



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL
SANTA FE, ARGENTINA

Trabajo Final Integrador para la Obtención de la Especialidad en
Medicina Legal

**CARACTERIZACIÓN DE LESIONES POR
ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN LA CIUDAD
DE PERGAMINO PERÍODO
AGOSTO 2018-2020**

Autor: Aguilar, Carolina L.

Director de tesis: Dra. Gonzalez Broin, Marisa

Año 2021

Agradecimiento

A los directivos del Hospital HIGA San José de Pergamino, por permitirme el acceso a la información necesaria para la recolección de datos, que hicieron posible la realización de este proyecto.

Al personal médico y administrativo de la guardia de adultos de dicho nosocomio, por su dedicación y colaboración activa en la ardua tarea de recopilación de datos, que concluyó en el presente trabajo.

Y mención especial a Franco Mallo por su colaboración en el armado del análisis estadístico (mail: francomallo@yahoo.com.ar).

Dedicatoria

A mi hijo que me acompañó desde la panza en todo el sacrificado recorrido de este proyecto, hasta dio su primer pasito en el patio de la facultad.

A mi compañero de vida que está ahí al pie del cañón apoyándome y soñando conmigo cada sueño, ayudando en mi crecimiento personal y profesional, caminando siempre juntos a la par.

Y a mis papás, pilar fundamental en mi vida, sostén de toda índole siempre que necesite, y cuando no también. Pasajeros vip en el andar de mi vida. Gracias por todo y por más también.

Índice general

Resumen	5
Introducción.....	6
Una epidemia mundial	6
Situación en la Argentina	7
Marco Teórico	11
LESIONES EXTERNAS	15
Contusiones.....	15
Heridas.....	20
LESIONES INTERNAS	21
Objetivos	23
Pregunta - Problema.....	23
Hipótesis	23
Objetivos generales	23
Objetivos específicos	23
Materiales y Métodos.....	24
Diseño de estudio	24
Población y muestra.....	24
Criterios de inclusión	24
Criterios de exclusión.....	24
Variables principales	24
Modalidad de recolección de datos.....	24
Análisis estadístico de los datos.....	24
Resultados	26
Conclusión.....	41
Bibliografía.....	43
ANEXO I: Índice de tablas	45
ANEXO II: Índice de figuras	46

Resumen

Objetivo. Determinar incidencia y causalidad más frecuente de las lesiones por accidentes de tránsito. Obtener resultados cualicuantitativos que sirvan para elaborar medidas preventivas en la Ciudad de Pergamino.

Material y método. Estudio descriptivo, observacional y retrospectivo, efectuado en la Ciudad de Pergamino, Buenos Aires, Argentina, durante el periodo comprendido entre el 1 de Agosto de 2018 y el 31 de Julio de 2020. Variables: caracterización de lesiones; edad y sexo de los accidentados; tipo de vehículo involucrado; día, horario y meses de mayor incidencia de accidentes de tránsito. Para su análisis se utilizaron medidas de resumen de tendencia central y técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales.

Resultados. Se incluyeron 1211 lesionados, de los cuales más del 90% sufrieron lesiones leves, el 8% lesiones graves y <0.1% lesiones gravísimas. En el acto accidentológico, la franja más expuesta, o población de alto riesgo es la comprendida entre los 18 y 29 años para ambos sexos. En el 73.6% hubo participación de motos. Los fines de semana, meses cálidos y la franja horaria de 16 – 00hs comprenden la mayor parte de los accidentes.

Conclusión. La correcta interpretación del estudio, análisis, interpretación clínica y pronóstico de una lesión y su relación con los diferentes mecanismos de producción, será de gran utilidad al ser plasmados en un documento medicolegal que servirá como auxiliar en la procuración e impartición de la justicia, como apoyo a la autoridad desde el punto de vista penal, para tipificar un delito, graduar la gravedad del mismo y así deslindar responsabilidades entre los individuos involucrados o desde el punto de vista civil para la indemnización de secuelas traumáticas, compensación o pago de tratamientos o daño moral. El seguimiento de los casos a los 2, 6 y 12 meses permitiría una proyección de la repercusión económica que provocan estos eventos, la variación en la caracterización de las lesiones, el desarrollo de complicaciones o secuelas temporales o permanentes a raíz del evento inicial.

Introducción

Se denomina accidente a un evento que ocasiona un daño involuntario o que altera el estado habitual de un suceso. Tránsito, por su parte, es el acto de transitar (dirigirse de un lugar a otro, viajar).

La idea de accidente de tránsito se vincula a la contingencia que se produce en la vía pública y que involucra a uno o más vehículos. Cabe destacar que, más allá de cuestiones imprevisibles o azarosas, la noción también suele incluir aquellos eventos que se producen por irresponsabilidad o negligencia de las personas.

Los accidentes de tránsito con sus consecuencias económicas, sociales y políticas se han convertido en un problema de seguridad y salud pública, no solo por el gran número de lesionados y muertos, sino también por las pérdidas materiales.

Los factores principales que provocan accidentes son dos: la velocidad y el alcohol. Como un tercer factor, que se ha incrementado en los últimos años, se señalan las distracciones en referencia a la utilización del celular u otros elementos mientras se maneja.

Una epidemia mundial ¹⁻²

Es claramente visible que los accidentes de tránsito, constituyen una problemática que afecta no solo a la Argentina. La OMS (Organización Mundial de la Salud) en un informe del año 2009 determinó que las colisiones en las vías de tránsito constituyen la segunda causa de muerte a nivel mundial, en las personas de entre 5 a 29 años, y la tercera en la franja de 30 a 44 años. Se trata de una muerte cada 15 minutos, dejando un saldo de 1,2 millones de muertes anuales, y más de 50 millones de heridos y discapacitados; excediendo los casos de muertes por malaria, y asemejándose a los causados por tuberculosis, siendo válido aclarar que se espera que en los próximos años se reduzcan las muertes ocasionadas por este tipo de enfermedades infectocontagiosas,

¹ De Lellis (2010). Creando cambios: Todos juntos por una mayor y mejor seguridad vial. Recuperado el 15 de julio de 2019 de <https://www.altillo.com/exámenes/uba/psicologia/saludpub/saludpub2010tpfinaltransito.asp>

² Organización Panamericana de la Salud (2004). Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito. Recuperado el 12 de julio de 2019 de <https://www.ops.org>

mientras que la problemática de los accidentes de tránsito parece duplicarse años tras años, siendo probable que para el 2020 haya aumentado en un 65%. La OMS prevé que los traumatismos por accidentes de tránsito aumentarán para pasar a ser la quinta causa principal de mortalidad en 2030.

La OPS (Organización Panamericana de la Salud) indica que en los países más desarrollados o los llamados del primer mundo, como Estados Unidos y Canadá, el 74% de las personas que fallecen por accidentes de tránsito son ocupantes de vehículos automotores, mientras que en los países de ingresos medios y bajos, de América Latina y el Caribe, el porcentaje es mayor para los peatones, motociclistas y ciclistas. En la misma zona, los más afectados son los niños, jóvenes o adultos del sexo masculino, quienes acaparan entre el 75% y el 80% de defunciones por accidentes de tránsito.

Las tasas de mortalidad fluctúan notablemente de una región a otra de América, en Uruguay encontramos un mínimo de 4,3 muertes por cada 100.000 habitantes, mientras que en países como México, Venezuela o Argentina se llega a más de 20 por cada 100.000 habitantes.

Situación en la Argentina

La Argentina se encuentra en uno de los mayores escalones en cuanto a muertes e incapacidades producidas por accidentes de tránsito, con respecto a la mayoría de los países de América y del mundo. Los accidentes son en la actualidad el principal problema sanitario emergente por la carga de morbilidad y efectos discapacitantes asociados y por su alto grado de evitabilidad. En Argentina, la tercera causa de muerte son los accidentes de tránsito. Es la primer causa de muerte en jóvenes de hasta 35 años.

Según un relevamiento de Luchemos por la Vida durante 2019 hubo 6.627 muertos por accidentes de tránsito en el país. La Asociación Civil cuantificó que más de 6 mil quinientas muertes ocurrieron en 2019 a causa de accidentes de tránsito, lo que arroja una cifra de 552 víctimas fatales mensuales y 18 diarias a los que se le suman 120.000 heridos. A nivel nacional, respecto de las cifras de 2018, hubo 647 víctimas fatales menos. En la Ciudad de Buenos Aires, se registró un leve aumento con respecto a 2018, pasando de 136 a 143. Las cifras fueron obtenidas por la asociación civil y son proyecciones de los datos recabados durante todo el año 2019 y hasta el 6 de enero de 2020. Además, la información incluye a personas fallecidas en el lugar del hecho o

como consecuencia del mismo y hasta dentro de los 30 días posteriores. Debiendo tener en cuenta que el número de lesionados superaría en diez veces estas cifras; y en cinco veces el total de secuestrados permanentes en alguna medida tanto física como psíquica, o la combinación de ambas.³

En comparación, a escala mundial Argentina presenta una estadística escalofriante. En el año 2008 se registraron 1066 muertes por cada millón de vehículos, mientras que para la misma cantidad de vehículos España presentó un promedio de 126, Holanda 116 y Suecia 89, llegando a tener de esta forma, 8 o 10 veces más víctimas fatales que en la mayoría de los países desarrollados, en relación al número de vehículos circulantes.⁴

En estudios estadísticos podemos encontrar que: el 33% de accidentes de tránsito tiene como protagonista a una mujer, aumentando al 67% en los hombres; la mayoría de los accidentes se dan los días no hábiles un 54 %, en comparación con el 46% ocurridos en días hábiles; en cuanto a las víctimas mortales el 42% afecta a los ocupantes de vehículos automotores, el 19% a los peatones, el 10% a motociclistas y un 6 % a los ciclistas.⁵

En referencia a un estudio sobre lesiones por accidentes de tránsito realizado en la ciudad de Pergamino entre los años 2008 y 2011, podemos observar que de un total de 1557 sujetos de estudio en el transcurso de los 4 años, el 54% presentó lesiones leves, 39% lesiones graves y un 6,9% lesiones mortales. En el 54% de los accidentes estaban involucrados autos; 36% correspondían a motos, 5% a camiones, 2% a colectivos, y 3% otros. En cuanto a la franja etaria más afectada, se corroboró el mayor riesgo entre los 15 – 24 años, correspondiendo al 42% del total, con crecimiento exponencial año tras año. Se evidenció un predominio en hombres 68%, en contraposición al 32% perteneciente al sexo femenino. La franja horaria de mayor

³ Luchemos por la Vida, Asociación civil (2019). Estadísticas sobre seguridad vial en Argentina y el mundo. Total de muertos anuales. Recuperado el 12 de julio de 2020 de <http://luchemos.org.ar/es/estadisticas>

^{4 y 5} De Lellis (2010). Creando cambios: Todos juntos por una mayor y mejor seguridad vial. Recuperado el 15 de julio de 2019 de <https://www.altillo.com/exámenes/uba/psicologia/saludpub/saludpub2010tpfinaltransito.asp>

ocurrencia de sucesos fue la comprendida entre 16 – 00hs, con un 42% del total; 37% entre 00 – 08hs y 21% entre 08 – 16hs.⁶

“La OMS afirma que los accidentes de tránsito pasarán a ser la quinta causa de muerte a nivel global. Las pérdidas de vidas por los choques automovilísticos casi se duplicarán para el año 2030. Según un nuevo informe de la OMS los accidentes de tránsito pasaron a ser considerados un problema de salud pública porque afectan de manera grave a la salud, al desarrollo social y económico de la población. El 90% de las muertes por accidentes ocurre en los países de bajos o medianos ingresos, como la Argentina.”⁷

“La OMS afirma que los accidentes de tránsito no son hechos casuales o fortuitos, sino una enfermedad endémica. Las enfermedades endémicas, son esas enfermedades que le son propias a un lugar o una época.”

