

Estudio de la siniestralidad vial en el Gran Posadas y análisis de intervenciones para reducir las lesiones de tránsito a nivel local



■ **Por Jorge Daniel Franco**

■ Médico Cirujano (UNNE), Magister en Economía y Gestión de Salud (U. Isalud), Pediatra, ex docente Catedra de Anatomía Humana (UNNE), Médico de Salud Pública e instituciones privadas. Integrante de Asociaciones Empresarias Sanatoriales, Presidente del Instituto de Prevision Social Mnes (2003-05), Convencional Constituyente Mnes (2006), Jefe de Gabinete Mnes (2005-07), Ministro de Gobierno Mnes (2007-15), Dip. Nacional (2015-19) y Provincial (2019-23) por Pcia. Mnes.

■ **Director de Tesis:** Mg. Jéssica Azar

Codirector de Tesis: Lic. Marta Sánchez

1 Introducción

1.1 Presentación

Este estudio se centra en la seguridad vial en el Gran Posadas, Misiones. El objetivo es analizar los accidentes de tránsito, especialmente los fatales, utilizando datos proporcionados por la Dirección General de Seguridad Vial y Turismo de la Policía de la provincia de Misiones. Se busca comprender el fenómeno y proponer soluciones efectivas, utilizando un enfoque epidemiológico y comparando con modelos exitosos de otros países.

1.2 Descripción del problema

Los accidentes de tránsito son una epidemia mundial. Según la OMS (WHO/NMH/NVI/15.6 oct 2015), se pierden 1.25 millones de vidas y entre 20 y 50 millones de personas resultan heridas en estos incidentes. Los más afectados son personas de entre 15 y 44 años, principalmente hombres, y de nivel económico medio y bajo. Más del 90% de las muertes y lesiones por tránsito ocurren en países de ingresos bajos y medios, donde solo circula el 54% de los vehículos a nivel mun-

dial. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible establecen la meta de reducir a la mitad el número de muertes y lesiones por accidentes de tránsito y proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros para todos antes de 2030. Existen numerosos documentos de la OMS y la OPS que ofrecen recomendaciones e intervenciones para abordar el problema. A pesar de esto, las muertes y lesiones por tránsito siguen siendo un importante problema de salud pública.

1.3 El contexto mundial, nacional y local

La siniestralidad vial mundial es una causa importante de muertes y se espera que alcance el quinto lugar en términos de mortalidad para el año 2030. Casi la mitad de las víctimas son peatones, ciclistas y motociclistas, especialmente jóvenes de 15 a 29 años. Esto tiene un impacto negativo en la población económicamente activa y representa un costo significativo para los países, llegando hasta el 3% del PIB. (OMS, 2018)

En Europa, el Reino Unido tiene una de las tasas de mortalidad más bajas, mientras que Francia y Polonia

tienen tasas más altas. La prevención de muertes en accidentes de tránsito tiene un valor monetario estimado de 2,96 millones de euros.

En América Latina y el Caribe, la tasa de mortalidad por siniestros viales es de 17,3 muertes por cada 100,000 habitantes. Cuba, San Vicente y las Granadinas y Bahamas tienen las tasas más bajas, mientras que República Dominicana, Venezuela y Santa Lucía tienen las más altas. (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Estudio Económico de América Latina y el Caribe, 2022 (LC/PUB.2022/9-P/Rev.1), Santiago, 2022.)

En Argentina, la siniestralidad vial ocupa el cuarto lugar en términos de muertes, registrando casi 5,000 víctimas fatales y más de 100,000 personas lesionadas. El 45% de los afectados tienen entre 15 y 34 años y los hombres presentan una incidencia más alta. Además, los accidentes viales representan aproximadamente el 1.7% del PBI del país (ANSV, ONSV, Estimación de costos de siniestros viales Argentina JUNIO 2019).

La provincia de Misiones en Argentina ha experimentado una gran incidencia de accidentes viales, con miles de siniestros y cientos de muertes. Comparado con otras provincias del NEA, Misiones tiene una mayor probabilidad de accidentes de tránsito. Es fundamental realizar estudios detallados para diseñar políticas y medidas preventivas efectivas.

Fuente: elaboración propia en base a datos Anuario Estadístico de siniestralidad vial, ANSV, Año 2019

La pirámide poblacional de Misiones muestra que aproximadamente el 30% de la población tiene menos de 34 años, lo que aumenta el riesgo de verse involucrado en un siniestro vial.

2 Planteamiento del problema

El objetivo del estudio es analizar los incidentes de tránsito en el Gran Posadas, obteniendo datos del ente responsable y realizando visitas de campo para evaluar la

situación real. Se utilizará el modelo epidemiológico y la matriz de Haddon para identificar posibles intervenciones preventivas. Además, se revisarán modelos exitosos de otros lugares del mundo para obtener recomendaciones y desarrollar un plan integral de prevención de incidentes viales en el Gran Posadas.

Estos incidentes viales constituyen un problema socio-sanitario debido a las consecuencias personales, sociales y económicas que acarrearán. En la provincia de Misiones, se perdieron 6054 años de vida potencialmente perdidos en 2013 debido al tránsito (Dirección de Estadísticas de Salud. Elaboración Sala de Situación. Ministerio de Salud de la Provincia de Misiones. Año 2014). Sin embargo, en el Gran Posadas, donde vive aproximadamente el 33% de la población provincial, no se conoce la situación epidemiológica ni las posibles intervenciones para reducir las lesiones en el tránsito.

2.1 Pregunta problema

Cuáles son las características de los incidentes viales en el Gran Posadas y qué intervenciones se pueden implementar para reducir las lesiones en el tránsito?

