y existe evidencia mixta de si un aumento en el volumen de tránsito está asociado con un incremento en los accidentes o si los datos de conteo de tránsito deben incluirse o no como denominador en los modelos de series temporales de accidentes.

5.5.3. Determinantes proximales.

5.5.3.1. Edad de los afectados

La edad es un factor estrechamente relacionado con la probabilidad de sufrir un accidente y con las consecuencias derivadas del mismo. Un grupo de expertos que evaluó las principales causas de accidentalidad en Suecia identificó la juventud de los conductores y la edad avanzada como la segunda y tercera causas de accidentalidad, por detrás de la velocidad. (Technical Research Centre of Finland VVT, Communities and Infrastructure., 1998)

Los dos grupos de edad con un mayor riesgo de sufrir un accidente tránsito son los jóvenes de 15 a 29 años y las personas de 65 o más años. Podríamos diferenciar dos patrones: uno, el formado por los conductores más jóvenes,

caracterizado por combinación de tres factores: inexperiencia en evaluar situaciones de riesgo, mayor inclinación al riesgo y mayor proporción de exposiciones de alto riesgo, pues sobrevaloran su capacidad de reacción al volante. (Prasanna, Dhritiman, Kumar, & Kumar, 2018)

El otro patrón correspondería a los conductores mayores, incidencia de accidentes de tránsito, aumenta constantemente cada año como resultado de los avances en la tecnología médica las expectativas de vida medias extendidas y la mayor participación social entre los ancianos, caracterizado por una habilidad disminuida para hacer frente a situaciones complejas del tráfico, arriesgan menos y conocen sus limitaciones, envejecimiento, como la disminución de reflejos y el mayor tiempo de reacción a los estímulos.

Además de los efectos de la edad en un mayor riesgo de accidentes de peatones, las víctimas de accidentes traumáticos mayores se enfrentan a una mayor mortalidad, tasas de complicaciones, estadías hospitalarias más largas y costos médicos más altos, en comparación con los de otros grupos de edad. en un estudio realizado en la India, la mayoría de las víctimas 57.7% pertenecían a la edad de 21 a 40 años. (Lee, y otros, 2019). La mortalidad por edad, los grupos de edad más afectados corresponden a personas entre 25 y 64 años. En este sentido, la población económicamente activa es la más

afectada por las muertes en accidentes de tránsito. (Rodríguez, Pacavita, Peña, Pérez, & Izquierdo , 2017)

5.5.3.2. Edad de los afectados

La frecuencia con que los hombres se ven involucrados en AT es tres veces mayor respecto a la de las mujeres. No obstante, este exceso de riesgo a favor del varón está muy relacionado con su mayor exposición el efecto del sexo depende de la edad del conductor; así, el exceso de riesgo de los varones parece acentuarse en los estratos de edad más jóvenes, mientras que tiende a atenuarse, o incluso invertirse, a partir de los 45 años. (Factor, Mahalel , & Yair , 2008)

La mayoría de los afectados con mecanismos de colisiones de vehículos automotores son hombres, 80% con el predominio del género masculino, los hombres tienen el doble de accidentes que las mujeres, aunque aquí cabe destacar que los hombres son más responsables de atropellos en Latinoamérica, sufren más vuelcos de sus vehículos y tienen más colisiones frontales que las mujeres. La implicación de la mujer en otros estilos de riesgo, como no usar el cinturón de seguridad o conducir bajo los efectos del alcohol u otras drogas, pese a ser creciente, dista mucho de la observada en varones. La distribución del difunto es muy diferente en términos de sexo; el predominio puede estar vinculado a una mayor exposición para los hombres, que

conducen con mayor frecuencia. (Algora-Buenafé, Suasnavas-Bermúdez, Merino-Salazar, & Gómez-García, 2017)

5.5.3.3. Estilos de vida

Los estilos de vida, son determinantes intermedios y según Lalonde representan el 43% de los determinantes de la salud. En general, la información sobre el consumo de sustancias y la implicación en AT difiere de unos a otros países. Esto es debido a los diferentes sistemas de registro y la variabilidad de las pruebas de detección empleadas. La conducción bajo los efectos del alcohol es un factor de riesgo importante para los accidentes de tránsito, que causan altos niveles de morbilidad y mortalidad a nivel mundial. Reducir la concentración permitida de alcohol en sangre para los conductores es una intervención de salud pública común que se implementa en países de todo el mundo, ya que la capacidad de una persona para conducir un vehículo se ve afectada por el consumo de alcohol en el torrente sanguíneo, y la conducción de bebidas es factor de riesgo importante. (Haghpanahan, y otros, 2018)

La conducción bajo los efectos del alcohol es el principal factor de riesgo para sufrir un accidente y la gravedad de las lesiones. Los marcadores biológicos establecidos del consumo de alcohol y la impulsividad pueden asociarse de manera confiable con el comportamiento cotidiano del tráfico y ayudar a contribuir a la comprensión de la necesidad de actividades de prevención más

personalizadas. El alcohol produce una “depresión” no selectiva del sistema nervioso central, cuyos efectos se traducen en disminución de la atención, perturbación del procesamiento de la información, aumento del tiempo de reacción, deterioro de la coordinación motora, etc. Todo ello disminuye notablemente la capacidad para conducir e incrementan el riesgo de accidente. (Tokko , Eensoo, Vaht , & Lesch , 2019)

Este deterioro puede manifestarse ya a niveles de 0,4g/l no obstante, las leyes internacionales establecen concentraciones máximas permitidas para la conducción más bajas, entre 0 a 0,2 g/l para conductores jóvenes y noveles. Ello ha posibilitado reducir la accidentalidad atribuible al alcohol entre un 4 a un 24%. Ya que el consumo de alcohol aumenta la probabilidad de tener un accidente automovilístico, el ocupante de un vehículo tiene tres veces más probabilidades de morir de una lesión mortal después de un accidente automovilístico si ha consumido alcohol en comparación con estar sobrio. Por tanto, la existencia de alcohol y drogas psicotrópicas en las víctimas de accidentes de tránsito; indica una asociación entre los usos de estas sustancias en accidentes siniestros. (AL-Abdallat, y otros, 2016)

Pese a que parece existir cierta controversia en cuanto a la asociación entre el alcohol y otras drogas con la gravedad del accidente, para la mayoría de los autores, los conductores y pasajeros ebrios tendrían un mayor riesgo de

sufrir lesiones mortales debido a los efectos fisiológicos que el alcohol produce en el organismo. Los hábitos viales, que parecen ser los más influyentes además de una relación con la conducción a alta velocidad aumenta los riesgos de accidentes de tráfico y también puede intensificarse con la búsqueda de sensaciones como el uso de sustancias (alcohol, drogas de abuso son determinantes fundamentales para que ocurran los siniestros. (Gicquel, y otros, 2017)

El efecto del consumo de drogas ilegales sobre la conducción es debido, por un lado, a que producen un deterioro de la capacidad psicomotora, alteran la conducta y el comportamiento durante la conducción y por otro, a que los propios trastornos psicopatológicos de las personas que abusan y dependen de estas sustancias afectan negativamente a las condiciones necesarias para una óptima conducción y es por ello que los accidentes tránsito son cada día más fatales, aunado el impacto y la asociación de pavimentos de carreteras en mal estado y elementos de diseño geométrico, las características predominantes del tráfico y las condiciones ambientales en los accidentes de tránsito severos. (Kassu & Anderson, 2018)

Existiendo fuerte impacto negativo que tuvo el abuso de estas sustancias en la incidencia de accidentes de tráfico, los efectos de los fármacos en la conducción y la inducción de accidentes son menos conocidos que los del alcohol, en gran medida por la gran diversidad de medicamentos, dosis y

combinaciones de estos. No existen pruebas concluyentes de que la ingesta de fármacos constituya un riesgo importante para el tránsito. Es más, para determinadas afecciones, los conductores que toman su medicación pueden conducir de forma más segura. (Uribe Granja, y otros, 2013)

5.5.3.4. Distracciones en relación con accidentes de tránsito

Las distracciones son parte de los determinantes intermedios están presentes en el 34,4% de los accidentes con víctimas en carretera y zona urbana en España y su tendencia es creciente (30,8% en 1998). Pese a ser responsables de más de un tercio de los accidentes, son un problema infravalorado por los conductores, quienes las consideran la 4ª causa de accidentalidad vial por detrás de alcohol, las drogas, las infracciones y la conducta agresiva (Gras, y otros, 2006)

Los accidentes más habituales a causa de una distracción son salidas de vía, choques con el vehículo precedente o atropellos. Se producen habitualmente en trayectos y condiciones de tráfico favorables, normalmente cuando el conductor relaja su atención. Los conductores que se ven implicados con más frecuencia son menores de 20 años, con poca experiencia, hombres y mujeres por igual, que han sido sancionados anteriormente por infracciones de tráfico. (Dirección General de Tráfico España, 2007)

Las distracciones se pueden clasificar en diversos tipos: (Pulido, Lardelli, de la Fuente L, Flores , & Regidor, 2010)

Visuales: tienen lugar cuando el conductor pierde de vista la vía por la que está circulando mientras realiza una actividad secundaria.

Auditivas: se producen cuando el conductor centra su atención en sonidos o voces más que en la situación del tráfico (escuchar la radio o hablar por el teléfono móvil).

Biomecánicas o físicas: hacen referencia a la separación de una o las dos manos del volante o del cambio de marcha, a fin de manipular otro objeto no relacionado con la conducción (encender un cigarro, hacer una llamada con el teléfono móvil, beber un refresco o reprogramar el navegador).

Cognitivas: se producen ante pensamientos u otras actividades que puedan interferir la tarea de circular. Es fácil deducir que muchas actividades o sucesos potencialmente distractores pueden conllevar más de un tipo de distracción. Por ejemplo, cambiar la radio y escuchar las noticias, es una distracción física y auditiva a la vez.

Los tipos de distracción más frecuentemente observados durante la conducción son: ajuste de los controles de la radio, hablar con algún pasajero, marcar- hablar por el teléfono móvil, buscar y responder el móvil cuando suena, leer un documento cuando se conduce, recoger objetos del suelo o de uno de los asientos, alcanzar la bandeja portaobjetos y manipular un sistema de navegación, En la práctica, la peligrosidad de las distracciones depende de tres factores: la complejidad de la tarea distractora, su duración y su

frecuencia. Se consideran actividades de elevada complejidad marcar el móvil, utilizar una agenda electrónica o atender a un niño o a animales. (Gras, y otros, 2006)

El uso de un teléfono móvil se ha asociado con frecuencia a resultados positivos, como permitir la comunicación a larga distancia. Sin embargo, con el tiempo, su uso se ha asociado cada vez más con comportamientos dañinos o problemáticos. Este factor emergente podría ser responsable del 25-50% de los accidentes con lesiones. (Gicquel, y otros, 2017)

5.5.3.5. Hora del accidente

Evidentemente, la variabilidad en el volumen de AT en función de la hora del día, con una concentración entre la 15 y las 22 horas (50% del total), dos picos en zona urbana (13-14 horas y 19-20 horas) y uno en carretera (18-20 horas), está en estrecha correlación con la intensidad de exposición registrada en cada periodo del día. Distinto es, por tanto, el efecto de la hora del día cuando se controla la intensidad de exposición. Así, aunque durante la noche se producen menos accidentes, la accidentalidad es mayor, debido en parte a factores como la reducción de la visibilidad, la mayor fatiga del conductor, la mayor frecuencia de consumo de alcohol y la mayor proporción de conductores jóvenes, de sexo varón, con patrones de conducción imprudente. Los patrones de conducción imprudentes llevan desarrollar nuevas técnicas

para hacer uso de información adicional en los conjuntos de datos de accidentes, como las estructuras contextuales, las interacciones espaciales y temporales y las relaciones subyacentes entre los factores del accidente y los resultados de gravedad de la lesión. (Sameen & Pradhan, 2017)

Día de la semana: Los festivos y vísperas de festivos concentran un mayor número de accidentes, aun tras ajustar por la exposición. Por otra parte, los conductores jóvenes están sobre implicados en AT durante los fines de semana, especialmente viernes y sábado por la noche. Dado que el cambio de horario de verano siempre ocurre los sábados por la noche, el aumento observado a corto plazo en los accidentes de tránsito mortales podría explicarse por la combinación de la interrupción del sueño y los efectos regulares del fin de semana, donde las lesiones de tránsito pueden estar más relacionadas con consumo de drogas o alcohol. (Prats-Uribe, Tobías, & Prieto-Alhambra, 2018)

Condiciones meteorológicas:

Según Lalonde (Cardona Arias, 2016) el medio ambiente es un determinante de la salud y las condiciones meteorológicas tienen un impacto significativo en la cuantía de accidentes. La niebla apenas aumenta el riesgo, ya que con ella se disminuye la velocidad de conducción, mientras que con la lluvia el riesgo de accidente se multiplica por 3 y, si además es de noche, se multiplica

por 9. La Organización Mundial de la Salud declaró que las AT son un desafío de salud pública importante pero descuidado se demuestra que los factores meteorológicos tienen efectos significativos en cualquier grado importante, en particular el efecto de la velocidad del viento y la lluvia siendo un parámetro meteorológico común asociado con un mayor número en el número de casos de lesiones graves y muerte. (Lio, Cheong, Un, Mín, & Tsai, 2019)

Se deben considerar múltiples determinantes durante los AT, existe una amplia diversidad de causas que originan; conductor (conductor somnoliento o conducir bajo malas condiciones físicas); peatón (que no usa aceras o áreas de seguridad diseñadas); vehículo (falla mecánica); condiciones ambientales (lluvia, niebla); y condiciones del camino (iluminación, diseño, deslizamientos de tierra). (Algora-Buenafé, Suasnavas-Bermúdez, Merino-Salazar, & Gómez-García, 2017)

Volumen del tráfico: la urbanización es parte de los determinantes sociales de la salud, ya que el aumento del número de vehículos conlleva un mayor riesgo de sufrir un accidente de tránsito, tanto por el aumento en los desplazamientos como por la presencia en las vías de tránsito de un mayor número de usuarios de turismos, carros pesados, peatones, etc. Además, se ha constatado que a medida que aumentan las tasas de motorización en el mundo, muchos países no prestan suficiente atención a la seguridad de los grupos de usuarios más vulnerables de las vías de tránsito. (WHO, 2018)

Velocidad: Es considerada comúnmente como uno de los principales determinantes de los AT con víctimas. La velocidad es uno de los principales determinantes sobre el que dirigir los esfuerzos para reducir la mortalidad por tráfico. A mayor velocidad al volante, menor es la percepción del entorno, mayor es la distancia de frenado necesaria, mayor el riesgo de accidente ante maniobras bruscas y menor es, en general, la capacidad del conductor para recuperar el control de un vehículo. (Gómez García, Montenegro, & Campos Villalta, 2019)

La tasa de accidentes de choque en China es del 54.8% a una velocidad inferior a 60 km/h y del 80.6% a una velocidad inferior 80 km/h. Indica que el accidente de tráfico real de China a una velocidad de 60-80 km / h tiene una cierta proporción, que se tendrá plenamente en cuenta en las normas de prueba de choque frontal. (Liu, y otros, 2017) En América la regulación de la velocidad es aún desatendida en muchos países de la Región. Así, solo 21 países comunicaron que cuentan con regulaciones referentes al límite de la velocidad urbana menor a 50 km/hora, mientras que en menos de la tercera parte (nueve países) tienen gobiernos federalizados que permiten modificar localmente los límites de velocidad establecidos a nivel nacional. Únicamente 3 países (Honduras, Nicaragua y Paraguay) dijeron tener límites de velocidad en vías urbanas menor a 50. km/hora. (World Health Organization, 2009)

IV. METODOLOGÍA

La presente investigación se realizó desde el enfoque de tipo cuantitativo, en este tipo de enfoques se “Refleja la necesidad de medir y estimar magnitudes de los fenómenos o problemas de investigación, debido a que los datos son producto de mediciones, se representan mediante números (cantidades) y se deben analizar con métodos estadísticos”. (Hernández Sampieri, Fenández Collado, & Baptista Lucio, 2014).

Se utilizó un diseño de tipo descriptivo, los cuales según Danhke 1989 citado por Hernández *et al*, 2014, son los que “buscan especificar, las características y los perfiles importantes de las personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis”.

De corte transversal, con diseño no experimental. En este tipo de estudio no se interviene o manipula el factor de estudio, es decir se observa lo que ocurre con el fenómeno en estudio en condiciones naturales, en la realidad. observan y registran tanto las variables dependientes como las independientes. (Martínez Montaña, Briones Rojas, & Cortés Riveroll, 2013, pág. 52).

El estudio fue realizado en los 18 departamentos de Honduras (Atlántida, Choluteca, Colón, Comayagua, Copán, Cortés, El Paraíso, Francisco

Morazán, Gracias a Dios, Intibucá, Islas de la Bahía, La Paz, Lempira, Ocotepeque, Olancho, Santa Bárbara, Valle, Yoro), durante el año 2019.

Con esta investigación se caracterizó los determinantes sociales de la salud de las personas que fallecen y se lesionan por diferentes tipos de accidentes de tránsito en Honduras. Para dicho estudio se tomaron en consideración las siguientes variables: edad, sexo, estado civil, lugar de residencia, nacionalidad, ocupación, tipo de accidente, asistencia médica, lugar donde ocurrió el tránsito, sitio de defunción, día y mes en que ocurrió el accidente, horario que ocurrió el accidente, tipo de vehículo, tipo de usuario.