En la materia de accidentes de tránsito continúa vigente la **Ley de Tránsito 24449/94** con normas establecidas, sin producirse cambios sustanciales ante la preocupante situación actual. En el 2007 se reglamenta el Decreto 40/07, que establece la emergencia vial en el ámbito de la provincia de Buenos Aires y regula la actividad en el mencionado territorio, reconociendo como órganos de control al Departamento de Tránsito de la Municipalidad y la Policía de la Provincia de Buenos Aires.⁸

El presente trabajo pretende obtener resultados cualicuantitativos que sirvan para elaborar medidas preventivas en el terreno de los accidentes de tránsito.

*Los accidentes de tránsito serán estudiados y analizados a los fines estadísticos y para establecer su causalidad y obtener conclusiones que permitan aconsejar medidas para su prevención. Los datos son de carácter reservado. Art. 66 – Investigación accidentalológica – Ley de tránsito 24449.*⁹

⁶ Jaume R. (2013). Trabajo Final para la obtención del título de Médico. Universidad Abierta Interamericana.

⁷ Organización Mundial de la Salud (2009). Informe sobre la Situación Mundial de la Seguridad Vial. Recuperado el 12 de julio de 2019 de <http://www.who.int>

^{8 y 9} Ministerio de Seguridad de la Provincia de Buenos Aires (2007). Departamento de seguridad. Decreto 40/07 – Emergencia seguridad vial.

*Art. 311 bis – En las causas por infracción a los art. 84 y 89 del Código Penal, cuando las lesiones o muerte sean consecuencia del uso de automotores, el Juez podrá en el acto de procesamiento inhabilitar provisoriamente al procesado para conducir, reteniéndole a tal efecto la licencia habilitante y comunicando la resolución al Registro Nacional de Antecedentes del Tránsito. **Art. 93 – Agregado al Código Procesal Penal – Ley de tránsito 24449.***¹⁰

¹⁰ Dirección de Vialidad. Ministerio de Infraestructura (1994). Ley de Tránsito N° 24.449. Provincia de Buenos Aires, Argentina.

Marco Teórico

Hay distintos tipos de accidentes de tránsito conocidos comúnmente como choques, pueden ser clasificados como colisiones o despistes. Se denomina colisión al encuentro violento entre dos o más vehículos en movimiento, ésta puede presentar las siguientes variedades: ¹¹

- Colisión frontal o topetazo: en el que los dos vehículos van en la misma senda, pero en sentido inverso.
- Embestida: cuando la colisión es lateral, en dirección perpendicular.
- Colisión trasera: cuando el vehículo es embestido en su parte trasera.
- Colisión en cadena: si la colisión trasera es de varios vehículos, se denomina en cadena.
- Encierre: cuando hay roce entre vehículos, sin que lleguen a la colisión, produce la caída y/ o lesión de alguno de los intervinientes, debido a la maniobra misma. Generalmente ocurre con ciclistas.
- Despistes: pueden tratarse de choques contra vallas, defensas, árboles, columnas o edificios; salidas del camino con colisión o sin ella, desplome o vuelcos.
- Colisión con peatón: en la que interviene uno o más peatones.
- Colisión con ciclista: en la que interviene uno o más ciclistas.

Los factores o causas de los accidentes están directamente relacionados con: el vehículo, el camino y el conductor, de lo que a continuación se dará sólo una síntesis debido a que no hace a este estudio pero no se puede dejar de lado, ya que nos ubica completamente en la temática de accidentes de tránsito. Las víctimas de un accidente de tránsito pueden ser el conductor y/o los ocupantes del vehículo/s o aquellos que, circunstancialmente, se hallaban en el lugar del suceso, o sea, los peatones. La Real Academia Española, enuncia que víctima es una persona que padece un daño por culpa ajena o por causas fortuitas. Conociendo las diferentes variables que intervienen en los hechos de tránsito, y actuando sobre estas, podemos reducir este fenómeno tanto en

¹¹ Comisaría Primera y Segunda de Mar del Plata (2009). Análisis de accidentes de tránsito en zonas de comisaría Primera y Segunda de la ciudad de Mar del Plata. Recuperado el 15 de julio de 2019 de http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1319/2011_SC_001.pdf?sequence=1

número como en su consecuencia. Estas variables también denominadas factores son los elementos de tránsito que favorece una circulación segura y que se representa para su estudio en un gráfico denominado Triángulo Vial. Este se compone de tres factores denominados: Factor Humano, Factor Ambiental y Factor Mecánico.

El triángulo Vial nos permite visualizar y analizar los factores que intervienen en la circulación y su incidencia en las causales de los hechos de tránsito, simboliza la idea de solidez y armonía que deben estar presentes en una circulación segura. Los factores que intervienen tienen que estar en permanente equilibrio, si algunas de estas variables se modifican o se alteran el equilibrio se rompe, por consiguiente se produce un hecho de tránsito. Para lograr una circulación segura, los tres factores tienen que tener el mismo nivel de importancia, pero a pesar de esto el factor humano concentra el mayor porcentaje de causas de hechos de tránsito, siendo el causante del 80% de los accidentes de tránsito, la vía, del 5% y el factor mecánico el 15%.

A continuación, se describe la denominación de los tres factores:

FACTOR HUMANO: Es el conjunto de hábitos, conocimiento y actitudes de los conductores y peatones que responden a pautas legales, socioculturales y de educación, y que son determinantes de la circulación en la vía pública.

FACTOR AMBIENTAL: Es el contexto en el cual los vehículos y peatones se desplazan, abarca las vías que se transitan como así también las condiciones climáticas que sobre ellas influyen, nos referimos a: condiciones de la calzada, encandilamiento, visibilidad, señalamiento, etc.

FACTOR MECÁNICO: También denominado vehicular, se refiere al estado y condiciones y conservación, revisiones técnicas y puesta a punto de los vehículos que circulan en la vía pública.

En primera instancia, el conjunto de factores que integran el Triángulo vial, se nos representa estático, pero hay un elemento que dinamiza y hace que estos factores se interrelacionen entre sí, la circulación.

La circulación integra y moviliza los componentes de tránsito, entendiendo por tránsito al conjunto de personas y elementos que hacen uso de la vía pública (vehículos, bicicletas y peatones), y da el contexto dentro del cual nos movilizamos, tendiendo siempre a mantener las condiciones necesarias de seguridad, capaces de permitir un adecuado desenvolvimiento en la vía pública. Cuando nos referimos a la circulación estamos hablando del comportamiento o desenvolvimiento que presentan esos

componentes en la red vial (elementos dinámicos), por eso decimos que la circulación dinamiza el tránsito. Cuando hacemos referencia al tránsito mencionamos al conjunto de componentes que de distintas maneras hacen uso de la vía pública (elementos estáticos) formando partes de los elementos del factor ambiental, entre otros las condiciones de seguridad en las calles.

SISTEMA DE SEÑALAMIENTO. Así como el hombre aprendió a desenvolverse en sociedad, comunicándose con sus pares, haciéndose indispensable el diálogo, nació la necesidad de señalar las calles, siendo esta una forma de organizar el tránsito; de esta manera se orienta a las personas de los riesgos, los servicios, las direcciones, indicaciones, órdenes, advertencias, etc. El señalamiento es uniforme en toda la nación, basado en principios internacionales. Las señales son claras y de fácil comprensión y se suponen que son sabidas por todos los usuarios, transmitiendo órdenes específicas, de cumplimiento obligatorio. Las mismas deben ser construidas en materiales refractivos de alto brillo y se ubican de tal forma que el conductor tenga suficiente tiempo para captar el mensaje, reaccionar y acatarlo. Como regla general se instalará al lado derecho de la calle o carretera. Donde sea necesario un énfasis adicional se colocarán señales similares en ambos lados de la calzada.

El enfoque racional de la prevención de accidente requiere ir más allá de las causas o factores inmediatos, buscando aquellos factores subyacentes, más remotos, que condicionan la presentación de los primeros. Lo importante es tratar de ver que es lo que origina el síntoma, a que se deberán las fallas, para lo cual es necesario ir hacia atrás en el desarrollo del accidente tanto en tiempo como en la distancia, en relación al momento y lugar de su ocurrencia.

A continuación, se dará una descripción de las lesiones que podríamos hallar en un accidente de tránsito, desde el punto de vista tanto médico como legal.