2.2 OBJETIVOS GENERAL

Los objetivos de la investigación son conocer las características de los incidentes viales ocurridos en la Ciudad de Posadas, Garupá y Candelaria durante el periodo de septiembre de 2016 a septiembre de 2017, e identificar las intervenciones plausibles para reducir las lesiones en el tránsito en esa zona.

2.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Se analizarán las características y patrones espacio-temporales de los incidentes viales, así como los diferentes tipos de incidentes y sus protagonistas. También se construirá un modelo epidemiológico basado en el diagnóstico vial del Gran Posadas, que permitirá identificar intervenciones efectivas.

Tabla 1. Siniestros viales 2019 indicadores

| Lugar | Población | Parque vehicular | Víctimas fatales (3) | Tasa mortalidad (1) | Tasa fatalidad (2) | Tasa motorización |
|------------------|-------------------|------------------|----------------------|---------------------|--------------------|-------------------|
| Misiones | 1233177 | 538269 | 199 | 16 | 3.7 | 431.5 |
| Corrientes | 1101084 | 614915 | 165 | 14.9 | 2.7 | 553,5 |
| Chaco | 1180477 | 727971 | 163 | 13.7 | 2.2 | 610.4 |
| Formosa | 595129 | 316185 | 88 | 14.7 | 2.8 | 526.8 |
| Argentina | 44.494.502 | 24619796 | 4898 | 10.9 | 2 | 547.9 |

(1) Cantidad de fallecidos por cada 100 mil vehículos registrados en la unidad geográfica

(2) Cantidad de fallecidos por cada 10 mil habitantes en la unidad geográfica

(3) Víctimas fatales a 30 días

Fuente: elaboración propia en base a datos Anuario Estadístico de Siniestralidad Vial, ANSV, Año 2019

3. Fundamentación teórica:

3.1 La comprensión del fenómeno de siniestralidad vial: modelo epistemológico

El número de automóviles en el mundo se estima en 400 millones, con una producción anual de aproximadamente 30 millones (Dirección General de Tráfico (DGT) de España). Esto plantea un desafío creciente en la prevención. Se espera un aumento significativo de lesiones causadas por el tránsito en los próximos 20 años, afectando principalmente a los ciudadanos más vulnerables.

Un informe de la OMS y el Banco Mundial destacó que las mejoras en la seguridad vial, como el uso de cinturones de seguridad, cascos y dispositivos de retención infantil, han reducido las defunciones y traumatismos en países industrializados. Medidas como límites de velocidad, infraestructuras viales más seguras, controles de alcoholemia y mejoras en la seguridad de los vehículos también han demostrado su eficacia.

Comprender el fenómeno de los accidentes de tránsito es esencial para buscar soluciones efectivas y prevenir futuros sucesos. Esta comprensión es fundamental para responder preguntas vitales como “¿Cómo ocurrió esta calamidad?” y “¿Por qué ocurrió?; conduciendo a la interrogante mayor: “¿Qué se puede hacer para que no vuelva a ocurrir?”. Las respuestas correctas a estas preguntas dependen de un modelo o teoría que permita comprender y explicar los hechos duros. Los modelos epidemiológicos, como la Matriz de Haddon, proporcionan un marco para analizar y abordar las lesiones causadas por los accidentes de tránsito, centrándose en la prevención primaria, secundaria y terciaria en diferentes fases del accidente y factores humanos, vehiculares y ambientales.

En conclusión, la comprensión del fenómeno de los

incidentes de tránsito y el uso de herramientas como los modelos epidemiológicos y la Matriz de Haddon son fundamentales para intervenir de manera efectiva y prevenir futuros sucesos en la seguridad vial (Carlos Tabasso. Paradigmas, teorías y modelos de la seguridad y la inseguridad vial – 2007)

3.2 El riesgo de padecer un siniestro vial

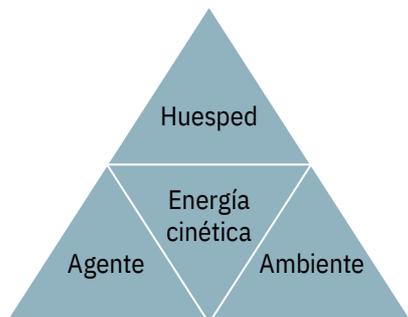
El riesgo de sufrir un accidente de tránsito se ve influenciado por los comportamientos de conducción de la población, como el exceso de velocidad, la conducción bajo los efectos del alcohol o las drogas, la falta de uso del cinturón de seguridad o los sistemas de retención infantil, el uso de elementos de distracción y la baja percepción del riesgo. Se observa un bajo uso de elementos de seguridad vial, como el cinturón de seguridad y el casco, especialmente entre los ocupantes de automóviles y motocicletas. Además, se han encontrado comportamientos de riesgo como el consumo de alcohol antes de conducir. Los motociclistas presentan una percepción de riesgo más baja y utilizan el casco de forma incorrecta. También hay desconocimiento de los límites de velocidad y falta de respeto a los semáforos en rojo.

El riesgo de sufrir un accidente vial es influenciado por los comportamientos viales de la población en Argentina. Según estudios, solo el 49,3% de los automóviles y el 64,2% de las motos en Argentina utilizan cinturón de seguridad y casco, respectivamente. Además, solo el 26,4% de los menores de 10 años utilizan sistemas de retención infantil en la posición trasera del vehículo. El consumo de alcohol previo a la conducción también es un comportamiento de riesgo, con un aumento del 25,6% en el último año.

