

SECRETARÍA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Becas ISALUD

“Dr. Mario González Astorquiza”

Investigación sobre la etapa post siniestro vial en hospitales públicos seleccionados de Argentina y acciones costo efectivas de prevención de la siniestralidad vial

Director: Arturo Schweiger

Co-Directora: Jesica Azar

Investigadores: Cristina Cassasa;
Leandro Barrios; Facundo Sandovares

Becarios: Lidia Alonso; Jorge Daniel Franco;
Ariel Saez de Guinoa; Romina Sánchez

2022

Citar como: Schweiger, A., Azar, J., Casassa, C., Barrios, L. y Sandovares, F., Alonso, L., Franco, J. D., Saez de Guinoa, A. y Sánchez, R. (2022). Investigación sobre la etapa post siniestro vial en hospitales públicos seleccionados de Argentina y acciones costo efectivas de prevención de la siniestralidad vial. Universidad ISALUD. RID ISALUD. <http://rid.isalud.edu.ar/handle/1/3591>



Investigación sobre la etapa post siniestro vial en hospitales públicos seleccionados de Argentina y acciones costo efectivas de prevención de la siniestralidad vial © 2022 por Schweiger, Arturo; Azar, Jérica; Casassa, Cristina; Barrios, Leandro; Sandovares, Facundo; Alonso, Lidia; Franco, Jorge Daniel; Sáez de Guinoa, Ariel; Sánchez, Romina tiene licencia **CC BY-NC-ND 4.0**

Para ver una copia de esta licencia, visita
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Tabla de contenido

1. Introducción	3
2. Contexto	5
2.1 Las lesiones causadas por el tránsito en el mundo. Impactos del COVID-19 sobre la seguridad vial	5
2.2 Factores intervinientes en la problemática de las lesiones de tránsito	12
2.3 Segundo Decenio de acción para la seguridad vial (2021-2030)	13
2.4 Las lesiones de tránsito en Argentina: mortalidad pre-durante y post-pandemia por COVID-19, carga de enfermedad y costos sociales	15
3. Objetivos de investigación	24
4. Marco teórico	26
4.1 Carga de enfermedad de las lesiones de tránsito	26
4.1.1 Tendencia creciente de las lesiones causadas por el tránsito	26
4.2 Cuidados intensivos de pacientes siniestrados viales en instituciones sanitarias	39
4.2.1 Indicadores de uso frecuente en cuidados intensivos	39
4.2.2 El paciente con politraumatismo con traumatismo encefalocraneano	46
4.2.3 Ruta de atención sanitaria a personas post siniestro vial	47
4.3 Costos de la asistencia sanitaria a lesionados por el tránsito en hospitales públicos	55
4.3.1 Revisión sobre la metodología para medir costos en seguridad vial	56
4.3.2 Tipos de costos existentes	57
4.3.3 Costos asociados a la Gestión Hospitalaria	62
4.4 Intervenciones basadas en evidencia para la reducción y atención de las lesiones de tránsito	71
5. Metodología	75
6. Resultados	76
6.1 Estudio de caso en Hospital Lucio Molas de la provincia de La Pampa. Tesis de Romina Sánchez (defendida en noviembre 2022)	76
6.2 Estudio de caso en Hospital El Cruce de la provincia de Buenos Aires. Tesis de Ariel Saez de Guinoa (defendida en noviembre 2022)	91
6.3 Proyecto de investigación sobre Diagnóstico y análisis de intervenciones efectivas para reducir la inseguridad vial en el Gran Posadas. Alumno Jorge Franco (aprobado por comité en 2022)	105
6.4 Proyecto de investigación sobre Análisis del trauma por Siniestros viales en un Hospital de Alta Complejidad, Paraná, Entre Ríos, año 2021. Alumna Lida Alonso	120
7. Conclusiones	146

1. Introducción

La pandemia del COVID-19 ha generado cambios en la sociedad en muy poco tiempo. Entre estos, el uso del barbijo, el lavado de manos, y el distanciamiento social. Todos estos nuevos hábitos en las personas se suman a otros como la adopción de nuevos modos de transporte debido a las restricciones impuestas al transporte público por considerar a éstos como focos de contagio masivo. Uno de los cambios observados a nivel mundial sobre la movilidad refiere al incremento del uso de la movilidad personal (bicicleta, motocicleta, caminata). En este sentido, se vislumbra un futuro postpandemia, sobre todo en la región de Latinoamérica, donde el uso extendido de la motocicleta pueda generar un aumento en los niveles de siniestralidad vial y morbimortalidad. Basta observar la siniestralidad de los países de la Región para visualizar que los motociclistas son los que anualmente incrementan la fatalidad (OPS, 2019).

Respecto a la siniestralidad vial, cabe mencionar que sus consecuencias representan actualmente una epidemia mundial. Se estima que, en el mundo, mueren anualmente cerca de 1,3 millones de personas a raíz de esta causa y entre 20 y 50 millones padecen traumatismos no mortales (OMS, 2018). En este sentido, la pandemia de la inseguridad vial convive actualmente con la nueva pandemia mundial producida por el COVID-19, implicando un gran desafío para los sistemas de salud de los países que deben generar una atención adecuada y de calidad para los pacientes afectados por ambas problemáticas.

Datos de Argentina indican que, en los años pre-pandemia por COVID-19, fallecían en el país más de 5.000 mil personas al año por causa de siniestros viales y se generaban más de 100.000 mil lesionados, afectando principalmente a los jóvenes entre 15 y 34 años (ANSV, 2018). Si bien durante el particular año de pandemia 2020 las víctimas por tránsito se redujeron a casi la mitad por motivo de las restricciones impuestas a la movilidad, lo cierto es que, en la actualidad, se comienza a vislumbrar un incremento en los niveles de siniestralidad vial, mostrando una tendencia de crecimiento equiparable a los valores pre-pandémicos con mayor foco en los usuarios de motocicletas que son los principales afectados por la problemática en el país (ANSV, 2022a).

El desconocimiento del impacto económico y de la carga de enfermedad que generan los siniestros viales produce dificultades al momento de planificar acciones costo beneficiosas de reducción de los riesgos, pero, también, de atención efectiva de los lesionados. En esta línea de análisis se encuentra la investigación llevada a cabo por Arturo Schweiger y Jéssica Azar sobre Carga de enfermedad y Costos de la atención sanitaria de lesionados de tránsito en Hospitales Públicos, la cual formó parte de la Beca Mario González Aztorquiza del año 2020 de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Isalud. En dicha investigación se analizó el perfil epidemiológico de los pacientes asistidos por siniestros de tránsito en dos hospitales públicos de Argentina (El Cruce de la provincia de Buenos Aires y el Dr. Fernando Irastorza de Corrientes), así como los valores de atención sanitaria de dichas patologías. La particularidad hallada fue que los lesionados son en su mayoría hombres y jóvenes entre 18 y 30 años, y que los diagnósticos en esta población se asocian fundamentalmente con los politraumatismos, siendo el traumatismo encefalocreaneano (TEC) el más característico en usuarios de motocicleta, la población mayormente afectada en términos de lesiones de tránsito. También se pudo observar que los diagnósticos de mayor gravedad prevalecen en los pacientes que se atienden en hospitales de alta complejidad, mientras que, en los de más baja complejidad, los diagnósticos y tratamientos suelen ser más leves y de corta estadía. Por su parte, los valores de atención de pacientes siniestrados fueron significativamente más elevados en un hospital de alta complejidad que en uno de baja complejidad, evidenciando la gran carga económica que representa para los sistemas de salud la atención de lesionados graves por el tránsito (Revista ISALUD n 77, 2021).

El propósito de esta nueva investigación es continuar ahondando en el abordaje del impacto generado por los siniestros viales en la etapa post de la "Escena", "Tratamiento Clínico" y "Seguimiento", pero, además, profundizando en la etapa previa a través del análisis de "Intervenciones Efectivas" para la reducción de la inseguridad vial. Puntualmente, se pretende continuar en el abordaje aplicado de la problemática en Hospitales Públicos de Argentina (El Cruce de Buenos Aires, Lucio Molas de La Pampa y San Martín de Entre Ríos), y en contextos de elevada morbimortalidad por siniestros viales para analizar acciones costo efectivas de prevención (provincia de Misiones).

Lo que se propone, entonces, es focalizar los análisis en cuatro aspectos fundamentales de la problemática de estudio: la carga de enfermedad generada, los valores de atención de lesionados, la asistencia de pacientes críticos, y acciones costo efectivas de reducción de los riesgos viales.

2. Contexto

2.1 Las lesiones causadas por el tránsito en el mundo. Impactos del COVID-19 sobre la seguridad vial

Actualmente, las lesiones originadas por el tránsito son un grave problema de salud pública. La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera a las lesiones de tránsito como una epidemia: se estima que en el mundo mueren cerca de 1,3 millones de personas a raíz de esta causa y entre 20 y 50 millones padecen traumatismos no mortales (OMS, 2018).

Las lesiones causadas por el tránsito, que muestran un incremento en el mundo, tienen origen en diversos factores, tales como procesos de urbanización rápida y no planificada (sobre todo en los países en desarrollo), la mundialización de modos de vida poco saludables, y el crecimiento de factores de exposición al tránsito como el parque vehicular y la población.

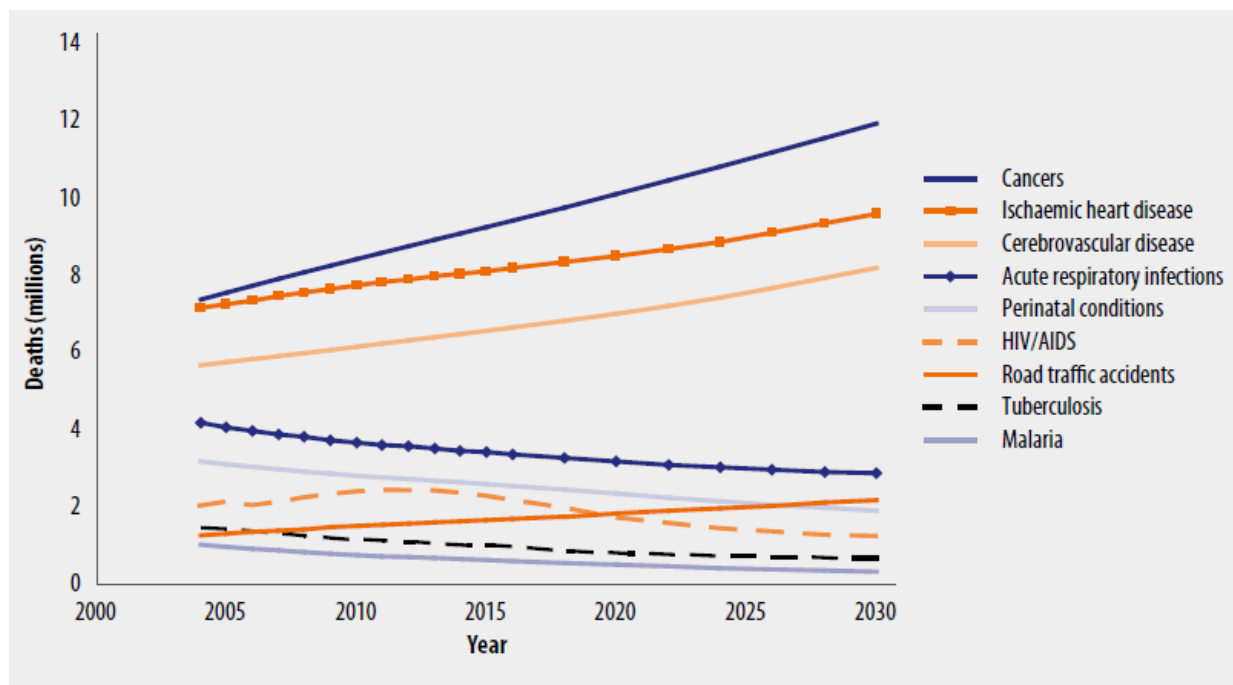
El aumento del parque vehicular es un fenómeno que puede derivar en el incremento de los niveles de siniestralidad vial y, en consecuencia, de los de mortalidad y morbilidad asociada. Según el Manual de Medidas de Seguridad Vial (Elvik et al., 2009), el número de víctimas fatales o heridas como consecuencia de un siniestro vial depende básicamente de tres factores: la exposición, la tasa de siniestralidad, y la severidad de las lesiones y los daños materiales.

La exposición se vincula con el volumen de actividad (viajes o traslados de personas y bienes por la vía pública) en la cual los hechos viales suceden. La teoría en seguridad vial predice que, a mayor cantidad de kilómetros recorridos por personas y vehículos, es esperable que se obtenga mayor cantidad de siniestros de tránsito, manteniendo todo lo demás constante. Esto quiere decir que, a mayor cantidad de vehículos circulando, se espera que ocurra un número mayor de siniestros viales, junto a todas sus consecuencias asociadas en materia de salud.

Según una estimación de la Dirección General de Tráfico (DGT) de España, en la actualidad hay unos 400 millones de automóviles en el mundo, y se fabrican unos 30 millones cada año (DGT, 2015). Desde la creación de los primeros vehículos a motor, la tasa de motorización de los países ha estado en expansión, siendo mucho más elevada en los países desarrollados. Como se comentaba al inicio, una de las causas del aumento de las lesiones de tránsito a nivel mundial se relaciona con este aumento del parque vehicular.

En consecuencia, con lo anterior, se observa que, según las proyecciones mundiales que realiza la OMS sobre la carga global de enfermedad de un conjunto selecto de enfermedades, la mortalidad por lesiones de tránsito presenta una tendencia creciente hacia el año 2030, en conjunto con otras causas también asociadas con enfermedades crónicas no transmisibles (figura 1).

Figura 1: Causas de mortalidad proyectadas. Período 2005-2030.



Fuente: The Global Burden of Disease (OMS, 2008).

No obstante, cabe mencionar que el problema de la mortalidad por las lesiones de tránsito observado a nivel mundial se presenta de manera desigual según el nivel de desarrollo de los

países. Según la OMS (2018), el 93% de las muertes por esta causa se producen en países de ingresos bajos y medianos, cuyo parque vehicular representa tan solo el 54% de los vehículos matriculados en el mundo. En este sentido, puede decirse que estos países presentan una mortalidad desproporcionada por causa del tránsito, si se considera su baja tasa de motorización respecto a los países desarrollados. En la figura 2 que sigue a continuación, se puede ver ilustrada la comparación de la mortalidad por siniestros viales según las diferentes regiones del mundo:

Figura 2: Tasa de mortalidad por siniestros viales (fallecidos cada 100 mil habitantes) según región del mundo. 2013-2016.



Fuente: Global Status Report on Road Safety (OMS, 2018).

Cabe mencionar que más de la mitad de las muertes por siniestros viales en el mundo corresponden a los denominados “usuarios vulnerables de las vías” (peatones, ciclistas, y motociclistas) (OMS, 2018). En Latinoamérica, particularmente, la motocicleta es el medio de movilidad que más ha crecido en los últimos años, generando como consecuencia una mayor cantidad de siniestros viales fatales que involucran a este tipo de usuarios de la vía vulnerables (OPS, 2019).

Por su parte, los accidentes de tránsito constituyen en el mundo la octava causa de muerte en todos los grupos etarios, siendo la primera en niños y jóvenes entre 5 y 29 años (OMS, 2018). Actualmente, según la OMS, muere más gente en el mundo por causa de los siniestros viales que por otras enfermedades como el HIV, la tuberculosis, o la diarrea.

Además de la mortalidad, los accidentes de tránsito son un grave problema de salud pública debido a la carga de enfermedad que los mismos le generan a las víctimas no fatales, y por la gran cantidad de recursos económicos, humanos y materiales que los sistemas de salud de los diferentes países deben invertir para la atención de dicha carga.

Datos de la OMS (2004) sobre la carga mundial de morbilidad muestran que, de las personas con traumatismos graves por tránsito que han requerido de una atención médica en los diferentes países analizados, casi la cuarta parte sufrieron traumatismos craneoencefálicos y una décima parte experimentó heridas abiertas. La mayoría de los traumatismos restantes se vincularon con fracturas de huesos. Los datos de la OMS demuestran que los accidentes de tránsito son la principal causa de traumatismo craneoencefálico, tanto en los países de ingresos altos, como en los de ingresos bajos y medianos (2004).

A su vez, el estudio sobre carga de morbilidad demostró que los traumatismos causados por el tránsito fueron la causa de un 30% a un 86% de las hospitalizaciones por traumatismos en algunos países de ingresos bajos y medianos, siendo la duración media de la estancia hospitalaria de las personas con lesiones causadas por el tránsito de 20 días. Según el estudio, estos pacientes representaron entre el 13% y el 31% de todas las personas atendidas por traumatismos y el 48% de la ocupación de camas en plantas quirúrgicas. Asimismo, estos pacientes fueron los usuarios más frecuentes de los quirófanos y las unidades de cuidados intensivos (OMS, 2004).

De esta manera, se observa que las lesiones de tránsito en el mundo constituyen un serio problema de salud pública con efectos de alto impacto para las economías nacionales. Se estima que los accidentes de tránsito le cuestan a la mayoría de los países el 3% de su Producto Bruto Interno, considerando un conjunto de costos que exceden lo meramente sanitario (OMS, 2018).

Independientemente de los costos materiales de las lesiones de tránsito, cabe mencionar que las víctimas suelen soportar costos adicionales de índole psico-social. Una discapacidad permanente, como una paraplejía, una tetraplejía, la pérdida de la visión o una lesión encefálica, puede impedir

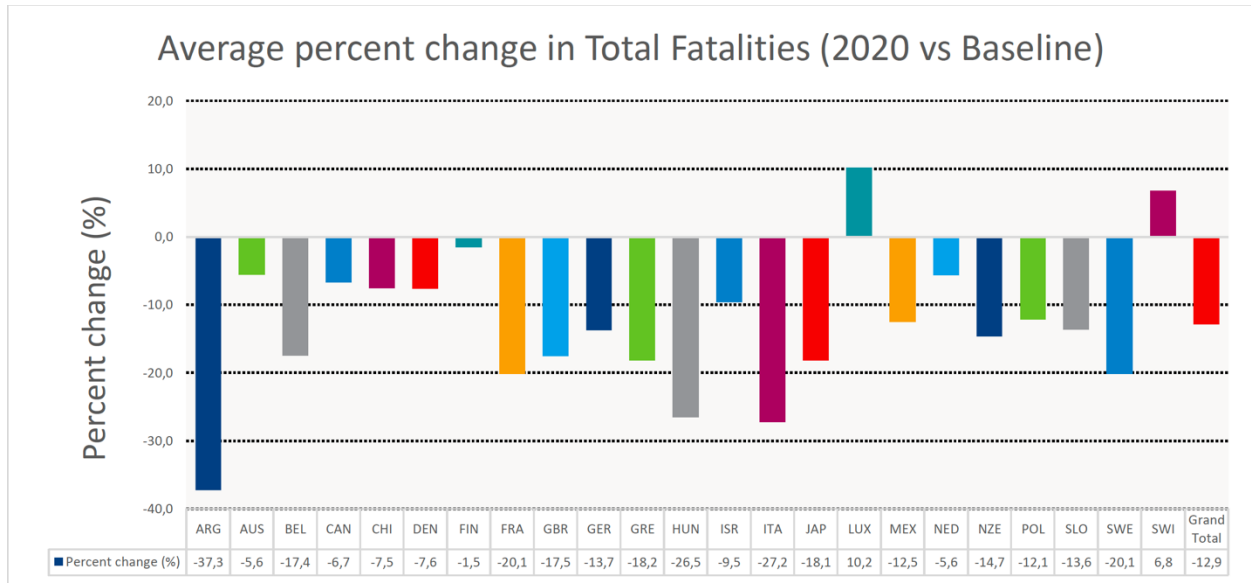
a una persona, incluso, el logro de objetivos de poca importancia y obligarla a depender de otros para su sustento económico y los cuidados físicos cotidianos. Los traumatismos menos graves pueden causar dolor crónico y limitar la actividad física de la persona afectada durante largos periodos. Por su parte, las quemaduras graves, las contusiones y las laceraciones pueden ocasionar en las víctimas un trauma emocional (OMS, 2004).

Impactos del COVID-19 sobre la inseguridad vial

La irrupción de la pandemia por coronavirus COVID-19 que mantuvo en vilo al mundo entero desde hace dos años ha generado grandes cambios en la sociedad en muy poco tiempo. Por citar algunos de ellos, se pueden mencionar el uso extendido del barbijo, las rutinas de limpieza de manos, y el distanciamiento social. Todos estos nuevos hábitos en las personas se sumaron a otros, como, por ejemplo, la adopción de nuevos modos de transporte individual debido a las restricciones impuestas al transporte público por considerar a éstos como focos de contagio masivo.