Es imprescindible entender las diferencias conceptuales de este término en los ámbitos médico y jurídico. Mientras que médicamente se entiende por lesión a: “toda alteración órgano-funcional como consecuencia de factores externos o internos al organismo”, desde el punto de vista legal se define como “toda alteración de la salud y cualquier otro daño que deje huella material en el cuerpo humano, si estos efectos son producidos por causa externa”; por ello, mientras médicamente se puede hablar de una

lesión en miocardio como consecuencia de un infarto al mismo, legalmente ésta sólo se consideraría lesión si existiera una causa externa que la hubiese ocasionado.¹²

Como marco legal, se adoptarán las premisas de los siguientes artículos del Código Procesal Penal de la Nación:¹³

ARTICULO 89. - *Se impondrá prisión de un mes a un año, al que causare a otro, en el cuerpo o en la salud, un daño que no esté previsto en otra disposición de este código.*

ARTICULO 90. - *Se impondrá reclusión o prisión de uno a seis años, si la lesión produjere una debilitación permanente de la salud, de un sentido, de un órgano, de un miembro o una dificultad permanente de la palabra o si hubiere puesto en peligro la vida del ofendido, le hubiere inutilizado para el trabajo por más de un mes o le hubiere causado una deformación permanente del rostro.*

ARTICULO 91. - *Se impondrá reclusión o prisión de tres a diez años, si la lesión produjere una enfermedad mental o corporal, cierta o probablemente incurable, la inutilidad permanente para el trabajo, la pérdida de un sentido, de un órgano, de un miembro, del uso de un órgano o miembro, de la palabra o de la capacidad de engendrar o concebir.*

Las lesiones se clasifican de la siguiente forma:^{14 - 15}

- Desde el punto de vista anatómico, lo cual responde al área corporal donde se causó el daño.
- En relación con los agentes que las producen.

¹² Hernández Ordóñez M. A. (2014). Fundamentos de Medicina Legal: capítulo VI. México. Editorial Mc Graw – Hill Interamericana.

¹³ Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, Presidencia de la Nación. Código Penal de la Nación Argentina. Capítulo II – Lesiones; art. 89/91.

¹⁴ Hernández Ordóñez M. A. (2014). Fundamentos de Medicina Legal: capítulo VI. México. Editorial Mc Graw – Hill Interamericana.

¹⁵ Patitó J. A. (2000). Medicina Legal: Libro XI – Lesionología medicolegal. Buenos Aires, Argentina. Ediciones Centro Norte.

- Por las consecuencias que ocasionan, tiene importancia su clasificación desde un enfoque legal en el dictamen previo de lesiones; este documento lo completará el primer médico en contacto con el paciente.
- De acuerdo a la intención (dolosa cuando hay intención de daño o culposas cuando no hay intención de daño, pero con más cuidado, podrían haberse evitado).

LESIONES EXTERNAS ¹⁶

Contusiones

Este tipo de lesión es causada por un objeto romo u obtuso, que no tiene la capacidad de cortar. Su mecanismo de acción puede constar de percusión, presión (cuando se ejerce una fuerza perpendicular al tejido lesionado); fricción (al usarse una fuerza paralela al eje del tejido); tracción (cuando los tejidos son sometidos a la acción de dos fuerzas opuestas, tirando de ellos). Si la lesión fue causada por un mecanismo de acción, se trata de una contusión simple. Si ésta fue causada por uno o más mecanismos, entonces es contusión compleja. Las contusiones también se diferencian en activas o pasivas, en relación directa con el mecanismo de producción. En las activas, el objeto contundente funciona en forma animada para ser finalmente detenido por el cuerpo (por ejemplo, el puño de un individuo que lesiona la cara de otro); en las pasivas, el objeto animado sería el cuerpo que finalmente es frenado por el objeto contundente (un accidente automovilístico en el cual la cabeza del conductor es lesionada por el cristal delantero del vehículo).

Contusión simple

- **Apergaminamiento.** Es una lesión superficial. Abarca el estrato córneo de la epidermis; por tanto, no resulta en herida. Su color vital es amarillento ya que la zona continúa siendo irrigada produciéndose una placa apergaminada conjuntamente con una costra serohemática. En estado postmortem toman un color marrón con apariencia y textura similar a la del cuero (de ahí su nombre). También se les conoce como erosiones y abrasiones. Estas lesiones son comunes, especialmente en las rodillas y piernas de niños.

¹⁶ Hernández Ordóñez M. A. (2014). Fundamentos de Medicina Legal: capítulo VI. México. Editorial Mc Graw – Hill Interamericana.

- **Excoriación.** Lesión superficial causada por fricción, compromete los estratos de la epidermis llegando hasta la dermis. Adquiere una tonalidad rojiza oscura, similar al color ladrillo. Se caracteriza por presencia de una costra, que puede ser hemática o serohemática (en los casos que incluye las papilas dérmicas con tejido linfático). Muchas veces se presenta en salientes óseas.

En la clasificación legal de las lesiones se consideran dentro de las que tardan menos de 15 días en sanar; sin embargo, podrían propiciar diversas enfermedades dermatológicas. Se requiere de un sistema cardiovascular y hemático sano para la formación de costra; por tanto, es un proceso estrictamente antemortem.

- **Equimosis.** Es una hemorragia en placa, paralela a la epidermis, se contiene en los tejidos subcutáneos. Se origina por lesión mecánica del paquete hemático, respeta la piel. Las equimosis son lesiones vitales por excelencia, para su formación se requiere del correcto funcionamiento del sistema cardiovascular, una circulación presente, con presiones arteriales y venosas adecuadas, y el sistema de coagulación preservado. Las dimensiones y gravedad de las equimosis dependen del lugar y violencia de la lesión. De la posición anatómica y características de los tejidos en relación con su firmeza o laxitud depende su extensión. A mayor laxitud de tejido, la extensión de la equimosis será superior; un ejemplo perfecto es la equimosis palpebral en fracturas óseas nasales. Además, si existe tejido óseo subyacente, la energía será transferida a los vasos sanguíneos con mayor facilidad y existirá mayor disrupción de tejidos. Otros factores que afectan la formación de equimosis es la edad del paciente, los niños y los adultos mayores son más susceptibles a la formación de derrames; se producen más fácilmente en mujeres.

Las equimosis cambian de color al paso de los días; puede cronometrarse la aparición de una equimosis al registrar sus cambios de color. Los estados de la degradación de la hemoglobina dan diferentes tonos:

- Rojo: primer día.
- Negro: segundo y tercer días; desprendimiento de hemoglobina de eritrocitos.
- Azul: cuarto a sexto días; presencia de hemosiderina.
- Verde: séptimo a doceavo días; presencia de hematoidina.
- Amarillo: días 13 al 21; presencia de hematina.

Esta lesión termina por rehidratarse y desaparecer en 30 días.

En pacientes postmortem existen las falsas equimosis como consecuencia de la rotura de vasos en áreas en contacto con el piso o gran presión en una zona determinada. Su diferenciación se realiza al seccionar la piel a nivel de la equimosis: si ésta fue provocada postmortem, la sangre no coagulada fluirá libremente; si la lesión se realizó antemortem, existirá evidencia de coagulación, tan intrínsecamente unida a los tejidos que se requiere de un lavado con agua o cloro para separarla.

Entre los diagnósticos diferenciales de las equimosis es importante reconocer las manchas propias del estado postmortem, como las livideces cadavéricas. Éstas, a diferencia de las equimosis, sólo aparecen en regiones anatómicas en declive, no presentan edema ni cambios de coloración ni reacciones inflamatorias. Otras manchas que podrían prestarse a confusión son las propias de la putrefacción, pero éstas, por su proceso propio y obligado, son fáciles de discernir. Otro diagnóstico diferencial serían las equimosis sin contusión, que ocurren en procesos patológicos relacionados con diátesis hemorrágicas.

Las petequias son un subgrupo de equimosis que consisten de deposiciones circunscritas de sangre menores a 0.5 cm de diámetro.

Un punto importante a subrayar es la forma de las contusiones. Es una regla simple asumir que siempre que la lesión sea activa (es decir, un objeto viaja hacia el cuerpo para producir la lesión), la contusión tomará la forma del objeto. Ejemplos clásicos son las lesiones en forma de rectángulo, que aparecen después de un golpe con cinturón o la forma de la mano en bofetadas. En cambio, las lesiones pasivas son aquellas donde la persona va hacia el objeto, como en caídas y precipitaciones. En este caso las equimosis serán amorfas. Esta regla es fácil de seguir, pero se debe recordar que la resorción natural y la migración hemática desaparecen el dibujo original en la piel, y se pueden encontrar lesiones activas sin forma definida, además de que la laxitud de los tejidos es de suma importancia para la distribución de la sangre al momento de la contusión.

- **Herida contusa.** Se habla de herida contusa cuando se trata de una lesión mixta provocada con un objeto sin capacidad de cortar, que provoca solución de continuidad en la piel; es decir, una herida sumada a una contusión. Su mecanismo puede ser por compresión o tracción. A menos que se utilice una gran fuerza, para romper la piel se requiere que alguna saliente ósea se encuentre por debajo de ésta. Por ello las heridas contusas se observan en cabeza, barbilla, espinillas y hombros, y son

difíciles de ver en nalgas o abdomen. Se caracterizan por sus bordes altamente irregulares y deshilachados, ya que el instrumento no corta, sólo separa los bordes de la piel. Además, los tejidos corporales (piel, tejido adiposo, músculo, fascia) tienen diferentes capacidades elásticas y de resistencia a la compresión; por tanto, aparecen bordes deshilachados con puentes dérmicos formados por nervios, fibras de tejido conjuntivo o pequeños vasos sanguíneos que van de una pared a otra y que no fueron afectados por tener un índice de elasticidad superior. Las heridas contusas tienen profundidad variable, determinada por la fuerza y elasticidad de cada tejido.

Por su naturaleza de contusión, presentan equimosis alrededor de la herida, con daño total a dermis y epidermis. Muchas de estas heridas se presentan en cuero cabelludo, ya que se vence la resistencia de la piel al presentarse con una resistencia ósea por debajo, produciéndose un pequeño estallido a nivel dérmico.

Contusión compleja

Mordedura. Lesión causada por los dientes. Sus mecanismos incluyen presión, tracción y en ocasiones succión. Su apariencia consiste en equimosis, excoriaciones y heridas en forma de dos arcos o semilunas dispuestas en una imagen en espejo. Las mordeduras son de importancia forense, pues corresponden a la morfología dentaria del agresor; los odontólogos forenses identifican al agresor al comparar la imagen de la herida contra un molde dental del sospechoso.

Aplastamiento. Es la acción convergente de dos agentes contundentes que viajan en direcciones opuestas sobre puntos antagónicos de un segmento anatómico. Las lesiones más serias ocurren en órganos internos y tejido óseo. La piel, por su gran capacidad elástica, pocas veces sufre daño grave. Muchas veces es de etiología accidental. En pacientes que sobreviven grandes traumatismos por aplastamiento, se considera el Crush Syndrome, éste obedece a la gran extravasación sanguínea, especialmente en miembros inferiores, y a su subsecuente hemólisis que causa neuropatía hemoglobinúrica.