El universo estuvo conformado por el total de la población de Honduras que para el 2019 fue de 9.746 millones de habitantes, que sufrieron accidentes de tránsito para ese año y se encontraban en la base de datos antes mencionada. En esta investigación no se calculó muestra. Para el levantamiento de la información se utilizó la base de datos de la Dirección nacional de Viabilidad y Transporte de Honduras, autorizada por el comisionado de la Policía Gerson Velásquez Aguilera (ver anexo 1).

La unidad de análisis fueron las lesiones y muertes por accidente de tránsito ocurridos en los departamentos de Honduras durante el año 2019.

La unidad de observación fueron las variables que dan respuesta a estos determinantes sociodemográficos antes mencionados entre ellos edad, sexo, ocupación etc., los sistemas de salud y su relación con los tipos de accidentes de tránsito que ocurrieron en Honduras año 2019.

Se tomaron en cuenta los siguientes criterios de inclusión: lesiones y muertes por accidente de tránsito ocurridos en los departamentos de Honduras durante el año 2019. Y los criterios de exclusión: lesiones y muertes por tránsito de tránsito fuera de los departamentos de Honduras, que no fueron en el año 2019. Incluyendo un total de 4768 participantes accidentados. Se realizó una depuración de la base de datos proporcionada y la construcción de una base de datos incluyendo las variables del estudio la cual fue aprobada por los docentes del Posgrado de Salud Pública, Facultad de Ciencias Médicas.

Se procedió a probar la base de datos realizando una distribución de frecuencias por categorías de todas las variables incluidas en el estudio. Para el análisis de los datos se utilizó el paquete estadístico para las Ciencias Sociales versión 25.0 (mejor conocido por sus siglas en inglés como SPSS Statical Pactkege for Social Sciences). Realizando análisis descriptivos de cada variable (frecuencias y porcentajes).

Se utilizaron distribuciones de frecuencias absolutas, medidas de tendencia central (medias, mediana, moda y desviaciones estándares, cuando fue necesario cruces bivariados) y figuras en el programa Tableau Public 2020.3, donde se exportó la base de datos para digitar las coordenadas del sitio donde ocurrieron los accidentes de tránsito. Y finalmente las gráficas demostrativas de los resultados de la investigación con sus análisis e interpretación de estos. Se construyó una pirámide poblacional (edad y sexo) de los sujetos que sufrieron accidentes de tránsito. Se creó una tabla de frecuencia de la ocupación de la población.

Se calculó la razón accidente de tránsito/lesionado. Teniendo en cuenta que Razón es el cociente entre dos números, en el que ninguno o sólo algunos elementos del numerador están incluidos en el denominador. El numerador fueron el accidente vial y el denominador fueron los lesionados. Se realizó el cálculo del intervalo de Confianza (IC) para tal proporción en la población. El IC para p se calcula: donde EE es el error estándar y queda definido como: z toma el valor de 1,96 para el 95% IC. (García G, Vera, Zuluaga R, & Gallego L, 2010). Se tomó en cuenta el horario de ocurrencia del accidente, expresado en mañana, tarde, noche, madrugada.

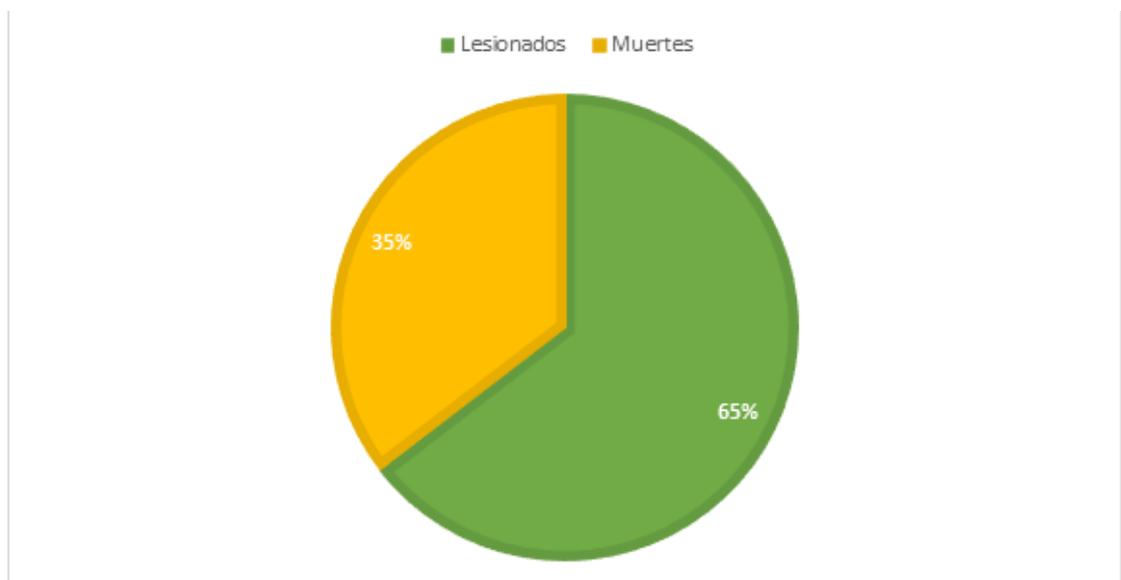
Respecto a los aspectos éticos, se realizó el curso Introducción a la investigación clínica, curso online de “*The Global Health Network*”, además de recibir entrenamiento por parte de docentes del curso de las normas de bioética en la investigación. En cuanto el resguardo de la identidad de los fallecidos se cumplió estrictamente con los principios de la bioética, referida a la confidencialidad de las personas que aparecen en la base de datos analizada. La información fue manejada confidencialmente y solo para efecto de la investigación.

V. RESULTADOS

1. Describir los determinantes sociodemográficos y de sistemas de salud de las muertes y lesiones por accidentes de tránsito en Honduras, año 2019.

Gráfico 1.

Muertes y lesiones por accidentes de tránsito en Honduras, 2019.



Fuente: Dirección Nacional de Vialidad y Transporte de Honduras, año 2019.

Del total de los accidentes de tránsito registrados para el año de estudio, las personas salieron lesionadas en un 65% de los casos, lo que indica que el otro 35% de los casos fallecieron luego de haber sido afectados por un accidente de tránsito.

Tabla 1.
 Muertes y lesionados por accidente de tránsito según grupo etario,
 Honduras, 2019

Grupo etario	Fallecidos		Lesionados	
	N	%	N	%
Menor de 15 años	91	5.4	207	7.2
15 a 24 años	390	23.2	893	31.1
25 a 34 años	418	24.9	867	30.2
35 a 44 años	263	15.7	435	15.1
45 a 54 años	168	10	227	7.9
55 a 64 años	150	8.9	148	5.2
Mayor de 65 años	198	11.8	95	3.3
Total	1678	100	2872	100

Fuente: Dirección Nacional de Vialidad y Transporte de Honduras, año 2019.

Se identificó que el grupo etario con mayor número de muertes y lesiones fue de 25 a 34 años, con un 24.9% en fallecidos y un 30.2% en lesionados.

Las edades entre 15 a 24 años un 23.2% fallecieron y un 31.1% lesionados.

Tabla 2.

Sexo de los fallecidos y lesionados por accidente de tránsito en Honduras, 2019.

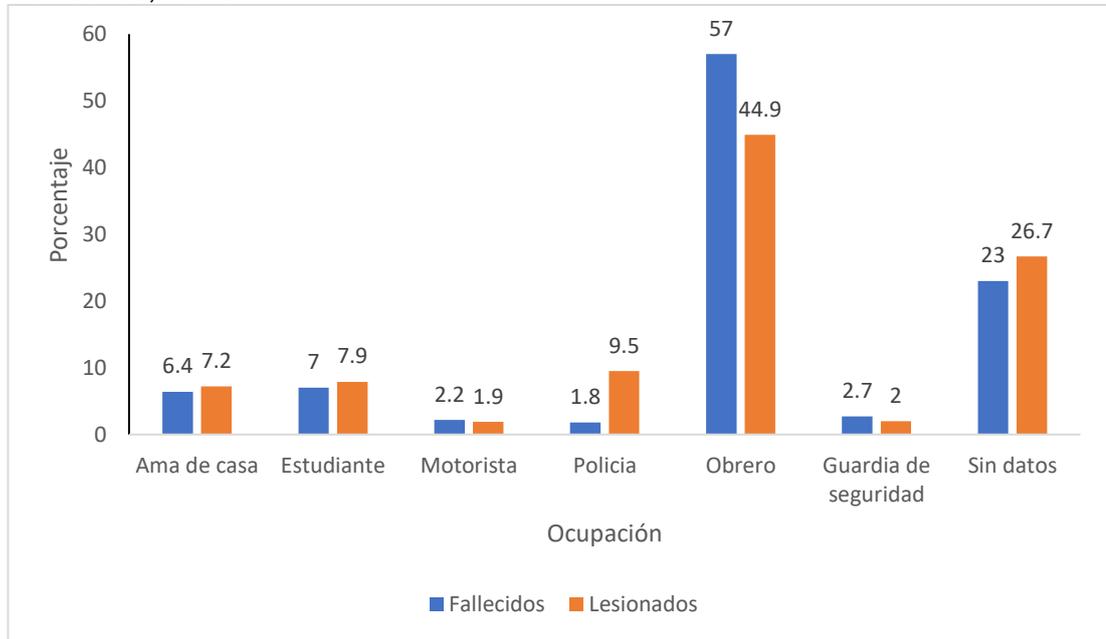
Sexo	Fallecidos		Lesionados	
	N	%	N	%
Mujer	238	14	756	24.5
Hombre	1455	85.9	2318	75.2
Sin datos	1	0.1	10	0.3
Total	1694	100	3084	100

Fuente: Dirección Nacional de Vialidad y Transporte de Honduras, año 2019.

Las muertes por accidentes de tránsito en un 85.9% correspondió al sexo hombre, y un 14% al sexo mujer.

Gráfico 2.

Ocupación de los fallecidos y lesionados por accidente de tránsito en Honduras, 2019

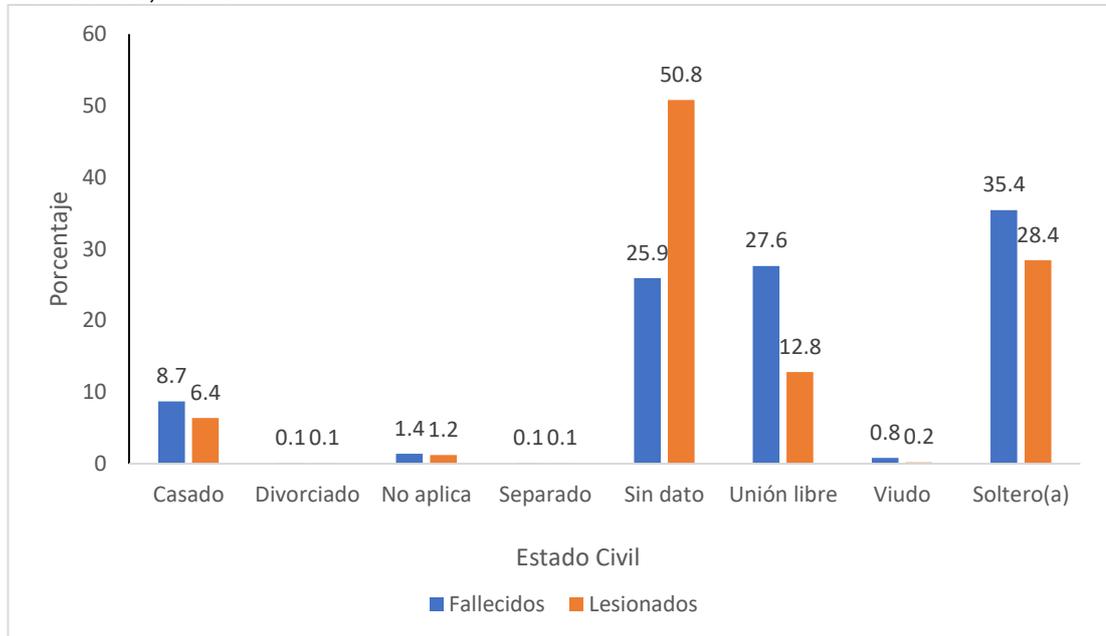


Fuente: Dirección Nacional de Vialidad y Transporte de Honduras, año 2019.

Se identificó que el 57% de los fallecidos y el 44.9% de los lesionados tenían como ocupación obrera. El 6.4% de los fallecidos se reportó ser ama de casa con 7.2% de lesionados pertenecientes a la misma ocupación antes mencionada.

Gráfico 3.

Estado civil de los fallecidos y lesionados por accidente de tránsito en Honduras, 2019



Fuente: Dirección Nacional de Vialidad y Transporte de Honduras, año 2019.

Se identificó que el 35.4% de los fallecidos y el 28.4% de los lesionados eran solteros. El 27.6% de los fallecidos y el 12.8% de los lesionados estaban en unión libre. Y el 8.7% de los fallecidos y el 6.4% de los lesionados estaban casados. En 50.8% de los lesionados no se registró el estado civil al igual que en el 25.9% de los fallecidos.

Tabla 3.

Procedencia Urbano/ rural de fallecidos y lesionados en accidentes de tránsito, Honduras 2019.

Procedencia	Fallecidos		Lesionados	
	N	%	N	%
Rural	680	40.1	817	26.5
Urbana	1014	59.9	2267	73.5
Total	1694	100	3084	100

Fuente: Dirección Nacional de Vialidad y Transporte de Honduras, año 2019.

Se identificó que el 59.9 % de los fallecidos y el 73.5 % de los lesionados eran del área urbana. El 40.1% de los fallecidos y el 26.5% procedían del área rural.

Tabla 4.

Fallecidos y lesionados por accidentes de tránsito según departamento de origen, Honduras. 2019.

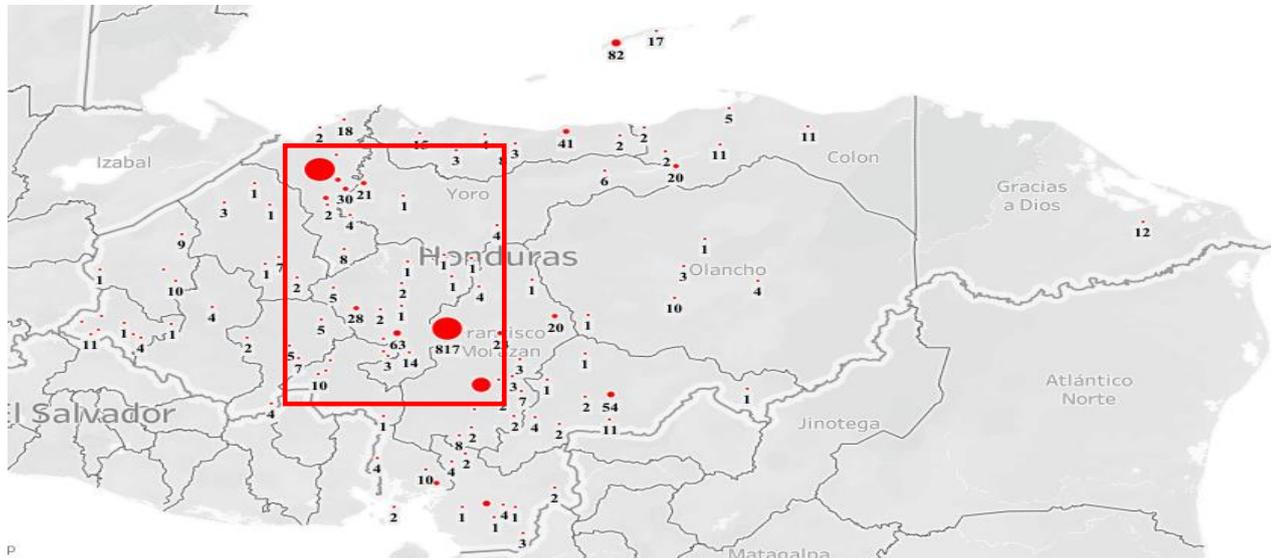
Departamento	Fallecidos		Lesionados	
	N	%	N	%
Atlántida	133	7.9	139	4.5
Choluteca	97	5.7	182	5.9
Colón	64	3.8	81	2.6
Comayagua	137	8.1	173	5.6
Copán	72	4.3	60	1.9
Cortes	440	26	1046	33.9
El Paraíso	59	3.5	153	5
Francisco Morazán	275	16.2	712	23.1
Gracias a Dios	2	0.1	18	0.6
Intibucá	40	2.4	45	1.5
Islas de la Bahía	14	0.8	102	3.3
La Paz	34	2	75	2.4
Lempira	26	1.5	30	1
Ocotepeque	21	1.2	29	0.9
Olancho	73	4.3	52	1.7
Santa Bárbara	51	3	44	1.4
Valle	38	2.2	77	2.5
Yoro	118	7	66	2.1
Total	1694	100	3084	100

Fuente: Dirección Nacional de Vialidad y Transporte de Honduras, año 2019.

Se identificó que el 26 % de los fallecidos y el 23.1% procedían del departamento de Cortes. 16.2 % de los fallecidos y el 23.1 % de los lesionados eran procedentes de Francisco Morazán.

Gráfico 4.

Mapa de mayor concentración de muertes por accidente de tránsito según departamento Honduras, 2019.