Uno de los cambios más significativos que se generó a nivel mundial fue la baja en la circulación de vehículos y personas debido a las restricciones impuestas por los Gobiernos como forma de combatir el contagio del virus. Esta situación de baja (o nula) movilidad conllevó a una baja en la ocurrencia de siniestros viales. Como se mencionó anteriormente, el número de víctimas fatales o heridas como consecuencia de un siniestro vial depende básicamente de tres factores: la exposición, la tasa de siniestralidad, y la severidad de las lesiones y los daños materiales. En este sentido, ante una baja significativa en la exposición al tránsito, existió menor probabilidad de ocurrencia de siniestros viales y con ello menor fatalidad. En el gráfico que sigue se observa dicha situación a nivel mundial:

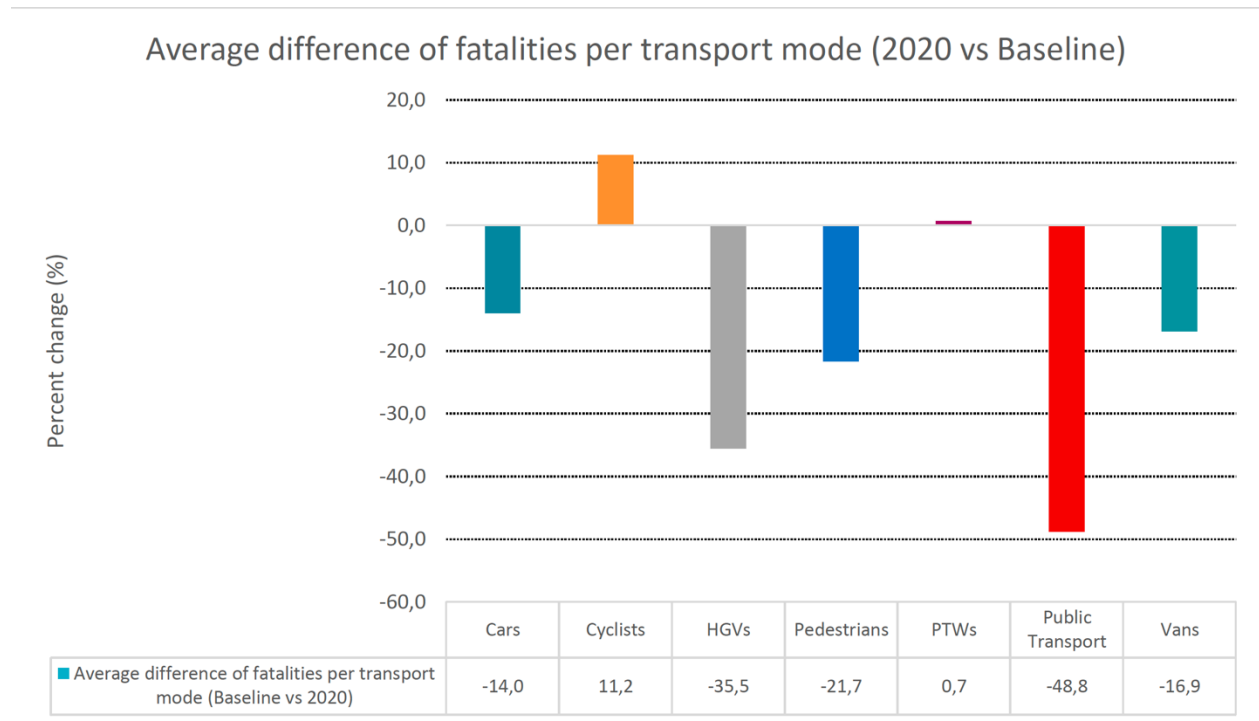
Figura 3: Variación de la fatalidad por siniestros viales según país. En porcentaje. (2020 vs 2017, 2018, 2019)



Fuente: ITF (2021), *Impact of COVID-19 on road safety*.

Tal como se puede analizar, a nivel mundial se observó una reducción en promedio de 12,9% en la fatalidad por siniestros viales como consecuencia de las medidas impuestas a la movilidad por causa del COVID-19. Si se observa por tipo de usuario de la vía afectado, también se vislumbra que la pandemia motivó la reducción de la fatalidad en casi todos los modos de transporte (sobre todo en transporte público), incrementándose en usuarios de bicicleta (11,2%) y en vehículos de 2 y 3 ruedas (0,7%). Esto último podría explicarse por la elección de las personas por estos modos de movilidad (personal) en un contexto de prohibición del uso del transporte público y de miedo al contagio en estos medios masivos. Dicha situación implica la puesta en práctica de medidas orientadas a estos usuarios vulnerables de la vía como la implementación de ciclovías y bicisendas para la circulación segura de los ciclistas. También sugiere revisar la situación de motociclistas, sobre todo en la región de Latinoamérica, para revertir el aumento en la mortalidad y morbilidad en esta población.

Figura 4: Variación de la fatalidad por siniestros viales según modo de transporte. En porcentaje. (2020 vs 2017, 2018, 2019)



Fuente: ITF (2021), *Impact of COVID-19 on road safety*.

Tal como se observó, la pandemia por COVID-19 significó cambios positivos a nivel mundial en materia de seguridad vial: menor siniestralidad vial y con ello menor fatalidad. No obstante, también generó cambios en los patrones de movilidad en la población: las personas comenzaron a optar por modos de transporte como la bicicleta, la caminata y la motocicleta. Todo esto traería aparejada mayor fatalidad en estos modos, imponiendo desafíos en materia de política pública para promover una movilidad segura y sin víctimas asociadas.

2.2 Factores intervinientes en la problemática de las lesiones de tránsito

En materia de seguridad vial, se ha considerado tradicionalmente que los accidentes de tránsito suelen ser responsabilidad exclusiva de los usuarios individuales de la vía pública, pese a que pueden haber intervenido muchos otros factores sobre los que ellos no tienen control, como el mal diseño de las vías o los vehículos inseguros. El comportamiento de una persona está regido, no sólo por sus conocimientos y capacidades, sino también por el entorno. Con relación a esto último, la matriz que se muestra a continuación, conocida como “Matriz de Haddon”, ilustra la interacción de tres factores - ser humano, vehículo y entorno - durante las tres fases de un accidente: la previa, la del choque mismo y la posterior (OMS, 2004):

Figura 5: Matriz de Haddon

Matriz de Haddon

FASE		FACTORES		
		SER HUMANO	VEHÍCULOS Y EQUIPO	ENTORNO
Antes del choque	Prevención de choques	Información Actitudes Discapacidad Aplicación de la reglamentación por la policía	Buen estado técnico Luces Frenos Maniobrabilidad Control de la velocidad	Diseño y trazado de la vía pública Limitación de la velocidad Vías peatonales
Choque	Prevención de traumatismos durante el choque	Utilización de dispositivos de retención Discapacidad	Dispositivos de retención de los ocupantes Otros dispositivos de seguridad Diseño protector contra accidentes	Objetos protectores contra choques
Después del choque	Conservación de la vida	Primeros auxilios Acceso a atención médica	Facilidad de acceso Riesgo de incendio	Servicios de socorro Congestión

Fuente: Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito (OMS, 2004).

Esta matriz simula el sistema dinámico en el tránsito, y cada una de sus nueve celdas, ofrece posibilidades de intervención para reducir las lesiones causadas por la siniestralidad vial. Basándose en las ideas de esta matriz, entonces, el enfoque sistémico busca identificar y corregir las principales fuentes de error o deficiencias de diseño que contribuyen a la generación de los accidentes mortales o causantes de lesiones graves, así como mitigar la gravedad y las consecuencias de los traumatismos una vez ocurrido el incidente, a partir de la implementación de las siguientes medidas:

- Reducción de la exposición a riesgos.
- Impedimento respecto a la producción de accidentes en la vía pública.
- Reducción de la gravedad de los traumatismos en caso de accidente.
- Mitigación de las consecuencias de los traumatismos mediante una mejor atención posterior al accidente.

2.3 Segundo Decenio de acción para la seguridad vial (2021-2030)

Debido a los resultados no alcanzados en la proclamación de la década de acción (2011-2020) para la seguridad vial, la Asamblea General de las Naciones Unidas celebró el Segundo Decenio de Acción para la Seguridad Vial (2021-2030). A ello se suman el compromiso político renovado de los Estados Miembros y las sólidas bases establecidas por el anterior Decenio de Acción para la Seguridad Vial, así como la inclusión de la seguridad vial en las metas 3.6 y 11.2 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Además, la celebración de tres conferencias ministeriales mundiales, el nombramiento de un Enviado Especial para la Seguridad Vial por el Secretario General de las Naciones Unidas y el establecimiento del Fondo de las Naciones Unidas para la Seguridad Vial indican claramente la creciente importancia que se concede a la seguridad vial y el fortalecimiento de los mecanismos para mejorarla a nivel mundial.

La inclusión de objetivos específicos en materia de seguridad vial en la Agenda 2030 refleja el reconocimiento universal de que las defunciones y los traumatismos provocados por el tránsito se encuentran ahora entre las amenazas más graves para el desarrollo sostenible de los países. En este contexto, la seguridad vial no debería abordarse como una cuestión independiente, sino como un componente integrado de muchos programas políticos diferentes, incluidos los que se ocupan de la salud infantil, la acción climática, el género y la equidad. Como ha puesto de relieve la pandemia de COVID-19, en el próximo decenio no hay duda de que la necesidad de movilidad en sí misma evolucionará, y esto inevitablemente propiciará cambios en los sistemas de transporte de maneras que son a la vez previsibles e imprevisibles. Para asegurarse de que esos cambios no den lugar a defunciones o traumatismos se requerirán una vigilancia y adaptación constantes.

El presente plan mundial tiene como objetivo ayudar a los gobiernos nacionales y locales, así como a otras partes interesadas que pueden influir en la seguridad vial (incluidos la sociedad civil, las instituciones académicas, el sector privado, los donantes, los líderes comunitarios y juveniles,

y otras partes interesadas), en la elaboración de planes de acción y la formulación de objetivos nacionales y locales para el Decenio de Acción.

Figura 6: El nuevo plan, así como el anterior, comprende 5 pilares de acción.



Respecto al pilar de la **respuesta después de los accidentes**, se menciona que la atención de los traumatismos causados por una colisión puede tener plazos críticos. La rehabilitación es un componente importante de los sistemas de respuesta y atención tras una colisión, ya que estos servicios pueden reducir en gran medida la discapacidad de por vida entre las personas lesionadas por una colisión en las vías tránsito. El plan sugiere establecer mecanismos para fortalecer la prestación de servicios de rehabilitación y el acceso a los mismos para las víctimas de colisiones. Esto incluye la incorporación de la atención de rehabilitación en los sistemas de atención aguda, la disponibilidad de servicios de rehabilitación en niveles más bajos de atención y el establecimiento de mecanismos de financiación adecuados, como los planes de seguro para los usuarios de las vías de tránsito (por ejemplo, responsabilidad obligatoria de terceros). El establecimiento de medidas de protección para que las personas con discapacidad mantengan sus empleos o sean contratadas en nuevos empleos, mediante el ofrecimiento de incentivos para los empleadores, se cree que aliviará más las consecuencias socioeconómicas de la discapacidad

permanente. También se sugiere establecer sistemas integrales de apoyo a las víctimas y a sus familias. Los gobiernos deben elaborar mecanismos para llevar a cabo una investigación multidisciplinaria de las colisiones y garantizar la justicia. También se debe proporcionar apoyo financiero y social a las víctimas y a sus familias, si es necesario, para garantizar que no se vean abocadas a la pobreza debido a los elevados costos que a veces se asocian con el tratamiento y rehabilitación prolongados, o a la pérdida de un sostén de la familia (ONU, 2021).

2.4 Las lesiones de tránsito en Argentina: mortalidad pre-durante y post-pandemia por COVID-19, carga de enfermedad y costos sociales

Siniestralidad vial

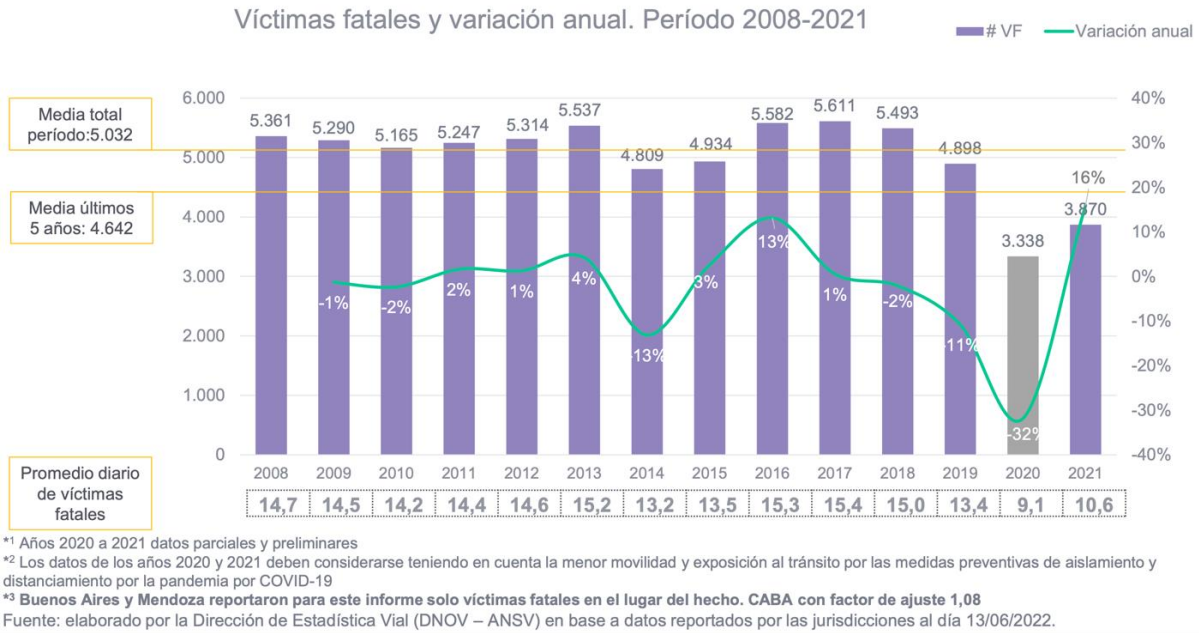
La pandemia por COVID-19 generó diversos cambios en la población, entre los que se destacan el distanciamiento social y la reducción en la movilidad para prevenir el contagio del virus. Los Gobiernos debieron establecer restricciones a la movilidad en transporte público y privado con el objetivo de confinar a la población en sus domicilios y así poder combatir la transmisión de la enfermedad. La restricción a la movilidad, que tuvo períodos de implementación, duró fundamentalmente todo el año 2020 y gran parte del 2021 en Argentina.

Según el informe de siniestralidad vial del año 2021 de la ANSV (2022a), el año 2021 comenzó con -30% de tráfico de autos particulares y transporte público. A partir de abril de ese año se percibió mayor caída en el tránsito particular que en el público, con un marcado descenso a partir del confinamiento estricto de fines de mayo. Desde octubre 2021, se advierte una sostenida tendencia creciente llegando, tanto el transporte público como los autos particulares, a los valores pre-pandemia.

Como se comentó anteriormente en este informe, la teoría en seguridad vial predice que, a mayor cantidad de kilómetros recorridos por personas y vehículos, es esperable que se obtenga mayor cantidad de siniestros de tránsito, manteniendo todo lo demás constante. Esto se traduce en que, debido a las fuertes restricciones impuestas a la movilidad en el país por causa del COVID-19, se viera impactada de forma positiva la ocurrencia de siniestros viales. Es así como el año 2020 fue el más bajo de la serie en términos de víctimas fatales por siniestros viales. Conforme fueron

liberándose las restricciones, la siniestralidad vial fue recuperando los valores pre-pandemia, aunque el año 2021 continuó manteniendo cambios en los patrones de movilidad de la población.

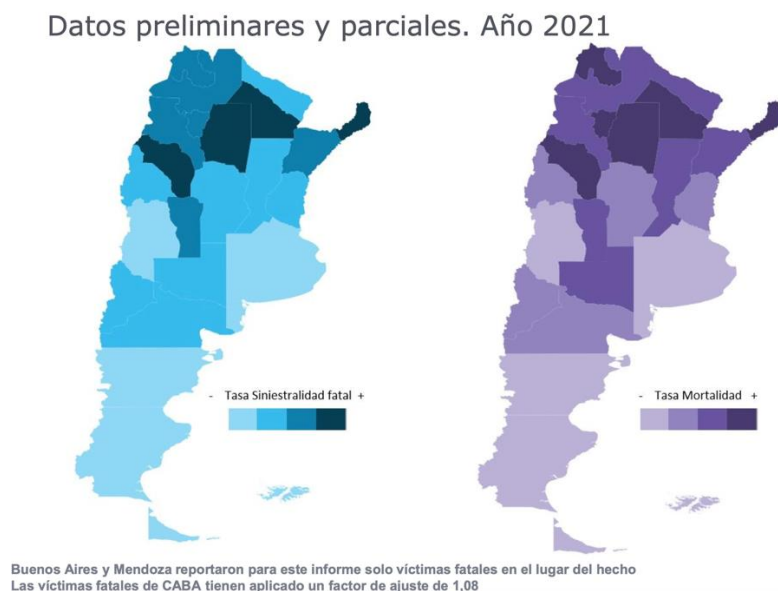
Figura 7: Evolución de las víctimas fatales por tránsito. Total país.



Fuente: Observatorio Vial. ANSV. 2022.

En términos epidemiológicos, puede observarse que la tasa de mortalidad por siniestros viales para el año 2021 en Argentina (preliminar al momento de este informe) es de 8,4, siendo ésta muy dispar entre las diferentes jurisdicciones que componen el país. Tal como se observa en la figura 8, las regiones del NEA y NOA son las más afectadas por la inseguridad vial.

Figura 8: Tasa de siniestralidad vial y mortalidad cada 100 mil habitantes. Año 2021. Total país.

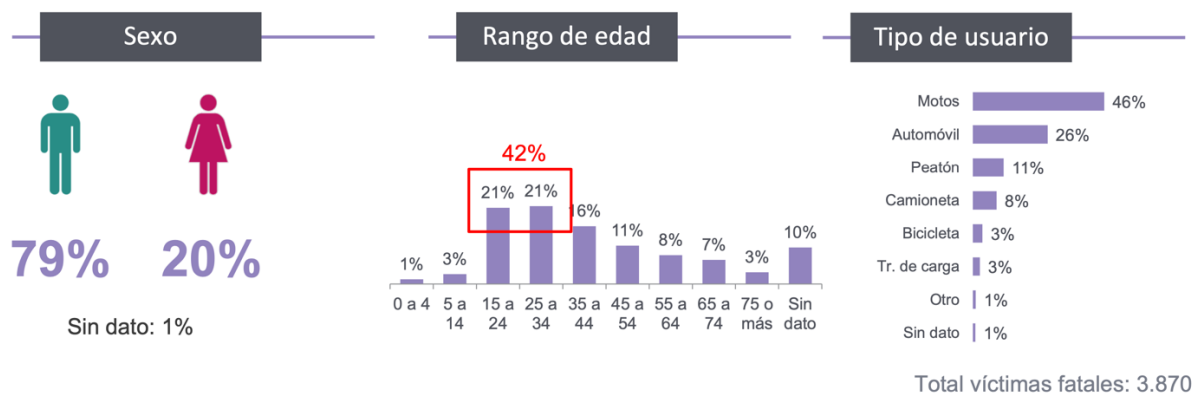


Fuente: Observatorio Vial. ANSV. 2022.

Por su parte, en términos de perfil sociodemográfico, son los varones y jóvenes los más afectados. Esta situación se condice con lo observado a nivel mundial donde se vislumbra que la problemática tiene una mayor incidencia sobre los grupos poblacionales en edad productiva, situación que genera elevados costos de productividad para los países. Asimismo, se observa que los motociclistas son los más perjudicados, siendo que casi la mitad de las víctimas (46%) corresponden a este tipo de usuario de la vía (ANSV, 2022a). Cabe mencionar que la pandemia motivó un mayor uso de estos vehículos por parte de la población como forma de movilidad personal debido a las restricciones impuestas al uso de transporte público. Este aumento en el uso de la motocicleta genera mayor exposición al tránsito por parte de estos usuarios y, por ende, mayor riesgo de padecer siniestros viales. Se debe recordar que los usuarios de motos se encuentran más expuestos que otro tipo de usuarios de vehículos a padecer lesiones graves o incluso la muerte ante la ocurrencia de siniestros de tránsito, lo cual los vuelve extremadamente vulnerables.

Figura 9: Víctimas fatales según sexo, edad y tipo de usuario de la vía. Año 2021. Total país.

Datos parciales y preliminares en porcentajes. Año 2021



Fuente: Observatorio Vial. ANSV. 2022.

Con relación a la mortalidad por siniestros viales en el país, según la Dirección de Estadísticas e Información en Salud (DEIS) del Ministerio de Salud de la Nación, las lesiones de tránsito se encuentran entre las primeras causas de muerte dentro de "causas externas", siendo ésta la cuarta causa de muerte dentro de Argentina. Asimismo, según este organismo, los accidentes de tránsito representan la primera causa de muerte en jóvenes entre 15 y 34 años (DEIS, 2019).