Caída y precipitación. Se debe diferenciar caída de precipitación. Una caída ocurre cuando el individuo se desploma desde un plano de sustentación o desde su propia altura. Una precipitación sucede cuando se abalanza sobre un plano por debajo del de sustentación. En las caídas es frecuente encontrar lesiones de golpe-contragolpe en tejidos blandos craneales. Las lesiones de golpe se presentan al impacto del cráneo

con la superficie donde se cayó; éstas presentan lesiones en todas las capas de los tejidos, desde el cuero cabelludo hasta los tejidos encefálicos. Las lesiones de contragolpe presentan lesiones encefálicas, no creadas por el paso de energía cinética sino por el movimiento de aceleración-desaceleración en vasos encefálicos, y causan hematomas subdurales. Las lesiones de contragolpe pasan desapercibidas y tienen mayor índice letal que las lesiones de golpe.

Las complicaciones de las caídas, muchas veces secundarias al decúbito, son fatales. El sistema óseo y los órganos sólidos sufren laceraciones y fracturas. La piel permanece protegida, sólo presenta excoriaciones y contusiones leves.

Arrancamiento. Consiste en el desprendimiento completo o parcial de partes blandas que ocurren en salientes anatómicas, como manos, piernas, orejas o pene. Puede ser parcial o completo, dependiendo si se desprende una parte o toda la extremidad. Ello obedece a una gran fuerza de compresión y atrapamiento, seguida de otra fuerza de tracción. Los tejidos exhibirán evidencia de su resistencia; por tanto, los nervios y tendones más elásticos se verán alargados y delgados; los músculos se ven separados a diferentes niveles, pues se separan por partes más delgadas correspondientes a su anatomía individual; los huesos tendrán evidencia de traumatismo no cortante y se observarán al descubierto - secundario a la retracción elástica de otros tejidos - y astillados. Los bordes de las heridas aparecen irregulares y equimóticos. La muerte llega por choque. El arrancamiento es sinónimo de avulsión.

Existen diversas definiciones al momento de hablar de regiones anatómicas o tipos de avulsión. Cuando se habla de scalp sucede arrancamiento del cuero cabelludo, ello muchas veces después de quedar atrapado el cabello del paciente. La amputación es la separación de una extremidad por medio de heridas cortantes; esto se evidencia al encontrar coletas en bordes de heridas, patognomónico de las heridas cortantes. La decapitación consiste en la separación de la cabeza del resto del cuerpo. Si sólo se separa por medios cortantes la sección anterior del cuello, se habla de degüello. El descuartizamiento es la separación del cuerpo en segmentos diferentes. Aunque puede ser accidental, muchas veces se utiliza postmortem para ocultar evidencia de un homicidio. La atrición es la separación del cuerpo en segmentos, pero éstos quedan unidos entre sí por bandas de piel o tejidos blandos. Su etiología es accidental. La mutilación es el daño funcional secundario a cualquier lesión por desprendimiento.

Heridas

Son lesiones provocadas por objetos con la capacidad de cortar. Se dividen en heridas cortantes, punzantes, punzocortantes y contusocortantes.

Heridas cortantes. Este tipo de herida la producen instrumentos que dentro de su mecanismo de acción sólo utilizan un borde afilado que produce la lesión sobre la piel. Presentan bordes lineales y nítidos, según la capacidad de retracción de la piel, toman forma ovalada. Son más extensas que profundas. Los tejidos subepidérmicos presentan igualmente bordes limpios. Desde el punto de vista medicolegal, tardan más de 15 días en sanar y dejan cicatriz (dependiendo del sitio donde se encuentren). Ponen en riesgo la vida si penetran alguna cavidad, un gran vaso o producen fuertes hemorragias. Muchas veces este tipo de heridas se detiene en el hueso, y quizá dejen evidencia en forma de pequeños cortes. Las heridas cortantes se caracterizan por extremos alargados, llamados colas o coletas. Éstos representan la entrada y salida de las heridas. La primera se demuestra con una coleta más profunda y corta, y en la segunda se observa larga y superficial. Esto ayuda al examinador forense a determinar la dirección de la agresión o si fue autoprovocada.

A diferencia de las heridas contusas, las heridas cortantes no presentan puentes dérmicos. Existen un par de excepciones, donde un instrumento cortante deja una herida irregular: primero, si el instrumento carece de filo, y presenta resistencia al cortar; segundo, cuando el área anatómica es laxa y plegable, se puede producir el corte en línea recta, pero al momento de colocar la piel en posición anatómica se observa un corte irregular. Ocurre en pliegues del cuello (más evidente en ancianos), en el área de flexión del codo, escroto, etcétera.

Heridas punzantes. Las provocan instrumentos alargados con punta que dentro de su mecanismo de acción sólo utilizan la punción. Este instrumento produce una sección dermoepidérmica con su punta al concentrar gran fuerza cinética en un punto delimitado; el resto del instrumento disecciona los tejidos, creando un trayecto alargado. Mientras más afinado (puntiagudo) sea el instrumento, más fácilmente perforará los tejidos. La herida consta de un orificio de entrada redondeado, rodeado por un halo de edema, presenta un área de contusión causada por la presión del mango del instrumento, que funciona en forma secundaria como objeto contundente. En ocasiones y según la fuerza del mecanismo de acción, la longitud del instrumento y las características de los tejidos en donde se produce la lesión pueden presentar orificio de salida que es

redondeado y más pequeño que el orificio de entrada. Estas heridas son más profundas que extensas. Las causan picahielos, jeringas, agujas de tejer, clavos, cuernos de animales, colmillos, espinas, etcétera.

Heridas punzocortantes. Este tipo de heridas son realizadas por instrumentos con punta afilada y uno o varios bordes cortantes. Pueden poseer bordes romos (generalmente, sólo uno). Ejemplos de ello son cuchillos de cocina, dagas, machetes, etc. Las heridas causadas por estos instrumentos provocan un orificio de entrada con bordes lineales que confluyen en forma de ángulos agudos en los sitios en donde el instrumento presenta un borde cortante y bordes obtusos con forma de muesca, correspondiente al borde romo (que sólo disecciona los tejidos).

Si se realiza una herida con un arma bicortante (es decir, con dos filos), el orificio de entrada tendrá dos ángulos agudos, similar a una herida cortante pero más profunda que extensa. Muchas veces ponen en peligro la vida, al ser una mezcla de heridas profundas punzantes con heridas alargadas cortantes.

Heridas contusocortantes. Son las heridas realizadas por instrumentos con filo, pero que además, dentro de su mecanismo de producción, se agrega a esto una gran contusión provocada por el peso y la fuerza con que se utilizó el instrumento. Este tipo de heridas se producen con hachas, grandes espadas, guillotinas u otros instrumentos con estas características. Según el arma, existirá una función preponderante: si ésta es más pesada que afilada, reunirá más características contusas; si es más afilada que pesada, se presentará como herida cortante con características de contusión. Por la presencia de filo, por lo regular carecerán de puentes dérmicos, pero también de colas. Casi siempre presentan bordes nítidos, aunque rodeados de una zona de contusión y de profundidad considerable, muchas veces sin respetar bordes óseos.

LESIONES INTERNAS ¹⁷

Son el resultado del golpe o choque con o contra cuerpos o superficies duras.

Hematomas y hemorragias. las acumulaciones hemáticas en cavidades neoformadas o sea los hematomas, de origen traumático, se observan frecuentemente a

¹⁷ Patitó J. A. (2000). Medicina Legal: Libro XI – Lesionología medicolegal. Buenos Aires, Argentina. Ediciones Centro Norte.

nivel del cerebro, cerebelo, pulmones, hígado y bazo. Se producen por destrucción traumática siendo su contenido de naturaleza necrótico – hemorrágica.

Derrames. Acumulación de líquidos en cavidades preformadas (pleural, pericárdica y peritoneal). Suelen acompañar y complicar a las contusiones.

Laceraciones. Destrucción intraparenquimatosa de órganos como cerebro, hígado, bazo, pulmones y riñones, provocada por un elemento que aplicado con violencia supera su resistencia elástica. La lesión se halla constituida por tejido necrótico – hemorrágico.

Desgarro. Soluciones de continuidad de origen traumático que se ven en vísceras, músculos, aponeurosis, meninges, vasos, tendones y nervios. Muy frecuente de observar en los traumatismos de tórax y abdomen por desaceleraciones bruscas tal como ocurre en los accidentes de tránsito. Se presentan con retracción e irregularidad de los bordes, con infiltración hemática.

Estallido. Destrucción traumática de las vísceras huecas, cuando la fuerza aplicada sobre el cuerpo es de gran magnitud como accidentes de tránsito, ferroviarios y caídas de altura.

Fracturas. Solución de continuidad del hueso de origen traumático. Como en toda lesión contusa la superficie de sección de la fractura es irregular con infiltración hemática.

Objetivos

Pregunta - Problema: ¿Cuáles son los valores estadísticos de la ciudad de Pergamino en referencia a lesiones por accidentes de tránsito en los últimos dos años?

Hipótesis: Las lesiones por accidentes de tránsito en la ciudad de Pergamino muestran un incremento notable con el correr de los años, mostrando una mayor afectación en hombres jóvenes.

Objetivos generales:

- Determinar incidencia y causalidad más frecuente de las lesiones por accidentes de tránsito
- Obtener resultados cualicuantitativos

Objetivos específicos:

- Cuantificar el total de lesiones por accidentes de tránsito
- Caracterizar las lesiones
- Identificar la población de alto riesgo

Materiales y Métodos

Diseño de estudio: descriptivo, observacional y retrospectivo.

Población y muestra: el presente estudio se realizará en la ciudad de Pergamino, en el período comprendido entre el 1 de Agosto de 2018 y el 31 de Julio de 2020.

Criterios de inclusión: presencia de lesiones por accidentes de tránsito.

Criterios de exclusión: ausencia de lesiones por accidentes de tránsito.

Variables principales:

- Caracterización de lesiones
- Edad de los accidentados
- Sexo de los accidentados
- Tipo de vehículo involucrado
- Día, horario y meses de mayor incidencia de accidentes de tránsito

Modalidad de recolección de datos:

Libros de guardia e historias clínicas del “HIGA San José” de la ciudad de Pergamino. En la búsqueda de la información, se evidencia el extravío de un libro de guardia, comprendiendo el período del 15 de septiembre de 2018 al 31 de octubre de 2018, por lo que no se pudo recabar datos de dicho período (el mismo fue denunciado como perdido).