Especialmente entre los motociclistas, se observa que el 20% de ellos cree que puede sufrir un accidente, pero el 83% utiliza casco sin abrocharlo correctamente. Además, muchos desconocen los límites de velocidad y no respetan los semáforos en rojo. Un dato preocupante es que el 30% opina que conducir despacio después de consumir alcohol es menos peligroso (Encuesta Nacional de Factores de Riesgo. 4ta ed. Ministerio de Salud de la Nación. 2018).

Los siniestros viales se consideran enfermedades no transmisibles y se pueden analizar utilizando la pirámide de riesgo. Esta pirámide permite identificar a

Imagen 1. Modelo epidemiológico aplicado a siniestros viales



las personas en tres grupos, según la probabilidad de sufrir un deterioro de salud. En el primer grupo se encuentran aquellos con una condición leve y capacidad de autocuidado o apoyo social. En el segundo grupo se encuentran aquellos con una condición moderada y en el tercer grupo se encuentran aquellos con una condición severa y baja capacidad de autocuidado. Además, se incluye un nivel de prevención en toda la población (Curar y Cuidar. Innovación y gestión de las enfermedades crónicas. Rafael Bengoa. 2008).

3.3 La carga de enfermedad por siniestros viales

La carga de enfermedad por siniestros viales se refiere al impacto de este problema en términos de morbilidad y mortalidad. Los estudios de carga de enfermedad permiten medir los años de vida saludable perdidos debido a los accidentes viales, proporcionando un indicador dinámico que considera tanto los efectos estáticos como los dinámicos de este problema en la salud de la comunidad. Según estudios, los años de vida saludable perdidos por siniestros viales en Argentina fueron de 303,803 años, con la mayoría debida a muertes prematuras (Revista ISALUD, volumen 18, número 86, abril 2023).

3.4 La etiopatogenia de los siniestros viales

La etiopatogenia de las lesiones en un siniestro vial se debe principalmente a los daños causados por la energía cinética liberada durante el evento, la cual el cuerpo humano no puede tolerar. Las lesiones que ocurren en un siniestro vial están directamente relacionadas con la velocidad y cantidad de energía transmitida. El cuerpo humano puede verse afectado por fuerzas internas, externas y un mecanismo mixto que combina ambas. En relación a los peatones, las consecuencias de un atropellamiento pueden ser por choque, caída, aplastamiento y arrastre. En el caso de los automovilistas, los impactos pueden ser frontales, laterales, posteriores o por vuelco. Diferentes partes del cuerpo se ven afectadas en cada tipo de impacto. En cuanto a los motociclistas y ciclistas, las consecuencias suelen ser más graves debido a la falta de elementos de sujeción. Los mecanismos de lesión incluyen el impacto frontal, lateral, la expulsión y el acostado de la moto. El uso del casco es fundamental para prevenir lesiones graves, especialmente en motociclistas y ciclistas.

3.5 Los costos de la siniestralidad vial

Los costos de la siniestralidad vial pueden dividirse en varias categorías.

Los costos médicos incluyen la atención y tratamiento de las víctimas, así como la rehabilitación y adaptación de discapacidades. Los costos de pérdida de productividad son el resultado de las discapacidades temporales, permanentes o la muerte de las víctimas, y también tienen en cuenta la disminución de la actividad económica debido al cuidado de las víctimas. Los costos humanos se refieren al dolor, sufrimiento y pérdida de calidad de vida de las víctimas y sus familias. Los costos de propiedad se relacionan con los daños materiales a los vehículos y la infraestructura vial. Los costos administrativos incluyen los gastos derivados de la gestión de los operativos policiales, judiciales, funerarios y de seguros.

En Argentina, estos costos representaron el 1,7% del Producto Bruto Interno en 2017. El valor de una vida se estima en 30.516.67118 pesos argentinos (Estimación de los Costos de la Siniestralidad Vial en Argentina, Observatorio Nacional Vial, ANSV, Junio 2019).

3.6 Sistema de información geográfica (SIG) y su aporte a la investigación de la siniestralidad vial

El Sistema de Información Geográfica (SIG) es una herramienta que integra y relaciona componentes que permiten la organización, almacenamiento, análisis y modelización de grandes cantidades de datos georreferenciados. Esta tecnología tiene múltiples aplicaciones en la investigación científica, la gestión de recursos, la arqueología, la planificación urbana, la cartografía y más. El SIG funciona como una base de datos con información geográfica asociada a objetos gráficos de mapas digitales. En el presente trabajo, se utilizó la tecnología SIG para ubicar y georreferenciar los lugares donde ocurrieron siniestros viales. Esto permitió estudiar su evolución, distribución y características, así como identificar zonas de riesgo y planificar intervenciones específicas.

3.7 La siniestralidad vial desde la perspectiva de género

Se encontró que la conducción de vehículos sigue siendo principalmente masculina, aunque la participación de las mujeres en licencias de conducir viene

en aumento, tanto en el aspecto profesional como doméstico. Las mujeres muestran mayor conciencia del riesgo y tienden a cumplir más las normas viales, pero tienen menor participación como conductoras y ocupan principalmente el rol de acompañantes. Sin embargo, cuando están involucradas en siniestros viales, tienden a ser ocupantes de vehículos o peatonas (Mesa Interministerial de Políticas de Cuidado 2020). Un misionero tiene 20 veces más posibilidad de morir en un siniestro vial que otros argentinos.

4 Metodología:

El presente estudio es un análisis cuantitativo, descriptivo y retrospectivo de los accidentes de tránsito ocurridos en el Gran Posadas (Posadas capital, Garupá y Candelaria) en la provincia de Misiones, Argentina, durante septiembre de 2016 y septiembre de 2017.