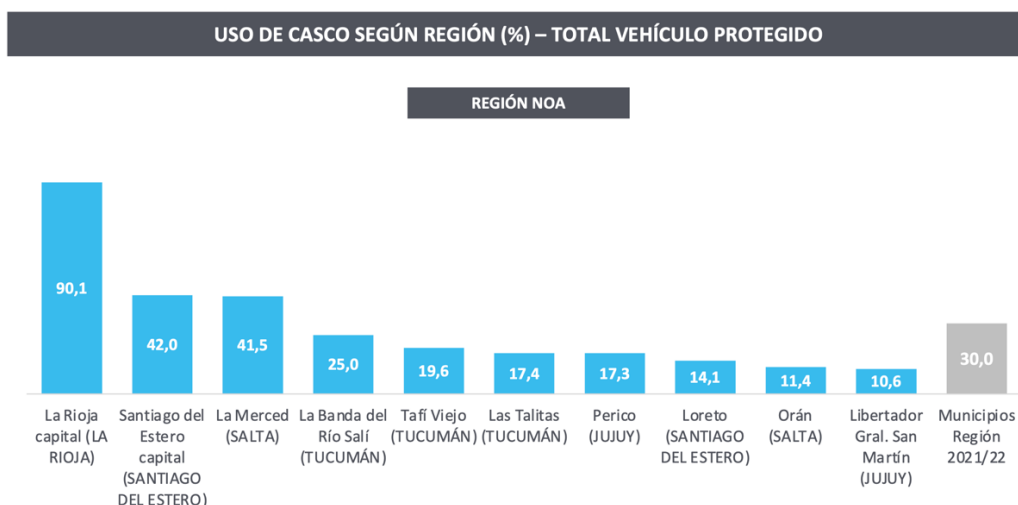
Se ha evidenciado, según la literatura internacional, que los resultados de morbilidad como consecuencia de la siniestralidad vial se ven influenciados por los comportamientos de la población usuaria de las vías de tránsito, tales como el exceso de velocidad, el consumo de alcohol previo a la conducción, el no uso de cinturones de seguridad, sistemas de retención infantil (SRI) o casco, y distracciones al conducir¹ (OMS, 2004). En Argentina, por mencionar algunos factores de riesgo, se observan bajas tasas de uso de elementos de seguridad vial (cinturón de seguridad,

¹ Según la OMS el uso de cinturón de seguridad reduce la probabilidad de fallecer en caso de siniestro en un 40 a 50% para conductores y ocupantes de asientos delanteros, y en cerca de 25% para ocupantes de asientos traseros. Los medios de sujeción de niños, si se instalan como es debido y se usan correctamente, reducen aproximadamente un 70% las muertes de los menores de un año, y entre un 54% y un 80% las de los niños de corta edad. Se estima que el uso de casco disminuye el riesgo y la gravedad de los traumatismos en alrededor de 72% y disminuye la probabilidad de muerte en hasta 39% en función de la velocidad en la que se traslada la bicicleta o motocicleta. Por su parte, exceder la velocidad y/o consumir alcohol previo a conducir incrementan el riesgo de ocurrencia de siniestro y de que éste resulte de alta gravedad para los usuarios involucrados. Todos estos factores de riesgo de la seguridad vial se encuentran regulados por la Ley Nacional de Tránsito 24.449.

casco, sistemas de retención infantil) por parte de los usuarios de vehículos. Según estudios observacionales del comportamiento vial (ANSV, 2019b), en Argentina sólo el 49,3% de los automóviles transitan con todos sus ocupantes usando el cinturón de seguridad y sólo el 64,2% de las motos circulan con todos sus ocupantes usando el casco. Por su parte, según el mismo estudio, sólo el 26,4% de los menores de 10 años circulan en la posición trasera y protegidos por el sistema de retención infantil (SRI) correcto de acuerdo a lo que indica la legislación vigente desde enero de 2018.

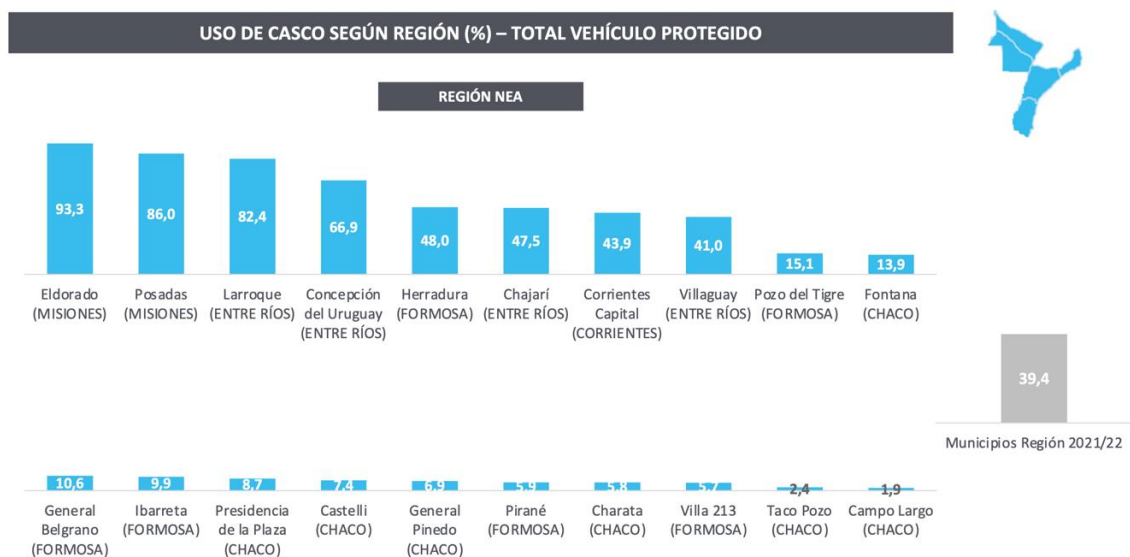
Estudios observacionales de la conducta vial de motociclistas en diferentes municipios de Argentina - la población más afectada por la problemática de la inseguridad vial - muestran una gran disparidad en el uso de casco según jurisdicción (ANSV, 2022b). Consecuentemente con lo observado en términos de mortalidad por siniestros viales, la zona del norte del país resulta la más perjudicial con relación a prácticas viales saludables. Dicho aspecto tiene una incidencia directa en la morbilidad de los usuarios de motocicletas ante la eventualidad de la ocurrencia de siniestros viales. El no uso de casco produce muerte y lesiones graves discapacitantes en las víctimas de tránsito con elevados costos de atención para los sistemas de salud.

Figura 10: Uso de casco en todos los ocupantes de la moto. Municipios del NOA.



Fuente: Observatorio Vial. ANSV. 2022.

Figura 11: Uso de casco en todos los ocupantes de la moto. Municipios del NEA.



Fuente: Observatorio Vial. ANSV. 2022.

Además de los datos de bajo uso de casco y cinturón que evidencia la Argentina, se han observado otros comportamientos viales de riesgo en la población, tales como el consumo de alcohol previo a la conducción de vehículos. Respecto a este tema, la última Encuesta Nacional de Factores de Riesgo que llevó a cabo el Ministerio de Salud de la Nación (2019), reveló que en el año 2018 el 15,2% de la población declaró que manejó un vehículo habiendo bebido alcohol en el último mes, valor que se incrementó un 25,6% respecto de lo registrado en 2013 (12,1%).

Estudios sobre la problemática del consumo de alcohol previo a la conducción de vehículos en Argentina, han demostrado que la misma afecta en mayor proporción a los jóvenes que a los adultos (ANSV, 2018a). A raíz de esto, la ANSV ha llevado a cabo un estudio para comprender por qué en Argentina los jóvenes se encuentran mayormente predispuestos a asumir estos comportamientos viales inseguros, pese a conocer los riesgos implicados (ANSV, 2018b). El estudio demostró que el problema de la conducción bajo los efectos del alcohol no es una preocupación que aparezca de manera espontánea entre los jóvenes, debido a la existencia de

una muy baja percepción del riesgo en este segmento etario sobre la actividad de beber alcohol y conducir, y una falta de temor que prevalece en éstos respecto a la posibilidad de poder experimentar el control o la sanción.

En definitiva, si se observan y analizan los datos de comportamientos viales en Argentina, puede decirse que una alta proporción de personas en el país no cumple con las normas de tránsito establecidas en la legislación vigente, generando por ello una mayor exposición al riesgo de sufrir accidentes viales o que sus consecuencias resulten de mayor gravedad para los usuarios involucrados al momento de la ocurrencia.

Carga de enfermedad

Un estudio realizado por la ANSV sobre carga global de enfermedad por lesiones de tránsito en Argentina (2022c), estimó que durante el año 2019 se perdieron en el país 303.803 años de vida saludable como producto de las lesiones de tránsito. El estudio mostró que esos años se encontraron compuestos fundamentalmente por los años de vida perdidos por muerte prematura (240.338), mientras que los años vividos con discapacidad ascendieron a 63.465. Además, se evidenció que los años de vida perdidos y vividos con discapacidad se generaron en mayor proporción entre los hombres y en los jóvenes entre 15 y 34 años, resaltando el fenómeno de la pérdida de la vida y la calidad de vida en las víctimas a edades tempranas, situación que genera una carga económica y social tanto para el país como para las víctimas y su grupo familiar. El estudio evidenció que las personas usuarias de moto pierden, en promedio, 45 años de vida por causa de la siniestralidad vial, siendo el grupo que presenta la mayor pérdida en salud (ANSV, 2022c).

Las consecuencias de la siniestralidad vial en la vida de las víctimas (tanto de los afectados como de los familiares) pueden tener efectos devastadores. Un estudio sobre historias de vida de lesionados por el tránsito en Argentina (ANSV, 2019d) concluyó en que las víctimas que padecen lesiones moderadas o graves como consecuencia de siniestros viales experimentan al evento como un punto de inflexión en su vida al igual que lo percibe su entorno familiar. En este sentido, el siniestro impacta en la calidad de vida de las víctimas desestabilizando sus diferentes dimensiones: salud, vínculos familiares y sociales, rutinas cotidianas, y situación laboral y económica.

Costos sociales

Tanto los siniestros viales como sus consecuencias generan a la sociedad un elevado costo social, el cual no sólo refiere a pérdidas materiales, de productividad, o erogaciones que realiza el Estado para la atención de los lesionados en el sistema público de salud, sino que también engloba el dolor y sufrimiento que padecen las víctimas.

Un estudio reciente que elaboró la ANSV sobre costos sociales de la siniestralidad vial en Argentina (2022c), estimó que para el año 2019 el costo de la siniestralidad vial ascendió a los 354.086.473.992 pesos corrientes, lo que equivale al 1,6% del Producto Bruto Interno del país para ese año. El estudio determinó un costo por víctima del tránsito de 2.588.128 pesos, alcanzando a 69.633.090 de pesos por cada víctima fallecida, 653.973 por cada lesionado de gravedad, y 7.404 por cada víctima con una lesión leve.

Otro estudio de la ANSV estimó el costo de la atención médica de una de las patologías más graves existentes entre los motociclistas que participan en siniestros viales como son los Traumatismos de cabeza y cuello, incluyendo los craneoencefálicos. Del estudio se desprende que el costo total estimado de dicha atención asciende a \$ 315.390.391 (USD 5.266.161) para el año 2019 a nivel nacional, concentrándose el gasto en las cirugías realizadas y en las internaciones de larga estadía en los hospitales, incluyendo el paso por las UTI (ANSV, 2022d).

Bibliografía

ANSV (2018a). *Situación de la Seguridad Vial en Argentina*. Disponible en: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/situacion de la seguridad vial en la argentina a 25.06.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/situacion_de_la_seguridad_vial_en_la_argentina_a_25.06.pdf).

ANSV (2018b). *Análisis del sistema de creencias que motiva las conductas de riesgo de los jóvenes en relación al consumo de alcohol y la seguridad vial en Argentina*. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/ansv_observatorio_jovenesyalcohol_arg.pdf.

ANSV (2019b). *Estudio observacional del comportamiento de conductores y ocupantes de vehículos motorizados de 4 (o más) y 2 ruedas.* Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/ansv_dnov_estudio_observacional_2018.pdf.

ANSV (2019c). *Estimación de la Carga global de enfermedad de las lesiones de tránsito en Argentina para el año 2017.* Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/ansv_carga_global_enfermedad_lesiones_transito_argentina_2017.pdf.

ANSV (2019d). *Historias de vida de lesionados por el tránsito.* Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/ansv_dnov_historias_de_vida.pdf.

ANSV (2019e). *Estimación de los costos de la siniestralidad vial en Argentina.* Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/ansv_dnov_estimacion_costos_argentina.pdf.

ANSV (2022a). *Informe de Siniestralidad Vial Fatal Año 2021. Datos parciales y preliminares.* Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2018/12/ansv_informe_siniestralidad_vial_fatal_2021_datos_preliminares.pdf

ANSV (2022b). *Estudios observacionales del comportamiento de personas usuarias de la vía en municipios.* Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2018/12/ansv_estudios_observacionales_comportamiento_vial_en_municipios.pdf

ANSV (2022c) *Consecuencias de la siniestralidad vial en Argentina.* Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2018/12/ansv-estudio_gbd_costos_argentina_2019.pdf

ANSV (2022d) *Costos de la atención médica del traumatismo de cabeza y cuello en motociclistas siniestrados viales de argentina.* Disponible en:

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2018/12/ansv_costos_tx_cabeza_motociclistas_nacion_2019.pdf

DEIS (2019). *Estadísticas vitales*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación.

DGT (2015). *Cuestiones de seguridad vial, conducción eficiente, medio ambiente y contaminación*.

Elvik, R., Høye, A., Vaa, T., Sørensen, M. (2009). *The Handbook of Road Safety Measures*.

IRTAD (2019). *Road safety annual report*. OECD/ITF.

ITF (2021), *Impact of COVID-19 on road safety*.

Ministerio de Salud de la Nación (2019). *4ª Encuesta Nacional de Factores de Riesgo. Informe definitivo*.

OMS (2004). *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito*.

OMS (2008). *The Global Burden of Disease*.

OMS (2017). *Salve VIDAS – Paquete de medidas técnicas sobre seguridad vial*.

OMS (2018). *Global Status Report on Road Safety 2018*.

ONU (2021). *Plan Mundial para el Segundo Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2021-2030*.

OPS (2009). *Estado de la seguridad vial en la Región de las Américas*.

3. Objetivos de investigación

General

Analizar la etapa post siniestro vial en hospitales públicos seleccionados de Argentina y acciones costo efectivas de prevención de la siniestralidad vial.

Específicos

- Analizar el perfil epidemiológico de los lesionados por el tránsito en hospitales públicos seleccionados.
- Estimar los valores de atención médica de los lesionados en hospitales públicos seleccionados.
- Describir las lesiones, tratamientos y cuidados intensivos de los pacientes críticos asistidos en hospitales públicos seleccionados.
- Identificar intervenciones costo efectivas de reducción de siniestros viales.

4. Marco teórico

4.1 Carga de enfermedad de las lesiones de tránsito

4.1.1 Tendencia creciente de las lesiones causadas por el tránsito

La seguridad vial es un importante problema de salud global, pero rara vez recibe la atención que merece. La evidencia muestra que la inversión en investigación destinada a este problema, habitualmente no se encuentra entre los prioritarios, aunque desde hace una década se están realizando mayores esfuerzos.

Este tema ha recibido poca atención en las agendas nacionales e internacionales, en comparación con la atención prestada a las principales enfermedades transmisibles y las enfermedades no transmisibles. Durante muchos años las instituciones de salud no consideraron estos eventos como hechos importantes, en especial por la firme creencia de que se producen por causa del "azar". Varios trabajos indican que estos "accidentes" no son producidos por la acción de hechos fortuitos, sino que son producto del error humano, de conductas inadecuadas, mala conservación del camino y muchos otros factores previsibles.

Si bien la motorización ha mejorado la vida de muchas personas y sociedades, estos beneficios han tenido un precio. Si bien la cantidad de vidas perdidas en accidentes de tránsito en países de altos ingresos indica una tendencia a la baja en las últimas décadas, para la mayoría de la población mundial la carga de los traumatismos causados por el tránsito, en términos de costos sociales y económicos, aumenta considerablemente. Las lesiones y muertes por accidentes de tránsito son un importante problema de salud pública en los países en desarrollo, donde más del 85% de todas las muertes y el 90% de los años de vida ajustados por discapacidad se perdieron a causa de los accidentes de tránsito.

A pesar de lo que se sabe sobre los accidentes de tránsito y sus consecuencias para la salud, los formuladores de políticas en todo el mundo muestran poca consciencia de su contribución a la carga de la enfermedad; en consecuencia, se descuidan en el servicio y la política. Al mismo tiempo, ha habido una financiación limitada, particularmente en países de bajos y medianos ingresos, para la investigación relacionada con el tráfico. (OMS 2006).

El aumento de las lesiones causadas por el tránsito es un fenómeno que se observa tanto a nivel mundial como en Argentina (ANSV, 2018b). El mismo responde a un proceso de “transición epidemiológica”, en el cual las enfermedades transmisibles (ET) – tales como las infecciosas y contagiosas – van cediendo posiciones en el ranking de mortalidad y morbilidad a las enfermedades no transmisibles (ENT), asociadas mayoritariamente con enfermedades del corazón, cáncer, lesiones – entre las que se encuentran las causadas por el tránsito – y los trastornos mentales (IHME, 2018). La característica principal de las ENT es que se originan por los estilos de vida de los individuos, generando en muchos casos que las personas no fallezcan por causa de la enfermedad, sino que convivan con ella por largos períodos de tiempo, con una calidad de vida reducida como consecuencia.

Figura 6: Principales causas de muertes en el mundo. 2004-2030.

TOTAL 2004			TOTAL 2030		
NO. DE ORDEN	PRINCIPALES CAUSAS	%	NO. DE ORDEN	PRINCIPALES CAUSAS	%
1	Enfermedad isquémica del corazón	12,2	1	Enfermedad isquémica del corazón	12,2
2	Enfermedad cerebrovascular	9,7	2	Enfermedad cerebrovascular	9,7
3	Infecciones de las vías respiratorias inferiores	7,0	3	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	7,0
4	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	5,1	4	Infecciones de las vías respiratorias inferiores	5,1
5	Enfermedades diarreicas	3,6	5	Traumatismos por accidentes de tránsito	3,6
6	VIH/SIDA	3,5	6	Cánceres de la tráquea, los bronquios y el pulmón	3,5
7	Tuberculosis	2,5	7	Diabetes mellitus	2,5
8	Cánceres de la tráquea, los bronquios y el pulmón	2,3	8	Enfermedad cardíaca hipertensiva	2,3
9	Traumatismos por accidentes de tránsito	2,2	9	Cáncer del estómago	2,2
10	Prematuridad y bajo peso al nacer	2,0	10	VIH/SIDA	2,0
11	Infecciones neonatales y otras	1,9	11	Nefritis y nefrosis	1,9
12	Diabetes mellitus	1,9	12	Lesiones autoinfligidas	1,9
13	Paludismo	1,7	13	Cáncer del hígado	1,7
14	Enfermedad cardíaca hipertensiva	1,7	14	Cáncer colorectal	1,7
15	Asfixia del nacimiento y traumatismo del nacimiento	1,5	15	Cáncer del esófago	1,5
16	Lesiones autoinfligidas	1,4	16	Violencia	1,4
17	Cáncer del estómago	1,4	17	Alzheimer y otras demencias	1,4
18	Cirrosis del hígado	1,3	18	Cirrosis del hígado	1,3
19	Nefritis y nefrosis	1,3	19	Cáncer de mama	1,3
20	Cáncer colorectal	1,1	20	Tuberculosis	1,1

Fuente: Estadísticas sanitarias mundiales 2008 (<http://www.who.int/whosis/whostat/2008/es/index.html>).

Fuente: OMS 2008.

Esto hace que las colisiones de tráfico sean la novena causa principal de muerte en todos los grupos de edad a nivel mundial y la causa principal de muerte entre las personas de 15 a 29 años. Siguiendo la tendencia actual, los accidentes viales se convertirán en un mayor desafío de salud, llegando a convertirse en el quinto motivo de causa de muerte para 2030. (OMS 2018)

Un rasgo particular es que esta pandemia afecta principalmente a las personas que se encuentran en su periodo más productivo, ya que las personas de entre 15 y 44 años representan el 48% de las defunciones por accidentes de tránsito en todo el mundo, lo cual refleja la necesidad de orientar políticas en la promo-prevención de cuidados en este rango etario.

Figura 7: Principales causas de muerte por rango etario y todas las edades.

NO.	0-4 AÑOS	5-14 AÑOS	15-29 AÑOS	30-44 AÑOS	45-69 AÑOS	70+ AÑOS	TODAS LAS EDADES
1	Afecciones perinatales	Infecciones de las vías respiratorias inferiores	Traumatismos causados por el tránsito	Infección por el VIH/SIDA	Cardiopatía isquémica	Cardiopatía isquémica	Cardiopatía isquémica
2	Infecciones de las vías respiratorias inferiores	Traumatismos causados por el tránsito	Infección por el VIH/SIDA	Tuberculosis	Enfermedades cerebrovasculares	Enfermedades cerebrovasculares	Enfermedades cerebrovasculares
3	Enfermedades diarreicas	Malaria	Tuberculosis	Traumatismos causados por el tránsito	Infección por el VIH/SIDA	Enfermedad pulmonar obstructiva	Infecciones de las vías respiratorias inferiores
4	Malaria	Ahogamiento	Violencia interpersonal	Cardiopatía isquémica	Tuberculosis	Infecciones de las vías respiratorias inferiores	Afecciones perinatales
5	Sarampión	Meningitis	Lesiones autoinfligidas	Lesiones autoinfligidas	Enfermedad pulmonar obstructiva	Cánceres de la tráquea, los bronquios y los pulmones	Enfermedad pulmonar obstructiva
6	Anomalías congénitas del corazón	Enfermedades diarreicas	Infecciones de las vías respiratorias inferiores	Violencia interpersonal	Cánceres de la tráquea, los bronquios y los pulmones	Diabetes mellitus	Enfermedades diarreicas
7	Infección por el VIH/SIDA	Infección por el VIH/SIDA	Ahogamiento	Infecciones de las vías respiratorias inferiores	Cirrosis hepática	Cardiopatía hipertensiva	Infección por el VIH/SIDA
8	Tos ferina	Tuberculosis	Incendios	Enfermedades cerebrovasculares	Traumatismos causados por el tránsito	Cáncer del estómago	Tuberculosis
9	Meningitis	Malnutrición proteo-energética	Guerras y conflictos	Cirrosis hepática	Infecciones de las vías respiratorias inferiores	Cáncer colorrectal	Cánceres de la tráquea, los bronquios y los pulmones
10	Tétanos	Incendios	Hemorragia materna	Envenenamientos	Diabetes mellitus	Nefritis y nefrosis	Traumatismos causados por el tránsito
11	Malnutrición proteo-energética	Sarampión	Cardiopatía isquémica	Hemorragia materna	Lesiones autoinfligidas	Enfermedad de Alzheimer y otras demencias	Diabetes mellitus
12	Sífilis	Leucemia	Envenenamientos	Incendios	Cáncer del estómago	Tuberculosis	Malaria
13	Ahogamiento	Anomalías congénitas del corazón	Aborto	Nefritis y nefrosis	Cáncer del hígado	Cáncer del hígado	Cardiopatía hipertensiva
14	Traumatismos causados por el tránsito	Tripanosomiasis	Leucemia	Ahogamiento	Cáncer de mama	Cáncer de esófago	Lesiones autoinfligidas
15	Incendios	Caidas	Enfermedades cerebrovasculares	Cáncer de mama	Cardiopatía hipertensiva	Cirrosis hepática	Cáncer del estómago
16	Tuberculosis	Epilepsia	Enfermedades diarreicas	Guerras y conflictos	Nefritis y nefrosis	Cardiopatía inflamatoria	Cirrosis hepática
17	Trastornos endocrinos	Leishmaniasis	Caidas	Caidas	Cáncer de esófago	Cáncer de mama	Nefritis y nefrosis
18	Infecciones de las vías superiores	Violencia interpersonal	Meningitis	Enfermedades diarreicas	Cáncer colorrectal	Cáncer de próstata	Cáncer colorrectal
19	Anemia ferropénica	Guerras y conflictos	Nefritis y nefrosis	Cáncer del hígado	Envenenamientos	Caidas	Cáncer del hígado
20	Epilepsia	Envenenamientos	Malaria	Cánceres de la tráquea, los bronquios y los pulmones	Cánceres bucales y orofaríngeos	Traumatismos causados por el tránsito	Violencia interpersonal

Fuente: OMS 2008.