Análisis estadístico de los datos:

Se analizarán estadísticamente los datos obtenidos según los siguientes ítems:

-
- Tabulación de datos: se recabará la información de la muestra citada durante el tiempo previsto, tabulándose en un sistema computarizado para su procesamiento, análisis e interpretación.
 - Cuadros y gráficos: configurados a partir de la tabulación de los datos, los cuáles expresaran objetivamente los resultados obtenidos.
 - Se realizará análisis multivariado de los datos, considerando tanto las variables cuantitativas como las cualitativas para relevar información necesaria para el desarrollo de la investigación.
 - Interpretación: se analizarán los resultados luego de su tabulación, procesamiento y análisis, y se interpretarán.

Resultados

POBLACIÓN TOTAL: 1211

Clasificación según sexo:

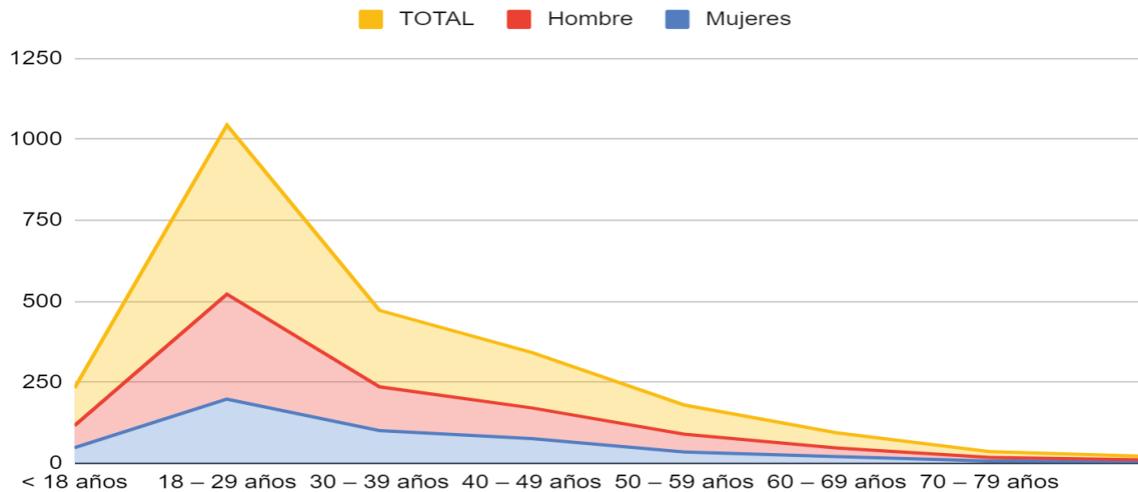
- Mujeres 492 (40,63%)
- Varones 719 (59,37%)

Clasificación según edad/sexo:

TABLA I: estadística descriptiva de la distribución por edad/sexo.

	Mujeres	Hombre	TOTAL
< 18 años	48	68	116
18 – 29 años	198	324	516
30 – 39 años	101	135	236
40 – 49 años	76	95	171
50 – 59 años	35	55	90
60 – 69 años	21	26	47
70 – 79 años	7	11	18
> 80 años	6	5	11
Promedio nominal	61,5	89,9	1211
Varianza $\sigma^2 = (\sum (x-\mu)^2) / (N-1)$	4140	10868.125	28330.83929
Desvío estándar	64.34	104.2502998	168.3176737
C.variacion	1.04	1.159947702	1.111925177

Mujeres, Hombre y TOTAL

**GRÁFICO I:** distribución por edad/sexo.**OBSERVACIÓN:**

Al relevar como datos el desvío estándar y el coeficiente de variación nos muestra un amplio nivel de dispersión correspondiendo al echo que el 62% de los accidentes los localizamos entre el rango de “18 a 39 años”

La descripción de la accidentología vial, relacionando edad y sexo, evidencia la prevalencia de estos sucesos en el sexo masculino, a edades tempranas, mientras que esta diferencia, aunque persistente, se achica a partir los 60 años.

Clasificación según edad/sexo en base 100 para extrapolar datos porcentuales en base de una muestra confiable e imparcial, denotando probabilidad de participar de un accidente según rango etáreo.

El Gráfico II nos permite deducir que el mayor riesgo de participar de un accidente de tránsito, lo corre el grupo de 18 a 29 años, en ambos sexos (42.65%), siendo significativamente menor antes y después de esas edades.

Mujeres, Hombre y TOTAL(%)

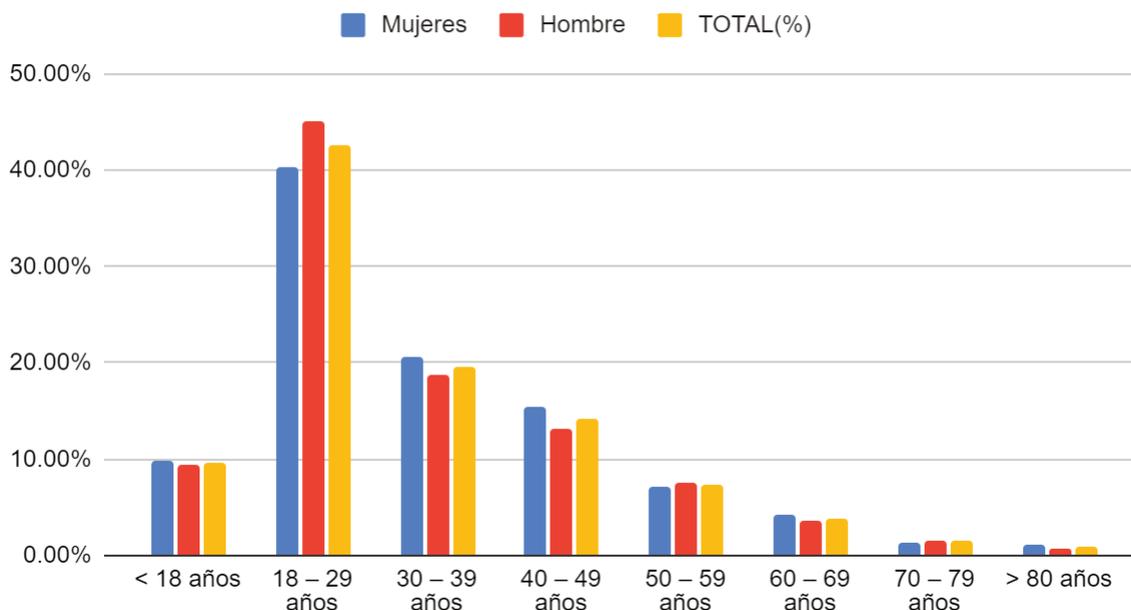


GRÁFICO II: barras para clasificación porcentual según edad/sexo.

Ahora si realizamos una discriminación en determinados grupos etarios se nos conforma de la siguiente manera la distribución de accidentes. Procederemos de los 8 grupos relevados a sacar 3, dándonos como resultado que la participación activa en los accidentes vehiculares el 48.7% se concentra en el grupo de 18 - 29 años contra un 51.3% entre las edades de 30 - 69. Por lo cual podemos deducir que el principal detonante es el sector juvenil (11 años vs 39 años de muestra)

1) El rango de menores de 18 años por asumir que legalmente no pueden manejar vehículos automotores (con el margen de negligencia correspondiente).

2 y 3) El rango de "70 - 79" y "mayores de 80" (teniendo en cuenta el error marginal de participación indirecta).

TABLA II: ponderación % en rango etáreo.

Ponderación % en rango etario	
DATOS	1060
18 - 29 años	48.70%
30 - 69 años	51.30%

Clasificación según hora/sexo**TABLA III:** clasificación nominal y porcentual según hora/sexo

	Mujeres	Hombres	Total
Turno mañana de 8 – 16hs	194(39.4%)	219(30.4%)	413(34.1%)
Turno tarde de 16 – 00hs	239(48.5%)	348(48.4%)	587(48.5%)
Turno noche de 00 – 8hs	59(12%)	152(21.1%)	211(17.5%)

El total de la población estudiada se dividió en tres franjas horarias para su análisis: turno mañana 8 – 16hs; turno tarde 16 – 00hs; turno noche 00 – 8hs.

Podemos observar que el 48.5% de los accidentes se concretan en el lapso horario de 16 – 00hs. Mientras que en las 16hs restantes se presentaron el 51.6% de los mismos. Distribuidos de manera semejante en ambos sexos.

Clasificación según tipo de vehículo involucrado**TABLA IV:** clasificación porcentual según tipo de vehículo/sexo

	Mujeres(492)	Hombres(719)	TOTAL(1211)
Moto	367(74.5%)	523(72%)	890(73%)
Auto	65(13.2%)	102(14%)	167(13.8%)
Camioneta	7(1.4%)	19(2.6%)	26(2.14%)
Camión	0	8(1.2%)	8(0.7%)
Bicicleta	25(5%)	49(7%)	74(6%)
Peatón	28(5.7%)	18(2.5%)	43(3.5%)