Fuente: Dirección Nacional de Vialidad y Transporte de Honduras, año 2019.

Se identificó que hay una importante concentración de fallecidos en los departamentos de Francisco Morazán, Comayagua y Cortes.

2. Identificar los tipos de accidente que causan mayor prevalencia de muertes y lesiones por accidentes de tránsito en Honduras, año 2019.

Tabla 5.

Causas de muertes y lesiones en los accidentes de tránsito de Honduras 2019.

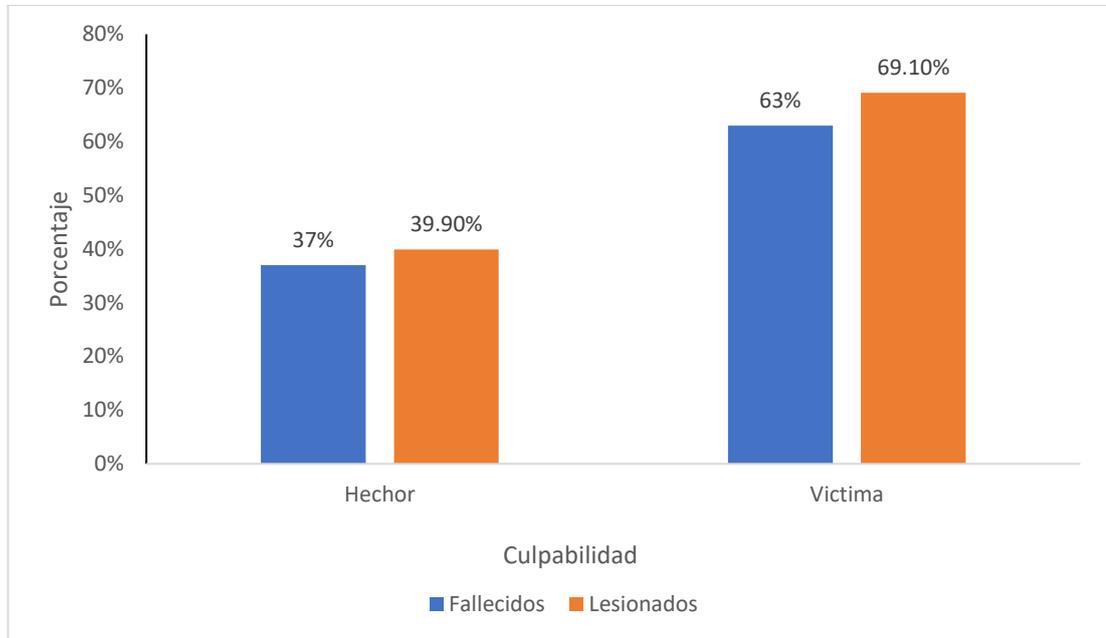
	Fallecidos		Lesionados	
	N	%	N	%
Aplastamiento	110	1.1	43	1.4
Atropello	578	34.1	306	9.9
Caída de ocupante	39	2.3	17	0.6
Choque	151	8.9	219	7.1
Colisión	557	32.9	2001	64.9
Despiste	224	13.2	312	10.1
Volcamiento	109	6.4	181	5.9
Proceso de investigación	17	1	5	0.2
Total	1694	100	3084	100

Fuente: Dirección Nacional de Vialidad y Transporte de Honduras, año 2019.

El 34.1% de los fallecidos y 9.9% de los lesionados fueron por atropello. El 32.9% de los fallecidos y 64.9% de los lesionados ocurrieron por colisión. 13.2% de los fallecidos y 10.1% de los lesionados por despiste. 6.4 % de los fallecidos y 5.9% de los lesionados fueron por volcamiento. 1.1% de los fallecidos y 1.4% lesionados fueron por aplastamiento.

Gráfico 5.

Culpabilidad en accidentes de tránsito de fallecidos y lesionados, Honduras 2019.



Fuente: Dirección Nacional de Vialidad y Transporte de Honduras, año 2019.

Se identificó que 37% de los fallecidos y 39.90% de los lesionados fueron encontrados hechores del accidente de tránsito, 63% de los fallecidos y 69.10% de los lesionados fueron encontrados víctimas de sufrir un accidente de tránsito.

Tabla 6.

Usuario de los fallecidos y lesionados por accidentes de tránsito, Honduras 2019.

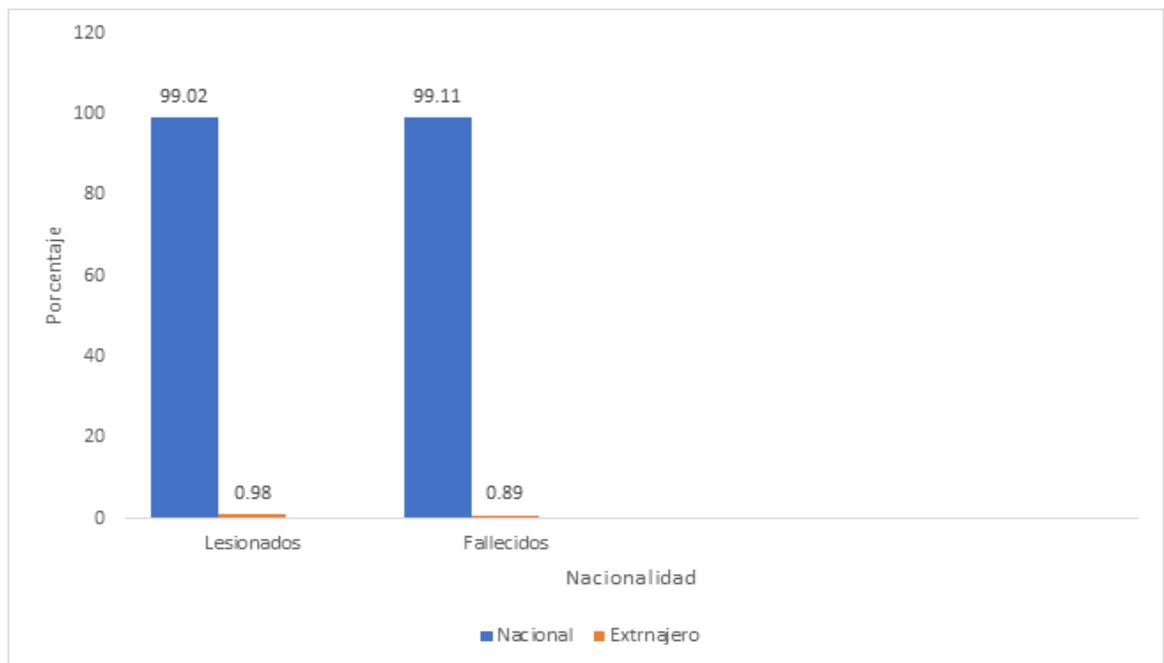
Tipo de usuario	Fallecidos		Lesionados	
	N	%	N	%
Ciclista	94	5.5	217	7
Conductor	726	42.9	1486	48.2
Pasajero	300	17.7	1083	35.1
Peatón	574	33.9	298	9.7
Total	1694	100	3084	100

Fuente: Dirección Nacional de Vialidad y Transporte de Honduras, año 2019.

Se identificó que el 42.9% de los fallecidos y el 48.2 % de los lesionados eran conductores. El 33.9% de los fallecidos y el 9.7% de los lesionados se reportó que era peatones, el 17.7% de los fallecidos y 35.1% de los lesionados fueron pasajeros.

Gráfico 6.

Nacionalidad de fallecidos y lesionados de los accidentes de tránsito, Honduras 2019.



Fuente: Dirección Nacional de Vialidad y Transporte de Honduras, año 2019.

Se identificó que el 99.02 % de los fallecidos y el 99.11 % de los lesionados por accidentes de tránsito eran de nacionalidad hondureña, 0.98% de los fallecidos y 0.89% de los lesionados por accidentes de tránsito eran extranjeros.

Tabla 7.

Categoría del Vehículo de los accidentes de tránsito de fallecidos y lesionados, Honduras 2019.

Categoría del Vehículo	Fallecidos		Lesionados	
	N	%	N	%
Transporte Liviano	263	15.5	890	28.9
Transporte Motorizado	573	33.8	1027	33.3
Transporte mediano	780	46.0	955	31.0
Transporte Pesado	53	3.1	202	6.5
Sin dato	25	1.5	10	0.3
Total	1694	100	3084	100

Fuente: Dirección Nacional de Vialidad y Transporte de Honduras, año 2019.

Se identificó que la categoría del vehículo usado en el 46 % de los fallecidos por accidentes de tránsito fue transporte mediano y el 33.3 % de los lesionados por accidentes de tránsito utilizaron transporte motorizado.

Tabla 8.

Tipo de uso del vehículo de los accidentes de tránsito de fallecidos y lesionados, Honduras 2019.

Uso del Vehículo	Fallecidos		Lesionados	
	N	%	N	%
Militar/Policial	6	0.3	122	3.9
Transporte motorizado	747	44.1	979	31.7
Transporte de carga	11	0.6	32	1.7
Transporte privado de personas	50	3	71	2.3
Transporte público de personas	23	1.4	157	5.1
Vehículo del estado	4	0.2	18	0.6
Vehículo empresarial	3	0.2	29	0.9
Vehículo particular	837	49.4	1662	53.3
Vehículo repartidor	13	0.8	14	0.5
TOTAL	1694	100	3084	100

Fuente: Datos obtenidos de la Dirección Nacional de Vialidad y Transporte de Honduras, año 2019.

Se identificó que el 49.4% de los fallecidos usaron vehículo particular, 44.1% usaron transporte motorizado. El 53.3% de los lesionados usaron vehículo particular y 31.7% de los lesionados utilizaron transporte motorizado.

Tabla 9.

Ocurrencia de accidentes de tránsito: fallecidos y lesionados según día de la semana, Honduras 2019.

Día de la semana	Fallecidos		Lesionados	
	N	%	N	%
Lunes	182	10.7	335	10.9
Martes	191	11.3	359	11.6
Miércoles	173	10.2	353	11.4
Jueves	204	12	385	12.5
Viernes	214	12.6	504	16.3
Sábado	341	20.1	568	18.4
Domingo	389	23	580	18.8
TOTAL	1694	100	3084	100

Fuente: Dirección Nacional de Vialidad y Transporte de Honduras, año 2019.

Se identificó que de los fallecidos el 23 % de los accidentes de tránsito ocurrieron el domingo, 20.1% el sábado y un 12.6% el día viernes. Y de los lesionados 18.8% ocurrieron el domingo, 18.4% ocurrieron el sábado y un 16% ocurrieron el viernes.

Tabla 10.

Mes de ocurrencia de los accidentes de tránsito de fallecidos y lesionados, Honduras 2019.

Mes	Fallecidos		Lesionados	
	N	%	N	%
Enero	114	6.7	204	6.6
Febrero	152	9	239	7.7
Marzo	151	8.9	308	10
Abril	123	7.3	250	8.1
Mayo	138	8.1	243	7.9
Junio	163	9.6	254	8.2
Julio	141	8.3	204	6.6
Agosto	163	9.6	285	9.2
Septiembre	142	8.4	277	9
Octubre	121	7.4	268	8.7
Noviembre	122	7.2	256	8.3
Diciembre	164	9.7	296	9.6
TOTAL	1694	100	3084	100

Fuente: Dirección Nacional de Vialidad y Transporte de Honduras, año 2019.

Se identificó que de los fallecidos por accidente de tránsito el 9.7 % ocurrieron en el mes de diciembre, 9.6% en agosto, 9% en febrero. Y de los lesionados por accidentes de tránsito 10% ocurrieron en marzo, 9.6% en diciembre y 9.2% en agosto.

Tabla 11.

Horario de ocurrencia de los accidentes de tránsito de fallecidos y lesionados, Honduras 2019.

Horario	Fallecidos		Lesionados	
	N	%	N	%
Madrugada	307	18.12	323	10.47
Mañana	361	21.31	788	25.55
Tarde	477	28.16	1119	36.3
Noche	549	32.41	854	27.68
Total	1694	100	3084	100

Fuente: Dirección Nacional de Vialidad y Transporte de Honduras, año 2019.

El horario de los accidentes de tránsito suscitados en la noche correspondió a un 32.41% en los fallecidos y 27.68%. en los lesionados. Los fallecidos por accidentes de tránsito por la tarde fueron de 28.16% y un 36.3% en los lesionados. En el horario de la mañana un 21.31% correspondió a los fallecidos y 25.55% a los lesionados por accidentes de tránsito.

Tabla 12.

Tipo de lugar del levantamiento de datos de los accidentes de tránsito de los fallecidos y lesionados, Honduras 2019.

Levantamiento de datos:	Fallecidos		Lesionados	
	N	%	N	%
Carretera Interurbana	322	19.01	285	9.24
Centro Hospitalario	68	4.01	6	0.19
Mixto	48	2.84	78	2.53
Vía Pública	1238	73.08	2711	87.91
Otros	18	1.06	4	0.13
Total	1694	100	3084	100

Fuente: Dirección Nacional de Vialidad y Transporte de Honduras, año 2019.

Se identificó que el 73.08 % de los fallecidos y el 87.91 % de los lesionados por accidentes de tránsito el hecho ocurrió en la vía pública, 4.01% de los fallecidos y 0.19% de los lesionados en el levantamiento de datos por accidente de tránsito ocurrieron en un centro hospitalario.

Tabla 13.

Lugar de Asistencia médica de los fallecidos y lesionados por accidentes de tránsito, Honduras 2019.

Lugar	Fallecidos		Lesionados	
	N	%	N	%
Centro hospitalario	470	27.74	300	9.73
Estación policial	1	0.06	2	0.06
No aplica	1204	71.07	2778	90.08
Oficina	1	0.06	2	0.06
Terreno privado	1	0.06	2	0.06
Vía pública	11	0.65	0	0
Vivienda	6	0.35	0	0
Total	1694	100	3084	100

Fuente: Dirección Nacional de Vialidad y Transporte de Honduras, año 2019.

Se identificó que el 27.74% de los fallecidos y el 9.73 % de los lesionados recibieron asistencia médica en un centro hospitalario, 90.08% de los lesionados no se registró información de asistencia hospitalaria.

Tabla 14.

Causas de accidente de los fallecidos y lesionados por accidente de tránsito en Honduras, 2019

Causas	Fallecidos		Lesionados	
	N	%	N	%
Embriaguez aparente	43	2.54	99	3.21
Impericia en el manejo	216	12.75	427	13.85
Imprudencia peatón	402	23.73	189	6.13
Imprudencia conductor	272	16.06	367	11.9
Obstrucción vía pública	189	11.16	743	24.09
No mantener distancia	44	2.6	114	3.7
Exceso de velocidad	68	4.01	63	2.04
En investigación	460	27.15	1082	35.08
Total	1694	100	3084	100

Fuente: Dirección Nacional de Vialidad y Transporte de Honduras, año 2019.

Se identificó que el 24.09% de accidentes de tránsito en lesionados es por obstrucción de la vía pública y 23.73% en fallecidos es por imprudencia de peatón. 27.15% de los fallecidos y 35.08% de los lesionados por accidente de tránsito la causa en proceso de investigación.

VI. ANÁLISIS DE RESULTADOS

El presente estudio relaciona los Determinantes Sociales de la Salud de los fallecidos y lesionados por accidentes de tránsito en Honduras en el año 2019, según la información suministrada por la Dirección de Viabilidad y Transporte de Honduras. Durante los últimos años la tendencia de los AT en Honduras muestra un incremento constante, registrándose en el año 2019, la mayor cifra de muertes violentas en el país. Los AT constituyen un problema silencioso de salud pública en los países tanto desarrollados como en vías en desarrollo, donde la morbilidad y mortalidad van de la mano con el incremento desmesurado.

Disponer de datos precisos para decidir el orden de prioridad de los problemas de Salud Pública, vigilar las tendencias y evaluar los programas de intervención, hace difícil percibir la verdadera naturaleza del problema y que este reciba la atención necesaria por parte de los responsables de formular políticas, se debe favorecer y fomentar una mayor cooperación, innovación y compromiso para prevenir los choques en la vía pública. Los AT son predecibles y, por lo tanto, evitables.

La infraestructura vial también juega un papel importante, en cuanto a los accidentes de tránsito se observa al momento de recibir atención médica, ya que las calles estrechas y con curvas más cerradas es donde suelen suceder más accidentes de tránsito, el material de la carretera que puede ser de concreto, material selecto o tierra. Sin embargo, para luchar contra el problema se necesita una estrecha coordinación y colaboración, y la aplicación de un enfoque global e integrado en muchos sectores y disciplinas. (Algora-Buenafé, Suasnavas-Bermúdez, Merino-Salazar, & Gómez-García, 2017)

Del total de los accidentes de tránsito registrados para el año 2019 según esta investigación, el 65% de los casos fueron lesionados por accidentes de tránsito, lo que indica que el otro 35% de los casos fallecieron luego de haber sido afectados por un accidente de tránsito.