Las lesiones y muertes por accidentes de tránsito son un importante problema de salud pública en los países en desarrollo, donde más del 85% de todas las muertes y el 90% de los años de vida ajustados por discapacidad se perdieron a causa de los accidentes de tránsito. (Nantulya 2011). Asimismo, también representan un gran costo económico ya que se estima en un 5% del producto interno bruto (PIB) en países de bajos y medianos ingresos, y totalizando hasta el 3% del PIB mundial. (FIA 2017). Todo esto sin medir la carga humana en términos de dolor y

sufrimiento de los afectados por accidentes de tráfico: las víctimas, sus familias y sus amigos, que está más allá de su cuantificación.

Antecedentes

En la pionera publicación de Abdel Omran se teorizó sobre tres fases de patrones de pérdida de salud que se podría esperar que un país atravesase a medida que su economía mejora. Un país experimentaría, primero, una "era de pestilencia y hambruna" y, segundo, una "era de retroceso de pandemias". La tercera fase incluiría una mayor carga de "enfermedades degenerativas y causadas por el hombre", una fase que en su revisión de 2002 Salomon y Murray resumieron como pérdida de salud por "cánceres, enfermedades cardiovasculares y accidentes".

Este trabajo sobre la transición epidemiológica proporciona un punto de partida para revisar la carga global actual de los traumatismos causados por el tránsito y para investigar la relación entre los traumatismos causados por el tránsito y el desarrollo económico. La carga de las lesiones en la carretera se ha convertido en un área de especial atención en los foros mundiales en los últimos años.

En marzo de 2010, la Asamblea General de las Naciones Unidas (ONU) proclamó a 2011-2020 como la década de acción para la seguridad vial. En 2015, la Asamblea General de la ONU estableció una Meta de Desarrollo Sostenible (ODS) 3.6 para reducir las muertes y lesiones por accidentes de tránsito en un 50% para 2020. Mientras que el ODS 11 contiene un compromiso adicional para mejorar la seguridad vial, particularmente para los grupos vulnerables.

La ONU ha centrado la atención en estos temas en el nivel más alto, lo que resultó en la Declaración de Brasilia de 2015. Esta Declaración llamó a la acción en distintas cuestiones de seguridad y, particularmente, reconoció la necesidad de una cooperación multisectorial para abordar la seguridad vial. Una serie de iniciativas ya se han puesto en marcha junto a recursos para comenzar a abordar el problema a través de la promoción, el pilotaje, la ampliación y la financiación.

Más recientemente, la OMS publicó el estado mundial sobre seguridad vial (2018), además de una propuesta de objetivos para medir desempeños en el Programa General de la OMS 2019–2023.

Asimismo, en la actualidad se están implementando diferentes iniciativas como “Visión Zero”. Esta estrategia coordina esfuerzos que abarcan países de Europa, estados en India y ciudades de EE. UU., y su principal objetivo se encuentra centrado en reducir la carga de lesiones en carretera a cero.

Economía y Seguridad Vial

Las lesiones son una epidemia desatendida en los países en desarrollo; causan más de 1.3 millones de muertes cada año, El estudio *global de la carga mundial de la enfermedad y los factores de riesgo* estimó que las lesiones representaron más del 15% de todos los problemas de salud en el mundo en 1990 y cercano al 20% en 2020. Los cálculos más recientes han corroborado esta alarmante tendencia.

Si bien no hay datos definitivos sobre la cantidad de personas que sobreviven con alguna forma de discapacidad permanente por cada muerte relacionada con una lesión, las estimaciones oscilan entre 10 y 50 veces más. Más del 90% de las muertes por lesiones ocurren en países de bajos y medianos ingresos, donde los esfuerzos preventivos a menudo son inexistentes, y los sistemas de atención médica están menos preparados para enfrentar el desafío. Como tal, las lesiones claramente contribuyen al círculo vicioso de la pobreza y los costos económicos y sociales tienen un impacto en los individuos, las comunidades y las sociedades.

El impacto socioeconómico de la discapacidad relacionada con lesiones aumenta en los países de bajos ingresos, donde a menudo hay sistemas de rehabilitación y atención de traumatismos poco desarrollados y poca o ninguna infraestructura de bienestar social. De todas las categorías de lesiones, los accidentes de tránsito han recibido la mayor atención. El desarrollo económico en los países de bajos ingresos va acompañado de un aumento en el número de vehículos, con el aumento asociado de accidentes, lesiones y muertes relacionadas con el tráfico. El costo anual estimado de los traumatismos causados por el tránsito es de más de US \$ 500 mil millones, lo que supera con creces los gastos globales totales en asistencia para el desarrollo. Por cada muerte por accidente de tránsito, hay muchas más hospitalizaciones, visitas al departamento de emergencias y lesiones, que a menudo conducen a una discapacidad permanente.

Un estudio del Banco Mundial (2017) estima tanto los beneficios económicos potenciales como las ganancias agregadas de bienestar social de reducir los traumatismos causados por el tránsito

en los países de ingresos bajos y medianos. El argumento principal de los autores es que aquellos que resultan heridos en accidentes de tránsito están desproporcionadamente en sus años económicamente productivos, además de que existe una carga sustancial sobre los recursos limitados del sistema de salud. Los resultados muestran que, con el tiempo, reducir drásticamente la cantidad de lesiones y muertes causadas por el tránsito permitiría a estos países lograr aumentos sustanciales en el crecimiento económico y en el ingreso nacional, al tiempo que conduciría simultáneamente a claros beneficios sociales.

Los traumatismos causados por el tránsito representan una carga enorme para las economías nacionales y los hogares. En los países de ingresos bajos y medios, afectan principalmente al grupo de edad económicamente activo; es decir, aquellas personas que deben contribuir a la familia, la sociedad y la fuerza laboral. Muchas familias se ven sumidas en la pobreza por la pérdida de un jefe de hogar, los gastos de atención médica extendida o la carga adicional de cuidar a un miembro de la familia que está discapacitado por una lesión en el tráfico. Los costos económicos también golpean fuertemente a nivel nacional, imponiendo un impacto significativo en los sistemas de salud, seguros y legales. Este es un tema importante, particularmente para los países que luchan con otras necesidades de desarrollo y donde la inversión en seguridad vial es limitada en comparación con la magnitud del problema. A nivel mundial, se estima que el 3% del PIB se pierde por muertes y lesiones de tráfico (OMS 2018).

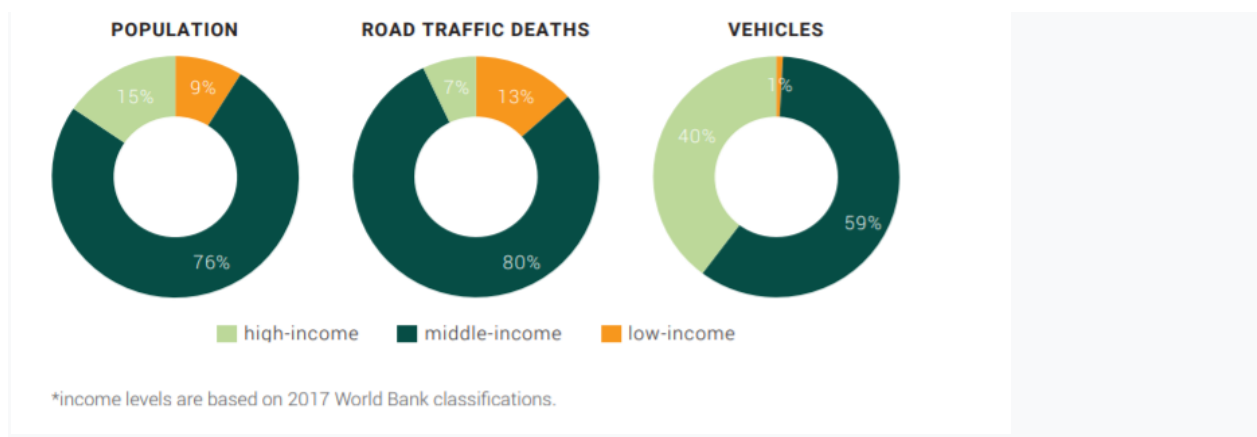
Seguridad Vial y Equidad

Como se dijo anteriormente, los traumatismos causados por el tránsito es la octava causa principal de muerte para todos los grupos de edad superando al VIH / SIDA, la tuberculosis, entre otros, y son la principal causa de muerte de niños y adultos jóvenes de 5 a 29 años, lo que indica la necesidad de un cambio en la agenda actual de salud, que ha descuidado en gran medida la seguridad vial. Si se analiza por sexo, los varones tienen más probabilidades que las mujeres de verse involucrados en accidentes de tránsito. Unas tres cuartas partes (73%) de todas las defunciones por accidentes de tránsito afectan a hombres menores de 25 años, que tienen tres veces más probabilidades de morir en un accidente de tránsito que las mujeres jóvenes.

La carga de las lesiones y muertes causadas por el tránsito es soportada desproporcionadamente por los usuarios vulnerables de la carretera sobre todo aquellos viviendo en países de bajos y medianos ingresos, donde el número creciente de muertes es alimentado por el transporte que está cada vez más motorizado. Entre 2010 y 2016, no hubo reducciones en el número de muertes por accidentes de tránsito, de hecho, el número de muertes aumentó en 104 países durante este período. (OMS 2018).

A nivel mundial los peatones y ciclistas representan el 26% de las muertes, 28% son accidentes de motos, el 29% de autos, mientras que el 17% no se ha identificado.

Figura 8: Características principales de la Seguridad Vial.



Fuente: Banco Mundial 2017.

Aunque los peatones, los ciclistas y los conductores de motos son más vulnerables como resultado de estar menos protegidos que los ocupantes de los automóviles, la gran carga de muertes que soportan estos usuarios es un reflejo de la infraestructura y el diseño del vehículo, que prioriza los automóviles y otros transportes motorizados. (Apolo 2018).

En muchas partes del mundo, muchos de los cuales no pueden pagar o no tienen acceso a los vehículos, son ignorados en la planificación, diseño y operación de las carreteras (OMS 2018). En muchos países, las carreteras aún carecen de carriles separados para ciclistas o cruces adecuados para peatones y permiten velocidades de vehículos motorizados que son demasiado altas.

Esta gran carga de muertes que soportan estos grupos menos favorecidos constituye una cuestión de equidad, ya que los ingresos se convierten en factores sociales determinantes de las muertes y lesiones causadas por el tránsito. A pesar de la mayor prevalencia de muertes en carretera en países de ingresos medios y bajos, no existe una correlación comprobada entre el nivel de desarrollo del país, la prevalencia de accidentes y sus costos económicos, particularmente como resultado de la falta de datos para muchos países de bajos ingresos (Fletcher, 2014)

Los distintos estudios de la temática entre el ingreso del país y las muertes por accidentes de tránsito se asemejan a una "U" invertida - con la frecuencia de colisiones fatales de tráfico aumentando con ingresos a bajos niveles de ingresos; como el número de vehículos por cabeza de población aumenta, antes de estabilizarse a niveles moderados de ingresos y luego disminuyendo con aumento de ingresos por encima de ese nivel. Sin embargo, los factores subyacentes no han confirmado esta correlación, ya que no está claro si son como resultado de un efecto directo en el ingreso en accidentes de tránsito, el grado de motorización o si, por encima de cierto nivel, el ingreso se convierte en un *proxy* de efectos institucionales más amplios.

Esto último podría incluir la tendencia a más ricos, más países desarrollados para tener mejores sistemas de salud (reduciendo tasas de mortalidad entre los heridos) o un mayor grado de capacidad y coordinación entre departamentos gubernamentales (permitiendo medidas más efectivas para reducir la prevalencia de colisiones de tránsito). Variaciones en las tasas de lesiones en todos los países de altos ingresos sugieren que un ingreso directo el efecto es poco probable y, por lo tanto, respalda la necesidad de una mejor comprensión de las colisiones de tráfico.

La distribución de colisiones de tráfico y sus costos por segmento socioeconómico también es desigual. Son generalmente los más pobres, los que tienen más probabilidades de ser víctimas de colisiones de tráfico y se enfrentan a graves problemas económicos, consecuencias de la pérdida o lesión de un miembro de la familia.

Si bien es cierto que en los datos globales sobre colisión de tráfico falta información por grupo socioeconómico, en las distintas encuestas se observa que los más pobres se ven desproporcionadamente afectados. Distintas investigaciones reflejan que los pobres poseen un

mayor riesgo de colisiones de tráfico que los ricos, y que los pobres sufren mayores tasas de morbilidad y fatalidad, hallazgos que se reflejan en algunos países de bajos y medianos ingresos.

Los niños, adolescentes y adultos jóvenes generalmente hacen una proporción menor de víctimas totales que las de edad laboral. Sin embargo, siguen siendo víctimas notables de colisiones de tráfico por carretera. Las estimaciones sugieren que alrededor 186.300 niños menores de 18 años mueren en el tráfico motorizado cada año y globalmente. Los niños en países de bajos y medianos ingresos son tres veces más propensos a morir en colisiones de tráfico que aquellos en países de altos ingresos. Los niños también corren más riesgo que niñas, con casi el doble de niños muriendo por lesiones sostenido en colisiones de tráfico (OMS, 2015).

Los menores son particularmente vulnerables por una serie de razones, que incluyen el hecho de que sus necesidades específicas rara vez se tienen en cuenta en la planificación de carreteras. Los menores quedan sobrerrepresentados entre peatones, ciclistas, motociclistas y usuarios de transporte público, y una proporción significativa resulta lesionada en colisiones en carreteras. Muchas lesiones ocurren después de horario escolar por la tarde o por la noche, especialmente donde los niños participan en actividades productivas como venta callejera. En caso de colisión, los niños tienen mayor riesgo de sufrir lesiones graves, ya que los más chicos les resultan más difícil juzgar la proximidad y la velocidad del vehículo; además de que los niños más pequeños son impulsivos y tienen poca atención, mientras que los adolescentes son más propensos a correr riesgos. Sin embargo, también cabe hacer la salvedad de que los datos detallados sobre la seguridad infantil y las tasas de lesiones de colisiones de tráfico son poco robustos, ya que surgen de encuestas y no de una información sistematizada a nivel nacional.

Seguridad Vial y Sistemas de Información

En el último tiempo se ha desarrollado importantes avances en ciencias de la seguridad vial que han avanzado de manera tal que se han publicado gran cantidad de libros que se centran en los distintos elementos de la seguridad vial que van desde el la ciencia del comportamiento a las relaciones económicas. Pero es importante destacar que existe un gran problema en los sistemas de información tanto para las definiciones de lo que constituye una lesión o colisión grave, así como qué tan bien se recopilan estos datos, los cuales varían significativamente. En muchos países de América Latina, los datos policiales son la fuente principal de datos de accidentes de tráfico y hay una falta de vitales sistemas de registro y vigilancia activa enfocados en colisiones de tránsito (Martínez 2019).

La falta de información confiable sobre colisiones de tráfico son un gran desafío, ya que su limitación provoca subregistro de lesiones a usuarios vulnerables de la carretera, vínculos poco aceptados entre agencias de seguridad vial, técnicas de muestreo inadecuadas, diferencias entre las definiciones de casos y exenciones en el llenado de informes. Por lo tanto, el verdadero patrón de colisiones de tránsito, las lesiones y la muerte son difíciles de establecer, ya que son comparaciones de patrones entre distintos contextos con diferentes coyunturas. (Adeloye et al., 2016). Este es un desafío incluso en países desarrollados: los datos de principios de la década de 2000 sugieren que casi uno de cada tres de las lesiones por accidentes de tránsito que requieren hospitalización no son reportados a la policía en el Reino Unido y Nueva Zelanda.

Bibliografía

Adeloye D, Thompson JY, Akanbi MA, et al. The burden of road traffic crashes, injuries and deaths in Africa: a systematic review and meta-analysis. *Bull World Health Organ.* 2016;94(7):510-521A. doi:10.2471/BLT.15.163121

Apolo. Road traffic injuries among vulnerable road users. 2018

http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0004/98779/polbrief_road_injuries.pdf

ANSV, 2018a. Anuario Estadístico 2017. [En línea] Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/ansv_anuario_obs_2017.pdf ANSV, 2018b.

Situación de la Seguridad Vial en Argentina. [vial_en_la_argentina_25.06.pdf](#) ANSV, 2019. Costos de la siniestralidad vial en Argentina. [En línea] Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/ansv_dnov_estimacion_costs_argentina.pdf

ANSV & OSV, 2018. Estimación de la Carga Global de Enfermedad por siniestros viales: Ciudad de Buenos Aires año 2017. [En línea] Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/ansv_observatoriovial_dalys_caba2.pdf

BID. Road safety: Challenges and opportunities in Latin America and the Caribbean / Sebastian Martinez, Raul Sanchez, Patricia Yañez-Pagans. p. cm. — (IDB Technical Note ; 1598.2019.

CEPAL. Latin America and the Caribbean maintains a high traffic accident mortality rate. Press Release , 11 November. Economic Commission for Latin America and the Caribbean. 2015

DEIS, 2017. Estadísticas vitales. Información Básica. Argentina 2016. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Nación.

IHME, 2018. Transport for Health: The Global Burden of Disease From Motorized Road Transport. [En línea] Disponible en: <http://www.healthdata.org/policy-report/transport-healthglobal-burden-disease-motorized-road-transport>

Diez - Roux E, Taddia A, De la Peña Mendoza S, Deza de la Vega C (2012) Closing the gap : Reducing road traffic deaths in Latin America and the Caribbean — Action Plan 2010 - 2015. Inter - American Development Bank, Washington, DC.

Fletcher, J. (2014) 'Rapid desk-based study: The economic impact of road traffic accidents and injuries in developing countries'. Evidence on Demand.

Institute for Health Metrics and Evaluation, Human Development Network, The World Bank (Instituto para la medición y Evaluación de la Salud, Red de Desarrollo Humano, Banco Mundial). La carga mundial de morbilidad: generar evidencia, orientar políticas- Edición regional para América Latina y el Caribe. Seattle, WA: IHME, 2013

James SL, Lucchesi LR, Bisignano C, *et al* Morbidity and mortality from road injuries: results from the Global Burden of Disease Study 2017 *Injury Prevention* Published Online First: 08 January 2020

Nantulya VM, Reich MR. La epidemia descuidada: Lesiones por accidentes de tránsito en países en desarrollo. [Último citado 27 de junio de 2011]; *BMJ*. 2002 324 : 1139–41.

OMS, 2018. Global Status Report on Road Safety, Ginebra: World Health Organization.

OMS (2010). Global Plan for the Decade of Action for Road Safety 2011 - 2020. World Health Organization. http://www.who.int/roadsafety/decade_of_action/plan/en

OMS. (2015) Global status report on road safety 2013: Supporting a decade of action. World Health Organization, Geneva

Observatorio Nacional Vial. ESTIMACIÓN DE LA CARGA GLOBAL DE ENFERMEDAD DE LAS LESIONES DE TRÁNSITO EN ARGENTINA PARA EL AÑO 2017.2019

Overseas Development Institute. The political economy of road safety A policy-oriented literature review. UK, 2017

Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud. Informe Mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito [Internet]. Washington: OPS; 2004 [citado 28 nov 2006]. Publicación Científica y Técnica Nro. 599. Disponible en: <http://whqlibdoc.who.int/paho/2004/927531599X.pdf>

Peden, Margaret. Road traffic injuries are a global public health problem. *BMJ*. 324. 2002

United Nations. Crisis de seguridad vial en el mundo. Informe del Secretario General. Washington DC: UN; 2003. Report No. A/58/228.

Martínez, S., Sánchez, R. y Yañez-Pagans, P. Seguridad vial: desafíos y oportunidades en América Latina y el Caribe. *Lat Am Econ Rev* **28**, 17 (2019). <https://doi.org/10.1186/s40503-019-0078-0>

La Carga Global de Enfermedad

El establecimiento de prioridades en el área de la salud es un tema que ha venido teniendo cada vez más importancia en los sistemas sanitarios a nivel mundial, debido a que los recursos existentes son insuficientes para suplir todas las necesidades de salud de la población.

En economía de la salud se afirma adicionalmente que es necesario definir prioridades en salud debido a que los costos de atención de la salud va en aumento, mientras que los recursos para la salud se están reduciendo o no aumentan con la velocidad necesaria. Los tomadores de decisión habitualmente se ven enfrentados a situaciones difíciles a la hora de asignar recursos y muchas veces carecen de instrumentos analíticos para determinar prioridades. En este sentido, los estudios de carga de enfermedad ayudan a obtener una valoración global más objetiva de la magnitud de diversas enfermedades, lesiones y factores de riesgo, y contribuir a la toma de decisiones respecto a la distribución de los recursos escasos.