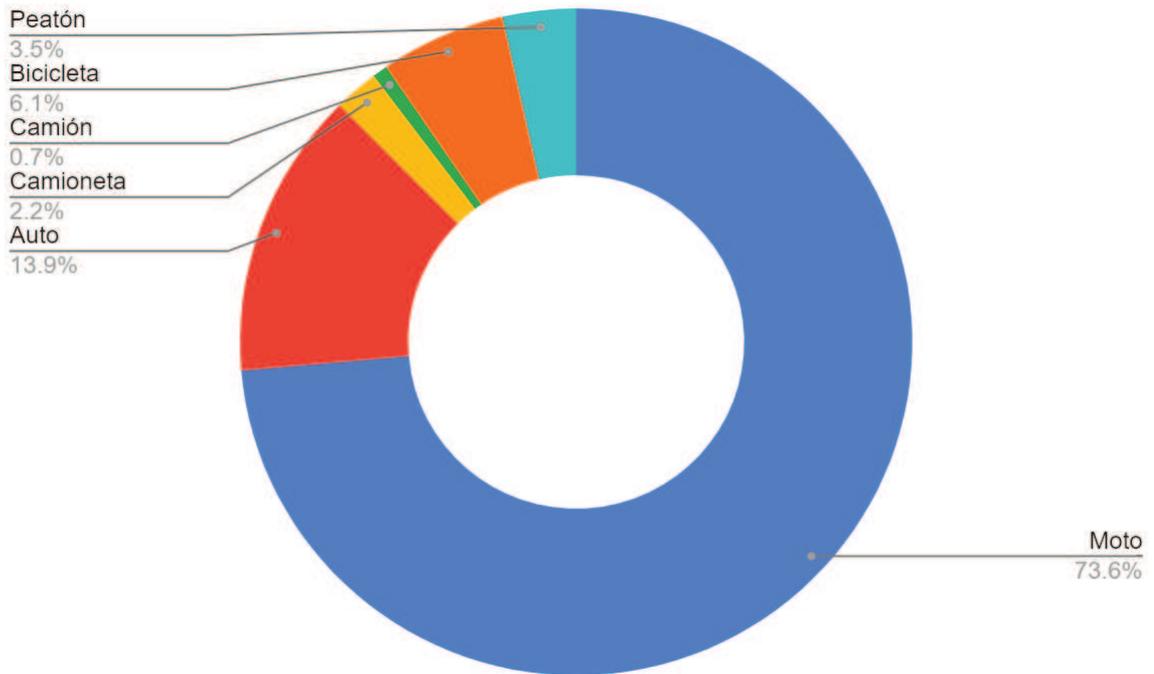


GRÁFICO III: clasificación porcentual según tipo de vehículo

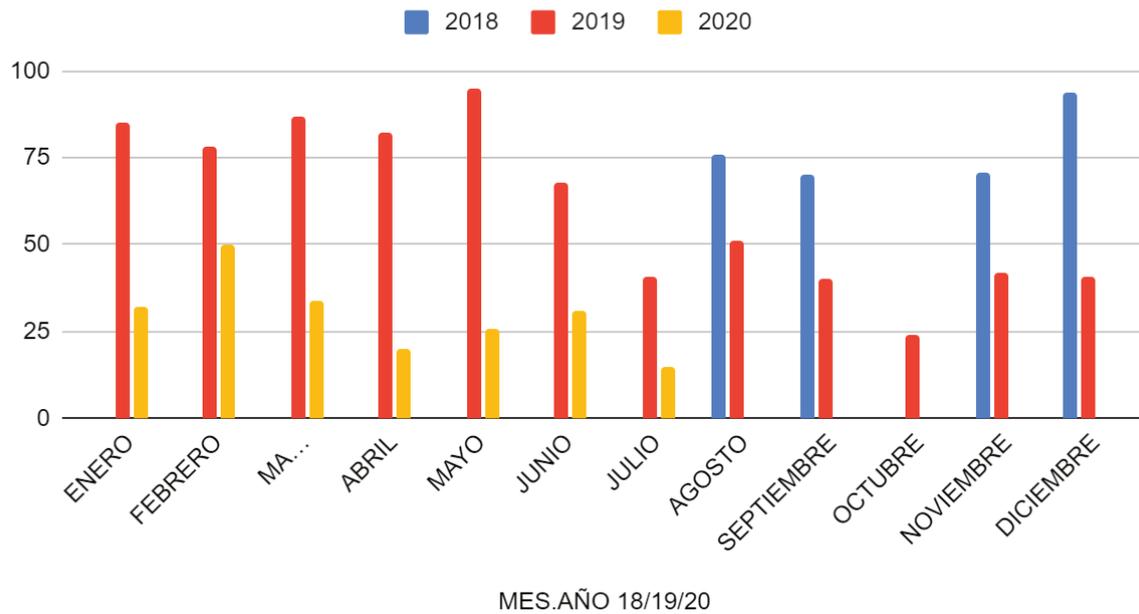
De los accidentados en moto hubo registro en 130 del uso de casco reglamentario.

De los accidentados en auto hubo registro en 13 del uso de cinturón de seguridad.

En la tabla IV se destaca la amplia participación de motos como protagonistas de los accidentes en un 73.6% (proporciones similares en ambos sexos). Se constata una distribución similar en ambos sexos para el resto de los vehículos involucrados, exceptuando camión, donde los partícipes pertenecen al sexo masculino, y los peatones, donde el sexo femenino duplica al sexo masculino.

Clasificación comparativa según mes/año

2018, 2019 y 2020

**GRÁFICO IV:** clasificación comparativa mes/año

En esta gráfica se evidencia cierta preponderancia de los meses cálidos. Aunque lo más relevante es la reducción de los accidentes con las medidas restrictivas de la movilidad, adoptadas en el período de la pandemia, que se profundizará a continuación.

Clasificación según mes/año y sexo

Datos obtenidos pre y durante la pandemia. Margen de análisis: primeros 7 meses de 2019, pre pandemia; y primeros 7 meses en pandemia, fechas elegidas debido al inicio de los contagios notorios (enero), inicio de cuarentena obligatoria (mayo) y receso de invierno (julio).

TABLA V: clasificación porcentual según mes/sexo pre y pos pandemia.

MES:2019/20	MUJER	HOMBRE	TOTAL 2019	DIF % (2019/2020)	TOTAL 2020	MUJER	HOMBRE
ENERO	24	61	85	-62%	32	13	19
FEBRERO	38	40	78	-35.80%	50	14	36

MARZO	42	45	87	-61%	34	12	22
ABRIL	39	43	82	-75.50%	20	9	11
MAYO	34	61	95	-72.60%	26	15	11
JUNIO	30	38	68	-55%	31	15	16
JULIO	17	24	41	-63.50%	15	5	10
TOTAL	207	300	507	-57.10%	217	92	125

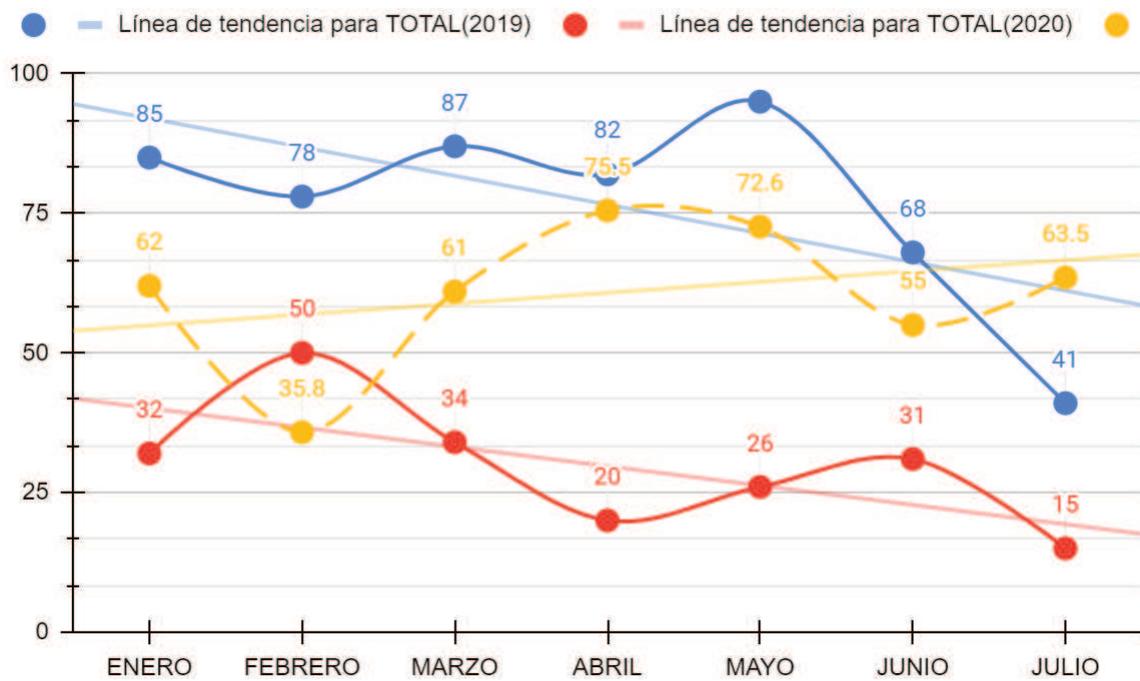


GRÁFICO V: clasificación según mes/sexo pre y pos pandemia

En relación a la pandemia podemos ver que la disminución del número de accidentes fue significativa durante la cuarentena extendida. Así mismo se mantiene la prevalencia en el sexo masculino y en los meses cálidos.

Clasificación según día de la semana/sexo**TABLA VI:** clasificación porcentual según día de la semana/sexo.

	Mujeres(492)	Hombres (719)	Total(1211)
Lunes	53(11%)	75(10.4%)	128(10.5%)
Martes	66(13.5%)	65(9%)	131(10.8%)
Miércoles	48(9.6%)	90(12.5)	138(11.3%)
Jueves	99(20%)	99(14%)	198(16.3%)
Viernes	95(19%)	119(16.5%)	214(17.6%)
Sábado	82(17%)	163(22.6%)	245(20.2%)
Domingo	49(10%)	108(15%)	157(13%)
Promedio Porcentual:	14.28%(70)	14.28%(103)	14.28%(173)

Respecto a los días de la semana, se evidencia cierta desigualdad en los dos sexos. Para las mujeres son más riesgosos los días jueves, viernes y sábados, mientras que para los hombres los días viernes, sábados y domingos.

OBSERVACIÓN:

Los accidentes aumentan entre 2 a 6 puntos los días JUEVES, VIERNES Y SÁBADOS, traduciéndose en un aumento de hasta un 40% de accidentes en ambos sexos. Jueves, viernes y sábados: 54.3% acumulado. Lunes, martes, miércoles, domingo: 45.7% acumulado.

Clasificación de lesiones (según tipo)**Contusiones (excoriaciones/hematomas/scalp)****TABLA VII:** clasificación porcentual de contusiones/sector

Contusiones (excoriaciones/hematomas/scalp)	Total 1063
--	-------------------

Rostro/cabeza	131 (12.3%)
Miembros superiores	372 (35%)
Miembros inferiores	445 (41.9%)
Tronco (torax y abdomen)	115 (10.8%)

Las contusiones son claramente prevalentes en los miembros (76.9%), con leve ventaja para los MMII (miembros inferiores). Esto se debe a que suelen estar menos protegidos que la cabeza y tronco; y a que en la gran mayoría de los accidentes son participes las motos.

Heridas cortantes

TABLA VIII: clasificación porcentual de heridas cortantes/sector

Heridas cortantes	Total 146
Cabeza/rostro	88 (60,3%)
Miembros superiores	20 (13.7%)
Miembros inferiores	38 (26%)
79 requirieron sutura	

Las heridas cortantes, generalmente vinculadas con rotura de vidrios y golpe directo, afectan con mayor frecuencia el rostro, hecho que podría asociarse con la ausencia de uso de casco reglamentario en las motos.