4.1 En la primera etapa, se seleccionará el universo de análisis, que incluirá todos los accidentes de tránsito en el periodo mencionado. Se enfocará especialmente en los casos de muertes (42) y se realizará un estudio retrospectivo cuantitativo de estos accidentes en relación a la población de Posadas capital, Garupá y Candelaria, que representan aproximadamente el 31% de la población de la provincia de Misiones. Se analizarán los informes de accidentes del Departamento de Estadísticas y Ayudantía Vial, de la Policía de Misiones y se realizarán visitas de campo para observar los lugares donde ocurrieron los accidentes analizando su infraestructura vial, se tomarán fotografías para observar las posibles causas de los accidentes y sugerir intervenciones.



4.2 En la segunda etapa, se analizarán las variables obtenidas, como la cantidad de accidentes, el tipo de accidente, el horario y el lugar del accidente, las características de los involucrados, las consecuencias del accidente, las características del vehículo y de la infraestructura vial. También se analizarán las características de las víctimas según su sexo, edad, relación con el accidente, horario y día de ocurrencia, tipo de siniestro, tipo de vía y medio de transporte.



A partir de estos análisis, se generarán indicadores que permitirán evaluar y comparar la situación local con otras áreas del país. Estos indicadores incluyen la tasa de mortalidad, la tasa de fatalidad, la tasa de morbilidad y la tasa de siniestralidad. Entre otros.

También se llevará a cabo un análisis territorial de los accidentes estudiados, utilizando mapas para observar los perfiles de ocurrencia y relacionar las variables estudiadas con su ubicación geográfica. Se utilizará el modelo matricial de Haddon para diseñar intervenciones adecuadas en cada etapa del proceso y se revisarán modelos exitosos de seguridad vial para obtener recomendaciones aplicables a la realidad local.

5. Desarrollo

5.1 Área del estudio

5.1.1 Posadas: es la capital de la provincia de Misiones, en el noreste de Argentina. Tiene una superficie de 308 km² y está ubicada en 27° 23' de latitud sur y 55° 53' de longitud oeste. Limita al norte con el río Paraná, al sur con los arroyos Zaimán y Lapacho, al este con el Río Paraná, el arroyo Laguna, la Ruta Nacional N° 12 y la Ruta Provincial N° 1, y al oeste con el arroyo Itaembé.

5.1.2 Garupá: es una localidad y municipio ubicado a 16,8 km del centro de Posadas. Forma parte del Gran Posadas y la mayoría de su población trabaja en la capital provincial. En el censo de 2010, se contabilizaron 46.759 habitantes en todo el municipio. El límite noroeste de Garupá es la Avenida "De Las Misiones", que marca la división con Posadas.

5.1.3 Candelaria: es un municipio de la provincia de Misiones, ubicado a orillas del río Paraná y a 27 km de Posadas. Limita con los departamentos de San Ignacio, Oberá, Leandro N. Alem, Capital y la República del Paraguay. Cuenta con una población de 25.140 habitantes según el censo de 2010.

5.1.4 Área Metropolitana "El Gran Posadas":

El Área Metropolitana Posadas (AMP) está conformada por Posadas, Garupá y Candelaria. Según la Encuesta Origen y Destino 2010, la población del AMP asciende a 402.049 habitantes, y considerando la ciudad paraguaya de Encarnación, la población se eleva a 813.165 habitantes (Datos poblacionales para 2017, IPEC Misiones). En cuanto al parque automotor de Posadas, en 2015 había un total de 128.745 vehículos, con 47.206 motos y 81.000 autos. La tasa de motorización, que es la cantidad de habitantes por vehículo, había pasado de 5,2 en 1997 a 4,1 habitantes por

vehículo en 2010 (Dirección Nacional Registro Propiedad Automotor. Boletín 2017).

5.2 La siniestralidad vial en misiones sept 2016-2017

Durante el periodo de septiembre 2016 a septiembre 2017, en la provincia de Misiones se registraron un total de 2951 siniestros viales. De estos, el 47% ocurrió en el Gran Posadas, mientras que el 53% restante tuvo lugar en el interior de la provincia. En total, se vieron involucrados 5021 actores, incluyendo autos, motos, bicicletas, peatones, animales y otros vehículos. Además, estos siniestros afectaron a 6310 personas, de las cuales el 40% resultaron ilesas y el 56% resultaron lesionadas, con 259 víctimas fatales.

En cuanto a los indicadores, la tasa de mortalidad por siniestros viales en Misiones fue de 21 por cada

100,000 habitantes, mientras que la tasa de fatalidad fue de 9.5 por cada 10,000 vehículos. La tasa de morbilidad fue de 285.9 y la tasa de siniestralidad fue de 239.3, ambas por cada 100,000 habitantes. Estos datos se recopilaban con base en informes de la Dirección de Seguridad Vial de la Policía de Misiones y de institutos de estadísticas provinciales.