La carga de enfermedad, cuyo principal indicador son los años de vida ajustados por discapacidad, miden las pérdidas de salud en la población que representan tanto las consecuencias mortales como las no mortales de las enfermedades y los factores de riesgo asociados a ellas. La ventaja de utilizar los años de vida ajustados por discapacidad respecto a otras medidas es que ofrece la posibilidad de resumir en un único indicador el conjunto de datos epidemiológicos de cada enfermedad o factor de riesgo (mortalidad, prevalencia, discapacidad, gravedad), y puede servir para medir y comparar la salud de diferentes poblaciones o grupos sociales, conocer la evolución de la salud de una población o la magnitud de un problema de salud a lo largo del tiempo, utilizar estos resultados como un instrumento en la definición de prioridades en salud o incluso en la evaluación del impacto de determinadas intervenciones sanitarias.

Una justificación importante del estudio de la carga global de enfermedad fue ofrecer un proceso de evaluación objetiva de cada enfermedad o problema de salud, proporcionar un marco para identificar objetivamente prioridades epidemiológicas; junto con la información sobre la efectividad en función del costo de las intervenciones, eso ayudar a tomar decisiones sobre la asignación de recursos.

El estudio de la carga de la enfermedad, cuya metodología se perfeccionó en los años noventa, constituye un aporte muy valioso que ha permitido un mejor conocimiento a nivel global, regional y nacional de las principales causas de mortalidad, de la incidencia, prevalencia y duración de las más importantes discapacidades, así como también entre otras cosas, de sus principales factores de riesgo y el porcentaje de enfermedades que pueden atribuirse a ellos mismos (fracción atribuible). Igualmente, la aplicación de estas métricas de salud ha permitido realizar estimaciones de proyecciones a futuro de diversos escenarios del proceso salud-enfermedad.

4.2 Cuidados intensivos de pacientes siniestrados viales en instituciones sanitarias

4.2.1 Indicadores de uso frecuente en cuidados intensivos

Establecer estrategias eficientes en el área de salud requiere partir de información estratégica de escenarios muy complejos con múltiples variables condicionadas por una constante transversal sensible que son las personas que cursan algún tipo de alteración en la salud. Por tratarse de un bien social sensible con características que se diferencian sustancialmente de otras actividades más concretas en su definición y medición, la gestión afronta desafíos que requieren un análisis adecuado para realizar una toma de decisión que lleve a resultados óptimos.

Esta situación se dificulta, aun mas, en los servicios de terapia intensiva donde se brindan cuidados a personas que se encuentran en un extremo del proceso salud-enfermedad, cuyas condiciones de gravedad ponen en peligro la vida y que para asegurar las condiciones óptimas para el diagnóstico y tratamiento se hacen necesario recursos tecnológicos, edilicios y humanos altamente especializados.

En esta línea, "la medicina Intensiva se puede definir como aquella parte de la medicina que se ocupa de los pacientes con alteraciones fisiopatológicas, que han alcanzado un nivel de gravedad

tal, que representen una amenaza actual o potencial para su vida y que, al mismo tiempo, sean susceptibles de recuperación". Se debe contar con una estructura y procesos que garanticen intrínsecamente la aplicación de los más altos estándares de prestación en cada uno de los integrantes del equipo de salud. Se debe considerar cada aporte individual como un aspecto crítico e indispensable para el producto final "servicio asistencial de salud".

Los servicios de cuidados críticos tienen algunas características diferenciales a otras áreas de internación de pacientes, que deben ser consideradas en el proceso de gestión. Entre estas, el limitado número de unidades de internación disponibles, genera la necesidad de implementar un riguroso sistema de gestión de camas con criterios de ingreso basados en la evidencia científica, aspectos éticos, disponibilidad de recursos y costos. Este "número finito de camas, frecuentemente insuficientes, constituye un cuello de botella en la gestión de pacientes Hospitalarios y de las redes de los sistemas de salud. Pudiendo generar una pérdida de oportunidades de los pacientes por la demora en su ingreso, en el inicio de los tratamientos, o derivar pacientes a otros centros"

Teniendo en cuenta que la gestión requiere una mirada integral de un servicio y no sólo centrarse en un aspecto, es necesario definir aquellos datos claves que permitan obtener "tener información, que debe ser certera, no redundante, oportuna, precisa y completa. Estas cualidades son requerimientos comunes a cualquier sistema de información, pero toman mayor relevancia en el ámbito sanitario ya que el principal objetivo es la salud de los pacientes, por lo tanto, una decisión tomada en base a información incompleta o errónea puede traer aparejado un importante riesgo de vida"

Para la gestión en salud, una herramienta útil, "es la medición y evaluación del servicio o producto que provee cada unidad u organización, a través de un conjunto de indicadores claves".

"A través de los indicadores se puede conocer el cambio o el comportamiento de una variable. Toda variable necesita describirse para poder ser agregada en indicadores para de esta forma ser comparada con otras variables o conjunto de ellas". Es importante tener presente que "no es válido ni útil construir indicadores para medir únicamente los resultados alcanzados (eficacia), sino que simultáneamente es necesario evaluar el proceso realizado" y la estructura con la que se cuenta.

Esto implica en las instituciones, desarrollar una cultura que facilite la obtención y evaluación de información clave de manera permanente de todas las áreas y procesos con el fin de conocer puntos críticos para la gestión

Estos indicadores claves tienen que permitir conocer la situación real en la que se encuentra la organización mediante la comparación y análisis de datos que permitan evaluar "el nivel de utilización de los medios más adecuados para conseguir las mayores mejoras en la salud".

En este sentido, las organizaciones de salud, en esencia, tienen como finalidad brindar servicios a las personas o poblaciones que lo requieran a través de la interacción entre recursos humanos, insumos, procesos clínicos, de diagnósticos, entre otros. De esta interacción surgen productos intermedios que finalmente confluyen en resultados finales que se comparan con datos históricos propios de la institución y con los estándares establecidos a los que se pretende llegar.

Para operar, organizar y dirigir las organizaciones de salud existen diversos sistemas que organizan la interacción necesaria para brindar servicios a los pacientes. En este aspecto, Donabedian propone tres categorías: estructura, procesos y resultados a partir de los cuales se construyen indicadores que permiten gestionar las organizaciones de salud.

- "Estructura: son indicadores que miden aspectos relacionados con los recursos tecnológicos, humanos u organizativos, necesarios para la práctica asistencial, así como la disponibilidad de protocolos
- Proceso: son indicadores que evalúan la manera en que se desarrolla la práctica asistencial, realizada con los recursos disponibles, protocolos y evidencia científica
- Resultado: en este caso los indicadores miden las consecuencias del proceso asistencial, en términos de complicaciones, mortalidad, ocasiones perdidas, fallos de circuitos, calidad de vida, etc"

Para gestionar en las diferentes áreas de salud, deben construirse indicadores claves en cada una de las categorías propuestas por Donabedian, de manera que permitan por una parte monitorear el día a día organizacional y por otra, poder comparar los resultados alcanzados con los estándares programados. Esta información debe objetivar desviaciones que permitan implementar acciones correctivas necesarias para cumplir con la planificación o los lineamientos bases institucionales.

"El indicador de calidad es la medida cuantitativa que se utiliza como guía para controlar y valorar la calidad de aspectos importantes de la práctica asistencial. Su diseño debe contemplar la descripción de diferentes apartados que aseguren su validez y fiabilidad".

La construcción de un indicador debe tener una estructura básica, no solo que permita un análisis e interpretación correcta, sino también, la comparación en la evolución histórica de la medición que permita evaluar el cumplimiento de las metas y estándares planificados. Una propuesta para la construcción contempla: a) el nombre, b) unidad de medida, c) unidad operacional, d) meta o estándar, e) periodicidad, f) fuente de información, g) responsable de recolección, procesamiento análisis y toma de decisiones.

Un solo indicador aporta información concreta sobre un aspecto particular del proceso salud-enfermedad, que puede ser de utilidad clínica, pero para la gestión del servicio es insuficiente. Por esto, es necesario seleccionar un grupo de indicadores que conformen que permita una mirada sistémica e integrada entre la interacción entre estructura, procesos y resultados. Este sistema de indicadores puede definirse a través de varias herramientas, una de ellas es el tablero de control. Se han propuestos varios tipos de tableros según el objetivo en el que se centran. Algunos indicadores que se pueden incluir en servicios de cuidados críticos son:

- Edad, sexo
- Ingresos. Representa la cantidad de pacientes ingresados al servicio de cuidados críticos en un determinado periodo. Implica ocupación de una cama y confección de historia clínica.
- Egresos: Es la salida de un paciente internado fuera del servicio de cuidados críticos, ya sea por pase a otro servicio, traslado a otro establecimiento, defunción, alta médica o retiro voluntario.
- Días de estadía en UCI. Es el número de días de permanencia en cuidados críticos de un paciente egresado del servicio, comprendido entre la fecha de ingreso y la fecha de egreso. Para el cálculo se considera la fecha día del ingreso, pero no la del egreso. Los pacientes ingresados y egresados en el mismo día se consideran un día de estada.
- Giro Cama. Representa el número de pacientes egresados que en promedio pasaron por cada cama durante un período. Se obtiene dividiendo el número de egresos por el promedio de camas disponibles durante un período.
- Porcentaje de ocupación. Es una medida que representa la utilización de las camas de UCI en un periodo determinado. Se calcula a partir de los días de estancias de pacientes en un determinado periodo dividido el número de camas disponibles en el mismo periodo por 100.

- Tasa de mortalidad en UCI. Es la relación entre el número de defunciones ocurridas en UCI durante un período y el número de egresos de dicho período.
- Porcentaje de utilización de ventiladores. Mide el grado de uso del ventilador mecánico en la UCI. Identifica el porcentaje de utilización del ventilador mecánico con relación al total de la población internada en UCI
- Neumonía asociada a ventilación mecánica. Es una infección nosocomial que se presenta en pacientes sometidos a ventilación mecánica (AVM). Se establece relacionando el número de pacientes que presentan neumonía 72 hs luego de iniciada la AVM sobre el total de pacientes en AVM en el mismo periodo. También puede expresarse en casos cada 1000 días de AVM.
- Score Apache II APACHE II (Acute Physiology And Chronic Health Evaluation II), es un sistema de clasificación de severidad o gravedad de pacientes internados en UCI, que se realiza dentro de las 24 horas de ingreso a UCI. EL rango de valor es entre 0 a 67, a mayor puntuación mayor severidad de la enfermedad y mayor riesgo de muerte.
- Uso de soporte nutricional: se refiere número de pacientes con soporte nutricional en cuidados críticos en un periodo determinado, en relación al total de pacientes internados en el mismo periodo
- Sequential Organ Failure Assessment score (SOFA) Es una escala de medición diaria que identifica falla orgánica en 6 sistemas, respiratorio, cardiovascular, hepático, coagulación, renal y neurológico. Cada sistema tiene un puntaje de 0 a 4 , siendo la puntuación total de 24. A mayor puntaje mayor gravedad y riesgo de muerte.
- Intervención quirúrgica en el TCE con hematoma epidural y/o subdural.
- Monitorización de la presión intracraneal (PIC) en el TCE grave con TAC patológica. Utilización de cualquier catéter de PIC en pacientes con traumatismo craneoencefálico grave.
- En trauma se mide ISS: Sistema de puntuación comúnmente utilizado en traumatología, tiene valores de entre 0 y 75, y aumenta con la gravedad (a mayor puntuación mayor gravedad de las lesiones y, por tanto, mayor mortalidad).
- Escala tomográfica de Marshall. A través de imágenes tomográficas, establece gravedad de daño estructural en pacientes con traumatismo craneoencefálico y establece grado de riesgo y pronostico.
- Score de Glasgow. Evalúa nivel de alerta de las personas internadas. Mide la mejor respuesta verbal, motora y ocular a estímulos. El rango es entre 3 y 15 puntos. A menor puntaje, menor estado de alerta.

- Nursin Activities Score (NAS). Mide la carga de trabajo de enfermería en UCI y estima la asignación diaria de pacientes al personal de enfermería, estableciendo así la relación número de pacientes por enfermero.

Tablero de control (TC)

Una de las herramientas de utilidad en proporcionar información periódica, que reúne indicadores claves relevantes es el tablero de control. Este, "constituye un documento, que de forma sintética resume la información relevante para un directivo dentro de su ámbito de responsabilidad, informándole de los resultados de su gestión y ayudándole en la toma de decisiones en la medida en que existan desviaciones respecto a los objetivos que se había previsto alcanzar.

El TC fue desarrollado en 1992 por Norton y Kaplan y se ha establecido como una herramienta usada en salud que orienta a mejorar el rendimiento institucional a través de un sistema de indicadores clínicos, de procesos y financieros, entre otros.

Se reconocen diversos tipos de tableros de control, entre estos tenemos:

" Tablero de control operativo, es aquel que permite hacer un seguimiento al menos diario del estado de situación de un sector o proceso de la empresa, para poder tomar a tiempo las medidas correctivas necesarias. El tablero debe proveer la información que se necesita para entrar en acción y 9 tomar decisiones operativas en áreas como las finanzas, compras, ventas, precios, producción, logística, etc.

Tablero de control directivo, es el que posibilita monitorear los resultados de la empresa en su conjunto y de las diferentes áreas clave en que se puede segmentarla. Esta más orientado al seguimiento de indicadores de los resultados internos de la empresa en su conjunto y en el corto plazo.

Tablero de control estratégico, nos brinda la información interna y externa necesaria para conocer la situación y evitar llevarnos sorpresas desagradables importantes con respecto al posicionamiento estratégico y a largo plazo de la empresa.

Tablero de control integral o cuadro de mando integral, nos nuclea la información más relevante de las tres perspectivas anteriores para que el equipo directivo de la alta dirección de una empresa pueda acceder a aquella que sea necesaria para conocer la situación integral de su empresa"

En las instituciones de salud existen múltiples indicadores cuya utilidad está relacionada con el objetivo de análisis e intervención que se quiera hacer. Así, tenemos indicadores que miden

producción, procesos, seguridad, calidad, satisfacción del usuario, entre otros. Algunos indicadores son generales, es decir, se pueden aplicar en cualquier unidad de internación o servicio, como mortalidad y morbilidad; otros son específicos de algunas áreas, como Score Apache II APACHE o neumonía asociada a la ventilación mecánica, propios de cuidados críticos. Incluso en áreas de cuidados intensivos los indicadores pueden ser aún más específicos dependiendo de la patología o situación clínica del paciente, como, por ejemplo, la Escala tomográfica de Marshall o utilización de catéter de PIC, propios de traumatismo craneoencefálico. Es decir, que para la construcción de un tablero de control hay que partir del área de internación, las patologías o situaciones clínicas, objetivos de análisis e intervenciones a realizar.

Schnitzler, E. propone 20 indicadores agrupados en 4 áreas de perspectivas, para un hospital académico de alta complejidad de 150 camas, de las cuales 16 son de UCI polivalente. Así queda constituido con 8 indicadores en la perspectiva Productivo-Financiera, 4 en la de Satisfacción del paciente, 4 en la de procesos internos, y 4 en la de Innovación y recursos. Hay que tener presente que la propuesta es específica para la UCI de hospital propuesto, con sus características, objetivos y metas. Por ejemplo, para la perspectiva Productiva-Financiera propone los siguientes indicadores que están orientadas a aumentar la producción económica y a disminuir los gastos o ineficiencias en la unidad.

- Número de admisiones X días cama utilizados totales
- Tiempo de estadía promedios (días)
- % de días ahorrados en pacientes modulados
- Reingresos dentro de los 30 días por igual causa
- Débito de financiadores
- % de horas extras enfermería/horas totales de enfermería
- Horas de guardia X ausentismo/horas de guardias totales
- Insumos + fármacos no acreditados (no facturados- En \$ sobre \$ de facturación).

Solo se mencionan estos indicadores a modo de ejemplo y para enfatizar que la construcción de un TC debe estar relacionado con las necesidades, metas y objetivos de la unidad.

Si bien no es el centro de este trabajo, es muy importante mencionar que la concreción de metas institucionales está ligada al liderazgo, clima laboral y la cultura institucional. De no considerarse estos aspectos es probable que se generen inconvenientes desde la misma etapa de relevamiento de datos de los indicadores, pasando luego por el análisis y el logro de objetivos.

4.2.2 El paciente con politraumatismo con traumatismo encefalocraneano

De acuerdo con la información más reciente de la OMS y el CDC, más de nueve personas mueren cada minuto por trauma, representando 5,8 millones de personas al año. El 23 % de estas muertes se produce por accidentes de tránsito. El trauma surge del daño físico que resulta de una exposición del cuerpo humano a niveles de energía (cinética, térmica, química, eléctrica, radiante, agentes físicos causales) en una magnitud tal que excede el umbral de tolerancia mecánica fisiológica y/o el deterioro del normal funcionamiento debido a la falta de oxígeno (ahogamiento, inhalación de humo o estrangulación) o del calor, resultante en hipotermia ambiental, congelamiento, etc.)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) más del 90 % de los traumatismos fatales se producen en países con ingresos bajos o medios, relacionado principalmente a medidas de prevención escasas o nulas, que afectan a personas en capacidad reproductiva y productiva a las cuales se les producen lesiones fatales o con secuelas que dejan incapacidad física o psíquica temporales o permanentes. La Agencia Nacional de Seguridad Vial Argentina en 2018 reporta que el un número de muertes por siniestros viales fue de 5.000 personas al año. A este número se suman aquellas víctimas no fatales que requieren rehabilitación por diferentes tipos de lesión que pueden ser transitorias o permanentes.

Aproximadamente un tercio de las personas que fallecen por siniestro vial lo hacen dentro del ámbito de internación en institución de salud requiriendo toda la infraestructura hospitalaria de alta complejidad. Así se reconocen una distribución trimodal de muerte como consecuencia de lesión traumática.

“El primer pico ocurre a escasos segundos o minutos de la lesión, y generalmente se debe a la apnea causada por lesiones severas del encéfalo o de la médula espinal alta o por una ruptura cardíaca, aórtica o de los grandes vasos. Muy pocos de estos pacientes pueden sobrevivir debido a la severidad de las lesiones. Únicamente la prevención puede reducir en forma significativa este pico de muertes por trauma. El segundo pico ocurre dentro de los primeros minutos a varias horas después de sufrir la lesión. Durante este período, las muertes se deben principalmente a hematomas subdurales y epidurales, a hemo neumotórax, a ruptura esplénica, a laceraciones hepáticas, a fracturas pélvicas y/o a la presencia de otras lesiones múltiples asociadas a la pérdida significativa de sangre. El tercer pico ocurre varios días o semanas después del traumatismo, y suele ser a causa de sepsis y a disfunción orgánica múltiple. El cuidado provisto durante cada uno

de los períodos anteriores tiene impacto en los resultados durante esta etapa. La primera persona que atiende al paciente traumatizado y las subsecuentes tienen un efecto directo en el resultado a largo plazo”.

El primer pico sucede en la escena del trauma, ya sea recibiendo o no atención médica por sistema de salud prehospitalario. El segundo y tercer pico de mortalidad está directamente relacionado con el tipo de lesión y las pautas iniciales de tratamiento y reanimación ya sea en el ámbito extra o intrahospitalario.

Los indicadores que más adelante proponemos se refieren a la etapa hospitalaria. Por lo cual se amplían algunos conceptos sobre esta etapa. Según la organización propuesta por el manual de ATLS, décima edición, la preparación hospitalaria incluye los siguientes:

- Disponibilidad de un área de reanimación para pacientes traumatizados.
- Equipo de vía aérea adecuado y operativo (por ejemplo, laringoscopios y tubos endotraqueales).
Deben estar organizados, probados y estratégicamente almacenados para su fácil acceso.
- Soluciones cristaloides intravenosas tibias deben estar disponibles en forma inmediata para infusión, como también los sistemas de monitoreo apropiados.
- Un protocolo para disponer de asistencia médica adicional, como también asegurar la respuesta de laboratorio y personal de radiología.
- Acuerdos de traslado con centros de trauma verificados deben ser previamente establecidos y operacionales

A los fines de poder definir los indicadores mas relevantes en la atención hospitalaria del traumatismo con lesión craneoencefálica se describe a continuación la ruta de atención sanitaria post siniestro vial

4.2.3 Ruta de atención sanitaria a personas post siniestro vial

El abordaje inicial que el personal de salud implementa de manera segura a las víctimas de un siniestro vial, se basa en las guías de recomendación internacional de “Soporte Vital Avanzado en Trauma (ATLS), del Colegio Americano de Cirujanos, Comité de Trauma”. Estas guías están construidas a través de la evidencia científica y se encuentran en constante actualización, por lo que es de gran responsabilidad que el personal de salud y los gestores institucionales se encuentren en permanente conocimiento de las recomendaciones de ATLS.

En principio es importante categorizar a los pacientes que ingresan a las unidades de emergencias a través de una evaluación primaria (o rápida mediante el "ABCDE") y una evaluación secundaria (o examen físico completo), durante la recepción del paciente traumatizado en la etapa hospitalaria. A partir de esta evaluación se podrá definir el nivel de severidad provocado en la persona afectada.

El traumatismo encéfalo craneano (TEC) es la lesión más frecuente y de mayor riesgo y compromiso vital entre los accidentes viales. Su clasificación según su estado de gravedad se lista en:

- a) TEC leve, aquí se evalúa una ligera disminución de la conciencia, evidenciado por un Glasgow entre 15 a 13 puntos.
- b) TEC moderado, en este estadio se puede evaluar un marcado deterioro de la conciencia, registrado con un Glasgow de 12 a 9 puntos.
- c) TEC severo, la persona presenta escasa o nula respuesta a estímulos externos, ofrece un Glasgow de 9 a 3 puntos.