Se conocen determinantes sociodemográficos para producir accidentes de tráfico en la población. La literatura muestra una asociación del perfil socioeconómico bajo con los traumatismos causados por el tránsito tanto a nivel individual como regional y nacional. (Yasmeen, 2019)

Se observó que fueron las edades entre los 25 a 34 años las más afectadas, tanto en lesionados como fallecidos, seguidos del grupo de las edades entre los 15 a 24 años. La edad promedio registrada fue de 37 años para las muertes y 31 años para lesionados. Las lesiones por accidentes de tránsito en menores de 15 años fueron 1.8% mayor que la mortalidad por accidentes de tránsito. Estos resultados coinciden con las estadísticas mundiales revisadas al respecto; presentadas en el marco teórico se puede evidenciar que es la población económicamente activa la más afectada por estos eventos, limitando el progreso de la familia de las víctimas quienes tienen que asumir el costo económico y psicológico de las consecuencias de las lesiones o las muertes. (Choquehuanca-Vilca, Cárdenas-García, Collazos-Carhuay, & Mendoza-Valladolid, 2010) La mayoría de las personas en ese grupo de edad son jóvenes que muchas veces conducen bajo un estado de alcoholismo u otro tipo de droga, inician a conducir sin tener la edad suficiente por tanto este grupo etario no siempre son portadores de la licencia para conducir.

Anualmente se registran en el mundo unas 186,300 defunciones de niños menores de 18 años por accidentes de tránsito, y los traumatismos sufridos en ese tipo de accidentes son la principal causa de mortalidad de niños de 15 a 17 años en todo el mundo. El número de defunciones de niños en accidentes de tránsito duplica al de las niñas. Además, las tasas de defunción en accidentes de tránsito entre los niños en general es el triple en los países de

ingresos bajos y medianos que en los países de altos ingresos. (Organization of American States, 2011) .Estos datos se pueden reflejar en la actualidad pues según el Boletín Especial °65 sobre Mortalidad por Causa Externa del Observatorio Nacional de la Violencia (ONV) de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) revela que el 82% de las víctimas eran hombres y el 18% mujeres, asimismo, detalla que el 10% de los decesos se encuentran entre el rango de edad de 0 a 17 años; el 35% entre los 18 a 30 años, el 14.9% adultos mayores, mientras que el 38.6%, porcentaje más alto de personas que murieron por esta causa, tenían edades que oscilaban entre 31 a 59 años. (ONV-UNAH, 2018)

Cada año estos rangos de edad suben pues se registra que los jóvenes son el grupo con mayor cantidad de decesos. Cada diez víctimas mortales tenían entre 18 a 35 años. Siguen en el listado los adultos y por ultimo las personas de la tercera edad y los menores, que, aunque son los menos afectados, generalmente son los que más mueren por atropellamiento. (Organización Panamericana de la Salud, 2011). Los datos concuerdan con estudios realizados en Honduras en el año 2008, que en las edades de 10 a 29 se pudo observar que el 36% fueron peatones, el 31% conductores y el 25% pasajeros; además se observó que los lesionados en eventos transito mayores de 60 años represento el 8% del total y en este grupo vulnerable un 62% eran peatones del momento del evento, seguido por pasajeros en un 21% y conductores mayores un 17%. (Hospital Escuela, 2008)

Similares resultados se encontraron en un estudio realizado en Colombia, el grupo de edad de entre 15 y 34 años concentró 42,4% de los decesos. Los motociclistas aportaron 44,4% de las fatalidades, sugiriendo una concentración de la mortalidad en las etapas productivas de la vida, probablemente asociada con la mayor exposición de las personas en este grupo de edad en las vías de tránsito. (Camelo Tovar, 2016) En un estudio realizado en el 2018 en el Ecuador caracterizaron que la variable edad influye significativamente en la ocurrencia de accidentes de tránsito, se reporta mayor

incidencia en la población económicamente activa, una distribución predominante en el grupo de edad de 25 a 54 años. (Vivanco Mendieta, 2018).

En un estudio realizado en el 2019 en Irán demostró que la edad media de los discapacitados en accidentes de tráfico un $33,3 \pm 22,8$ como peatones, $32,5 \pm 14,5$ de conductores de automóviles y $27,9 \pm 13,9$ de motociclistas. Población que es económicamente activa y que hay un riesgo de discapacidad por accidentes de tránsito, riesgos asociados con los grupos socioeconómicos, particularmente los grupos vulnerables, tienen consecuencias que pueden llevar a una mayor marginación de las personas, pueden afectar su calidad de vida y dañar a la comunidad en su conjunto. (Roshanfekar, Khodaie-Ardakani, Afzali Ardakani, & Sajjadi, 2019)

En relación con el sexo, se pudo observar que el sexo más afectado en los fallecidos y lesionados por los accidentes de tránsito en Honduras, correspondió al sexo hombre; representando el mayor porcentaje tanto en fallecidos como en lesionados correspondiendo a un 85.9% de su mortalidad y un total de 75.16% en morbilidad. El sexo mujer fue menos afectado con un porcentaje de 14.05% en fallecidos y 24.51% de lesionados. Las muertes por accidentes de tránsito del sexo hombre fueron 6 veces más altas que en la mujer, y las lesiones por accidentes de tránsito del sexo hombre fueron 3 veces más alta la gravedad que en el sexo mujer.

Comparando con otros estudios internacionales se observa que, desde una edad temprana, los hombres tienen más probabilidades que las mujeres de verse involucrados en accidentes de tránsito. Unas tres cuartas partes (73%) de todas las defunciones por accidentes de tránsito afectan a hombres menores de 25 años, que tienen tres veces más probabilidades de morir en un accidente de tránsito que las mujeres jóvenes. (Aguilar Palma, 2011)

Las razones porque ambos sexos sufren de accidentes de tránsito se puede destacar que, entre los hombres, el 13% de la mortalidad en la región de las Américas se relacionan al consumo de alcohol, mientras que, entre las mujeres, esa relación es de 3,4%; para el total de ambos sexos 8,8% casi 10%, lo que significa, por alto, que una de cada diez muertes en la región se atribuye al uso de alcohol, los hábitos o estilos de vida determinan este evento. (Organización Panamericana de la Salud, 2007).

Los resultados obtenidos demuestra que hay más muertes por accidentes de tránsito en hombre, que en mujeres, con esto pues se puede considerar que los hombres no toman muchas precauciones al momento de estar al volante y tienden a conducir a altas velocidades, muchas veces en estado de ebriedad o bajo los efectos de una droga, lo cual afecta la concentración y la orientación de las personas al conducir, también por el poco conocimiento sobre las leyes de tránsito y la manera poca adecuada al usar el vehículo, en el caso del sexo femenino su porcentaje es más bajo.

Los hombres más jóvenes (de 15 a 29 años) en comparación con las mujeres y los mayores tienen un mayor riesgo de accidentes; representan el 48% de los accidentes de tráfico en todo el mundo. Las razones detrás podrían ser conductas de riesgo, mal temperamento y control mínimo sobre los vehículos, además que los conductores hombres de 25 años tienen casi el triple de riesgo en comparación con las mujeres jóvenes debido a la tendencia de comportamientos riesgosos. (Yasmeen, 2019)

Esta es una variable muy importante pues en ella se destacan diferencias entre el sexo hombre y mujer, esto se debe a que en Honduras existe un número menor de conductores de sexo femenino, sin embargo, comparado a otras regiones como puede ser Norteamérica y Europa donde se reportan el

doble de participantes masculinos en relación con femeninos, en accidentes viales. (Castro Bobadilla & Dickerman Kraunick, 1995).

Datos similares a un estudio realizado en Ecuador se establecieron diferencias significativas entre ambos sexos, obteniéndose un 81,6% de riesgo importante en hombres en sufrir un accidente de tránsito frente a un 18,4% en mujeres. (Vivanco Mendieta, 2018) En comparación con un estudio realizado en el 2020 en la República de Georgia de 843 mujeres de entre 15 y 49 años, 78 (9,3%) fueron víctimas de accidentes de tráfico mortales. Después del ajuste multivariado, las probabilidades de morir por accidentes de tránsito fueron significativamente más altas en mujeres de 15 a 29 años (AOR = 7.73, IC del 95% = 4.20 a 14.20). (Lomia, y otros, 2020)

En esta investigación los resultados de la distribución de la ocupación de los fallecidos y lesionados por accidente de tránsito permiten ver que las ocupaciones que siempre están más expuestas son los obreros ya que corresponden al 57% de fallecidos y 44.9% en lesionados, esto evidencia que los obreros tienden a exponerse más por el hecho de que caminan grandes trayectos en carreteras y dentro de las comunidades, quedando más expuestos a conductores que sobrepasan los límites de velocidad, anda ebrios, o de forma general que infringen las leyes de tránsito.

En la actualidad en Honduras resulta difícil obtener estudios que se refieran a la incidencia de accidentes de tránsito como riesgo laboral, sin embargo, debido al aumento de los trabajos que requieren del uso de la flota vehicular para movilizarse, así como la ocurrencia de los accidentes de tránsito en las ciudades principales del país puede suponerse un incremento en futuros años. Datos similares se registran en el artículo Accidentes de tránsito como riesgo laboral ocurridos durante los años 2006 y 2007 en Costa Rica, en la sección de medicina del trabajo del Departamento de Medicina Legal. (Bogantes Rojas

& Garro Vargas, 2010) En los últimos años los accidentes de tránsito sufridos por los trabajadores mientras llevan a cabo su jornada laboral, han aumentado en número y severidad.

Este análisis más allá de mostrar las características de los accidentes de tránsito como riesgo deben de ser valorados por especialistas en Medicina del Trabajo ya que así refleja el aumento en la ocurrencia de estos, así como en la severidad de las lesiones y de sus secuelas; Estos datos al ser comparados con un estudio realizado por el Churchill Car Insurance que publicó el diario británico The Telegraph, en dicho estudio encontró que la mayoría de los incidentes ocurren principalmente por cuatro determinantes importantes: errores de los conductores, las fallas en el auto, el clima y hasta el camino. (The Telegraph, 2017)

La distracción, violación de leyes de tránsito, el cansancio y estrés pueden convertirse en determinantes que aumenten la posibilidad de un accidente, por lo que, de acuerdo con el estudio, esto puede estar influenciado directamente por el trabajo que desempeñan. Las ocupaciones con mayor incidencia de accidentes de tránsito en orden son: Ingenieros computacionales, vendedores, chefs, estudiantes, médicos, agentes de bienes raíces, topógrafos, encargados de servicios al cliente, estilistas, trabajadores sociales, que están estrechamente relacionados con los determinantes intermedios y estilos de vida. (Gómez García, Suasnavas Bermúdez , Iván David, & Tapia Claudio, 2018)

Esto conlleva a analizar esta problemática como prioritaria en salud pública por el incremento de este tipo de accidentes de trabajo. Existe un franco predominio del grupo de los trabajadores en el uso de automotores en sus diferentes centros de trabajo y como es lógico, este grupo ocupacional es el que se expone a los mayores riesgos de accidentes fatales. En un estudio del 2010 se comprobó predominio de los trabajadores con 53,8 % (14 víctimas) y estudiantes con 23 % (6 víctimas) respectivamente. (Normayda, Godoy del

Sol, & Sagasta, 2010)

El estado civil que con mayor frecuencia se registró en fallecimientos y lesionados fue “soltero”; en la base de datos, fuente primaria de esta investigación se detectaron problemas con el registro de esta variable, por lo que no se pudo llegar a un análisis para poder identificar el estado civil completo de los registros.

Un estudio del 2020 mostró que el riesgo de muerte por lesiones en vehículos de motor se asocia de forma independiente con no estar casado en comparación con estar casado, ser soltero es un determinante asociado a riesgo de las muertes y lesiones relacionadas con accidentes de tránsito. (Saeednejad, y otros, 2020)

Al analizar la procedencia urbana/rural en los accidentes de tránsito en Honduras en el año 2019, el mayor porcentaje de los fallecidos y de los lesionados procedían del área urbana. Las áreas donde se registró menor número de casos de accidentes de tránsito fueron el área rural, por razones tales como: hay menor cantidad vehículos, no ocurren grandes congestionamientos de tráfico que muchas veces son los causantes de colisiones no graves.

Resultados similares se registraron en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) de México donde muestra que la zona urbana siempre habrá mayor riesgo y por ende mayor cantidad de accidentes. (Ávila-Burgos, y otros, 2008). Honduras muestra una tendencia significativa hacia los accidentes en zonas urbanas, de la cual se puede inferir que existe mayor cantidad de tráfico que puede derivar en mayor cantidad de accidentes.

Datos que al ser comparado con estudio realizado en la India donde se hace referencia al área ya sea urbana o rural; estudio realizado por el Instituto de Ciencias Médicas de la India, el número total de accidentes ocurridos en las zonas rurales fue de 53.5% y este fue mayor que en las zonas urbanas de 46.5%. Las muertes en zonas rurales correspondieron a 63% y en el área urbana 36.6%; en área rural en relación con los heridos obtuvo un 59.4% siendo mayor que el 40.6% en el are urbana (Ruikar , 2013)

En contraste con un estudio realizado en Chile en el año 2012, si bien la mayor cantidad de muertos en accidentes de tránsito se registra en carreteras y autopistas fuera de áreas urbanas, la mayor cantidad de accidentes aproximadamente un 86% se produce en vías o áreas urbanas; de éstos, la mayoría se registra en los cruces de calles o intersecciones. Sólo un 14% de los accidentes se produce en zonas no urbanas (rural). (Aráguiz Castro, 2012)

Al analizar los resultados por departamentos de Honduras, el registro con mayor número de accidentes de tránsito correspondió al departamento de Cortes con 26% en fallecidos y 33.9% en lesionados, seguido del departamento de Francisco Morazán. Estas cifras son más altas ya que en estos departamentos se encuentran las ciudades más grandes y transitadas del país. Teniendo en cuenta que en departamento de Cortés se encuentra la ciudad de San Pedro Sula y en el departamento de Francisco Morazán se encuentra la capital, Tegucigalpa, se concluye que son áreas con alta ocurrencia de accidentes. El departamento con el menor registro de AT fue Gracias a Dios. Por lo que se determina que vivir en el área urbana es un determinante asociado a accidentes de tránsito en Honduras.

En este resultado pudo influir la cantidad de habitantes que tiene cada uno de estos departamentos o la falta de seguridad vial, por lo cual es necesario el poner en práctica la educación vial junto a cada una de las leyes de tránsito y un mayor compromiso por parte de las personas que brindan seguridad vial. El trazado vial también puede afectar considerablemente a la seguridad. Teóricamente, todas las vías se deberían concebir teniendo en cuenta la seguridad de todos los usuarios. (Cano Ortega, 2014)

Estos datos brindados por la Dirección Nacional de Vialidad y Transporte de Honduras al ser comparados con los datos del Ministerio Público del año 2019, este último registra que Francisco Morazán es el departamento con más siniestros viales. Las estadísticas en poder del Centro de la Dirección de Ciencias Forenses reflejan en la capital Tegucigalpa, Francisco Morazán se registran mayor número por accidentes de tránsito. En los primeros 9 meses del año 2016 se reportó un incremento en los accidentes viales en la zona de Cortes y se considera que la mayoría de las colisiones registradas fueron en los bulevares y redondeles. El mayor número de accidentes de tránsito en Honduras ocurrieron en la carretera CA-5. (Unidad Técnica de Coordinación Interinstitucional, 2016) Esto supondría velar por que las carreteras tuvieran servicios adecuados para peatones, ciclistas y motociclistas. Las aceras, los carriles para bicicletas, los cruces seguros y otras medidas de ordenamiento del tránsito pueden ser cruciales para reducir el riesgo de lesiones entre los usuarios. (Bull, 2003)

Con relación a los motivos porque ocurren más accidentes de tránsito en Honduras, el atropello registra una cantidad de 557 personas fallecidas; el motivo más alto de los lesionados fue la colisión con un registro de 2001 personas. Los otros motivos de ocurrencia: colisión, despiste y volcamiento que registran grandes datos en fallecidos mientras que lesionados como motivos de importancia: despiste, atropello y choque. Al ser comparado con otros estudios en China Continental el 61% de los muertos fueron atropellados, el 19,6% murieron en colisiones con otro vehículo automotor y

el 7% contra un objeto fijo, y el resto sucedieron en ciclistas o en eventos sin colisión de vehículos. (Lio, Cheong, Un, Mín, & Tsai, 2019)

Al analizar las causas de fallecimiento y lesiones por accidentes de tránsito en esta investigación, la colisión y el atropello fueron las principales causas tanto en fallecidos y lesionados. La colisión entre dos vehículos es uno de los motivos con alta mortalidad porque el encuentro de dos vehículos, cada uno en distinta velocidad, provoca una pérdida en la mayoría de los casos. Según un estudio realizado en Callao, Perú los accidentes de tránsito que se producen con mayor frecuencia es de tipo choque y en segundo lugar están los atropellos, coincidiendo con los resultados de esta investigación, ya existe una mayor incidencia de accidentes de tránsito por colisión en Honduras y por choque en Perú. En ambos países el segundo tipo de accidentes de tránsito son los atropellos. (Naciones Unidas, 2018)

La perspectiva sobre las colisiones viales ha cambiado en el último siglo de centrarse solo en los comportamientos individuales a la importancia de un entorno de apoyo, los usuarios individuales no tienen la capacidad de reducir el riesgo de colisiones y los gobiernos deben desempeñar un papel más activo en la reducción de las colisiones en las carreteras mediante procesos legislativos y diversas formas de regulación. (Grimm & Treibich, 2010)

Datos que al ser comparados con lo publicado por la revista Gerencia y Políticas de Salud del Ecuador, el 61% de los muertos fueron atropellados, el 19,6% murieron en colisiones con otro vehículo automotor y el 7% contra un objeto fijo, y el resto sucedieron en ciclistas o en eventos sin colisión de vehículos. En el 61% de los casos no se pudo determinar el factor determinante de la muerte, en el 26,4% fueron por causas atribuibles al conductor y en el resto 12,6% a la vía, al pasajero, al peatón o al vehículo. (Gómez García, Ayala Heredia, & Campos Villalta, 2018)