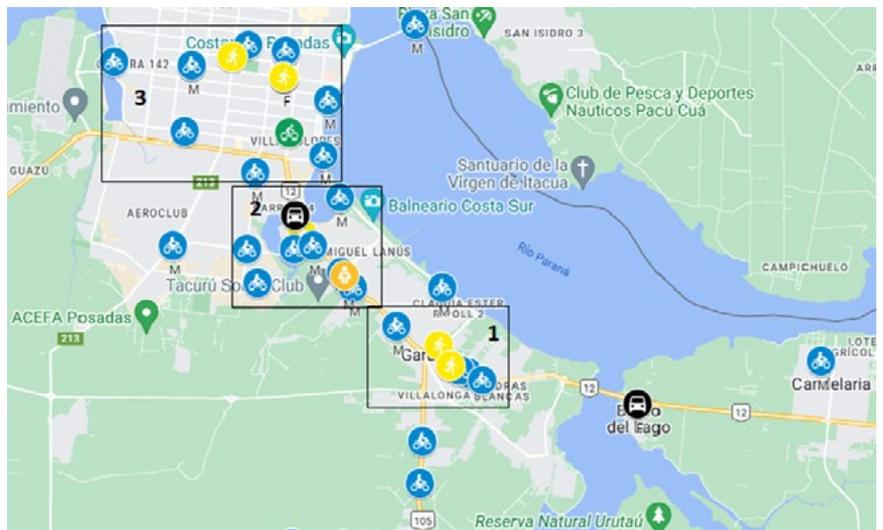
5.3 análisis de la siniestralidad vial en Gran Posadas - Sept 2016-2017

5.3.1 Características temporo espaciales.

Se analizan las características y los patrones temporoespaciales de los accidentes viales mediante el análisis geoespacial. En el Mapa 1 se observa que la concentración de accidentes se produce desde el arroyo Zaimán hasta el microcentro de la Ciudad de Posadas, especialmente en la Ruta Nacional 12 y la avenida Uruguay. Se identifican

Mapa 1.
Concentración de SVF GP 2017-16 por sector

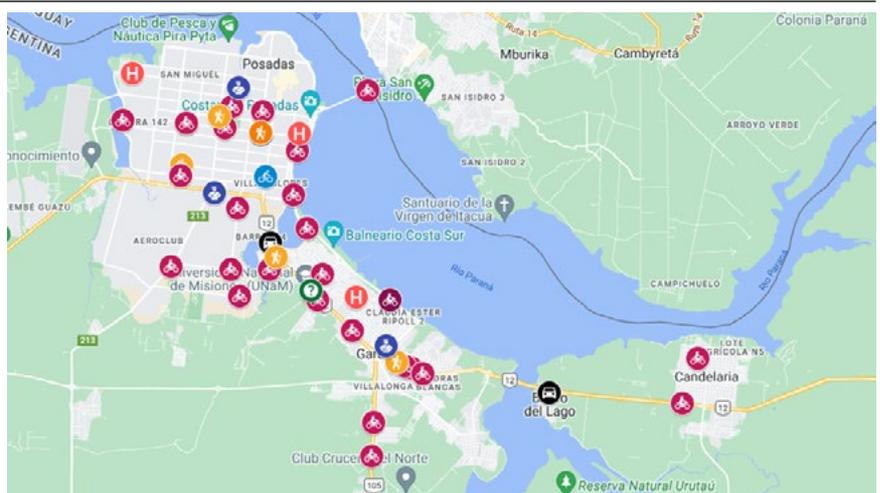
Fuente: elaboración propia en base a datos del estudio



Mapa 2.
Mapa de geolocalización de víctimas fatales en el GP. Sept 2016-2017

Fuente: elaboración propia en base a datos del estudio

Mapa actual disponible en: <https://www.google.com/maps/d/u/0/edit?mid=1NDK4Kug1SFmLFz7ttOvamXd02eaY21E&ll=-27.419624581320065%2C-55.857900117187484&z=12>



tres áreas de concentración de accidentes; 1: Garupá, 2: Zaimán y 3 la zona urbana de Posadas. Se destaca la presencia predominante de motos en los accidentes, lo cual está relacionado con la alta cantidad de motovehículos en la provincia (aprox. 1 cada 200 hab.).

En el Mapa 2 se muestra la distribución territorial de los accidentes viales en el Gran Posadas, así como la ubicación de hospitales y unidades policiales de referencia. Se observa que hay una cantidad similar de accidentes en Capital, Garupá y Candelaria, lo cual puede estar relacionado con la movilidad entre estos municipios.

En cuanto a las víctimas, se registraron un total de 2720 afectados, con un 44% sin lesiones, un 49% con lesiones leves y graves, y un 5% de fallecidos. Se observa que el 93% de los afectados tuvo lesiones leves o salió ileso, mientras que el 7% sufrió lesiones graves o falleció en el accidente.

En la Tabla 2 Se muestra la ocurrencia de las muertes según el lugar del accidente, siendo el 60% de las muertes ocurridas en el lugar y el 40% posteriormente. Se destaca que la mayor cantidad de muertes se produce los viernes, sábados y domingos, lo cual podría estar relacionado con actividades de esparcimiento y consumo de alcohol u otras sustancias.

Se analizan también los horarios de los accidentes, encontrando que el 64% de los casos ocurre durante el día y el 33% durante la noche. Se destaca que el 60% de los accidentes ocurre en franja horaria diurna, es decir con luz natural y en horario que podría interpretarse como labo-

Tabla 1. Víctimas por SV en GP. Sept 2016 -17. Lugar ocurrencia

| Víctimas | Capital | Candelaria Garupá | Total | % | % |
|----------------|---------|-------------------|-------|------|-----|
| Ilesos | 636 | 552 | 1188 | 44% | |
| Les. Leves | 644 | 701 | 1345 | 49% | |
| Les Graves | 62 | 83 | 145 | 5% | |
| Fallecidos | 17 | 25 | 42 | 2% | 60% |
| Em el lugar | 12 | 13 | 25 | | 40% |
| Posterior | 5 | 12 | 17 | | |
| Total víctimas | 1359 | 1361 | 2720 | 100% | |

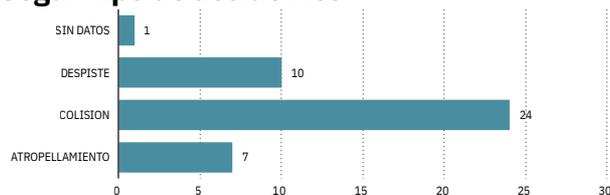
Fuente: elaboración propia con datos de Dirección seguridad vial. Policía de Misiones

ral o de asistencia de actividades habituales y/o domésticas. En el periodo de septiembre de 2016 a septiembre de 2017, se realizaron análisis sobre los siniestros en el Gran Posadas (GP) según distintas categorías.