Asimismo, esta clasificación es de gran importancia para determinar la conducta médica, incluyendo estudios complementarios para definir los posibles diagnósticos; tomografías, angiografías, radiografías, ecografías, laboratorio, tratamientos para el sostén hemodinámico; farmacológico y no farmacológico, utilización de dispositivos varios para el monitoreo continuo y la aplicación de tratamientos; catéteres cortos periféricos, catéteres centrales venoso y/o arterial, sondaje vesical y nasoenteral y procedimientos quirúrgicos; craniectomía descompresiva, drenaje de coágulos, drenaje ventricular externo, catéter de presión intracraneal.

Por otro lado, hay que considerar que la evolución de una fase a otra dependerá de muchos factores, tanto intrínsecos como extrínsecos a cada individuo y de acuerdo con la lesión originada. Por eso se piensa y se trata a la víctima de un siniestro vial como una persona en estado crítico. Si bien el estado del paciente con TEC es variable, es de muy buena práctica aplicar los estándares y algoritmos de actuación establecidos por expertos en el área.

Todos los pasos para el abordaje del paciente con TEC responden a un objetivo principal, prevenir la lesión intracraneal secundaria a los bajos niveles de oxígeno tisular y a la disminución de la presión de perfusión cerebral (PPC).

Por consiguiente, los 2 momentos de la evaluación física "la rápida y la completa" son valiosas para determinar en cualquiera de los casos el grado de compromiso vital y desde allí aplicar el abordaje guiado por el ATLS.

ABORDAJE INICIAL AL PACIENTE CON TRAUMA ENCEFALOCRANEAL		
LEVE	MODERADO	SEVERO
Examen neurológico dirigido (Glasgow y respuesta pupilar)		
Examen general	Examen general	Evaluación rápida ABCDE
Radiografía cervical	TAC	Reanimación primaria
Niveles de alcohol y drogas en sangre y orina	Evaluación de neurocirujano	Evaluación de neurocirujano
TAC	Control de Glasgow y respuesta pupilar	Reevaluación neurológica
		TAC luego de estabilización hemodinámica

Tratamiento de los pacientes con TEC en terapia intensiva

Las personas que ingresan a las áreas de cuidados intensivos se encuentran expuestas a la máxima vulnerabilidad de su estado físico, psíquico- emocional y social. Aunque en los pacientes que llegan a estas áreas, la prioridad vital es biológica, el tratamiento que intenta ocuparse de la persona en su integridad.

Además, la atención del personal de salud en estas áreas se podría dividir en 4 momentos importantes:

1. Estabilización hemodinámica y monitoreo continuo
2. Tratar la causa desencadenante del estado crítico
3. Prevenir complicaciones
4. Tratar causas subyacentes

En esta misma línea, el tratamiento se puede clasificar en medidas generales y específicas. Las generales están basadas en aquellas construidas por la evidencia científica y presentadas en protocolos y algoritmos para el tratamiento de la causa principal de internación, y para la prevención de eventos adversos como son las infecciones intrahospitalarias o las lesiones por

presión. Y el tratamiento específico, son aquellas medidas adaptadas a las necesidades de cada individuo.

A continuación, se menciona el tratamiento general al paciente que ingresa a la unidad de terapia intensiva por causa de TEC por siniestro vial:

1. Estabilización hemodinámica y monitoreo continuo

Intubación endotraqueal con conexión a asistencia ventilatoria mecánica

Analgesia y sedación para mantener un RASS -5

Colocación de catéter venoso central (2 lumen) para administración de medicamentos, hidratación, monitoreo de la Presión Venosa Central (PVC).

Colocación de catéter arterial, para el monitoreo de la Tensión Arterial Media (TAM)

Colocación de sonda nasogástrica

Colocación de sondaje vesical, para el monitoreo del ritmo diurético

2. Tratar la causa desencadenante del estado crítico

Intervención quirúrgica (véase "procedimientos quirúrgicos")

3. Prevenir complicaciones

Anticonvulsivante, para prevenir la Hipertensión Intracraneana (HIC)

Inhibidor de la bomba de protones, para evitar las úlceras por estrés

Cargas hipertónicas y o manitol, en sospecha de HIC originada por Edema Cerebral

Catecolaminas, para prevenir el vasoespasmo cerebral

Antibioticoterapia, puede indicarse como profilaxis ante evaluación médica o ante signos de infección.

Prevención de infecciones asociadas al uso del respirador, Neumonía asociada a la Ventilación Mecánica NAVM, (véase anexo I),

Prevención de infecciones asociadas al uso del sondaje vesical, asociadas a los catéteres (véase anexo II)

Prevención de lesiones por presión (véase anexo III)

Control rutinario de laboratorio, radiografía de tórax, gasometría arterial

4. Tratar causas subyacentes

Aquí se considera, todas las complicaciones que se puedan presentar, y el tratamiento de patologías previas (si lo hubiera).

Nutrición enteral, inicialmente con preparados estandarizados hasta realizar evaluación personalizada.

Por último, es importante destacar que para la aplicación de cada uno de los tratamientos se requiere personal profesional especializado según todas las recomendaciones nacionales e internacionales.

Por otro lado, ante una situación que sugiera HIC se aplica tratamiento clasificado en los siguientes niveles :

- Medidas de Primer línea:

Manitol 05,g/kg en 20 minutos

Suero salino hipertónico

Hiperventilación moderada.

Drenaje de LCR

Mantener PPC

- Medidas de Segunda línea:

Tiopental 15mg/kg en la primera hora

Craniectomía descompresiva

Hipotermia Inducida

Hiperventilación intensiva

Procedimientos quirúrgicos

Existen múltiples criterios decisivos para de realizar una intervención quirúrgica, algunos están relacionados al deterioro neurológico y otros criterios tienen relación con los resultados de las imágenes tomográficas.

Indicaciones para la derivación neuroquirurgica

- Esta indicada la TAC pero no se dispone del equipo
- La TAC muestra una hemorragia intracraneal/desplazamiento de la línea media
- La TAC para indicar una lesión axónica difusa

- La TAC parece indicar hipertensión intracraneal/hidrocefalia
- Escala de Glasgow menor a 15 durante 24 hs
- El Glasgow se deteriora 2 i mas puntos
- Glasgow menor a 9
- Fractura de la base del cráneo o fractura craneal compuesta

Tomado de Witeleyet. al. (2011), Guías Practicas Churchill, Cuidados Intensivos, pág. 280

Los tipos de intervención quirúrgica dependen del compromiso que la lesión provocada genere en el estado general de la persona. Los objetivos de la intervención quirúrgica se correlacionan con los objetivos clínicos; mantener la Presión Intracraneana normal, mantener el flujo sanguíneo cerebral y la oxigenación tisular. Pero también cumple objetivos de su propia especialidad que Evacuar un hematoma, Detener la hemorragia intracraneal, colocar catéteres para monitoreo o drenaje continua del líquido cefalorraquídeo (LCR)

- Sutura en cuero cabelludo: se da en situación de TEC leve, donde hay presencia de lesiones mínimas, como laceraciones, provocando daño superficial y sangrado activo.
- Angiografía convencional o Angio-TAC, en sospecha de lesión vascular: en lesiones mas profundas como en las fracturas de cráneo o lesiones intracraneales causadas por "efecto en masa" o lesiones penetrantes que pueden ocasionar rupturas de los vasos sanguíneos cerebrales.
- Catéter de PIC: este sirve para el monitoreo continuo de la Presión Intracraneana. Indicado en los cualquiera de los tipos de TEC con deterioro del sensorio.
- Drenaje ventricular externo: este dispositivo se colocará con el objetivo de descomprimir la cavidad intracraneana drenando el LCR.
- Craniectomía: este procedimiento es recomendado en situaciones de TEC severo no controlado por el tratamiento convencional.

Material quirúrgico para craniectomía:

- 1 Aguja Ventricular (12G x 5,5")
- 1 Lámina Raspadora Doble
- 2 Vasos Dosificadores (60 ml)
- 1 Regla Graduada
- 1 Bisturí Desechable (#11) y 1 Bisturí Desechable (#15)
- 1 Drill Manual
- 1 Campo Fenestrado Impermeable (50 x 50 cm)

- 3 Toallas Quirúrgicas Desechables (38 x 53 cm)
- 10 Compresas de Gasa 11 hilos (7,5 x 7,5 cm) dobladas
- 1 Retractor Rombo
- 1 Llave Sextavada
- 1 Broca (5,31 mm) con Limitador
- 1 Punta de Aguja Dentada
- 1 Pinza Adson sin Diente (12 cm) y 1 Pinza Adson con Diente (1 x 2 – 12 cm)
- 1 Tijera Íris Recta (11 cm)

Material para monitoreo de Presión Intracraneana :

Para transductores de presión:

- Catéter
- Kit de monitorización de presión; transductor de presión, dos alargaderas, llaves de tres vías, monitor multiparamétrico para PIC, guantes estériles, guantes de latex comunes, jeringas de 10ml.

Para transductores no acoplados a fluidos:

- Catéter con sensor de fibra óptica, modulo de presión exclusivo, guantes limpios

Tablero de control para paciente politraumatizado con compromiso encefalocraneano

- Edad, sexo
- Días de estadía en UCI. Es el número de días de permanencia en cuidados críticos de un paciente egresado del servicio, comprendido entre la fecha de ingreso y la fecha de egreso. Para el cálculo se considera la fecha día del ingreso, pero no la del egreso. Los pacientes ingresados y egresados en el mismo día se considera un día de estada.
- Tasa de mortalidad en UCI. Es la relación entre el número de defunciones ocurridas en UCI durante un período y el número de egresos de dicho período.
- Score Apache II APACHE II (Acute Physiology And Chronic Health Evaluation II), es un sistema de clasificación de severidad o gravedad de pacientes internados en UCI, que se realiza

dentro de las 24 horas de ingreso a UCI. EL rango de valor es entre 0 a 67, a mayor puntuación mayor severidad de la enfermedad y mayor riesgo de muerte.

- Sequential Organ Failure Assessment score (SOFA) Es una escala de medición diaria que identifica falla orgánica en 6 sistemas, respiratorio, cardiovascular, hepático, coagulación, renal y neurológico. Cada sistema tiene un puntaje de 0 a 4, siendo la puntuación total de 24. A mayor puntaje mayor gravedad y riesgo de muerte.
- Intervención quirúrgica en el TCE con hematoma epidural y/o subdural.
- Monitorización de la presión intracraneal (PIC) en el TCE grave con TAC patológica. Utilización de cualquier catéter de PIC en pacientes con traumatismo craneoencefálico grave.
- Escala de Injury Severity Score (ISS): Sistema de puntuación comúnmente utilizado en traumatología, tiene valores de entre 0 y 75, a mayor puntuación mayor gravedad de las lesiones y mayor mortalidad.
- Escala tomográfica de Marshall. A través de imágenes tomográficas, establece gravedad de daño estructural en pacientes con traumatismo craneoencefálico y establece grado de riesgo y pronóstico.
- Score de Glasgow. Evalúa nivel de alerta de las personas internadas. Mide la mejor respuesta verbal, motora y ocular a estímulos. El rango es entre 3 y 15 puntos. A menor puntaje, menor estado de alerta.
- Nursin Activities Score (NAS). Mide la carga de trabajo de enfermería en UCI y estima la asignación diaria de pacientes al personal de enfermería, estableciendo así la relación número de pacientes por enfermero.
- Intubación endotraqueal con o sin conexión a ARM
- Porcentaje de utilización de ventiladores. Mide el grado de uso del ventilador mecánico en la UCI. Identifica el porcentaje de utilización del ventilador mecánico con relación al total de la población internada en UCI
- Neumonía asociada a ventilación mecánica. Es una infección nosocomial que se presenta en pacientes sometidos a ventilación mecánica (AVM). Se establece relacionando el número de pacientes que presentan neumonía 72 hs luego de iniciada la AVM sobre el total de pacientes en AVM en el mismo periodo. También puede expresarse en casos cada 1000 días de AVM.
- Colocación de catéter venoso central
- Colocación de catéter arterial

Bibliografía

Advanced Trauma Life Support, ATLS. Decima edición.2018.

Belén Estébanez Montiel. "Seguimiento hospitalario de pacientes críticos al alta de una UCI polivalente. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid. 2010.

Bigolin, Lorena Marina. Calvete, María Soledad. Tablero de control. Indicadores de salud. 2011.

De La Puente, C. "Sistema de información gerencial como base del presupuesto por resultados y costos en hospitales públicos seleccionados". Informe final presentado ante la Comisión Nacional Salud Investiga. Ministerio de Salud de la Nación. Mayo de 2008.

Donabedian A. Evaluating the quality of medical care.

Indicadores de calidad en el enfermo crítico. Actualización 2017. Sociedad española de medicina intensiva crítica y unidades coronarias (SEMICYUC).

Moreno et.al. (2003) Procedimientos y Técnicas en el paciente crítico, editorial Masson.

Schnitzler, Eduardo. "Gestión de Áreas Críticas" Capítulo 5, pag. 48. Ed. Panamericana, 2018. BsAs.

T. Mozo Martín. Innovación en la gestión de las unidades de cuidados intensivos: es el momento. Medicina Intensiva. Vol.40, número 5. 2016.

Witeley et. al. (2011), Guías Practicas Churchill, Cuidados Intensivos.

4.3 Costos de la asistencia sanitaria a lesionados por el tránsito en hospitales públicos

En el siguiente apartado se desarrolla un marco teórico y general del concepto de costos. Particularmente, se realiza una búsqueda de bibliografía sobre el estado del arte en cuanto a lo desarrollado sobre cómo medir el impacto y/o los costos que deben considerarse al momento de incursionar en la inseguridad vial. Los costos se toman o consideran a partir del hecho en cuestión (accidente) y no se evalúa las políticas realizadas y que no han tenido una eficacia en su ejecución.

Se realiza una breve descripción de la definición de costos y se aborda el tema desde un punto de vista meramente contable y luego se realizan algunas reflexiones sobre las implicancias económicas posteriores al accidente.

4.3.1 Revisión sobre la metodología para medir costos en seguridad vial

Algunos autores han desarrollado clasificaciones sobre los costos que se incurren como consecuencia de la inseguridad vial y entienden que los costos se pueden dividir en 6 costos diferentes a saber (Schoeters, y otros, 2018):

1. Costos médicos.
2. Pérdida de producción: la pérdida de producción o capacidades productivas.
3. Costos humanos: costo inmaterial de calidad de vida perdida y años de vida perdidos.
4. Costos administrativos: policía, bomberos, seguros, costos legales.
5. Daños a la propiedad: daños a vehículos, infraestructura, carga y propiedad personal.
6. Otros costos, como los costos de congestión resultantes de accidentes de tránsito, la falta de disponibilidad del vehículo y los costos del funeral.

A esta lista de costos se puede sumar también:

- a. Gastos invertidos por el estado con motivos de evitar ciertos accidentes y estos no han sido eficaces.
- b. Gastos del actual sistema público y/o mantenimiento de rutas para evitar accidentes o concientizar a los automovilistas o peatones a ser más responsables y estar más atentos.
- c. Costos de económicos de oportunidad de utilización de estos recursos en otras políticas u otras inversiones más rentables, que suele dejarse de lado al momento de pensar políticas públicas.

De igual forma, cada uno de los primeros costos que presenta la bibliografía se puede realizar una gran clasificación interna en cada uno de ellos.

Cada uno de estos costos puede variar significativamente entre países y estará fuertemente vinculada con:

- PBI de cada país,

- Producción de cada persona vinculada a cada siniestro².
- Sistema de salud
- Costos sanitarios de cada país.
- Costo y posibilidad de acceso al sistema sanitario
- Sistema legal del país del siniestro.
- Sistemas de seguros.
- Tipo de vehículo siniestrado
- Costo de oportunidad de la congestión
- Sistemas de rutas en el país
- Horario del siniestro
- Etc.

4.3.2 Tipos de costos existentes

La bibliografía sobre costos es lo suficientemente extensa como para escribir un apartado individual sobre este tema. Aquí no se realizará dicha tarea, pero si se dejara algunos inicios de la teoría de costos para aquellos lectores que no tengan una vasta experiencia en tema.

Se entiende a los costos como: "el **gasto económico ocasionado por la producción de algún bien o la oferta de algún servicio**. Este concepto incluye la compra de insumos, el pago de la mano de trabajo, los gastos en las producción y administrativos, entre otras actividades"³.

Autores como Justo Franco Falcón denominada en su obra "Costos para la toma de Decisiones" propone la definición de costos por diversos especialistas. Una definición basada en la estructura de Materia Prima Directa, Mano de Obra Directa y Costos Indirectos de fabricación, es la de Edward Menesby, y define a los costos como "el costo se define como la medición en términos monetarios, de la cantidad de recursos usados para algún propósito u objetivo, tal como un producto comercial ofrecido para la venta general o un proyecto de construcción. Los recursos emplean materia prima, materiales de empaque. Horas de mano de obra trabajada, prestaciones, personal salariado de apoyo, suministros y servicios comprados y capital atado en inventario, terrenos edificios y equipo".

² No es lo mismo que tenga un accidente "Messi" y se rompa una pierna, a que la pierna rota sea del habilidoso autor.

³ Fuente: <https://concepto.de/costo/#ixzz6PMF3cm8f>

Esta es una definición de costos está directamente relacionada con el proceso industrial, pero también, aunque tangencialmente se refiere a los costos comerciales o de servicios que fundamentalmente tienen como estructura los desembolsos de Remuneraciones, bienes, Servicios, Intereses. C. Ferguson y J. Gould, definen al costo como "un aspecto de la actividad económica, para el empresario individual esto implica sus obligaciones de hacer pagos en efectivo, para el conjunto de la sociedad, el costo representa los recursos que deben sacrificarse para obtener un bien dado". Esta definición puede también asociarse a la definición de costo de oportunidad que se conoce en la carrera de Economía y que se explicara más adelante. Esta definición utiliza el término "sacrificios" para referirse a costos que directamente no están relacionados con el dinero en efectivo, como las depreciaciones del activo fijo, pero están involucrados en el proceso productivo, comercial o de servicio. Harry Howe, define al costo como el "precio pagado o la retribución para adquirir un activo. Aplicando estos conceptos y combinando algunos de ellos, se puede identificar los costos asociados a la inseguridad vial.

En esta primera instancia se diferencia los costos según el momento en el cual se producen y se analizan los costos que se producen al momento del siniestro. Específicamente, se analizan los costos en los que incurre el sistema sanitario al momento de atender y estabilizar a los pacientes. Todos los costos incurridos para que la o las personas accidentadas no pierdan su vida.

Aquí no se adentrará en los costos de oportunidad de cada una de las personas que son alcanzadas por el siniestro. Es decir, si el siniestro lo tiene una persona desempleada o el presidente del país más rico, para el análisis implicaría el mismo costo de atención. Lo que cada uno de ellos deja de producir quedaría excluido del análisis.

De igual forma, se dejará fuera del análisis los costos de reparar los vehículos y de todos aquellos daños que no estén vinculados directamente con la salud de las personas. Es decir, si una persona en el siniestro produce un daño a la propiedad de otra ajena o destruye un poste de luz, dichos costos de reparación o gastos judiciales devenidos con posterioridad no serán contemplados en el análisis. En economía se puede entender a los costos como el sacrificio de recursos para alcanzar algún objetivo; es la valorización monetaria de la suma de recursos y en términos comerciales como los esfuerzos que han de invertirse para la producción de un bien o de un servicio.

Costo de oportunidad

En condiciones de pleno empleo y entendiendo que los recursos son asignados eficientemente, para aumentar la producción de un bien X, se debe resignar la producción de cierto bien Y. Es decir, que, si pretendo aumentar la producción de las campañas de seguridad al conducir, y los recursos están fijos, debería disminuir los recursos de otras áreas dentro del estado. A este sacrificio se lo denomina costo alternativo o costo de oportunidad. Es el valor de los bienes alternativos a los que se ha renunciado y que se hubieran podido producir con los recursos utilizados en la producción de aquél. En términos más simples, es lo que se pierde de ganar, en un contexto de utilidad y no sólo monetario.

Costos explícitos

Son los desembolsos realizados por la empresa durante el proceso de producción, generalmente denominados gastos. Estos costos son los que contabiliza la empresa en sus libros y estados contables. Incluyen el pago a los factores de producción, los gastos administrativos, los gastos de mantenimiento de máquinas, amortizaciones, etc. Estos costos son los costos que se ha mencionado anteriormente y se utilizarán en los trabajos de tesis para mostrar los costos hospitalarios.

Costos implícitos

Son aquellos gastos que no se realizan porque la empresa es propietaria de los factores de producción. El propietario sólo computa los beneficios, pero en realidad debería también computar, por ejemplo, el valor del tiempo que le insume estar al frente de la empresa.

Estos costos implícitos la literatura lo contempla y los vincula con los de oportunidad. Dicho valor debería estar dado por el pago que recibiría en un trabajo alternativo.

Cuando se refiere a los costos financieros, se hace alusión a los costos asociados al dinero y/o el capital, su costo de oportunidad se da por la rentabilidad que obtendría en un uso alternativo y en general se utiliza la tasa de interés para estimarlo. Estos costos de oportunidad del dinero no será abordado por los tesisistas y no se considerarán en esta primera etapa⁴.

⁴ Sería un punto por tratar o estudiar si conviene contratar un servicio de atención privado o prestar el servicio por medio del sistema público con sus costos medidos en los tres niveles hospitalarios en los que los abordaremos.