En un estudio realizado el 2014 en Irán la mayoría de los lesionados por

accidentes de tránsito eran conductores de motocicletas 32,89%, seguidos de pasajeros de automóviles 22,41% y peatones 19,64%. Y los tres primeros tipos más comunes de accidentes de tráfico fueron Coche-motocicleta 29,60%, vuelco 28,66% y colisión coche-peatón 17,45%. (Saeede , Amir , Nader , Ghobad , & Saeed , 2014)

En el año 2020 en una publicación de la Republica de Georgia, los ocupantes de vehículos motorizados de cuatro ruedas (78,2%), en particular los pasajeros (71,8%), parecían ser las víctimas más comunes de lesiones mortales en la carretera, que los peatones (20,5%). De manera alarmante, la gran mayoría (85,9%) de cualquier tipo de usuarios de la carretera murió instantáneamente en el lugar de la colisión. (Lomia, y otros, 2020)

Con estos resultados se afirma que múltiples son las causas de los accidentes de tránsito, lo cual requiere razón de causa para poder ser investigado y que la colisión entre dos vehículos siempre es el motivo más letal. Se podría citar numerosos ejemplos de este tipo de motivos no deliberados de accidentes, en estos casos bien cabría el razonamiento deductivo, esto es, de lo universal a lo particular, una de las razones principales que se puede ver involucrada es el hecho que los conductores no usen el cinturón de seguridad, incluso el uso de las bolsas de aire son una clave importante que puede evitar una lesión al momento de colisionar, cada conductor debe asegurarse y verificar el uso de la bolsa de aire en su vehículo, esto puede ayudar a salvar vidas o evitar que un accidente sea más grave lo que facilitaría un tanto la investigación epidemiológica del accidente. (Morales Rosales, Saavedra Rosales, Lobato Báez, Algreto Badillo, & Ramírez Bravo, 2019)

Al analizar la culpabilidad por los cuales se dieron los accidentes de tránsito los datos de esta investigación indican que en su mayor porcentaje fue la víctima, ya que es quien sufre más lesiones y muertes. El 37% de los fallecidos y 39.90% de los lesionados fueron encontrados hechores del accidente de tránsito, 63% de los fallecidos y 69.10% de los lesionados fueron encontrados

víctimas de sufrir un accidente de tránsito. Con estos resultados se evidencia que las víctimas siempre son los que tienen más probabilidad de salir afectados y tienden a ser los peatones, ciclista y motociclistas. (Naciones Unidas, 2018) Por lo que se necesita mejor educación vial y mayor cantidad de agente de tránsito que controlen los tráficos de manera efectiva.

Datos que al ser comparados con el informe de la OMS sobre el estado mundial de la seguridad vial 2018 destaca que las lesiones causadas por el tránsito son ahora la principal causa de muerte de niños y jóvenes víctimas de 5 a 29 años. (Organización Mundial de la Salud, 2018). La carga recae de forma desproporcionada sobre los peatones, ciclistas y motociclistas, en particular los que viven en países en desarrollo. De hecho, el riesgo de una muerte en el tránsito es tres veces mayor en los países de bajos ingresos que en los países de altos ingresos. Se inclina a que la víctima dentro del accidente de tránsito, entendiéndose como víctima a aquel quien recibe el impacto del vehículo en movimiento y hechor como el conductor, es quien terminan siendo el afectado en la mayoría de los casos de los accidentes de tránsito. (Ortega, 2014)

Se consideran accidentes de tráfico con víctimas los que se producen, o tienen su origen en una de las vías o terrenos objeto de la legislación sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, cuentan con la implicación de al menos un vehículo en movimiento y a consecuencia de estos una o varias personas resultan muertas y/o heridas. (CEPAL, 2018) De esta manera vemos que se necesita leyes que brinden mayor seguridad hacia las víctimas, porque siempre la víctima es más vulnerable, siendo específicos los peatones que son las víctimas más frecuentes.

La presente investigación registra porcentajes del tipo de usuario fallecido y lesionado como: conductores, pasajero, ciclista, peatón. El usuario de mayor porcentaje en fallecidos y lesionados fueron los conductores, seguido de los peatones, y los pasajeros. Un estudio de Ecuador registro el mismo tipo de

usuarios, siendo en el caso de los conductores fallecidos un 43.7% los más afectados. (Gómez García, Ayala Heredia, & Campos Villalta, 2018) A diferencia del estudio de (Cardona-Arbeláez, Molina-Castaño, Arango-Álzate, & Pichott-Padilla, 2010) los usuarios más vulnerables fueron peatones 33.1%, seguidos de pasajeros 30,9% y motociclistas 20.9%.

La OPS a nivel general menciona que cerca de 1.3 millones de personas mueren anualmente en accidentes de tránsito, y aproximadamente la mitad de ellas son usuarios vulnerables: peatones, ciclistas y motociclistas; y entre 20 y 50 millones más sufren traumatismos no mortales, muchos de ellos con alguna discapacidad. En base a estos resultados se puede afirmar que existen diferentes niveles de riesgo en relación con los accidentes de tránsito y los tipos de usuarios que se ven más afectados, se puede mencionar que de acuerdo con las estadísticas del Plan de trabajo de Seguridad Vial 2019-2020 en Honduras, existen años en los que se registra que los más afectados son los peatones. (OPS, 2019)

Según los datos de la nacionalidad de las víctimas de los accidentes de tránsito en Honduras, durante el año de 2019, se identificó que el 99.02 % de los fallecidos y el 99.11 % de los lesionados por accidentes de tránsito eran de nacionalidad hondureña, 0.98% de los fallecidos y 0.89% de los lesionados por accidentes de tránsito eran extranjeros. Según un informe de Seguridad Vial en el año 2018 en Honduras en cuanto a casos de accidentes de tránsito la nacionalidad en 91% (497 personas) fue de origen hondureño y el 9% (49) del total es representado por extranjeros. (Salido Amoroto, 2018).

En comparación con otro estudio realizado en España el cual indica que son 22,800 víctimas mortales por accidentes de tráfico en las naciones de los Estados miembros de la Unión Europea, es decir, prácticamente 23% son extranjeros (Comisión Europea, 2019).

Analizando el tipo de vehículo involucrado con la mayoría de los AT en

Honduras, se identificó que la categoría de transporte más involucrado es el tipo mediano 46% en fallecidos y 31% en lesionados, los motociclistas 33.8% en fallecidos y 33.3% en lesionados. Sin embargo, se han dado investigaciones que los conductores de vehículos de primera categoría (turismos, furgonetas y todoterrenos) tienen una probabilidad de sufrir un accidente del 14,3%. (Algora Buenafé, Russo-Puga, Suasnavas-Bermúdez, Merino-Salazar, & Gómez-García, 2017) Existen evidencias que sugieren que el transporte pesado está más propenso a este tipo de accidentes, se dice que, en el caso de los autobuses y camiones, el riesgo de lesión grave es especialmente elevado debido a la enorme potencia destructiva de una gran masa unida a la fuerza de un impacto a gran velocidad. (Gicquel, y otros, 2017) La eficacia de las intervenciones para mejorar la seguridad de los automóviles, carreteras más seguras y un uso más seguro evitarían los accidentes de tránsito. (Grimm & Treibich, 2010)

Sin embargo, esta probabilidad varía significativamente según el tipo de vehículo que conducen. En el caso de los vehículos todo terreno es de 12.5%, en las furgonetas la probabilidad se dispara al 20%. Junto a estos resultados, tenemos que, si existen muchos vehículos más propensos en los accidentes o más causantes de ellos; el tipo de vehículo con el que se producen la mayor cantidad de accidentes son relacionados con Sedan, con 123 casos (45.2%), seguido del camión con 22 casos (8.1%) y motocicleta (6.6%). (Charitaki, Pervanidou, Tsiantis, Chrousos, & Kolaitis, 2017)

Al analizar el día de la semana en los que se registró la mayor ocurrencia de fallecidos y lesionados en accidentes de tránsito. El domingo se registró un 22.3% en fallecidos y 18.8% en lesionados, resultando el domingo el día con más ocurrencias de la semana, seguido de 20.1% de los fallecidos y 18.4% lesionados el sábado, y un 12.6% fallecidos y 16.3% lesionados el viernes. Siendo los días de semana lunes, martes, miércoles, jueves los de menos ocurrencia. En comparación a los datos previamente dados, se puede

mencionar otros estudios como el de la (Secretaría de Seguridad de Honduras, 2018) con hechos similares en base a la incidencia de accidentes en ciertos días.

Comparando con un estudio realizado en el 2018 en Ecuador los días de mayor ocurrencia de accidentes de tránsito son sábados, domingo, lunes, esto sucede en conductores, no así en peatones, que probablemente se exponen menos a los peligros de la vida pública en esos días. (Gómez García, Ayala Heredia, & Campos Villalta, 2018) A pesar de que existe el punto de vista de que la mayor cantidad de accidentes de tránsito ocurren en fines de semana, otros artículos mencionan que estos también suelen ocurrir principalmente en horario de trabajo, se afirma que el número de accidentes se debe a la necesidad de llegar a una hora determinada a su lugar de destino, sin olvidar el cansancio que también influye en la capacidad de atención y de reacción. (Apolo Viteri & Recalde Amaguayo, 2020) (Muñoz, Brito, Bussenius Brito, & Boris, 2014). Es importante como otros estudios recalcan hechos similares en base a la ocurrencia de accidentes en ciertos días, como sábados, domingo, lunes, esto sucede en conductores, no así en peatones, que probablemente se exponen menos a los peligros de la vida pública en esos días. (Algora-Buenafé, Suasnavas-Bermúdez, Merino-Salazar, & Gómez-García, 2017)

Al analizar el mes con mayor recurrencia en los accidentes de tránsito que ocasiona lesionados y fallecidos, con todos los datos observados en esta investigación se logra identificar que del total de fallecidos corresponde al mes de diciembre un porcentaje de 9.7%, de igual forma lesionados con un porcentaje de 9.6%. De los fallecidos 9.6% en agosto, 9% en febrero. Y de los lesionados por accidentes de tránsito 10% ocurrieron en marzo y 9.2% en agosto. Se observa que en ningún mes del año del año 2019 de descarto algún tipo de accidente de tránsito, en todos los meses se registraron actividad de accidente automovilístico. Datos que, en comparación al estudio realizado

en Medellín, se obtienen resultados similares, siendo mes de diciembre con más incidencias en los siniestros y lesiones por accidentes de tránsito, en el horario de 15:00 pm y 17:59 pm. (Bastidas Espitia & Quintero Aycard, 2012)

Se puede observar el impacto de la clasificación de horas en los accidentes, pues en muchas investigaciones se hace referencia al hecho de que la noche es el período en donde ocurren los hechos de tránsito, este estudio reveló una diferencia en los resultados publicados entre fallecidos y lesionados. Se muestra que la frecuencia en que ocurren estos accidentes dependerá de la división que se haga sobre el día, madrugada, mañana, tarde, noche. (Dávila Cervantes & Pardo Montaña, 2016) El registro en horas en las cuales hubo mayores casos de accidentes de tránsito fue las horas de la noche para los fallecidos 32.45% y 27.68% para los lesionados. En el horario de la tarde ocurrió 36.3% para lesionados y 28.16% en fallecidos, hubo un mayor número de lesionados y fallecidos en las horas de la tarde y noche.

Determinar la hora del día en que ocurren los accidentes de tránsito es muy importante ya que a nivel internacional se registra el mayor número de eventos de tránsito con víctimas fatales en escena en horas de la tarde-noche debido al mayor flujo de autos ya sean del tipo liviano y pesado, así como peatones que circulan en este lapso del día. Sin embargo, comparando los datos obtenidos con otra investigación, coincide en que entre las 12 del día y las 2 de la tarde, se registra el mayor número de accidentes de tránsito, y un menor número entre las 20 horas y las 22 horas. (González Argujo & Ordoñez Rouilova, 2014)

Así mismo, se identifica que la hora nocturna es la más complicada para manejar, por el hecho de la ceguera nocturna, contribuyendo a que ocurran accidentes de noche, tales como salirse de la carretera, impactar contra los estribos o pilares de un puente o atropellar a un peatón que no se ha visto. Es responsabilidad del conductor saber por dónde va dirigiendo el vehículo, y si

luzes deslumbrantes le impiden ver, es obligación detenerse hasta que pueda ver. (Eustaquio & Castillo, 2018) Haciendo un análisis de datos de cada fase del día, se observa que concuerda con otros estudios, ya que indican, en promedio, la ocurrencia de accidentes de tránsito en horas de la tarde es superior en un 125 % con respecto a las mañanas. La noche tiene varios aspectos que le dan mayor peligrosidad que el día. (Matamoros Hidalgo, 2018)

Es importante recalcar que no solamente la ocurrencia de accidentes es por horas, si no que esto también desencadena muchos otros determinantes, sin olvidar las causas inmediatas o determinantes próximos que influyen en la producción de los accidentes de tránsito, no hay duda de que, entre otros elementos, la estructura y dinámica de la sociedad, las relaciones sociales existentes, la economía, la carga cultural y la forma de organización del Estado constituyen los determinantes estructurales y básicos que mayor peso tienen en la producción de estos eventos. (Vasquez Pedrouzo, 2004)

Al comparar los datos brindados por la Dirección Nacional de Viabilidad y transporte y un estudio realizado en el 2014 se observa que los servicios que requieren la atención del accidentado serán más asequibles cuando el accidente ocurre en la ciudad, no así cuando sucede en las carreteras o en lugares alejados de los centros poblados. (Gómez Restrepo, y otros, 2014) Por lo tanto, esos determinantes de servicios de salud son importantes de mencionar y tomar en cuenta al exponer este estudio. Es mucho más sencillo y efectivo brindar apoyo médico cuando el accidente se da en la ciudad, esto puede deberse a que la distancia a recorrer es menor y eso juega un papel importante dependiendo de la gravedad del accidente y el tiempo que se tiene en cuenta. (Organización Mundial de la Salud, 2018)

Es claro entonces que la accidentalidad vial representa un problema de salud pública que debe ser analizado con el fin de conocer sus repercusiones tanto desde la perspectiva de las afecciones a la salud como de las implicaciones económicas. (Rodríguez, Pacavita, Peña, Pérez, & Izquierdo , 2017) El que un accidentado reciba atención medica depende mucho del tiempo, distancia y gravedad del accidente, también podríamos tener en cuenta la infraestructura del lugar. En esta investigación resulta como indicativo de que en los lugares en los que sucedió un accidente de tránsito y se realizó el levantamiento de datos fue la vía pública un 73.08 % de los fallecidos y el 87.91 % de los lesionados. Este porcentaje es similar al brindado por la OMS. (Organización Panamericana de la Salud, 2011)

Otro determinante que influye en las causas de los accidentes de tráfico son las malas condiciones en que las carreteras de todo Honduras se encuentran, llenas de huecos y quebraduras y añadiendo a esto también -la poca inversión para poder mejorar estas condiciones viales, afectando en cadena a el sector de salud, que como ya se mencionó previamente, se encuentran en condiciones no adecuadas en muchas ocasiones para tratar emergencias de mayor magnitud. (Roman Matamoros, 2015)

Según un estudio del 2014 en el cual se comparó los factores y lugares de riesgo, el factor humano se sitúa por encima de los otros factores como las carreteras y su estado tanto como la señalización; estudios efectuados en Uruguay establecen que el 91% de las causas de los accidentes de tránsito depende del factor humano siendo en vías públicas el 70% de los casos en la imprudencia al conducir. (González Argujo & Ordoñez Rouilova, 2014)

Existen determinantes que promueven los fallecimientos y lesiones por accidentes de tránsito en Honduras y es el tipo de transporte que utiliza en su

día a día, ya sea carro, motocicleta, bus, etc. Cuentan con diferentes mecanismos de manejo en la vía pública conllevando a múltiples incidencias en el tránsito. Se identificó que aproximadamente un cuarto de los lesionados ocurre por obstrucción de la vía pública; y casi un cuarto de los fallecidos por imprudencia de peatón. Y que casi un tercio de los fallecidos y de los lesionados por accidentes de tránsito la causa estaba en proceso de investigación. Por lo que es necesario mantener una alta concentración al momento de manejar.