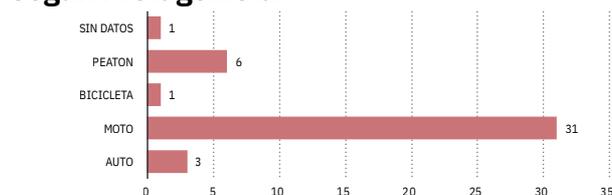
5.3.2 Siniestros del GP según tipo protagonistas sept 2016-2017: Para comenzar, se analizó el tipo de accidente que tuvo lugar. Se observó que el 57% de las muertes fueron por colisión, seguido por despistes con un 24% y atropellamientos con un 17%. Destacaron que hubo un caso sin datos. En conclusión, 5 de cada 10 fallecidos ocurrieron durante colisiones. En cuanto a los vehículos protagonistas de los siniestros, las motos se destacaron ampliamente con un 74%, seguidas por peatones con un 14%, autos con un 7% y bicicletas con un 2%. Hubo un 2% de casos sin datos. Esto muestra que 7 de cada 10 vehículos siniestrados fueron motos. Cuando se analizó la infraestructura vial, se encontró que la mayoría de los casos

Gráfico 1. Tipología de los siniestros viales GP 2016-17

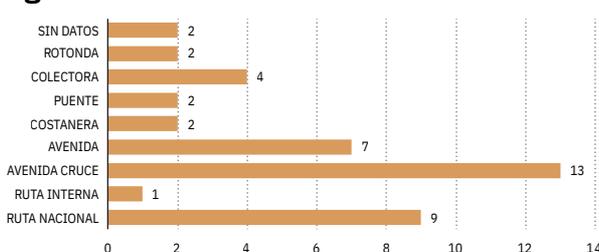
Según tipo de accidentes



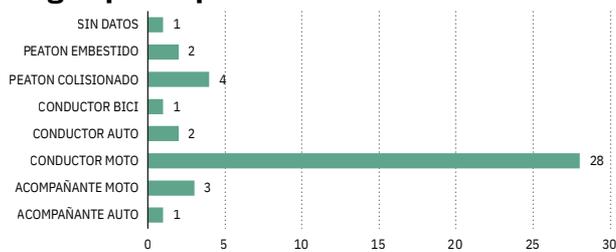
Según Protagonista



Según infraestructura vial



Según participante



Fuente: elaboración propia en base a datos del estudio realizado

ocurrieron en cruces de avenidas, representando el 31% de los siniestros. Le siguen las rutas nacionales con un 21%, avenidas con un 17% y colectoras con un 10%. Se observó que rotondas, puentes, costanera y rutas internas no superaron el 5% de los casos. Hubo un 5% de casos sin datos. En base a estos datos, se sugiere que las intervenciones en infraestructura se concentren en los cruces de avenidas y en las rutas nacionales.

5.3.3 Siniestros viales GP según usuario edad y sexo:

En relación a los usuarios implicados en los siniestros, se encontró que los conductores fueron protagonistas en el 74% de los casos estudiados. Los peatones representaron el 14%, los acompañantes el 10% y hubo un 2% de casos sin datos. Esto refleja que en 7 de cada 10 siniestros estuvo involucrado el conductor, lo cual se explica por la presencia masiva de motos en el área. Al analizar los datos por sexo, se encontró que el 86% de las víctimas fueron hombres y el 14% mujeres. Esto representa un índice de masculinidad de 60 en el área de estudio, comparado con 36,8 en el resto del país. Destaca el índice de masculinidad de 110 en la localidad de Garupá. Aunque son pocos casos, llama la atención este indicador. En cuanto a la edad de las víctimas, se observó que el 60% de las muertes ocurrieron en el rango de 15 a 34 años. No se registraron víctimas menores de 15 años en este estudio, a diferencia de otros lugares.

En resumen, se destaca la alta incidencia de colisiones como causa de muerte en los siniestros del GP. Las motos tuvieron una participación destacada como vehículos protagonistas, al igual que los conductores. Además, se evidencia un alto riesgo de muerte para los hombres en

esta área, especialmente en la localidad de Garupá. Por último, el rango de edad más afectado fue el de 15 a 34 años.

En el estudio sobre siniestros viales en el Gran Posadas entre septiembre de 2016 y septiembre de 2017, se observa que la mayoría de las personas afectadas resultaron ilesas o sufrieron lesiones leves. Sin embargo, aproximadamente 1 o 2 de cada 10 víctimas resultaron gravemente heridas o fallecieron, y de estos últimos, 2 de cada 3 murieron en el lugar del accidente. La mayoría de estos siniestros fueron colisiones, con un alto porcentaje de ellos involucrando motocicletas. Los siniestros fatales ocurren con mayor frecuencia durante el día, los fines de semana y principalmente en la periferia urbana, en cruces de avenidas y en la Ruta Nacional 12. Además, la mayoría de las víctimas fatales eran conductores, predominando los hombres jóvenes de entre 15 y 34 años. Estos siniestros tienen un impacto significativo en la región desde el punto de vista económico y productivo. Aunque los indicadores de siniestralidad en el Gran Posadas son menores en comparación con el resto de la provincia de Misiones, la cantidad de siniestros es mayor.