Clasificación de los Costos Económicos

Cuando se incursiona en los costos de producción de cualquier producto, se puede distinguir entre los costos que son independientes del nivel de producción y poseen un comportamiento estable y casi inalterable a corto plazo por las unidades productivas. Es costo se denomina Costo Fijo (CF) y será identificados en las diferentes unidades productivas sanitarias como los costos de seguridad, limpieza, mantenimiento del edificio, alquileres, amortización de tecnología especializada en la producción, seguros, impuestos, etc. Los costos fijos no varían dentro de la escala de producción. Los costos fijos son costos que no tienen costo de oportunidad, o tienen costo de oportunidad cero, ya que no pueden ser utilizados en otra alternativa. La capacidad instalada de los hospitales y clínicas, a corto plazo no pueden utilizarse con otros destinos que no sean los propios de su misión. Algunos autores los denominan costos hundidos o costos muertos. Como se verá en el cuadro siguiente, la curva de costos fijos tiene un comportamiento lineal e independiente del nivel de producción.

Por otro lado, se identifican a los costos que se encuentran asociados a la cantidad de productos producidos o a la producción de servicios asistenciales en este caso y tendrán una relación directa con la cantidad de pacientes atendidos o intervenciones quirúrgicas realizadas. Estos costos se llaman "Costos Variables", ya que dependen y varían en función a las unidades producidas. (CV). En las diferentes organizaciones de salud, al momento de considerar estos costos, se pueden asociar a los costos contables de producción y estarían representados por los costos implícitos en las intervenciones como gasas, insumos médicos como jeringas, medicamentos, prótesis, si así lo requieren, y demás insumos asociados directamente con los costos de producir salud y vinculados a la producción. Esos costos pueden variar de una institución sanitaria a otra y luego se verán las diferentes formas contables de identificar los diferentes costos y como se registran para que no sean contabilizados por duplicado y se puedan identificar los que se encuentran asociados a las intervenciones quirúrgicas que estén vinculadas con las diferentes tesis que se han presentado. Los costos variables se incrementan a medida que aumenta la producción.

Se observa también que pese a contabilizar en las diferentes organizaciones sanitarias, los mismos ítems a medir, se pueden encontrar con grandes diferencias de costos de recursos entre ellas. Esto se puede deber a diferentes factores que determinan los costos de cada institución. Se verá

que las instituciones de menor nivel de complejidad pueden incurrir en costos por intervención menores a los que se encontrarán en instituciones de mayor nivel de complejidad.

De esta forma, cuando se unifiquen ambos costos, se obtendrá un costo total de la organización donde se incluirá los costos fijos y los costos variables.

$$CT = CFT + CVT$$

Donde:

CT: Costo Total de la institución

CFT: Costo Fijo Total

CVT: Costo Variable Total

Esta suma de los totales de los diferentes costos fijos y variables muestran los costos totales de las instituciones que analizarán más adelante.

Por último, se presentan tres conceptos de mucha utilidad para la toma de decisiones en gestión hospitalaria que son: el costo total, el costo medio y el costo marginal.

El costo total es la suma de todos los costos, como se ha mostrado en el párrafo anterior.

El costo medio, como todo promedio resulta de dividir el costo total por el número de unidades producidas. En los hospitales, identificar unidireccionalmente la producción es un factor que identificaremos con mayor detalle más adelante.

$$\text{Costo Medio Total} = \frac{\text{Costo Total}}{\text{Cantidad de unidades producidas (Egresos Hosp y Consultas)}}$$

Entonces puede existir:

Costo Fijo Medio

$$\text{Costo Fijo Medio} = \frac{\text{Costo Fijo}}{\text{Cantidad de unidades producidas (Egresos Hosp y Consultas)}}$$

Costo Variable Medio

$$\text{Costo Variable Medio} = \frac{\text{Costo Variable}}{\text{Cantidad de unidades producidas (Egresos Hosp y Consultas)}}$$

Costo Marginal

$$\text{Costo Marginal} = \frac{\Delta \text{Costo Total}}{\Delta \text{Cantidad de Unidades producidas}} \\ (\text{Egresos Hosp y Consultas})$$

El costo marginal es la variación del costo total cuando tiene lugar un cambio unitario en la producción, es el costo de producir una unidad adicional de una actividad, programa o servicio dado un cierto nivel de producción. A nivel hospitalario, se puede analizar el costo marginal de una consulta o de una intervención quirúrgica.

4.3.3 Costos asociados a la Gestión Hospitalaria

Una vez que se han presentado los costos generales, se presentarán los costos orientados a las organizaciones sanitarias específicamente. Es por ello que se comenzará un trabajo más particular en la presentación de la metodología de medición de costos hospitalarios.

En la gestión hospitalaria, los gastos, los costos y los recursos son conceptos que deben ser aclarados.

En los hospitales se encontrarán estos recursos (Schweiger, Cuomo , & Rosende, 2010):

1. Recursos Humanos
2. Materiales e Insumos
3. Servicios Técnicos
4. Servicios Financieros

De aquí se desprende que la definición de recursos se vincula con “todos los posibles insumos necesarios para realizar la prestación del servicio asistencial”.

Especificando la definición de costos hospitalarios, se puede decir que el mismo se establece como los **recursos sacrificados, consumidos** o perdidos para alcanzar un objetivo específico, expresados en términos monetarios.

Por otro lado, el concepto de gasto está relacionado con las erogaciones realizadas para la compra de bienes o servicios. En este sentido la diferencia entre los conceptos de gastos y costos, en el caso de bienes o insumos hospitalarios se expresa mediante la siguiente ecuación:

Stock inicial + Bienes incorporados en el periodo - Costos bienes insumidos en el periodo = Stock final

De esta forma, la diferencia entre gasto y costo, consiste en que el gasto representa la compra de bienes o la contratación de servicios durante un periodo sin distinción si dichos gastos son utilizados para producir o acumular meramente, mientras que el costo es la utilización de dichos bienes o servicios para "producir" una consulta o egreso hospitalario. Es decir, si por cuestiones económicas se decide aumentar el stock de algún insumo y las consultas se mantienen constantes, se está en presencia de aumento de gastos y equilibrio en los costos de producción.

Objetivos del sistema de costos

El objetivo de un sistema de costos es identificar el costo de:

- Las unidades de producto
- Los procesos intermedios
- Los diversos centros de producción

En un sistema de costos de una organización productiva es esencial identificar las unidades de producto, los procesos intermedios y los diversos centros de producción (centros de costos o centros de responsabilidades) para la toma de decisiones en los siguientes ítems cruciales:

- ¿Qué productos o prestaciones hospitalarias se deben seguir brindando?
- ¿Se debe producir un determinado bien o servicio o se debe comprar a proveedores externos? (por ejemplo: tercerizar el servicio de vigilancia o nutrición)
- ¿Se debe comprar el equipo propuesto?
- ¿Se debe cambiar el método de producción?
- ¿Se debe modificar ese centro?
- ¿Qué precio se debe cobrar?
- Juzgar la eficiencia de un determinado centro.
- Planificación y control.
- Establecer las utilidades.

El diseño de un sistema de costos debe cumplir con los siguientes requerimientos:

- Clasificación de los costos.
- Procedimiento del costeo.
- Forma de acumulación de costos.
 - Por centro de responsabilidad
 - Por proceso
 - Por producto
- Sistema de inclusión de costos: cómo se prorratan los costos indirectos.
- Sistema de captación de datos para la medición de costos.
- Sistema de informes: tipo, contenidos y periodicidad.

Utilización de Costos en Gestión Hospitalaria

Procedimiento de costeo

En el procedimiento del costeo se deben definir claramente:

- Forma de acumulación de costos
 - Por centro de responsabilidad
 - Por proceso
 - Por producto
- Sistema de inclusión de costos: cómo se prorratan los costos indirectos
- Sistema de captación de datos para la medición de costos
- Sistema de informes: Tipo, contenidos y periodicidad

Forma de acumulación de costos

Un principio esencial es reconocer que es posible costear

- Un producto
- Un proceso
- Un centro de responsabilidad

Por ende, lo que primero se debe hacer en un proceso de costeo, es individualizar los productos, los procesos y los centros de responsabilidad. Las empresas industriales habitualmente identifican

los costos de los productos, de los procesos intermedios y de los departamentos responsables en dos etapas:

1. La acumulación de los costos por centros de responsabilidad, que también se denominan centros de costos o centros de resultados,
2. La aplicación de esos costos o bien a los procesos o bien a las unidades físicas o unidades de producto, ya sea un bien o un servicio. (Sistema "full costing").

Para los hospitales, los servicios son centro de responsabilidad, de resultado o costo. Para el Sistema de Costos de "full costing", el producto hospitalario es cada egreso o Grupo Relacionado de Diagnóstico (GRD) correspondiente. Cualquiera sea el procedimiento, por centros de costos o por producto, los costos siempre se acumulan primero mediante centros de responsabilidad o costos para fines de control.

Esto es: ya sea que se trate de una organización que solamente monitorea sus costos de producción por centros de costos o que se trate de una que identifica costos unitarios de productos, los costos directos de producción siempre son recogidos y asignados al centro de costos o departamento responsable que incurrió en ellos.

Los costos directos de producción de una determinada unidad o servicio, mano de obra e insumos son verdaderamente responsabilidad del jefe de esa unidad o servicio. Los costos indirectos, ropería, limpieza, alimentación, vigilancia, mantenimiento y otros no son controlables por ese manager. Existe una metodología por la cual se asigna a cada servicio la proporcionalidad de costos indirectos que les corresponde.

El proceso de costeo difiere si el producto de la organización en cuestión es idéntico o varía constantemente. Para el monitoreo de costos de productos iguales se utiliza el costeo por procesos y para productos diferentes se utiliza el costeo por órdenes de trabajo. Puede haber situaciones mixtas donde en el producir artículos o servicios diferentes haya pasos intermedios cuya producción es idéntica o muy parecida.

Los costos en el marco de la producción de servicios hospitalarios

De acuerdo con la Teoría General de Costos, el costo es todo el sacrificio económico necesario para la obtención, la transformación, el mantenimiento o el intercambio de un bien o servicio. (Comisión técnica IAPUCO, 1993).

La teoría distingue entre costos fijos y variables. Los primeros, son aquellos que se mantienen invariables a un determinado volumen de producción; los segundos, varían de acuerdo con la producción. Las variaciones pueden ser constantes, crecientes o decrecientes. Otra clasificación es en directos e indirectos: los primeros, son aquellos que pueden asignarse directamente a un servicio o producto; y, los indirectos, son aquellos cuya identificación del consumo por un producto o servicio genera ciertas dudas por lo que se deben asignar de otra manera.

La teoría plantea que el fenómeno costo es la expresión cuantitativa del esfuerzo, sacrificio o utilización necesaria de un factor económico que da lugar a la creación de un ingreso mediante un proceso productivo. Dado que este último es variable para cada firma, con el objetivo de realizar análisis comparativos se suelen utilizar mediciones monetarias de costos. La valuación monetaria permite uniformar unidades físicas heterogéneas para expresar el costo de forma integral (Scoptoni; Casarsa; Schmit, 2017)

En línea con lo descrito en párrafos anteriores, para realizar un trabajo de investigación de costos resulta necesario conocer qué se entiende por proceso de producción y sus elementos componentes, los que deberán ser relevados e identificados apropiadamente a los fines del cálculo de costos.

En el campo de la salud, los procesos productivos los llevan a cabo diferentes agentes. En el caso de nuestra investigación, se centra en la producción de servicios hospitalarios, y, por lo tanto, es necesario describir que entendemos por producción de servicios hospitalarios para poder identificar los factores que participan, el nivel de producción, la estructura de costos y el beneficio económico.

Las enfermedades provocan a la sociedad una carga económica producto del consumo y utilización de recursos necesarios para la prevención, tratamiento y rehabilitación. Así como también todos los relacionados a la pérdida económica producto de la mortalidad prematura, la discapacidad, el sufrimiento y el dolor. (Ripari, Moscoso, Elorza, 2012)

Los factores relacionados al crecimiento económico como urbanización, disminución de la fecundidad, el aumento en la esperanza de vida y los nuevos estilos de vida han provocado que las enfermedades no transmisibles se conviertan en las principales causas de morbilidad y mortalidad en el mundo. El nuevo perfil epidemiológico resalta la necesidad de conocer los costos que estas enfermedades provocan en el usuario, su familia y el sistema de salud y la estimar la pérdida de ingresos en el largo plazo. (Ripari, Moscoso, Elorza, 2012)

La producción de servicios hospitalarios puede describirse como intensiva en el uso de recursos humanos (mano de obra calificada) y equipamiento (capital) médico. Por lo tanto, la estructura de costos estará determinada por las cantidades y los niveles de remuneración del trabajo y capital utilizados.

El producto hospitalario se caracteriza como un servicio, y como tal, no almacenable. Este producto, abstracto y no medible, es la restitución del estado de salud. Para poder medir la producción de servicios hospitalarios en el marco de la teoría de costos, se utilizan como variables para medir la producción, a los egresos hospitalarios, consultas ambulatorias, etc. Estos son concretos y mensurables, consumen recursos medibles, pero al ser calculados a nivel general no reflejan el resultado alcanzado a nivel individual.

Con respecto a la medición del beneficio, este puede entenderse como el beneficio percibido por la institución que presta el servicio o como el beneficio que obtiene la sociedad en su conjunto por gozar de un nivel general de salud. En la teoría económica, este fenómeno se define como externalidades.

La salud como todo bien es escaso, por lo que requiere un esfuerzo para que satisfaga la necesidad que se expresada como demanda, conteniendo en ellos implícito el costo de oportunidad de renunciar a otros bienes. La Economía de la Salud, integra teorías económicas, sociales, clínicas y epidemiológicas, en el estudio de los mecanismos, determinantes y condicionantes de la producción, distribución, consumo y financiamiento de los servicios de salud. (Fernandez Garcia, Galvez Gonzalez, Villar Valdez, 2010).

Cuando se toman decisiones en salud se generan implicaciones económicas. La relación entre la economía y la salud se observa desde dos perspectivas diferentes. La primera, se verifica en el impacto del sistema de salud en el bienestar de la población, en la productividad del trabajo; la segunda, desde la influencia del sistema de salud genera en el crecimiento de la economía. (Fernandez Garcia, Galvez Gonzalez, Villar Valdez, 2010)

En Argentina la provisión de servicios hospitalarios se encuentra fragmentada en tres subsectores. El subsector público, basado en el modelo asistencial, en este modelo la oferta es financiada por estado en sus tres niveles (Nación, Provincia, Municipios), con los recursos que recaudan por

impuestos y la facturación del proceso de recupero de gastos. La demanda es libre, pero por concepción está pensado en forma sementada hacia sectores de carenciados y desempleados. Los prestadores son los Hospitales Públicos, Centros de Salud y los Médicos de Cabecera.

El subsector de la seguridad social, basado en el modelo alemán o bismarckiano. Es obligatorio y segmentado hacia los trabajadores formales y su grupo familiar. Se financia con aportes de los trabajadores y contribuciones de los empleadores. En Argentina, el sistema de seguridad social está fragmentado ya que comprende a un conjunto de instituciones heterogéneas, como las Obras sociales para los trabajadores de empresas privadas, las obras sociales provinciales (una por cada jurisdicción), las obras sociales creadas por leyes especiales y el Instituto Nacional de Servicios Sociales para Jubilados y Pensionados (INSSJP, obra social para los pasivos).

El subsector privado, basado en el modelo de mercado. Se financia por los pagos de los beneficiarios y es de carácter voluntario. Los financiadores son los Prepagos y está orientado a grupos de altos ingresos.

Cuando hablamos de mercados los definimos como instituciones sociales donde los oferentes y demandantes intercambian bienes y servicios. En estos, de acuerdo con la teoría clásica, se asignan las cantidades y precios por medio de la mano invisible del mercado. Para que este mecanismo funcione el mercado debe cumplir con las siguientes condiciones: múltiples oferentes, múltiples demandantes, no debe existir control de precios, sin barreras de entrada ni salida, productos homogéneos e información perfecta. Si se cumplen estas condiciones se dice que los mercados son perfectos.

Al estudiar el mercado de la salud observamos que la oferta es incompleta o limitada, la presencia de monopolios y oligopolios, se observan externalidades y bienes públicos, altas barreras de acceso y salida, productos heterogéneos, falta de información o incertidumbre y relaciones de agencia –entre otros.

En Argentina, las instituciones que prestan servicios de salud son muchas y cada una tiene su propia estructura de costos. Si bien existieron en el pasado instrumentos regulatorios sobre los contratos entre prestadores y financiadores, estos se fueron abandonando de manera tal en que no existe en la actualidad un órgano rector que controle esta relación, permitiendo la libertad contractual entre prestadores y financiadores.

Los contratos entre prestadores y financiadores se pactan bilateralmente con escasa o nula regulación. Es común encontrar contratos que incluyan transferencias de riesgo como los pagos capitados, aunque también se encuentran pagos por prestación y por módulos, o combinaciones de ambos. Otros factores influyentes a la hora de celebrar contratos son las características regionales que determinan la oferta de servicios.

En el caso particular del sector público, este último cumple una función asistencial brindando prestaciones a toda la población que la demande, independientemente de su situación de cobertura. Los hospitales públicos no están constituidos como empresas públicas, por lo tanto, no contemplan la posibilidad de generar un beneficio o margen individual. Los administradores de estas instituciones reciben dinero del erario público a través de la sanción de presupuestos en el órgano legislativo y es su deber administrar este presupuesto. Debido a la condición de prestador universal del hospital público y con el objetivo de reducir las inequidades que surgen de brindar prestaciones a personas con otras coberturas, existe desde hace varias décadas – pero institucionalizado en 1990 con la creación del hospital público de autogestión – la posibilidad de cobrar las prestaciones brindadas a personas con cobertura a un valor estipulado dentro de un nomenclador.

Todo lo dicho anteriormente materializa la imposibilidad técnica de conocer una estructura general de costos que explique a la totalidad de la prestación de servicios hospitalarios.

Ante esta imposibilidad teórica, el presente trabajo utiliza como aproximación a la medición de la estructura de costos asociados a la prestación de servicios hospitalarios nomencladores de prestaciones.

Costo alternativo o variables Proxy de los costos hospitalarios

Las limitaciones en los sistemas de información de los hospitales provinciales, las diferentes fuentes de información y las incapacidades de concentrar toda la información y vincularla con el sistema de información, lleva a repensar y utilizar en ciertas ocasiones diferentes metodologías para poder orientar el costo o valor de las prestaciones sanitarias. El caso más común o simple de estimar los costos en salud, están orientados al concepto de Demanda o disposición a pagar. Este concepto de disposición a pagar puede ser utilizado como mecanismos de análisis comparativo.

Cuando en los hospitales provinciales no se cuenta con la información de cada servicio, y no puede identificarse los costos asociados a cada intervención quirúrgica, ya que no es tan accesible conocer el consumo de luz, el consumo de gas, el pago de los salarios de todos los que asistieron a un paciente internado o asistido en una intervención quirúrgica; por ejemplo, se utilizan como variables *proxy* del costo de una prestación, la disposición a pagar de las diferentes obras sociales. Esta disposición a pagar de las obras sociales de mayor poder de mercado entre las OOSS (obras sociales), se utiliza como una aproximación de los costos máximos incurridos por las organizaciones sanitarias para brindar cierta actividad médica.

Las obras sociales provinciales poseen nomenclador propio y tienen un fuerte poder de mercado en la determinación del precio mínimo de la disposición a pagar del sistema.

La utilización de estas variables *proxy* de los costos se puede utilizar si los sistemas de información hospitalarios no cuentan con la información detallada para conocer o aproximar los costos por procesos o por cascadas.

Bibliografía

Fernandez Garcia A, Galvez Gonzalez A. M, Villar Valdez R. Fundamentos de los estudios de costos de la enfermedad: Valoración Actual del Costo del Glaucoma. Año 2010, La Habana.

Ripari N, Moscoso N, Elorza M. Costos de enfermedades: Una revisión ciritca de las metodologías de estimación. Año 2012 Medellin.

Schoeters, A., Wim, W., Laurent, C., Wendy, W., Rune, E., Heiko, J., . . . Etijn, D. (2018). Cost related to serious road injuries. Viena, Austria.

Schweiger, A., Cuomo , C., Rosende, H., & Spadafora, S. (2010). Sistemas de Costos Hospitalarios. Ciudad Autonoma de Buenos Aires: Fundacion Isalud.

Scoponi L., Casarsa F., Schmidt M. La Teoría General de Costo y la contabilidad de gestión: una revisión doctrinaria. Centro de estudios de Administración. Volumen 1 Numero 1 año 2017 Bahía Blanca.

4.4 Intervenciones basadas en evidencia para la reducción y atención de las lesiones de tránsito

Los datos que se obtienen de costos de la siniestralidad vial ponen de relieve la incidencia de un fenómeno que es prevenible y evitable con una adecuada inversión de recursos orientada a su prevención. En este sentido, muchos de los recursos que se terminan invirtiendo para la atención post-siniestro, bien podrían haber tenido una participación mayor en lo que respecta a la prevención de la ocurrencia de los hechos viales, favoreciendo la costo-efectividad de las políticas públicas.

Con relación a la prevención de los siniestros viales, y de sus consecuencias en términos de mortalidad y morbilidad, existen numerosas acciones e intervenciones que se pueden implementar desde los diferentes niveles de gobierno (Nación-Provincia-Municipio) y gestión (Macro-Meso-Micro). En el caso de un Hospital, de nivel Meso, son varias las intervenciones que se pueden aplicar para reducir el ingreso de pacientes con lesiones de tránsito. Pero, para ello, es fundamental conocer el perfil de dicho segmento con el objetivo de orientar las acciones a ser implementadas. De aquí la relevancia de los estudios de carga de enfermedad que es recomendable que lleven a cabo los diferentes hospitales para el análisis y monitoreo de su población a cargo. Para esto es imprescindible que las instituciones cuenten con sistemas de registro de las historias clínicas de los pacientes, a fin de poder sistematizar y luego analizar los perfiles y diagnósticos.