Se puede incluir que conducir en exceso de velocidad tiene un mayor impacto en los accidentes de tránsito en Honduras, pero es uno de los determinantes de que estos accidentes emergen como un factor de muerte y discapacidad. En contraste con los datos en Medellín, los accidentes producidos por el consumo de alcohol, exceso de velocidad y la imprudencia del conductor han seguido manteniendo una conducta creciente en los últimos cinco años. (Choquehuanca-Vilca, Cárdenas-García, Collazos-Carhuay, & Mendoza-Valladolid, 2010)

Se identificó la marca de vehículo más afectado en los accidentes de tránsito, se encuentra la marca de motocicletas Genesis, implicada en la mayor cantidad de lesionados y fallecidos, siendo en el primero con un 84 en números registrados y el segundo con 178. Le sigue la marca de vehículos ITALICA, con un total presentado de 73 fallecidos y 98 lesionados. En contraste a estos datos, se menciona en base a otros estudios que las 10 marcas de automóviles involucradas en los choques más fatales tienen muchas cosas en común. Ford, Chevy y Toyota son los más involucrados en accidentes fatales según la NHTSA. (Medina Dávalos, Borja Cevallos, & Flores Boada, 2014)

Según la experiencia del individuo en manejo vial este debe corresponder a un tipo de transporte en el que el usuario se sienta cómodo y con la experiencia suficiente en cuanto al tipo de vehículo que este usará, pues al usar un tipo de transporte con el que no se cuenta con la experiencia suficiente en cuanto a su manejo dispondrá una mayor propensa a ocasionar un accidente de tránsito, de igual manera, el chequeo diario de los vehículos cuenta como un gran factor en esta categoría ya que el buen estado del transporte dispone una disminución a disponer un accidente vial. (Dávila Cervantes & Pardo Montaña, 2016)

La regulación de la circulación de los peatones, usuarios, pasajeros, conductores, motociclistas, ciclistas, agentes de tránsito y vehículos por las vías públicas o privadas que están abiertas al público, o en las vías privadas donde internamente circulen vehículos; así como la actuación y los procedimientos de las autoridades de tránsito (Código Nacional de Tránsito Terrestre), tiene entre sus principios rectores la seguridad de los usuarios, la calidad, la oportunidad, el cubrimiento, la libertad de acceso, la plena identificación, la libre circulación, la educación y la descentralización. (Pico Merchán, González Pérez, & Noreña Aristizábal, 2011)

Revisando el aspecto legal en relación a los AT, por medio de los artículos 197, 198 y 199 de la Ley N° 9078 (Ley de Tránsito por Vías Públicas Terrestres y Seguridad Vial) Se amplía la responsabilidad del propietario registral del vehículo en cuanto al pago de los daños acaecidos en un accidente de tránsito, siempre y cuando en alguno de los supuestos se compruebe la propiedad. (González, 2020) Básicamente se indica que en los accidentes de tránsito en donde no se identifique al conductor, el propietario registral será el responsable civil objetivo de las consecuencias que se deriven del uso, manipulación, posesión o tenencia del vehículo. En caso de no ser identificado puede ser controversial pues según las leyes de Honduras los sujetos que

provocan un accidente de tránsito pueden ser objeto de la responsabilidad civil. (Congreso Nacional de Honduras, 2003)

Uno de los principales factores causantes del aumento de las lesiones por accidentes de tráfico en todo el mundo es el entorno externo, que incluye el entorno del tráfico y el entorno de la carretera. Un estudio mostró que los determinantes vinculados al entorno del tráfico contienen un mayor número de vehículos (motorización), una creciente densidad de tráfico y que los tipos de vehículos se asocian positivamente con un mayor número de accidentes, lesiones y muertes. (Yasmeen, 2019)

Los determinantes sociales de la salud son relevantes para comprender las muertes por accidentes de tránsito y plantean la pregunta de cómo responder a estos hallazgos. (Saeednejad, y otros, 2020) Es posible que los determinantes sociales de la salud sean una causa fundamental de tales muertes y lesiones, la reducción de las muertes por accidentes de tránsito puede requerir un intento sistemático de mejorar la calidad y la distribución equitativa de la salud a través de acciones de política pública.

Surge la necesidad de continuar con futuras investigaciones y atención a este tipo de riesgos vitales por parte de los organismos públicos y privados. Ante esta problemática de salud pública para las autoridades hondureñas, es prioritario dirigir acciones en educación vial, orientadas a la mejora de conductas y estilos seguros en la conducción, mediante actividades de socialización, garantizando que la infraestructura vial sea segura para el peatón y reforzando las políticas vigentes, a fin de reducir los casos de lesiones y muertes por accidentes de tránsito. La literatura científica sobre los determinantes sociales de la salud asociado a accidentes de tránsito es

escasa. (Saeednejad, y otros, 2020) Se necesitan más estudios originales para una mejor toma de decisiones.

Los accidentes y problemas de salud que crean serios problemas para el sistema de salud y la sociedad y pueden provocar discapacidad y muerte. Un estudio más a fondo puede llenar este vacío y proporcionar más evidencia a los responsables de la formulación de políticas para prevenir y controlar estos problemas y reducir esta desigualdad. (Roshanfekar, Khodaie-Ardakani, Afzali Ardakani, & Sajjadi, 2019)

Los AT son un problema social y de salud pública mundial que puede dejar graves consecuencias en las personas y generar altos costos económicos. En Honduras hay pocos estudios sobre AT lamentablemente, la tendencia de las cifras de mortalidad y morbilidad por accidentes de tránsito ha seguido una curva ascendente en los últimos años. La Dirección de Viabilidad y Transporte de Honduras es la única institución que recolecta las estadísticas básicas sobre AT en el país; sin embargo, pese a mostrar limitaciones de información, es una fuente de referencia muy utilizada por diferentes instituciones y es urgente que los sistemas de información deben integrarse para proporcionar información confiable a las instituciones nacionales involucradas en esta problemática que es una pandemia silenciosa, de manera que sirvan de referencia para futuras decisiones políticas.

Las condiciones del contexto económico, político y social departamental influyen sobre la susceptibilidad y aumento del riesgo para sufrir una lesión o morir a causa de un accidente de tránsito. Otro determinante importante es la falta de educación vial a nivel nacional ya que muchas personas, no conocen el significado de la señalización en las calles; en el momento que se les otorga permisos y licencias a personas que no están suficientemente capacitados

para conducir en vías públicas, esas personas muchas veces son responsables de accidentes, debido a la imprudencia.

Profundizando en el papel desempeñado por los determinantes sociales y utilizando el modelo de multicausalidad jerárquica se intenta explicar la influencia, en los accidentes de tránsito, de actitudes institucionales, lo que supone buscar la explicación de los accidentes de tránsito en el marco de una multicausalidad difusa, donde todo influye sobre todo, se desprende que las causas inmediatas o determinantes próximos de los accidentes de tránsito están influenciados y condicionados por los determinantes estructurales y básicos que, en definitiva, ofician como las causas de las causas. Es lógico plantear que esta situación se refleja en el tránsito nacional e influye con un peso importante en la causalidad de los accidentes de tránsito.

como en el estudio realizado en Uruguay (Vázquez Pedrouzo, 2004), donde la comunidad nacional al igual que en nuestro país comienzan a captar el problema, pero sin dimensionar su verdadera magnitud y sin lograr enfocar las responsabilidades hacia quienes manejan alcoholizados y hacia quienes poco hacen para evitar que ello suceda. Los determinantes estructurales y las condiciones de la vida diaria que destacó la comisión de la OMS sobre determinantes sociales de la salud pueden ser responsables de una parte de las desigualdades en la muerte por accidentes de tránsito. (Paykani, 2019)

Los formuladores de políticas deben considerar las colisiones viales como un problema socioeconómico. En este sentido, pueden tomar medidas para reducir los accidentes de tránsito a largo plazo centrándose en mejorar los tres componentes del índice de desarrollo humano, principalmente la educación. (Grimm & Treibich, 2010)

Perfil vulnerable de fallecidos y lesionados por accidentes de tránsito en el 2019: Ser hombre de 15 a 34 años, soltero, obrero, residente del área urbana, de las principales ciudades de los departamentos de Córtes y Francisco Morazán, sufrir atropellamiento o colisión, víctimas del hecho, siendo peatones o conductores, hondureños, utiliza transporte mediano de uso particular o transporte motorizado. Siendo los fines de semana más ocurrencia, domingo, por la tarde-noche en el mes de diciembre. En vía pública, con poca probabilidad de recibir asistencia médica. Por causa de obstrucción de la vía pública e imprudencia del peatón.

Los determinantes sociales de la salud, pueden influir sobre susceptibilidad y aumentar el riesgo diferencial de algunos individuos para morir o lesionarse a causa de accidentes de tránsito dentro de los elementos que se conocen en nuestro país al igual que otros países de la región, carecen de información que relacione determinantes inherentes al accidente con una mirada completa a través de los determinantes sociales de la salud, para que en un futuro se pueda dar pie a otro tipo de investigaciones relacionadas que describan mejor el fenómeno de la accidentabilidad.

Los impactos negativos de los accidentes de tránsito, tanto inmediatos como de largo plazo, exigen esfuerzos multidisciplinarios para mantenerla bajo control, mediante el diseño de políticas y medidas apropiadas, no siendo sencillo encontrar las soluciones más indicadas. Todo señala que debe intentarse un conjunto de acciones en la población hondureña.

Las limitaciones de la investigación se circunscriben a las fuentes secundarias de información.

CONCLUSIONES

- Los determinantes sociodemográficos, el sexo más afectado en los fallecidos y lesionados por los accidentes de tránsito, es ser hondureño del sexo masculino, soltero, entre las edades de 15 y 34 años.
- Los departamentos más afectados son Cortés y Francisco Morazán, principalmente el área urbana.
- Los vehículos involucrados fueron particulares de transportes medianos y motorizados. Los tipos de accidentes de tránsito registrados con mayor frecuencia fueron atropello y colisión, debido a obstrucción de la vía pública e imprudencia del peatón.
- Los determinantes de la sociales de la salud tienen un gran impacto en los fallecidos y lesionados por accidentes de tránsito no hay duda de que, entre otros elementos, la estructura y dinámica de la sociedad, las relaciones sociales existentes, la economía, la carga cultural y la forma de organización del sistema de salud en Honduras constituyen los determinantes básicos involucran en su producción y pueden influir sobre susceptibilidad y aumentar el riesgo diferencial de algunos individuos para morir o lesionarse a causa de accidentes de tránsito

VII. RECOMENDACIONES

- A la sociedad, la clase política y el Estado tomen conciencia del problema y se comprometan a trabajar con un enfoque multidisciplinario e intersectorial a plantearse urgentemente esta problemática como prioritaria en Honduras.
- A la UNAH continuar con futuras investigaciones y atención a este tipo de riesgos.
- Al Congreso Nacional en crear una legislación nacional que contemple las normas establecidas por los organismos internacionales en materia de Seguridad Vial basada en un programa real, integral y constante, que abarque la educación ciudadana sobre la educación vial a toda la población.
- A la Dirección Nacional de Tránsito de Honduras implementar programas de educación y seguridad vial por parte del gobierno de manera de requisito antes de adquirir la licencia de conducir, obligatorio en el momento del proceso de adquisición de nueva licencia, para disminuir los índices de accidentes de tránsito ocasionados por falta de conocimiento. Realizar operativos policiales de vigilancia más rigurosa y de tarde-noche que es donde ocurren los mayores índices de accidentes de tránsito. Así mismo implementar esta misma maniobra en los lugares que sean más transitados o en días que sean festivos y mejorar sus sistemas de ingreso de datos estadísticos.
- A las instituciones educativas del país a ofrecer educación vial en escuelas, colegios y universidades en conjunto con la Dirección Nacional de Tránsito sobre las leyes de tránsito y promoción de la salud en materia de seguridad vial, incentivando a los jóvenes a tener una

mayor precaución al momento de conducir y respetar dichas leyes tanto los peatones como los ciclistas.

- A las instituciones que proporcionan los sistemas de información del país en materia de fallecidos y lesionados por accidentes de tránsito deben integrarse para proporcionar información confiable a las instituciones nacionales involucradas en esta problemática, de manera que sirvan de referencia para futuras decisiones políticas públicas.
- Al Gobierno en curso en mejorar las carreteras de la vía pública en áreas urbanas donde hay una mayor incidencia de accidentes, colocando sus debidas señales de tránsito, pavimentando las calles evitando baches y colocando vías de peatón así se evita algún tipo de atropellamiento, mejorando la señalización e iluminación en las carreteras, principalmente en las carreteras de larga distancia.
- A la Secretaría de Seguridad en brindar capacitación al personal de seguridad policial de tránsito. Entrenando correctamente al servicio policial, haciendo conciencia de las consecuencias que lleva pasar por alto una falta grave como lo es el incumplimiento de las leyes de tránsito, y sancionando a todo aquel policía que no aplique la debida multa a algún ciudadano por motivos personales. Para que la población en general los vea como ayuda en accidentes y ayuda en el tránsito de peatones, así mismo los policías hacer cumplir la ley de tránsito, sancionando y haciendo valer la ley de tránsito.
- A la sociedad en adopten hábitos, conductas y comportamientos adecuados en el tránsito como revisar el automotor y que este en óptimas condiciones para poder transportarse, requiere que el entorno social, legal, cultural, económico y ambientales de soporte a esta problemática.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Behm Rosas, H. (abril-junio de 2017). Determinantes económicos y sociales de la mortalidad en América Latina. *Revista Cubana de Salud Pública*, 43(2), 287-312. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v43n2/spu13217.pdf>
- Gras, M., Sullman, M., Cunilla, M., Planesa, M., Aymericha, M., & Font-Mayolasa, S. (march de 2006). Spanish drivers and their aberrant driving behaviours. *Transportation Research*, 9(2), 129-137. doi:10.1016/j.trf.2005.09.004
- Hernández-Girón, C., Orozco-Núñez, E., & Arredondo-López, A. (2012). Modelos conceptuales y paradigmas en salud pública. *Rev. salud pública*, 315-324.
- Irwin, A., Valentine, N., Brown, C., Loewenson, R., Solar, O., Brown, H., . . . Vega, J. (2006). The Commission on Social Determinants of Health: Tackling the Social Roots of Health Inequities. *PloS Medicine*, 50-56.
- Uribe Granja, C., Saavedra, M., Almarales, J., Bermúdez, C., Mora Rodríguez, J., & Cediel Mahecha, C. (2013). Prevalencia de consumo de alcohol y sustancias psicoactivas en víctimas de accidentes de tránsito. *Repertorio de Medicina y Cirugía*, 22(4), 273-279. Obtenido de <https://www.fucsalud.edu.co/sites/default/files/2017-09/6-PREVALENCIA.pdf>
- Adriasola, G., Olivares, C., & Díaz Coller, C. (enero de 1972). Prevención de accidentes de tránsito. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, 1-18. Obtenido de <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/10914/v72n1p1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Aguilar Palma, N. (2011). Caracterización de los accidentes de tránsito mortales reportados en Medicina Forense, San Pedro Sula, Honduras. Enero-Diciembre 2011. *Repositorio CIES UNAN*. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/7230/>
- AL-Abdallat, I. M., Ali, R. A., Hudaib, A., Salameh, G. A., Salameh, R. J., & Idhair, A. K. (2016). The prevalence of alcohol and psychotropic drugs in fatalities of road-traffic accidents in Jordan during 2008–2014. *Journal of Forensic and Legal Medicine*, 130-134. Obtenido de http://www.who.int/social_determinants/es/

- Algora Buenafé, A. F., Russo-Puga, M., Suasnavas-Bermúdez, P., Merino-Salazar, P., & Gómez-García, A. (2017). Tendencias de los accidentes de tránsito en Ecuador: 2000-2015. *Rev Gerenc Polít Salud.*, 52-58.
- Algora-Buenafé, A., Suasnavas-Bermúdez, P., Merino-Salazar, P., & Gómez-García, A. (2017). Epidemiological study of fatal road traffic accidents in Ecuador. *AMJ*, 10(3), 238–245. doi:<https://doi.org/10.21767/AMJ.2017.2951>
- Álvarez Castaño, L. S. (2009). Los determinantes sociales de la salud: más allá de los factores de riesgo. *Rev. Gerenc. Polít. Salud*, 69-79.
- Apolo Viteri, P., & Recalde Amaguayo, A. (2020). Factores que inciden en la fatalidad de los accidentes de tránsito. *El Repositorio Digital Institucional de la Escuela Politécnica Nacional*, 63.
- Aráguiz Castro, A. (2012). *Análisis de accidentes de tránsito en zonas urbanas y rurales usando minería de datos difusa*. Valparaiso: Pontificia Universidad Católica de Valparaiso. Obtenido de <http://repositorio.ucv.cl/handle/10.4151/9295>
- Ávila-Burgos, L., Medina-Solís, C., Pérez-Núñez, R., Híjar-Medina, M., Aracena-Genao, B., Hidalgo-Solórzano, E., & Palma-Coca, O. (2008). Prevalencia de accidentes de tránsito no fatales en México: resultados de la ENSANUT 2006. *Salud Publica Mex*, 50(1), 38-47. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v50s1/a07v50s1.pdf>
- Bastidas Espitia, J., & Quintero Aycard, M. (2012). Análisis causal multinivel de accidentes de tránsito en la ciudad de Cúcuta. *Pontificia Universidad Javeriana*, 1-10. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/11177>
- Benach, J., Vergara, M., & Muntaner, C. (2008). Desigualdad en salud: la mayor epidemia del siglo XXI. *Papeles*(103), 29-49. Obtenido de https://www.fuhem.es/papeles_articulo/desigualdad-en-salud-la-mayor-epidemia-del-siglo-xxi/
- BID. (2005). *Programa de Institucionalización de la seguridad vial en Honduras. Informe final*. Washington: Berger Group, INC. Recuperado el 19 de abril de 2020, de <https://pdfslide.net/documents/informe-final-seguridad-vial.html>
- Boada-Grau, J., Prizmic-Kuzmica, A.-J., González-Recio, S., & Vigil-Colet, A. (2013). Estresores laborales en conductores de autobuses (ELBus-21): estructura factorial, confiabilidad y validez. *Universitas Psychologica*, 249-259.