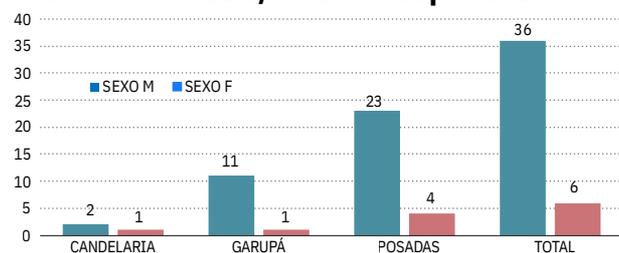
5.3.4 Análisis de intervenciones y construcción de un modelo epidemiológico para mitigar la problemática:

El Decenio de Acción para la Seguridad Vial fue adoptado por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 2010, con el objetivo de reducir las víctimas mortales en accidentes de tránsito en todo el mundo. La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible también incluye metas relacionadas con la seguridad vial. La OMS lanzó el programa Salve VIDAS en 2017 para abordar esta problemática (OMS Salve VIDAS – Paquete

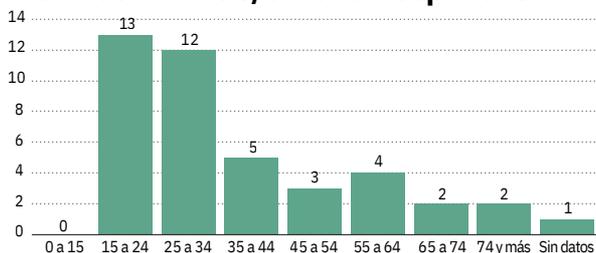
Grafico 2

Fuente: elaboración propia en base a datos del estudio realizado

Victimas fatales s/sexo. GP sept 2016 -17



Victimas fatales s/edad. GP sept 2016 -17



Indicadores

| | Tasa mortalidad | Tasa fatalidad | Tasa mornilidad | Tasa siniestralidad |
|--------------|-----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| Misiones | 21 | 9,5 | 287 | 241 |
| Gran Posadas | 11 | 3,3 | 377 | 348 |

Fuente: elaboración propia en base a datos del estudio realizado

Imagen 2. Matriz de Haddon aplicada a la prevención de la morbimortalidad de motociclistas

| Fases del siniestro | Factores | | | |
|--|--|--|---|---|
| | Entorno Socio Económico | Ser Humano | Vehículo | Ambiente |
| ANTES Prevención Primaria (evitar que el siniestro ocurra) | En Hospitales y Caps charlas y mercadotecnia sobre normativa para reducir las velocidades Ajustar a 30km/h uso de elementos de seguridad, Cascos, prev. Consumo de alcohol y drogas | Capacitación teórica y práctica en obtención y renovación de LC. Cursos de primeros auxilios y de socorro en siniestros viales consumo de alcohol. Elementos distractivos. obligatoriedad uso cascos, Exámenes de salud periódicos | Estado de los vehículos y elementos de seguridad (VTV). Controlar y promover uso de cascos homologados y no vencidos, indumentaria. Luces diurnas para motos | Separación de carriles p/ motos en zonas de acceso y metropolitana. Retiro de obstáculos. Barreras que absorban energía cinética. Reductores de velocidad |
| DURANTE Prevención Secundaria (evitar o minimizar las lesiones cuando el siniestro ocurre) | Políticas e instituciones con liderazgos sanitarios que formen recursos humanos para rescate y atención de siniestros Financiamiento adecuado de recursos materiales y humanos destinado a atención en lugares del siniestro. | Concientización de usos , de elementos de seguridad. Infraestructura p/ la velocidad de impacto. Cascos indumentaria etc. SRI | Estado transitabilidad de vehículos. Tecnologías de vigilancia de uso de elementos de seguridad. Normas euro ncap o latin ncap de seguridad. Accesible a todos. Sistemas antibloqueo de la frenada y luces diurnas para las motos. Alcohol y drogas. | Borde de camino c/ zonas libres de obstáculos. Guardarrailes que absorban energía. Entornos de velocidad reducida. Diseño adecuado para rescates sanitarios. Acceso rápido a elementos de alarmas avisos de ocurrencia Conectado a hospitales o comisarias. |
| DESPUÉS Prevención Terciaria (conservación de la vida y la integridad) | Participación del sector privado, seguros y OOSS en la atención. Evitar congestionar sistema público. Planes estratégicos de rescate emergencias y tratamientos de SV. Sistemas de registros y seguimientos, Eficiencia de sistema de emergencias Formación en primeros auxilios/ policías bomberos y comunidad. Sistemas Aviso y socorro. 911 etc. | Protocolo para Proteger y socorrer. Formación en atención prehospitalaria a la comunidad desde temprana edad. Evitar incorrecta manipulación de heridos. Equipamiento de las ambulancias y los centros de salud. | Equipamiento y capacitación adecuadas de las fuerzas de seguridad y de salud para la extracción de heridos y derrames de material tóxico. | Creación de corredores para el servicio de emergencia médica. Descentralización y localización estratégica del servicio de emergencia y rescate según diagnóstico de la siniestralidad vial. |

Fuente: elaboración propia en base a datos del estudio realizado

de medidas técnicas sobre seguridad vial [Save LIVES - A road safety policy package]. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2017. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO). El programa se basa en la implementación de soluciones económicas y eficaces en diferentes aspectos de la seguridad vial, como la gestión, las vías de tránsito, los vehículos y los usuarios. El enfoque principal es establecer sistemas seguros que consideren la capacidad humana de tolerar impactos y la responsabilidad compartida de evitar accidentes y brindar atención después de los mismos.