TABLA IX: distribución estadística de las contusiones/heridas cortantes por vehículo.

	TOTAL	CABEZA(219)	M.SUP(392)	M.INF(483)	TRONCO(115)
Moto	73%	160	286	352	84
Auto	13.80%	30	54	67	16
Camioneta	2.14%	5	8	10	3

Camión	0.70%	1.5	2.75	3.3	1
Bicicleta	6%	13.1	23.5	29	7
Peatón	3.50%	7.4	13.72	17	4
TOTAL	100%				
M.ERROR	0	0.90%	1.27%	1.00%	

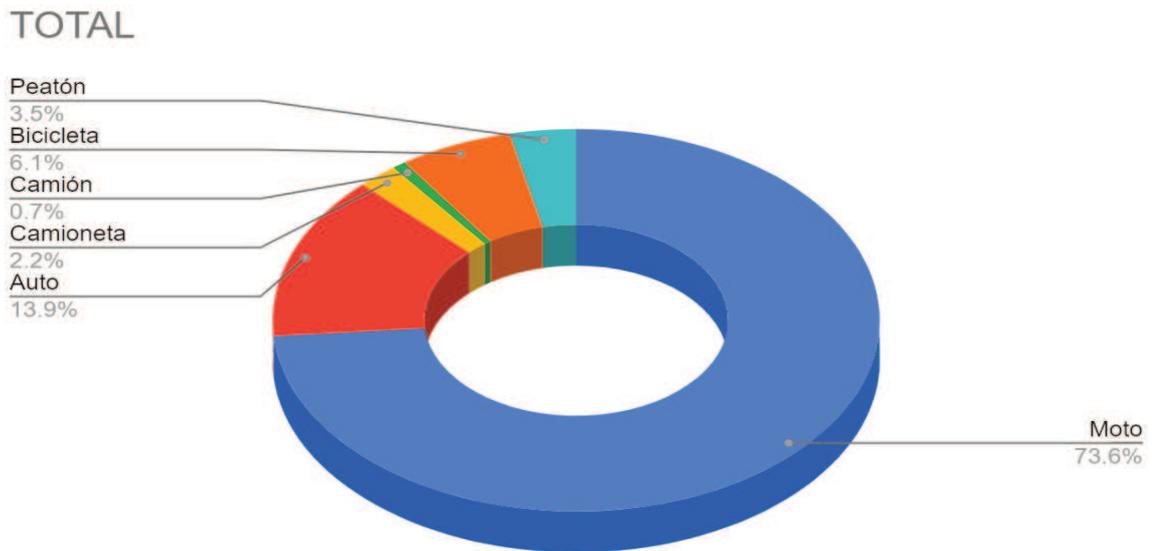


GRÁFICO VI: distribución porcentual de las contusiones/heridas cortantes por vehículo.

Relacionando contusiones/heridas cortantes con vehículo involucrado, vemos claramente la preponderancia de las motos. Esto es congruente con su mayor participación en los accidentes y la mayor exposición de las personas en ellas.

TABLA X: distribución estadística de contusiones/heridas cortantes por edad.

	TOTAL(1211)	CABEZA(219)	M.SUP(392)	M.INF(483)	TRONCO(115)
< 18 años	10%	21.9	39.2	48.3	11.5
18 – 29 años	42.65%	93	167	205	49

30 – 39 años	19.50%	42	76	94	22
40 – 49 años	14.10%	31	55	68	16
50 – 59 años	7%	15	27	34	8
60 – 69 años	3.88%	8	15	19	5
70 – 79 años	1.48%	3	6	7	2
> 80 años	0.95%	2	3	5	1
M.error		1.41%	1.80%	0.56%	0.43%

TOTAL

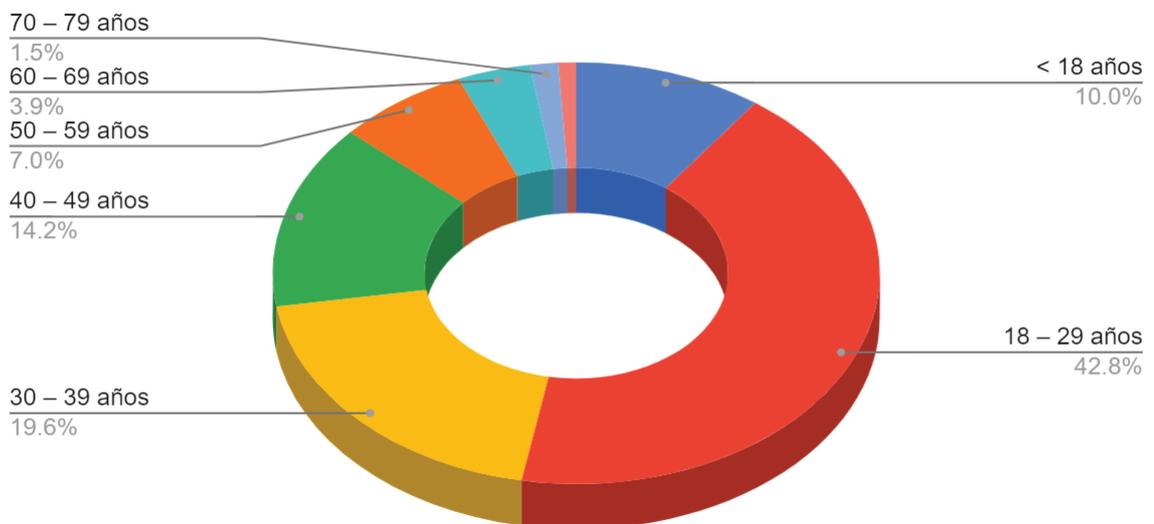


GRÁFICO VII: distribución estadística de contusiones/heridas cortantes por edad.

La mayor frecuencia de contusiones/heridas cortantes se da entre los 18 y 29 años (42.65%), coincidiendo con la mayor incidencia de accidentes, y son más frecuentes en los miembros.

Traumatismo craneoencefálico (TEC)**TABLA XI:** distribución porcentual de los TEC

TEC	TOTAL 330	Población total 1211
Con PC/amnesia	91(27.6%)	7.5%
Sin PC (pérdida de conocimiento)	229(69.4%)	18.9%
	80 presentaron cefalohematoma (24%)	
Grave	10 (3%)	0.8%
	1 ingresa sin vida (0.3%) 3 fallecen en UTI (0.9%)	

El TEC se presenta aproximadamente en una cuarta parte de los accidentes, siendo grave sólo en el 3% (representando un 0.8% de la población total). Casi 70% no se acompañan de PC. Su incidencia en la morbi – mortalidad es baja, pero en los casos graves suelen dejar secuelas muy serias y con evidente compromiso de vida.

Fracturas**TABLA XII:** distribución porcentual de fracturas.

Fracturas	Total 98(100%)	Población total 1211
Cráneo	8 (8.3%)	0.7%
Nasal	1 (1%)	0.1%
Clavícula	14 (14.6%)	1.2%
Omóplato	2 (2.1%)	0.2%
Húmero	6 (6.3%)	0.5%
Codo	4 (4.2%)	0.3%
Muñeca	16 (16.7%)	1.3%
Cadera	6 (6.3%)	0.5%
Fémur	4 (4.2%)	0.3%
Rodilla	8 (8.3%)	0.7%
Tobillo	28 (29.2%)	2.3%

15 fueron expuestas (15.3%)

La presencia de fracturas, si bien son muy impactantes en la recuperación y tiempo de inhabilitación laboral, no son tan frecuentes (aproximadamente 8%), y solo unas pocas son expuestas (15% del total de fracturas). Las localizaciones más frecuentes son tobillo (29%), muñeca (16%) y clavícula (14%).

Traumatismo cerrado toracoabdominal 47

Clasificación de Lesiones según Código Procesal Penal

- Leves
- Graves
- Gravísimas

Lesiones leves

TABLA XIII: distribución porcentual de lesiones leves.

Lesiones leves	Total 1589
Contusiones	1063 (66.9%)
Heridas cortantes	146 (9.2%)
TEC	320 (20.1%)
Fracturas	17 (1.1%)
Traumatismo cerrado toracoabdominal	43 (2.7%)

Del análisis anterior podemos evidenciar que, dentro de las lesiones leves, las contusiones se llevan casi el 70%, y los TEC el 20%.

Lesiones graves**TABLA XIV:** distribución porcentual de lesiones graves

Lesiones graves	Total 95
TEC	10 (10.5%)
Fracturas	81 (85.3%)
Traumatismo cerrado toracoabdominal	4 (4.2%)

Las lesiones graves, mucho menos frecuentes aproximadamente un 8% del total de lesiones, comprenden las fracturas en primer término (85%), seguidas por los TEC (10%) y traumatismos toracoabdominales (4%).

Lesiones gravísimas 1 (amputación de miembro inferior).

Las lesiones gravísimas resultaron sumamente infrecuentes. Hallándose un único caso de amputación de MMII.

Requerimiento de Interconsulta según tipo de lesión:**TABLA XV:** clasificación porcentual de interconsultas realizadas.

Interconsultas	Total 300
Ortopedia y Traumatología	190 (63.3%)
Cirugía	76 (25.3%)
UTI (Unidad Cuidados Intensivos)	19 (6.3)
Neurocirugía	9 (3%)
Obstetricia	6 (2%)

Con el análisis de los datos obtenidos podemos evidenciar que alrededor del 25% de los pacientes requirieron algún tipo de interconsulta con especialistas por guardia, siendo Ortopedia y Traumatología la más requerida en más de 60%, seguida por Cirugía en 25%.

En el Gráfico VIII podemos ver como la gran mayoría de los pacientes (68%) fueron evaluados por guardia, donde se resolvió su situación. Casi 25% requirieron algún tipo de interconsulta con especialistas; y aproximadamente 7% necesitaron internación, de los cuales un 18% correspondiente a 16 pacientes (1.3% de la población total) requirieron internación en UTI.