- Bogantes Rojas, J., & Garro Vargas, K. (Marzo de 2010). Accidentes de tránsito como riesgo laboral ocurridos durante los años 2006 y 2007, valorados en la sección de medicina del trabajo del Departamento de Medicina Legal. *Med. Leg. Costa Rica*, 27(1), 17-32. Obtenido de https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152010000100003
- Briseño , L., Mirayo , M., & Coimbra, J. (2000). *Salud y equidad: una mirada desde las ciencias sociales*. Rio de Janeiro: Fiocruz.
- Bucsuházy, K., Matuchova, E., Zuvala, R., Moravcová, P., Kostíková, M., & Mikulec, R. (2020). Human factors contributing to the road traffic accident occurrence. *Transportation Research Procedia*, 555-561. doi:<https://doi.org/10.1016/j.trpro.2020.03.057>
- Bull, A. (2003). *Congestión de tránsito el problema y cómo enfrentarlo*. Santiago de Chile: CEPAL. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/27813/6/S0301049_es.pdf
- Caballero González, E., Moreno Gelis, M., Sosa Cruz, M. E., Figueroa, E. M., Vega Hernández, M., & Columbié Pérez, L. (2012). Los determinantes sociales de la salud y sus diferentes modelos explicativos. *Revista de información para la dirección en salud*, 8(15).
- Camelo Tovar, F. (2016). *Determinantes sociales de la salud potencialmente asociados a las lesiones causadas por el tránsito en Colombia*. Bogota: Pontificia Universidad Javeriana. Recuperado el 1 de agosto de 2021, de <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/21043>
- Cano Ortega. (2014). *Accidentes con víctimas, fallecidos 30 días, heridos graves y leves*. España: Seguridad Vial Gobierno de España. Obtenido de <https://www.dgt.es/es/seguridad-vial/estadisticas-e-indicadores/accidentes-30dias/>
- Cardona Arias, J. (2016). Determinantes y determinación social de la salud como confluencia de epidemiología y la clínica. *Archivos de Medicina*, 183-191.
- Cardona-Arbeláez, S., Molina-Castaño, C., Arango-Álzate, C., & Pichott-Padilla, J. (1 de Dic de 2010). Caracterización de accidentes de tránsito y valoración tarifaria de la atención médica en el servicio de urgencias, Caldas - Antioquia 2007-2008. *Rev. Gerenc. Polit. Salud*, 9(19), 216-228. doi:<https://doi.org/10.11144/Javeriana.rgsp9-19.catv>
- Carr, B. G., Caplan, J. M., Pryor, J. P., & Branäs, C. C. (2006). A meta-analysis of prehospital care times for trauma. *Prehospital Emergency Care*, 261-268.

- Castro Bobadilla, D., & Dickerman Kraunick, A. (1995). *Compendio de medicina forense-Legals and medical autopsies: cases review*. Tegucigalpa: Alin Editora.
- CEPAL. (1988). *La Heterogeneidad de la pobreza: Una aproximación bidimensional*. Montevideo.
- CEPAL. (2018). *Congestión de Tránsito, el problema y cómo enfrentarlo*. Santiago de Chile: ONU. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/27813/6/S0301049_es.pdf
- Charitaki, S., Pervanidou, P., Tsiantis, J., Chrousos, G., & Kolaitis, G. (2017). Post-traumatic stress reactions in young victims of road traffic accidents. *European Journal of Psychotraumatology*, 8. doi:10.1080 / 20008198.2017.1351163
- Choquehuanca-Vilca, V., Cárdenas-García, F., Collazos-Carhuay, J., & Mendoza-Valladolid, W. (2010). Perfil epidemiológico de los accidentes de tránsito en el Perú, 2005-2009. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.*, 27(2), 162-69. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v27n2/a02v27n2.pdf>
- Comisión Europea. (2019). *Estadísticas de 2019 sobre seguridad vial: ¿qué esconden las cifras? Bélgica; 2019*. Bruselas: Comisión Europea. Obtenido de <https://www.cear.es/wp-content/uploads/2018/10/Honduras.-Informe-General-2018.pdf>
- Congreso Nacional de Honduras. (3 de Enero de 2003). Ley de Tránsito de Honduras. *La Gaceta*. Obtenido de <https://www.tsc.gob.hn/web/leyes/Ley-de-Transito.pdf>
- Dávila Cervantes, C., & Pardo Montaña, A. (abril-junio de 2016). Analysis of the trend and impact of mortality due to external causes: Mexico, 2000-2013. *Salud Colectiva*, 251-264. doi:10.18294/sc.2016.743
- Deb, R., & Wee-ChungLiew, A. (16 de abril de 2016). Missing value imputation for the analysis of incomplete traffic accident data. *Information sciences*, 339, 274-289. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ins.2016.01.018>
- Deza-Becerra, F., Rey de Castro, J., Gonzales-Gonzales, C., León-Jiménez, F., Osada-Liy, J., & Rosales-Mayor, E. (2017). Sleep habits, fatigue, and sleepiness in Chiclayo-Peru's bus drivers. *Sleep and Breathing*, 21, 745-749.
- Dirección General de Tráfico España. (2007). *Estudio de la mortalidad a 30 días por accidentes de tráfico*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo. Obtenido de

<https://www.mscbs.gob.es/ciudadanos/accidentes/docs/morAccTrafico.pdf>

- Discua Elvir, L. (2014). *Señales de Tránsito. Manual de Educación Vial*. Honduras: OPS.
- Elvik, R. (1999). The effects on accidents of studded tires and laws banning their use: a metanalysis of evaluation studies. *Accid Anal Prev*, 125-134.
- Elvik, R., & Vaa, T. (2004). *Factors contributing to road accidents*. Oslo: The Handbook of Road Safety Measures.
- Eslava-Castañeda, J. (2017). Pensando la determinación social del proceso salud-enfermedad. *Rev. salud pública*, 396-403.
- Eustaquio, M., & Castillo, D. (2018). Programa educativo para mejorar las competencias en la prevención de accidentes de tránsito en escolares. *Sciendo*, 21(3), 385-393. doi: <https://doi.org/10.17268/sciendo.2018.043>
- Factor, R., Mahalel, D., & Yair, G. (Nov de 2008). Inter group differences in road-traffic crash involvement. *Accid Anal Prev.*, 40(6), 2000-2007. doi:<https://doi.org/10.1016/j.aap.2008.08.022>
- Galarza Velastegui, L., Merino Salazar, P., Algora Buenafé, A., & Gómez García, A. (julio-diciembre de 2017). Estudio geoespacial de los accidentes de tránsito en la Región Amazónica Ecuatoriana. *CienciaAmérica*, 6(2), 21-26. Obtenido de <http://cienciamerica.uti.edu.ec/openjournal/index.php/uti/article/view/80>
- García G, H., Vera, C., Zuluaga R, L., & Gallego L, Y. (2010). Characterization of people injured in traffic accidents in Medellín assisted in a general hospital, 1999-2008. *Rev. Fac. Nac. Salud Pública*, 28(2), 105-117. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rfnsp/v28n2/v28n2a02>
- Gicquel, L., Ordonneau, P., Blot, E., Toillon, C., Ingrand, P., & Romo, L. (jun de 2017). Description of Various Factors Contributing to Traffic Accidents in Youth and Measures Proposed to Alleviate Recurrence. *Front. Psychiatry*, 8(94), 1-10. doi:10.3389/fpsy.2017.00094
- Giroto, E., Maffei de Andrade, S., & Durán González, A. (2016). Professional experience and traffic accidents/near-miss accidents among truck drivers. *Accident Analysis & Prevention*, 299-304. doi:10.1016/j.aap.2016.07.004
- Gómez García, A. R., Russo Puga, M., Suasnavas Bermúdez, R. P., Fabián Alexander, C. O., Mónica Cecilia, C., & González Jijón, L. (2016).

Caracterización de la mortalidad por accidentes de tránsito en Ecuador, 2015. *CienciAmerica*, 5(1), 22-31. Obtenido de <http://cienciameica.uti.edu.ec/openjournal/index.php/uti/article/view/49>

Gómez García, A., Ayala Heredia, M., & Campos Villalta, Y. (2018). Caracterización de 1.967 casos de fallecimientos por accidentes de tránsito en Ecuador. *ESpirales*. doi:<https://doi.org/10.31876/re.v2i21.342>

Gómez García, A., Montenegro, V., & Campos Villalta, Y. (2019). Morbilidad y mortalidad por accidentes de tránsito según componentes temporales, Ecuador. *Revista Killkana Salud y Bienestar*, 3(1), 9-16. doi: https://doi.org/10.26871/killcana_salud.v3i1.246

Gómez García, A., Suasnavas Bermúdez, P., Iván David, R., & Tapia Claudio, O. (Diciembre de 2018). Work-related traffic accidents: a priority for occupational and public health in Ecuador. *Salud trab. (Maracay)*, 26(2), 112-122. Obtenido de <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1116832>

Gómez Restrepo, C., Hoover Quitian, Naranjo-Lujan, S., Rondón, M., Acosta, A., Arango-Villegas, C., . . . Saavedra, M. (2014). Costos directos de atención médica de accidentes de tránsito en Bogotá D.C. *Rev. salud pública.*, 673-682. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-00642014000500003&script=sci_abstract&tlng=es

González Argujo, J., & Ordoñez Rouilova, J. (2014). *Estudio de los factores que intervienen en los accidentes e infracciones de tránsito ocasionados por los buses de transporte público de pasajeros tipo urbano en la ciudad de Cuenca y planteamiento de la propuesta para disminuirlos*. Ecuador: Universidad Politecnica Salesiana sede Cuenca. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/6633/1/UPS-CT003269.pdf>

González, K. (2020). *Los accidentes de Tránsito y la Responsabilidad Civil Solidaria*. Centro América: Consortium Legal. Obtenido de <https://consortiumlegal.com/los-accidentes-de-transito-y-la-responsabilidad-civil-solidaria/>

Gorzón Rodríguez, N. R. (2014). Las lesiones no intencionales un problema de salud pública. Instituto Colombiano de Medicina Legal. *Forensis: Datos para la vida*, 297-340.

- Grimm, M., & Treibich, C. (2010). Socio-economic determinants of road traffic accident fatalities in low and middle income countries. *ISS Working Papers - General Series*, 1-29. Obtenido de <https://repub.eur.nl/pub/19841/wp504.pdf>
- Haddon, W. (1968). The Changing approach to the epidemiology, prevention and amelioration of trauma. *American Journal of Public Health*, 1431-1438. doi:10.2105/ajph.58.8.1431
- Haghpanahan, H., Lewsey, J., Mackay, D., McIntosh, E., Pell, J., Jones, A., . . . Robinson, M. (Dic. de 2018). An evaluation of the effects of lowering blood alcohol concentration limits for drivers on the rates of road traffic accidents and alcohol consumption: a natural experiment. *The Lancet*, 393, 321-329. doi:DOI:10.1016/S0140-6736(18)32850-2
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6ta ed.). McGRAW-HILL.
- Hijar, M. (2014). Necesidad interdisciplinaria en la Seguridad Vial. *Foro Promoción de la seguridad vial, una necesidad imperiosa para Colombia*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana Bogotá.
- Hijar, M., Carrillo, C., Flores, M., & Anaya, R. (2000). Risk factors in highway traffic accidents: a case control study. *Accid Anal Prev*, 703-9.
- Hospital Escuela. (2008). *Boletín Vigilancia Epidemiológica de lesiones de causa externa*. Tegucigalpa: Vigilancia Epidemiológica Hospital Escuela- OPS. Obtenido de https://www.paho.org/hon/dmdocuments/boletin_LESIONES_CAUSA_EXTERNA_2.pdf
- IUDPAS. (2018). Boletín sobre Mortalidad y otros. (UNAH, Ed.) *Observatorio de violencia*. Obtenido de <https://iudpas.unah.edu.hn/observatorio-de-la-violencia/boletines-del-observatorio-2/boletines-especiales/>
- Jiménez-Maleón, J., & Lardeli Claret, P. (2007). ¿Cómo puede ayudar la medicina? Epidemia de los accidentes de tráfico. *Med Clin (Barc)*, 178-80.
- Kassu, A., & Anderson, M. (2018). Determinants of Severe Injury and Fatal Traffic Accidents on Urban and Rural Highways. *International Journal for Traffic & Transport Engineering*, 8(3), 294-308. doi:DOI: <http://dx.doi.org/10.7708/ijtte>
- Kreimer, R. (2006). *La tiranía del automóvil* (1era ed.). Buenos Aires: Anarres. Obtenido de https://www.academia.edu/3736359/La_tiran%C3%ADa_del_autom%C3%B3vil_libro_

- Lee, H., Cho, J.-S., Lim, Y., Hyun, S., Woo, J.-H., Jang, J., & Yang, H. (2019). Relationship between age and injury severity in traffic accidents involving elderly pedestrians. *Clin Exp Emerg Med*, 235–241.
- Lio, C.-F., Cheong, H.-H., Un, C.-H., Mín, C.-L., & Tsai, S.-Y. (12 de Feb de 2019). The association between meteorological variables and road traffic injuries: a study from Macao. *PeerJ*, e6438. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30775187/>
- Liu, K., Qian, Y., Xiao, L., Dong, H., Hu, W., & Qu, X. (2017). Analysis on Injury Characteristics of Child Passenger in China's Traffic Accidents. *Francis Academic Press*, 59-67. Obtenido de https://www.webofproceedings.org/proceedings_series/ESR/ICMIT%202017/ICMIT_090811.pdf
- Lomia, N., Berdzuli, N., Sharashidze, N., Sturua, L., Pestvenidze, E., Kereselidze, M., . . . Stray-Pedersen, A. (2020). Socio-Demographic Determinants of Road Traffic Fatalities in Women of Reproductive Age in the Republic of Georgia: Evidence from the National Reproductive Age Mortality Study (2014). *International Journal of Women's Health*, 527-537. doi: 10.2147/IJWH.S244437
- López Lorenzana, & Jorge Nathan. (2013). External causes- Accidents. *Compendio de Salud Pública*.
- Lossetti, O., Trezza, F., & Patitó, J. (2005). *Accidentes de tránsito: consideraciones médico-legales lesionológicas y tanatológicas*. Buenos Aires: Cuadernos de Medicina Forense. Obtenido de http://www.csjn.gov.ar/cmfcuadernos/2_3_7.html
- Marmot, M. (2005). Social determinants of health inequalities. *Lancet*, 1099-1104.
- Márquez Maldonado, M., & Córdova Tapia, M. (2020). Características de accidentes de tránsito, severidad del trauma y factores asociados. Hospital Vicente Corral Moscoso, 2019. *Universidad de Cuenca*.
- Martín-Consuegra, F., Hernández-Aja, A., Oteiza, I., & Alonso, C. (2019). Distribución de la pobreza energética en la ciudad de Madrid (España). *EURE*, 133-152.
- Martínez Montaña, M., Briones Rojas, R., & Cortés Riveroll, J. (2013). *Metodología de investigación para la salud*. México : McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES S.A. DE C.V.
- Matamoros Hidalgo, G. (2018). *Elementos que participan en la incidencia de accidentes de tránsito*. Hidalgo: Creando conciencia. Obtenido de <http://creandoconciencia.org.ar/enciclopedia/accidentologia/relevamie>

nto-de-rastros/ELEMENTOS-QUE-PARTICIPAN-EN-LA-INCIDENCIA-DE-ACCIDENTES-DE-TRANSITO.pdf

- Matamoros Zelaya, M. (2015). Factores humanos condicionantes claves para mejorar la seguridad vial en Honduras: Análisis de los años 2007-2014. *Rev. cienc. forenses*, 1(2), 36-44. Obtenido de <http://www.bvs.hn/RCFH/pdf/2015/pdf/RCFH1-2-2015-10.pdf>
- Medina Dávalos, M., Borja Cevallos, G., & Flores Boada, M. (2014). *Manejo de emergencia a víctimas de accidentes de tránsito*. Quito: Universidad Central de Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/5220>
- Mejía , L. (2013). Los Determinantes Sociales de la Salud: base teórica de la salud pública. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 28-36.
- Ministerio de Salud de la Nación. (2010). *Enfermedades infecciosas. Leishmaniasis visceral. Diagnostico de Leishmaniasis visceral*. Buenos Aires Argentina. doi: 1852-1819
- Morales Rosales, L., Saavedra Rosales, J., Lobato Báez, M., Algreto Badillo, I., & Ramírez Bravo, S. (Noviembre de 2019). Caracterización de accidentes de tránsito en México aplicando agrupamiento jerárquico. *Pistas Educativas*, 41(134), 507-523. Recuperado el 9 de mayo de 2020, de <http://www.itc.mx/ojs/index.php/pistas/article/view/2097/1646>
- Muñoz, M., Brito, A., Bussenius Brito, K., & Boris, A. (2014). Accidents and temporarily unable to work in health care workers in a hospital of high complexity. *Salud de los Trabajadores*, 7-18. Obtenido de <https://docplayer.es/8916003-Maria-teresa-munoz-1-ana-maria-brito-2-karen-bussenius-brito-3-boris-andres-lucero-1-abstract-resumen.html>
- Naciones Unidas. (2018). *Día Mundial en Recuerdo de las Víctimas de Accidentes de Tráfico*. Recuperado el 2 de agosto de 2021, de UN.org: <https://www.un.org/es/observances/road-traffic-victims-day>
- Navazo, B., Dahinten, S., & Oyhenart, E. (2018). Malnutrición y pobreza estructural. Comparación de dos cohortes de escolares de Puerto Madryn, Argentina. *Rev. salud pública*, 60-66.
- Normayda, J., Godoy del Sol, H., & Sagasta, M. (julio -agosto de 2010). Caracterización de la mortalidad por accidentes del tránsito con participación de ciclos: un problema socio médico. *Medisur*, 8(4), 1-4. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2010000400009