Sistema seguro de tránsito: Hay cuatro principios rectores para un sistema seguro: las personas cometen errores, el cuerpo humano tiene límites de tolerancia, todos tienen responsabilidad de prevenir accidentes y fortalecer todas las partes del sistema. La meta de los ODS es reducir las víctimas mortales en accidentes de tránsito para el año 2030.

Componentes del programa SalveVIDAS de la OMS:

1. Control de velocidad: Se deben implementar controles de velocidad mediante cámaras fijas o móviles y tecnologías que moderen las velocidades de los vehículos.
2. Liderazgo en seguridad vial: Es necesario generar liderazgos que promuevan políticas de seguridad vial y campañas de concientización.

3. Diseño y mejora de las infraestructuras viales: Mejorar la infraestructura vial, implementar medidas de seguridad como aceras, barreras y carriles para bicicletas, puede prevenir millones de muertes y traumatismos graves.
4. Norma de seguridad de los vehículos: Es importante desarrollar accesorios y dispositivos que mejoren la seguridad de los vehículos y garantizar que sean accesibles para todos.
5. Vigilancia del cumplimiento de las leyes de tránsito: Es necesario implementar leyes que obliguen a utilizar elementos de seguridad y cumplir con las normas, y garantizar su cumplimiento mediante controles y educación vial.

Si se aplican las regulaciones básicas sobre vehículos en América Latina, se podrían evitar miles de defunciones y traumatismos graves y ahorrar miles de millones de dólares.

Además, se menciona la importancia de la supervivencia tras un accidente, como la atención adecuada de la víctima y la capacitación en primeros auxilios. También se destacan la necesidad de instituciones médicas adecuadas y la implementación de elementos de comunicación para agilizar la asistencia en casos de emergencia. Se hace hincapié en que los países de bajos y media-

nos ingresos podrían evitar 500,000 defunciones al año si tuvieran tasas de letalidad similares a los países de altos ingresos. Se resalta la importancia de aplicar medidas eficaces y económicas para reducir los accidentes de tránsito y sus consecuencias.

Se menciona la aplicación de la Matriz de Haddon en base a las características de los accidentes de tránsito, con acciones de prevención primaria, secundaria y terciaria. Se propone utilizar esta matriz para tomar decisiones estratégicas y evaluar costos de oportunidad.

Ejemplo de análisis de siniestro vial en el gran posadas y posibles intervenciones para su reducción.

En este estudio, se seleccionó un accidente por cada área de concentración de accidentes según el mapa N° 3, con el objetivo de aplicar las intervenciones adecuadas para mejorar la seguridad vial, se analiza una de las zonas donde sucedió uno de los siniestros. A manera de ejemplo se destaca:

Zona 1: El accidente ocurrió en la Colectora RN. 12, frente a la Saladita, en Garupá. El conductor de una moto se distrajo y tuvo un siniestro vial. En esta zona, hay mucho tránsito de peatones debido a la venta de ropa, pero se carece de sendas para bicicletas y para motos. Además, no se dispone de semáforos y la señalización vertical y horizontal es escasa.

Zona 1: siniestro ocurrido en Colectora Ruta Nacional 12. Frente a la Saladita, Garupá. 12 de febrero de 2017 a las 13:25 hs, horario diurno. Víctima desexo masculino de 17 años, conductor de moto.



6. Conclusiones

Los siniestros viales son una epidemia global que causa más de 1.3 millones de muertes y 50 millones de heridos al año, generando grandes daños económicos. En la Provincia de Misiones, Argentina, se registran altos índices de incidentes viales en la zona de el Gran Posadas. El objetivo de este estudio fue analizar la siniestralidad vial en esta zona durante septiembre de 2016 a septiembre de 2017 y proponer intervenciones basadas en evidencia para reducirlos.

Se identificaron 1374 siniestros con 2720 víctimas, siendo el grupo de 15 a 34 años el más afectado. Las motos fueron los vehículos principales involucrados en colisiones, principalmente en cruces de avenidas y rutas nacionales, durante el día y los fines de semana. Los hombres fueron los más afectados, con un índice de masculinidad dos veces mayor que el promedio nacional. Aunque las tasas de mortalidad y fatalidad en el área estudiada son menores que en el resto de la provincia, siguen siendo altas en comparación con otras regiones.

Los siniestros viales son causados por diversas razones socioculturales, personales y vehiculares. Factores como el desconocimiento de normas o su incumplimiento, falta de capacitación en conducción y distracciones contribuyen a estos accidentes. Las motos han aumentado su presencia en la zona debido a su precio accesible y versatilidad. Para reducir la siniestralidad vial, se recomiendan acciones basadas en la prevención primaria, secundaria y terciaria.

Entre las intervenciones sugeridas se encuentran: realizar exámenes de salud periódicos a conductores para detectar problemas de visión y epilepsia, promover estilos de vida saludables y descanso suficiente, brindar capacitación en primeros auxilios a motociclistas y la comunidad en general, establecer estrategias de divulgación del protocolo de acción ante siniestros viales desde temprana edad, implementar controles de cumplimiento de normas y leyes, establecer vías seguras y controlar el estado de los vehículos.



La versión completa de este artículo está disponible en la Biblioteca de la Universidad o escaneando este código QR