REQUERIMIENTO INTER CONSULTA SEGUN TIPO DE LESION

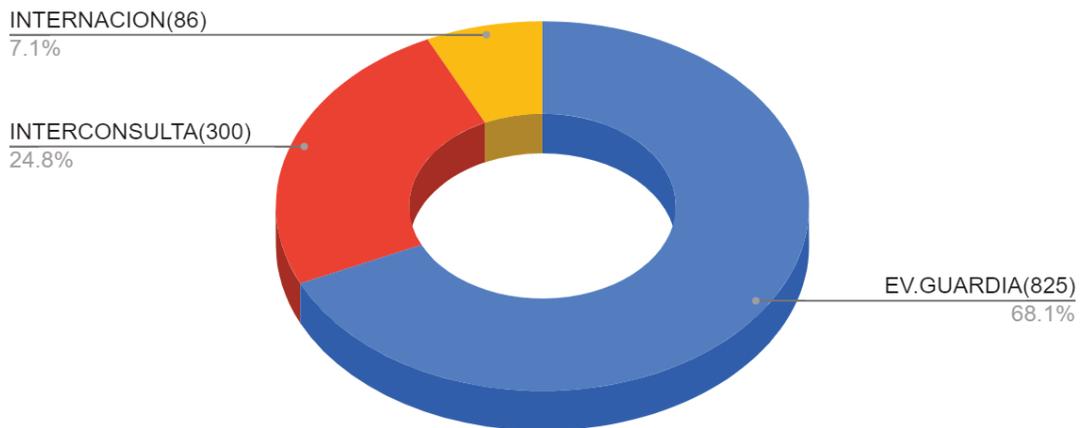


GRÁFICO VIII: clasificación porcentual de seguimiento/internación.

Conclusión

Los accidentes viales son considerados según la OMS, la epidemia del siglo XXI. La importancia de este trabajo radica en concientizarnos del problema que representa la incidencia de accidentes de tránsito.

El sufrimiento humano causado es enorme, por cada víctima de un choque hay familiares, amigos y comunidades que deben afrontar las consecuencias físicas, psicológicas y económicas de la muerte, los traumatismos o la discapacidad de un ser querido. Los que sobreviven a un choque y sus familias deben hacer frente a las dolorosas y a menudo prolongadas consecuencias de la lesión, la discapacidad y la rehabilitación. Las repercusiones económicas son también importantes.

Nuestro país tiene uno de los índices más altos de mortalidad producida por accidentes de tránsito, y más de 120.000 sufren heridas de distinto grado cada año. Además, las pérdidas materiales se estiman en 10.000 millones de dólares anuales. Esta cifra es significativamente elevada, si se la compara con los datos de otros países: llegan a ocho o diez veces más las víctimas fatales que en la mayoría del mundo desarrollado. Los accidentes de tránsito en nuestro país son la primera causa de muerte en menores de 35 años y la tercera sobre la población total.

La tasa de morbi - mortalidad por accidentes en la ciudad de Pergamino ha ido aumentando gradualmente, sin embargo, comparada con la tasa de mortalidad bruta por accidentes de tránsito en la Argentina vemos que el riesgo de muerte por accidente de tránsito en esta ciudad sería significativamente menor respecto de todo el país considerado globalmente.

La gravedad del fenómeno analizado que culmina con la muerte (tasa de letalidad) registra valores prácticamente estables, con lo que la causa de muerte y accidentes aumentó a expensas de un aumento del número de accidentes, y no porque estos sean más graves.

En cuanto a la franja etarea, se puede otorgar veracidad a la hipótesis planteada, evidenciándose un franco predominio en hombres jóvenes, llevándose el 45% del total de los accidentados del presente estudio.

El parque automotor en Pergamino aumento más de 100% en los últimos años, pero dentro de este porcentaje cabe destacar que hay un aumento mayor de motos respecto a los autos, de esto surge que si establecemos la relación entre el aumento de la

tasa de incidencia con el aumento del parque automotor está influenciada principalmente por el aumento creciente del porcentaje de rodados motos.

En la práctica, y reflejado en el horario de los accidentes, es mayor la proporción de los accidentes entre la tarde y madrugada de los viernes y sábados, al igual que en épocas de primavera y verano por varias razones estimables, gran cantidad de jóvenes en auto y más en motos que salen de confiterías, con un factor causal como el alcohol y la falta de funcionamientos de semáforos, así como a las famosas picadas e imprudencias y violaciones de las normas de tránsito.

Datos de la OMS, señalan que por cada kilómetro/hora en que se reduce la velocidad, el número de choques disminuye un 2%. Con el uso generalizado del cinturón de seguridad, disminuiría en un 60% aproximadamente la muerte de los ocupantes de los vehículos accidentados. Inclusive en la ciudad, a poca velocidad, evita la muerte o lesiones graves. La obligación de utilizar dispositivos de retención para niños puede reducir en un 35% el número de muertes infantiles. El uso del casco reduce hasta en un 45% las lesiones mortales y graves de la cabeza.

Podemos concluir según los datos obtenidos del presente trabajo que la gran mayoría de los accidentados sufrieron lesiones leves (más del 90%), dentro de estas la mayor parte localizadas en miembros superiores e inferiores. Dentro de las lesiones leves, las contusiones se llevan casi el 70%, y los TEC el 20%. El TEC se presenta aproximadamente en una cuarta parte de los accidentes, siendo grave sólo en el 3% (representando un 0.8% de la población total). Casi 70% no se acompañan de PC. Su incidencia en la morbi – mortalidad es baja, pero en los casos graves suelen dejar secuelas muy serias y con evidente compromiso de vida. La presencia de fracturas, si bien son muy impactantes en la recuperación y tiempo de inhabilitación laboral, no son tan frecuentes (aproximadamente 8%), y solo unas pocas son expuestas (15% del total de fracturas). Las localizaciones más frecuentes son tobillo (29%), muñeca (16%) y clavícula (14%). Las lesiones graves, mucho menos frecuentes aproximadamente un 8% del total de lesiones, comprenden las fracturas en primer término (85%), seguidas por los TEC (10%) y traumatismos toracoabdominales (4%).

Bibliografía

- Comisaría Primera y Segunda de Mar del Plata (2009). Análisis de accidentes de tránsito en zonas de comisaría Primera y Segunda de la ciudad de Mar del Plata. Recuperado el 15 de julio de 2019 de http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1319/2011_SC_001.pdf?sequence=1
- De Lellis (2010). Creando cambios: Todos juntos por una mayor y mejor seguridad vial. Recuperado el 15 de julio de 2019 de <https://www.altillo.com/exámenes/uba/psicologia/saludpub/saludpub2010tpfinaltransito.asp>
- Dirección de Vialidad. Ministerio de Infraestructura (1994). Ley de Tránsito N° 24.449. Provincia de Buenos Aires, Argentina.
- González Y. y col. (2014). Accidentes Viales. Trabajo de investigación, cátedra metodología de la investigación. Instituto Universitario de Tecnología Venezuela. Venezuela.
- Guzmán C. A. (2000). Manual de Criminalística: *Capítulo XVIII*. (ed. reimpresso). Buenos Aires. La Rocca
- Hernández Ordóñez M. A. (2014). Fundamentos de Medicina Legal: *capítulo VI*. México. Editorial Mc Graw – Hill Interamericana.
- Jaime D. A. (1995). Accidentes de tránsito con lesiones en la ciudad de Pergamino año 1991 a 1994: Trabajo Final para la obtención de la Especialidad en Medicina Legal. Universidad Nacional de Rosario, Facultad de Ciencias Médicas, carrera de Medicina Legal.

- Jaime R. (2013). Trabajo Final para la obtención del título de Médico. Universidad Abierta Interamericana.

- Luchemos por la Vida, Asociación civil (2019). Estadísticas sobre seguridad vial en Argentina y el mundo. Total de muertos anuales. Recuperado el 12 de julio de 2020 de <http://luchemos.org.ar/es/estadisticas>

- Matzkin M. y Monis D. (2005). Boletín de temas de salud de la Asociación de Médicos Municipales de la Ciudad de Buenos Aires. Suplemento del diario del mundo Hospitalario. Año 12 – N° 114.

- Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, Presidencia de la Nación. Código Penal de la Nación Argentina. Capítulo II – Lesiones; art. 89/91.

- Ministerio de Seguridad de la Provincia de Buenos Aires (2007). Departamento de seguridad. Decreto 40/07 – Emergencia seguridad vial.

- Organización Mundial de la Salud (2009). Informe sobre la Situación Mundial de la Seguridad Vial. Recuperado el 12 de julio de 2019 de <http://www.who.int>

- Organización Panamericana de la Salud (2004). Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito. Recuperado el 12 de julio de 2019 de <http://www.ops.org>

- Patitó J. A. (2000). Medicina Legal: Libro XI – Lesionología medicolegal. Buenos Aires, Argentina. Ediciones Centro Norte.

- Rodríguez García A. Recopilaciones de Medicina Legal y/o Forense: *capítulo 5 – Lesiones*. Recuperado el 15 de julio de 2019 de <https://studylib.es/doc/5019762/medicina-legal-practica>

ANEXO I: Índice de tablas

TABLA I: estadística descriptiva de la distribución por edad/sexo.	26
TABLA II: ponderación % en rango etáreo.	28
TABLA III: clasificación nominal y porcentual según hora/sexo.....	29
TABLA IV: clasificación porcentual según tipo de vehículo/sexo	29
TABLA V: clasificación porcentual según mes/sexo pre y pos pandemia.	31
TABLA VI: clasificación porcentual según día de la semana/sexo.	33
TABLA VII: clasificación porcentual de contusiones/sector.....	33
TABLA VIII: clasificación porcentual de heridas cortantes/sector	34
TABLA IX: distribución estadística de las contusiones/heridas cortantes por vehículo	34
TABLA X: distribución estadística de contusiones/heridas cortantes por edad.	35
TABLA XI: distribución porcentual de los TEC.....	37
TABLA XII: distribución porcentual de fracturas.....	37
TABLA XIII: distribución porcentual de lesiones leves.....	38
TABLA XIV: distribución porcentual de lesiones graves	39
TABLA XV: clasificación porcentual de interconsultas realizadas.	39

ANEXO II: Índice de figuras

GRÁFICO I: distribución por edad/sexo.	27
GRÁFICO II: barras para clasificación porcentual según edad/sexo.	28
GRÁFICO III: clasificación porcentual según tipo de vehículo	30
GRÁFICO IV: clasificación comparativa mes/año	31
GRÁFICO V: clasificación según mes/sexo pre y pos pandemia	32
GRÁFICO VI: distribución porcentual de las contusiones/heridas cortantes por vehículo	37
GRÁFICO VII: distribución estadística de contusiones/heridas cortantes por edad.....	36
GRÁFICO VIII: clasificación porcentual de seguimiento/internación.....	40