- OMS. (2002). *Informe mundial sobre la violencia y la salud*. Washington, D.C.: OMS.
- OMS. (2017). *Seguridad de los vehículos de motor de dos y tres ruedas: Manual de seguridad vial para decisores y profesionales*. Ginebra: WHO. Recuperado el 19 de abril de 2020
- OMS/ Comisión sobre determinantes sociales de la salud. (2008). *Subsanar las desigualdades en una generación*. OMS. Obtenido de http://www.who.int/social_determinants/es/
- ONV-UNAH. (2 de Agosto de 2018). ONV-UNAH registra 274 muertes por accidentes de tránsito en cinco ciudades de Honduras. *Presencia Universitaria: UNAH*. Obtenido de <https://presencia.unah.edu.hn/noticias/274-muertes-por-accidentes-de-transito-ocurrieron-en-cinco-ciudades-onv-unah/>
- OPS. (2016). *Informe sobre el estado de la seguridad vial en la Región de las Américas*. Washington: OPS.
- OPS. (2019). *Construyendo el Plan de trabajado de seguridad vial. Honduras*. Tegucigalpa: OPS. Obtenido de https://www3.paho.org/hon/index.php?option=com_content&view=article&id=1719:ops-oms-y-dnvt-elaboran-plan-de-trabajo-de-seguridad-vial-2019-2020-en-honduras&Itemid=228
- Organización Mundial de la Salud. (2014). *Informe Mundial Sobre Prevención de los Traumatismos Causados por el Tránsito*. Ginebra: OMS. Recuperado el 11 de mayo de 2020
- Organización Mundial de la Salud. (2015). *World Report on Violence and Health*. Ginebra: WHO. Recuperado el 3 de junio de 2020, de http://www.who.int/violence_injury_prevention/violence/world_report/en/
- Organización Mundial de la Salud. (2018). *Informe sobre el estado mundial de la seguridad vial*. Ginebra: OMS. Recuperado el 16 de septiembre de 2020, de <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565684>
- Organización Panamericana de la Salud. (2007). *Por una mejor seguridad vial en las Américas*. Washington D.C.: OPS. Recuperado el 1 de agosto de 2021, de <https://www3.paho.org/English/DD/PIN/seguridadvial.pdf>
- Organización Panamericana de la Salud. (2011). *Traumatismos causados por el tránsito y discapacidad*. Washington: OPS. Obtenido de https://www.paho.org/bra/dmdocuments/accidentes_discapacidad_WEB.pdf

- Organización Panamericana de la Salud. (2012). Reducir las inequidades sanitarias actuando sobre los determinantes sociales de la salud. *OMS*, 1-5. Obtenido de https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/A62/A62_R14-sp.pdf?ua=1
- Organization of American States. (2011). *Desigualdad e inclusión social en las Américas : 14 ensayos*. San José de Costa Rica: OAS Cataloging-in-Publication Data. Obtenido de <https://www.oas.org/docs/desigualdad/libro-desigualdad.pdf>
- Ortega, A. (2014). *Accidentes con víctimas, fallecidos 30 días, heridos graves y leves*. Obtenido de DGT: <https://www.dgt.es/es/seguridad-vial/estadisticas-e-indicadores/accidentes-30dias/>
- Otero Puime, Á., & Zunzunegui, M. (2011). *Determinantes sociales de la salud y su influencia en la atención sanitaria*. España: Elsevier.
- Oyarte Galvez, M., Cabiesses Valdés, B., & Pedrero Castillo, V. (2019). Pobreza y autopercepción de salud: contraste entre pobreza multidimensional y pobreza por ingresos. *Aten Primaria*, 513–514.
- Patitó, J. Á. (2003). *Medicina Legal*. Buenos Aires, Argentina: Centro norte.
- Paykani, T. (10 de octubre de 2019). What are the social determinants of road traffic death in global context? *Journal of Injury and Violence Research*, 11(4). Obtenido de <https://www.jivresearch.org/jivr/index.php/jivr/article/view/1339>
- Pico Merchán, M., González Pérez, R., & Noreña Aristizábal, O. (julio-diciembre de 2011). Seguridad vial y peatonal: una aproximación teórica desde la política pública. *Hacia la Promoción de la Salud*, 16(2), 190-204. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309126696014>
- Poder judicial Honduras. (16 de Agosto de 2005). Ley de Tránsito de Honduras. *La Gaceta*.
- Porpiglia, N., Bortolotti, F., Dorizzi, R., Micciolo, R., & Tagliaro, F. (Julio de 2019). Critical evaluation of the association between elevated MCV and alcohol-related traffic accidents: a retrospective study on 6244 car crash cases. *Alcohol Clin Exp Res*, 43(7), 1528-1532. doi: 10.1111/acer.14046
- Prasanna, P., Dhritiman, N., Kumar, P. G., & Kumar, S. (julio de 2018). A prospective study of the correlation between non-fatal Road traffic accidents and age of victims. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology*, 12(3), 276. doi:DOI:10.5958/0973-9130.2018.00172.X

- Prats-Urbe, A., Tobías, A., & Prieto-Alhambra, D. (sept de 2018). Excess Risk of Fatal Road Traffic Accidents on the Day of Daylight Saving Time Change. *Epidemiology*, 29(5), 44-45. doi: 10.1097/EDE.0000000000000865
- Pulido, J., Lardelli, P., de la Fuente L, Flores , V., & Regidor, E. (2010). Impact of the demerit point system on road traffic accident mortality in Spain. *J Epidemiol Community Health*, 64(3), 274-276. doi:http://dx.doi.org/10.1136/jech.2008.082461
- Rodríguez, C., Pacavita, D., Peña, C., Pérez, O., & Izquierdo , M. (2017). Incidencia de traumas por accidentes de tránsito que ingresan al servicio de urgencias del Hospital Universitario Erasmo Meoz, la clínica Santa Ana S.A, E IPS Unipamplona. *INBIOM*, 34-43. Obtenido de http://revistas.unipamplona.edu.co/ojs_viceinves/index.php/INBIOM/article/view/2558
- Rodríguez, Ricardo Antonio. (2020). *Las Necesidades Básicas Insatisfechas como índice alternativo a la medición de pobreza*. Guatemala: CABI Whitepapers Responsabilidad Ciudadana 2020.
- Rodríguez-Hernández, J. M., Camelo-Tovar, F. A., & Araiza-Ruiz, L. K. (2015). Factores asociados al uso del casco de protección en dos ciudades de Colombia. *Ciencia y Saúde Colectiva*, 3793-3801. doi:https://doi.org/10.1590/1413-812320152112.06732015
- Rojas Ochoa, F. (2004). El componente social de la salud pública en el siglo XXI. *Rev Cubana Salud Pública*, 13-16.
- Roman Matamoros, D. (Marzo de 2015). *Integración de un programa de seguridad vial al modelo ecuador*. Quito: Universidad San Francisco de Quito. Obtenido de <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/4030>
- Roshanfekar, P., Khodaie-Ardakani, M.-R., Afzali Ardakani, H., & Sajjadi, H. (jan de 2019). Prevalence and Socio-Economic Determinants of Disabilities Caused by Road Traffic Accidents in Iran; A National Survey. *Bull Emerg Trauma*, 7(1), 60-66. doi: 10.29252/beat-070109
- Ruikar , M. (2013). National statistics of road traffic accidents in India. *J Orthop Traumatol Rehabil*, 1-6. Obtenido de <https://www.jotr.in/article.asp?aulast=Ruikar;epage=6;issn=0975-7341;issue=1;spage=1;volume=6;year=2013>
- Saeede , J., Amir , J., Nader , E., Ghobad , M., & Saeed , S. (2014). An epidemiological survey of traffic accidents in Kangavar, Iran, in 2014. *Chronic Diseases Journal*, 6(4), 159-164. Obtenido de <https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=658399>

- Saeednejad, M., Sadeghian, F., Fayaz, M., Dennis, R., Atlasi, R., Kazemzadeh Houjaghan, A., . . . Payman Salamati. (2020). Association of Social Determinants of Health and Road Traffic Deaths: A Systematic Review. *Bull Emerg Trauma*, 8(4), 211-217. doi:10.30476/beat.2020.86574
- Salido Amoroto, M. (2018). *Informe general sobre la situación en Honduras*. Madrid: Comisión Española de Ayuda al Refugiado. Obtenido de <https://www.cear.es/wp-content/uploads/2018/10/Honduras.-Informe-General-2018.pdf>
- Sameen, M. I., & Pradhan, B. (8 de jun de 2017). Severity Prediction of Traffic Accidents with Recurrent Neural Networks. *Appl. Sci.*, 7(6), 73-87. doi: <https://doi.org/10.3390/app7060476>
- Secretaría de Seguridad de Honduras. (2016). *Informe Dato Oficial de Homicidios, suicidios y muertes por lesiones de tránsito en Honduras I semestre 2016*. Tegucigalpa: IUDPAS-UNAH y los Observatorios Municipales de Convivencia y Seguridad.
- Secretaría de Seguridad de Honduras. (2018). *Boletín Oficial de Homicidios, Suicidios y Muertes por Lesiones de Tránsito en Honduras*. Tegucigalpa: Gobierno de la República de Honduras.
- Seguí-Gómez, M., González-Luque, J., & Robledo de Dios, T. (2007). *La problemática del accidente de tráfico in Fundamentos de Biomecánica*. Madrid: Dirección Nacional de tránsito. Recuperado el 19 de abril de 2020
- Shafabakh, G., Famili, A., & Sadegh Bahadori, M. (2017). GIS-based spatial analysis of urban traffic accidents: Case study in Mashhad, Iran. *Journal of traffic and transportation engineering (English edition)*, 290-299.
- Sistemas inteligentes en red. (2020). *Sistemas inteligentes en red*. Obtenido de <https://sistemasinteligentesenred.com.co/>
- Suteja, W., Holman, M., Wedagama, P., & Suthanaya, A. (22 de agosto de 2018). The influence of age and gender of student motorcycle riders on traffic violations and accidents using a structural equation model. *MATEC Web Conf.*, 195, 1-10. doi:<https://doi.org/10.1051/mateccconf/201819504015>
- Suzuki, T., Kataoka, H., Aoki, Y., & Satoh, Y. (2018). Anticipating Traffic Accidents With Adaptive Loss and Large-Scale Incident DB. *Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition.*, 3521-3529.

- Tafari, R., Chiesa, G., Caminati, R., & Gaspio, N. (2013). Factores de riesgo y Determinantes de la salud. *Revista de Salud Pública*, 53-68. Obtenido de <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/RSD/article/view/6855>
- Tamayo, M., Besoain, A., & Rebolledo, J. (2018). Determinantes sociales de la salud y discapacidad: actualizando el modelo de determinación. *Gac Sanit*, 96-100.
- Technical Research Centre of Finland VVT, Communities and Infrastructure. (1998). *Key areas of traffic safety work according to European expert*. Linköping : Nordic Road and Transport research.
- The Telegraph. (30 de Septiembre de 2017). Churchill is sending us threats over a car accident we had nothing to do with'. Obtenido de www.telegraph.co.uk/money/jessica-investigates/churchill-sending-us-threats-car-accident-had-nothing-do/
- Tokko, T., Eensoo, D., Vaht, M., & Lesch, K.-P. (Apr. de 2019). Relapse of drunk driving and association with traffic accidents, alcohol-related problems and biomarkers of impulsivity. *Acta Neuropsychiatrica*, 31(2), 82-92. doi:10.1017/neu.2018.30
- Torres Céspedes, M. (2017). *El transporte público urbano de autobuses en la ciudad de Santiago de Chile: Una propuesta de bases de licitación pública*. Chile: Universitat de Lleida.
- Torres Domínguez, J., & Guarneros Soto, N. (2016). El impacto de los determinantes sociales de la salud en una comunidad marginada. *Horizonte sanitario*, 25-36.
- Unidad Técnica de Coordinación Interinstitucionalidad. (2016). *Del dato a la acción, todas las historias cuentan*. Proyecto Infosegura PNUD/USAID. Tegucigalpa: Secretaria de Seguridad (UTECI). Obtenido de https://www.infosegura.org/wp-content/uploads/2018/04/Del-Dato-a-la-Acci%C3%B3n-Todas-Las-Historias-Cuentan_COMENTARIOS.pdf
- Useche, S., Cendales, B., & Gómez, V. (2017). Measuring fatigue and its associations with Job stress, health and traffic accidents in professional drivers: The Case of BRT Operators. *EC Neurology*, 103-118.
- Vasquez Pedrouzo, R. (2004). Causas de los accidentes de tránsito desde una visión de la medicina social. El binomio alcohol-tránsito. *Rev. Méd. Urug.*, 20, 178-186. Obtenido de http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-03902004000300003&script=sci_abstract

- Vázquez Pedrouzo, R. (2004). Causas de los accidentes de tránsito desde una visión de la medicina social. El binomio alcohol-tránsito. *Rev Med Uruguay*, 178-186. Obtenido de http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-03902004000300003&script=sci_abstract
- Vélez Álvarez, C., Escobar Potes, M., & Pico Merchán, M. E. (2013). Social Determinants of Health and Informal Work. *Rev. Costarric. salud pública*, 71-93.
- Villar, E. (Dic de 2007). Los Determinantes Sociales de Salud y la lucha por la equidad en Salud: desafíos para el Estado y la sociedad civil. *Saúde e sociedade*, 16(3), 7-13. doi:<https://doi.org/10.1590/S0104-12902007000300002>
- Vivanco Mendieta, A. (2018). Análisis del riesgo de accidentes de tránsito relacionados al trabajo y sus factores determinantes en trabajadores del sector comercial. *Universidad Internacional SEK*, 1-10. Obtenido de <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/2817/1/An%C3%A1lisis%20del%20riesgo%20de%20accidentes%20de%20tr%C3%A1nsito%20relacionados%20al%20trabajo%20y%20sus%20factores%20determinantes%20en%20trabajadores%20del%20sector%20comercial.pdf>
- Wählberg, A., Barraclough, P., & Freeman, J. (2017). Personality versus traffic accidents; meta-analysis of real and method effects. *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*, 90-104.
- WHO. (2018). Global status report on road safety 2018. OMS.
- World Health Organization. (2009). *Guidelines for trauma quality improvement programmes*. Ginebra: WHO. Obtenido de <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44061>
- World Health Organization. (2015). *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito*. Ginebra: WHO.
- World Health Organization. (2018). *Global Status Report on Road Safety*. Ginebra: WHO. Recuperado el 19 de abril de 2020, de <http://apps.who.int/iris>
- Wu, W., Jiang, S., Liu, R., Jin, W., & Ma, C. (2020). Economic development, demographic characteristics, road network and traffic accidents in Zhongshan, China: gradient boosting decision tree model. *Transportmetrica A: Transport Science*, 359 -387.
- Yasmeen, S. (2019). Road Traffic Crashes (RTCs) and its Determinants: Public Health Issue. *International Journal of Collaborative Research on*

Internal Medicine & Public Health, 11(3), 911-916. Obtenido de <https://www.iomcworld.org/articles/road-traffic-crashes-rtcs-and-its-determinants-public-health-issue-44415.html#4>

Zepeda Rivera, M. (2013). *Accidentes de tránsito una problemática de Salud Pública y su incidencia en la seguridad*. Managua: OMS. Obtenido de https://www.academia.edu/26781861/Accidentes_de_tr%C3%A1nsito_una_problema_tica_de_salud_publica_y_su_incidencia_en_la_seguridad_vial

Zhang , Y., Quan, X., Tang, H., & Lei, Y. (2020). Analysis of Thorax Injuries in 112 Death Cases Caused by Traffic Accidents. *Yangtze Medicine*, 125-131.

Zhang, Y., Liu, T., Bai, Q., Shao, W., & Wang, Q. (2018). New systems-based method to conduct analysis of road traffic accidents. *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*, 96-109.

IX. ANEXOS

Anexo 1.



REPÚBLICA DE HONDURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE LA POLICÍA NACIONAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD Y TRANSPORTE



OFICIO-DNVT1009-2019

Tegucigalpa, M.D.C. 26 de septiembre de 2019

Doctora
Isnaya Nuila Zapata
Coordinadora Académica
Posgrado en Salud Pública UNAH
Su Oficina

Patentizo un atento y cordial saludo, deseándoles el mejor de los éxitos en sus funciones.

Por medio de la presente muy respetuosamente me dirijo a usted, a fin de proporcionarle la información solicitada a través del Oficio No.167/POSAP/UNAH de fecha 24 de septiembre de 2019, en la cual requieren la base de datos por accidentes de tránsito del primer semestre de 2019, y en la cual se nos indica que la información la utilizará para realizar un trabajo de investigación por parte de la Dra. Alejandra Polet Portillo Cáliz, Maestrante de Posgrado en Salud Pública.

La información proporcionada (en formato digital) es confidencial y será utilizada únicamente para los fines que se indican en dicha solicitud.

Sin otro particular, me suscribo de usted agradeciendo su amable atención a la presente.

DIOS

PATRIA

SERVICIO

*Recibido
Dra. Portillo
26-Sep-2019
14:54 hrs*



COMISIONADO DE POLICÍA

WONAN VELASQUEZ AGUILERA
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD Y TRANSPORTE