El análisis de la carga de enfermedad realizado en los hospitales seleccionados de esta investigación ha dado cuenta de la relevancia de los usuarios de motocicleta que no usan casco en lo que respecta a la población mayormente afectada por la siniestralidad vial y sus consecuencias. En este sentido, se ha visto que los traumatismos de cráneo suelen ser los más prevalentes, causados básicamente por la no utilización de elementos de seguridad vial. Asimismo, se ha observado el elevado costo de atención que conlleva dicha patología para el Hospital, generando en las víctimas secuelas de largo plazo que son en muchos casos discapacitantes.

Por su parte, el análisis epidemiológico realizado en esta investigación ha evidenciado que los

jóvenes (18-30 años) suelen ser los más afectados por la problemática de la inseguridad vial, con lo cual se pone de manifiesto el segmento target que debiera ser considerado para la implementación de cualquier intervención orientada a mitigar los hechos viales.

Tomando en consideración, entonces, las poblaciones mayormente afectadas en términos de carga de enfermedad por lesiones de tránsito, jóvenes y motociclistas que no usan casco, a continuación se presenta un conjunto de acciones que podría implementar el Hospital con el objetivo de reducir la atención de dichos pacientes. Las acciones se basan en datos probatorios (ANSV, 2020).

Fomentar el uso del casco en los motociclistas

El Hospital puede encarar campañas preventivas de concientización sobre el uso obligatorio del casco, una medida de alcance comunitario, pero también como una forma de responder a la concreta realidad de la creciente existencia de siniestros viales que tienen como principales protagonistas a las motos y sus conductores. Dichas campañas pueden servir para incrementar la percepción del riesgo en los usuarios de motos, acercando información certera sobre el correcto uso del casco, la calidad, homologación, etc.

Al respecto, la ANSV en su guía de políticas públicas para la implementación local (2020) advierte que para modificar comportamientos de riesgo, es preciso focalizar en estrategias persuasivas (y no meramente informativas) que logren desarticular el sistema de creencias que rige la toma de decisiones en los sujetos, cuando dichas creencias ponen en riesgo la vida. Dicho de otro modo, generar estrategias que logren interpelar a los individuos desde un punto de vista emocional (y no racional), ya que está estudiado que de esta manera es más probable que los mismos apelen a un cambio conductual vinculado al cuidado personal y de los demás usuarios de la vía. Asimismo, procurar que las estrategias involucren a la ciudadanía, ya que de este modo es más factible que las personas adopten comportamientos saludables y que, a su vez, actúen como agentes replicadores al interior de la comunidad.

Talleres de participación ciudadana

El Hospital puede encarar proyectos de participación ciudadana, con especial foco en los jóvenes.

En este sentido, promover charlas de concientización sobre la conducción y la convivencia en el tránsito, a fin de que los jóvenes se sientan interpelados por la problemática. En dichas charlas pueden participar sobrevivientes de siniestros viales, los cuales pueden compartir su experiencia siniestral para generar conciencia real en el público. También se pueden generar desde el Hospital talleres para que sean los propios jóvenes los que diseñan las campañas viales, generando así un aprendizaje en servicio con mayor compromiso en la causa de la inseguridad vial.

Según la ANSV (2020) los talleres de participación ciudadana permiten involucrar a la ciudadanía en la elaboración de las políticas a través de metodologías participativas. De esta manera, se permite que las personas de una comunidad puedan compartir el conocimiento que tienen sobre el tema, reflexionar sobre diferentes alternativas a los problemas que de forma conjunta se hayan identificado previamente, y acordar acciones en respuesta a la problemática.

A su vez, los talleres, especialmente con jóvenes y adolescentes, permiten lograr instancias recreativas en donde trabajar en la concientización y la prevención de una problemática. Los jóvenes pueden ser partícipes de políticas públicas, involucrándose en la investigación de un problema y en la producción de soluciones, diseñando ellos mismos los contenidos de una campaña. Los niños también pueden ser parte en campañas de concientización, ya que son buenos transmisores de los principios y valores de la seguridad vial hacia los adultos (ANSV, 2020).

Difusión de la información sobre carga de enfermedad y costos

Es sumamente relevante que los hospitales puedan dar a conocer los datos epidemiológicos y de costos de la atención de los lesionados por el tránsito. Dicha información objetiva y científica puede contribuir a visibilizar la problemática y generar influencia para que desde los niveles de gobierno se tomen acciones preventivas. En lo que respecta al sistema de salud, dar a conocer los costos permite una mejor planificación y orientación de los recursos, procurando que los mismos sean invertidos para una mayor prevención de la siniestralidad vial y sus consecuencias.

Medidas recomendadas para mejorar la respuesta tras las colisiones según recomienda el Nuevo Plan Mundial 2021-2030

Establecer un mecanismo para activar la respuesta tras las colisiones:

- Un único número de teléfono de emergencia con cobertura nacional.
- Un mecanismo de coordinación para ejecutar la respuesta (bomberos, policía, ambulancia).

Fortalecer la capacidad de respuesta entre quienes intervienen en ella y no son expertos (profesionales no médicos):

- Proporcionar capacitación básica en materia de servicios médicos de emergencia a proveedores inexpertos, como conductores de taxis y transporte público, policías, bomberos, etc.
- Promulgar la ley del buen samaritano para garantizar la protección de los que intervienen en la respuesta y son inexpertos.

Fortalecer la atención médica profesional:

- Establecer registros de traumatismos en los establecimientos de atención de salud para recopilar información sobre la causa de la lesión y las intervenciones clínicas.
- Reforzar la capacidad de atención/servicios prehospitalarios, hospitalarios y de rehabilitación, y establecer un conjunto básico de servicios de atención de emergencia para cada nivel del sistema de salud.
- Garantizar el acceso las 24 horas del día, independientemente de la capacidad de pago, a los servicios quirúrgicos y de cuidados críticos dotados de personal y equipados.
- Proporcionar servicios de recuperación y rehabilitación para prevenir la discapacidad permanente.

Establecer requisitos multidisciplinarios de investigación posterior a la colisión:

- Instar a investigar las colisiones con víctimas graves y mortales para fundamentar las estrategias de prevención y proporcionar una respuesta judicial eficaz a las víctimas y sus familias.
- Establecer mecanismos de coordinación para la investigación posterior a una colisión y el intercambio de datos por parte de los sectores pertinentes.
- Establecer mecanismos de financiación adecuados, como los planes de seguro de los usuarios de las vías de tránsito (por ejemplo, responsabilidad obligatoria de terceros). Proporcionar apoyo social, judicial y, cuando corresponda, financiero a las familias en duelo y a los sobrevivientes.

5. Metodología

Esta investigación es de tipo cuantitativa y descriptiva, a partir del estudio de casos en hospitales públicos seleccionados de Argentina. Asimismo, la investigación incluye técnicas de revisión sistemática de bibliografía.

El estudio de casos se centra en el relevamiento de la patología traumatológica derivada de siniestros viales de automotores y de moto-vehículos en los hospitales públicos seleccionados. Para ello se adoptó el enfoque de Epidemiología Clínica desarrollado por Dr. Xavier Bon Fill de la Cochrane Iberoamericana, del Hospital de San Pedro y San Pablo de Barcelona.

Los valores de atención médica de pacientes siniestrados viales en hospitales (como proxy de los costos) que se analizan en esta investigación corresponden a los valores médicos, dentro del enfoque de capital humano. Estos incluyen la atención de pacientes desde el ingreso al hospital hasta su alta de internación. Excluye todos los valores que impactan en la etapa pre y post hospitalaria del siniestro vial.

Hospitales seleccionados para la investigación:

- Hospital Lucio Molas, provincia de La Pampa.
- Hospital El Cruce, provincia de Buenos Aires.
- Hospital de Alta Complejidad, Paraná, Entre Ríos

En el caso del Hospital Molas de la provincia de La Pampa, se realizó un análisis de estimación de los valores de atención médica del total de pacientes ingresados por motivo de siniestralidad vial durante el año 2021, considerando: internación en los diferentes servicios, estudios complementarios, cirugías, prótesis, medicamentos e insumos, contemplando la estadía total del paciente desde su ingreso hasta su alta. Para el análisis epidemiológico y de estimación de valores se relevaron las historias clínicas de los pacientes y se utilizaron tres fuentes de información: Nomenclador Prestacional de la Obra Social de la Provincia de La Pampa (SEMPRE), Manual Farmacoterapéutico Alfabetá, Valores de compras.

En el caso del Hospital El Cruce (Néstor Kirchner) de la provincia de Buenos Aires, se estimaron los valores de la atención médica de los pacientes ingresados a la institución por motivo de un siniestro vial, focalizando en aquellos que se producen dentro del ámbito hospitalario. Se consideró, a modo comparativo, el primer semestre del año 2019 (pre-pandemia por COVID-19) y el primer semestre del año 2020 (pandemia). Para el análisis y cálculo, se revisaron las historias clínicas de los pacientes y se realizó una matriz de valores imputando los tratamientos, estudios complementarios y las contingencias de cada paciente que reunió los criterios de inclusión. Se utilizaron nomencladores del propio Hospital para el cálculo de los valores.

Finalmente, para el análisis de las intervenciones de seguridad vial se revisó bibliografía especializada para identificar las intervenciones de mayor costo efectividad en términos de reducción de siniestros viales y sus consecuencias a nivel urbano y suburbano.

6. Resultados

[6.1 Estudio de caso en Hospital Lucio Molas de la provincia de La Pampa. Tesis de Romina Sánchez \(defendida en noviembre 2022\)](#)

TÍTULO DE LA TESIS

ANÁLISIS DE LOS VALORES DE LA ATENCIÓN DE LOS PACIENTES LESIONADOS COMO CONSECUENCIA DE SINIESTROS VIALES EN EL HOSPITAL DOCTOR LUCIO MOLAS PARA EL AÑO 2021.

RESUMEN

Tema/ Problema

El Hospital Doctor Lucio Molas de la ciudad de Santa Rosa representa un establecimiento asistencial clave para la atención de pacientes con lesiones producto de siniestros viales en la Provincia de La Pampa. En este aspecto, no solo presta atención a pacientes de Santa Rosa y zonas aledañas sino que su ámbito de incumbencia es amplio ya que -al ser el centro asistencial de mayor complejidad dentro de la provincia- recibe derivaciones de varias zonas de la misma.

Sin embargo, actualmente, el hospital no cuenta con una estimación de los valores de la atención de los pacientes con lesiones por siniestros viales. Por tal motivo, se va a realizar una estimación a fin de conocer tales valores para el año 2021.

Asimismo, y dado que el hospital no cuenta con información estadística acerca de la cantidad de siniestros viales atendidos como así tampoco datos sobre las prestaciones realizadas a pacientes siniestrados, se van a analizar distintas variables asociadas a los mismos.

En este sentido, se pretende caracterizar a los pacientes que ingresaron por siniestros viales considerando género, edad, medio de transporte y tipo de accidente. Por otro lado, se busca analizar los diagnósticos, tipo de lesiones, total días cama ocupados, motivo de alta, tiempo de estancia hospitalaria y realización de procedimientos quirúrgicos de tales pacientes.

Contexto

El estudio se realizará en el Hospital Doctor Lucio Molas de la ciudad de Santa Rosa.

Este hospital fue fundado el 9 de Septiembre de 1928 con el nombre de Hospital Común Regional.

El 7 de febrero de 1938 se inaugura parte del edificio actual con una capacidad de 300 camas.

En 1963 la institución empezó a contar con distintos servicios distribuidos en pabellones⁵.

El Hospital Doctor Lucio Molas de la ciudad de Santa Rosa es polivalente y ostenta el mayor nivel de complejidad del subsistema público de salud provincial (centro asistencial de Nivel 8).

Se financia fundamentalmente con recursos del estado provincial, al que se suman los recursos obtenidos por facturación de servicios de la seguridad social, PAMI y otras entidades y recursos del estado nacional.

Objetivos: General y Específicos

Objetivo General

- Conocer los valores de la atención de los pacientes con lesiones por siniestros viales en el Hospital Doctor Lucio Molas en el año 2021.

Objetivos Específicos

⁵ http://www.laarena.com.ar/la_pampa-el-hospital-lucio-molas-celebro-su-81-aniversario-2100538-163.html

- Identificar los egresos de pacientes lesionados por causa de siniestros viales del hospital Doctor Lucio Molas en el año 2021.
- Caracterizar a los pacientes con lesiones por siniestros viales considerando edad, sexo, medio de transporte, situación del lesionado, tipo de accidente, utilización de medidas de seguridad, consumo de alcohol y/o drogas.
- Analizar diagnósticos, tipo de lesiones, total días cama ocupados, motivo de alta, tiempo de estancia hospitalaria y realización de procedimientos quirúrgicos de los pacientes que ingresaron por siniestros viales.
- Estimar los valores de atención de pacientes ingresados por siniestros viales en el hospital.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio

El estudio es de tipo cuantitativo, descriptivo y retrospectivo, a los efectos de estimar los valores de la atención médica de los pacientes con lesiones por siniestros viales en el Hospital Lucio Molas.

Período

El período de relevamiento comprende el año 2021. La selección del año 2021 para realizar el estudio obedece a la necesidad de contar con información actualizada de una estimación de los valores de la atención de los pacientes con lesiones por siniestros viales en el Hospital Lucio Molas. Si bien es cierto que en este año se presentaron restricciones a la circulación de personas, especialmente en los horarios nocturnos, hasta el mes de septiembre, impuestas por los decretos provinciales números 3, 272, 942, 1301, 1504, 1704, 1980, 2375, 2564, 2810, 3096 lo consideramos un indicador actualizado de las atenciones de siniestros de tránsito. En este aspecto, se considera que el año 2020 no sería representativo dada las mayores restricciones de circulación impuestas a raíz de la pandemia COVID-19 y los años anteriores son demasiado desactualizados. Cabe destacar que esta investigación permitirá hacer comparaciones en La Pampa entre el primer semestre, donde la circulación era menor y el segundo semestre donde la movilidad de la población fue mayor.

Variables e indicadores

Se caracterizarán los pacientes lesionados como consecuencia de siniestros viales de acuerdo a las siguientes variables:

- Edad
- Sexo: femenino o masculino.
- Medio de transporte de los pacientes: Peatón, bicicleta, motocicletas, automóvil, camioneta, camión, micro, no especificado, otro.
- Situación del lesionado: Peatón, conductor, pasajero, no especificado.
- Tipo de Accidente: Atropellado, colisión, volcamiento, caída, choque, no especificado.
- Utilización de medidas de seguridad: cinturón de seguridad o casco.
- Consumo de alcohol y/o drogas

Se identificará el proceso de atención hospitalaria que recibe dicho paciente de acuerdo a las siguientes variables:

- Diagnósticos principales de egreso
- Lesiones por sitio anatómico
- Tiempo de Estancia Hospitalaria
- Motivo de Egreso: alta médica, derivación a otro establecimiento (público o privado), fallecimiento, fuga o retiro voluntario del paciente.
- Total días cama ocupados
- Procedimientos quirúrgicos

Se estimará los valores de atención de pacientes ingresados por siniestros viales en el hospital teniendo en cuenta las siguientes variables:

- Valores de atención anuales.
- Valores de atención mensuales.
- Valores de atención semestrales.
- Valores de atención según medio de transporte.
- Valores de atención según prestaciones hospitalarias.
- Valores de atención según permanencia.

- Valores de atención según procedimientos quirúrgicos existente o no.
- Diez pacientes con mayores valores de atención.

Universo de estudio

El Hospital Doctor Lucio Molas de la ciudad de Santa Rosa es un establecimiento asistencial clave para la atención de pacientes con lesiones producto de siniestros viales por poseer la mayor complejidad de la provincia. Por este motivo, se decidió realizar el análisis con la totalidad de los pacientes que han recibido internación, como consecuencia de lesiones por siniestros viales con egreso situado en el año 2021, independientemente de su fecha de ingreso.

Se excluirá del análisis a pacientes complejizados como consecuencia de alguna enfermedad de base, la cual se convirtió en causa de internación.

Fuentes de información y técnicas de recolección de datos.

- Búsqueda de bibliografía.
- Puesta al día del tema o estado del arte.
- Identificación de los pacientes hospitalizados por lesiones de tránsito a través de la lectura de las distintas historias clínicas de los pacientes internados en el Hospital.
- Revisión historia clínica digital y papel de los pacientes hospitalizados por lesiones de tránsito.

Valorización de las prestaciones

Para reflejar los valores de la atención de los pacientes con lesiones por siniestros viales en el Hospital Doctor Lucio Molas en todo el año 2021, se realizará la sumatoria de los valores de la atención de internación en los diferentes servicios, estudios complementarios, cirugías, prótesis, medicamentos e insumos contemplando la estadía total del paciente desde su ingreso hasta su alta. Para organizar el análisis se confeccionará una base de datos en soporte informático Excel, registrando a cada paciente con todas las variables de estudio.

Para el cálculo de los valores de atención se va a considerar la base arancelaria del Nomenclador Prestacional SEMPRES (Obra Social de la Provincia de La Pampa). En este aspecto, a los efectos de homogenizar la información se considera para el cálculo de todas las internaciones del 2021

el nomenclador valorizado vigente en diciembre 2021 establecido por Resolución N°902-2021 de SEMPRE.

Adicionalmente, se obtendrá información de la Dirección de Auditoría Médica y de la Dirección General de Licitaciones y Gestión a fin de obtener información del valor de compra de prótesis, medicamentos, implantes e insumos.

Cálculo de los valores de atención

Los valores de atención anuales surgen de la sumatoria de los distintos valores de atención de cada internación.

Por su parte, los valores de atención de cada internación se obtienen a partir de la interrelación de las siguientes variables:

- Precio (p):
 - Prácticas médicas: valuadas conforme aranceles fijados por nomenclador SEMPRE para diciembre 2021.
 - Medicamentos: valuados según el Manual Farmacoterapéutico Alfabeta el cual es un vademecum de productos medicinales completo que se encuentra incorporado al Sistema Informático de Salud (S.I.S) a los efectos de facturar las prestaciones.
 - Insumos/prótesis/otros: en el caso de existir compras directas por paciente se valúan conforme el valor de compra.
- Cantidad (q): corresponde a la frecuencia de prestaciones recibidas por el paciente durante la internación.

La fórmula de cálculo del valor de cada internación es la siguiente:

$$V.I \text{ (valor de internación)} = p_1 * q_1 + p_2 * q_2 + p_3 * q_3 + \dots + p_n * q_n$$

$$V.I.A \text{ (valores de atención anuales)} = \sum V.I_n$$

Procesamiento de la información

- Recopilación de la información en planillas Excel.
- Evaluación de base de datos: los datos serán procesados y se analizará para la elaboración del informe final la información obtenida en relación a las distintas variables.

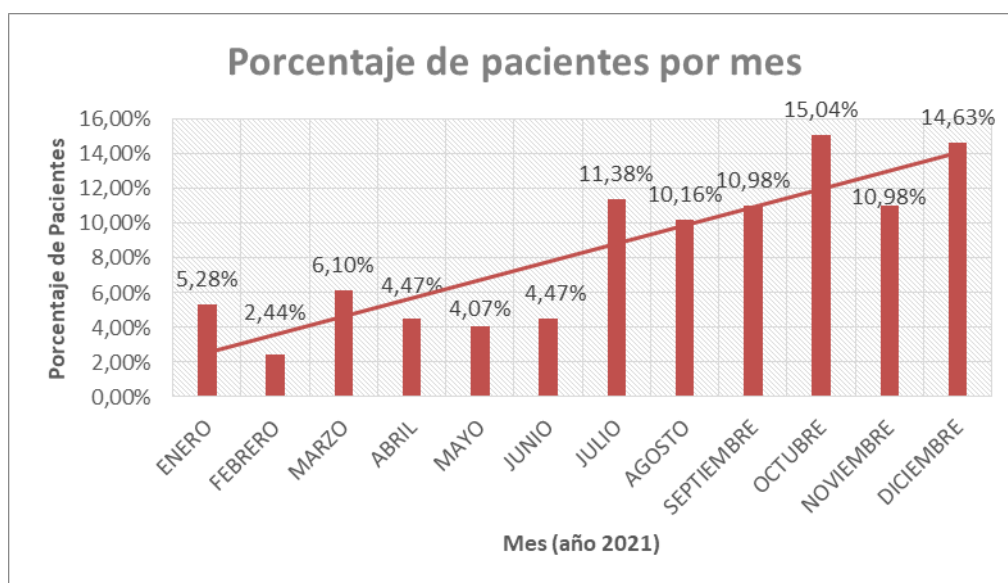
DESARROLLO

Egresos de pacientes lesionados

En el año 2021 en el hospital Doctor Lucio Molas se registraron 246 egresos de pacientes lesionados por causa de siniestros viales.

El promedio de casos atendidos fue 20,5 por mes. Destacándose el mes de octubre con 37 casos (15,04%), siendo el mes con mayor número de casos identificados. En segundo lugar, el mes de diciembre con 36 casos (14,63%) y en tercer lugar, el mes de julio con 28 casos (11,38%). Sin embargo, es notorio el aumento de casos en el segundo semestre del año donde se registraron 180 egresos (73,17%) de pacientes lesionados por causa de siniestros viales. Dicho dato permite inferir que el aumento de casos se debe a la mayor movilidad de la población, producto del levantamiento paulatino de las medidas de restricción de circulación impuestas por la pandemia covid-19.

Gráfico x. Porcentaje de pacientes lesionados por mes por causa de accidentes de tránsito en el Hospital Lucio Molas de Santa Rosa, año 2021.



Caracterización de los pacientes lesionados

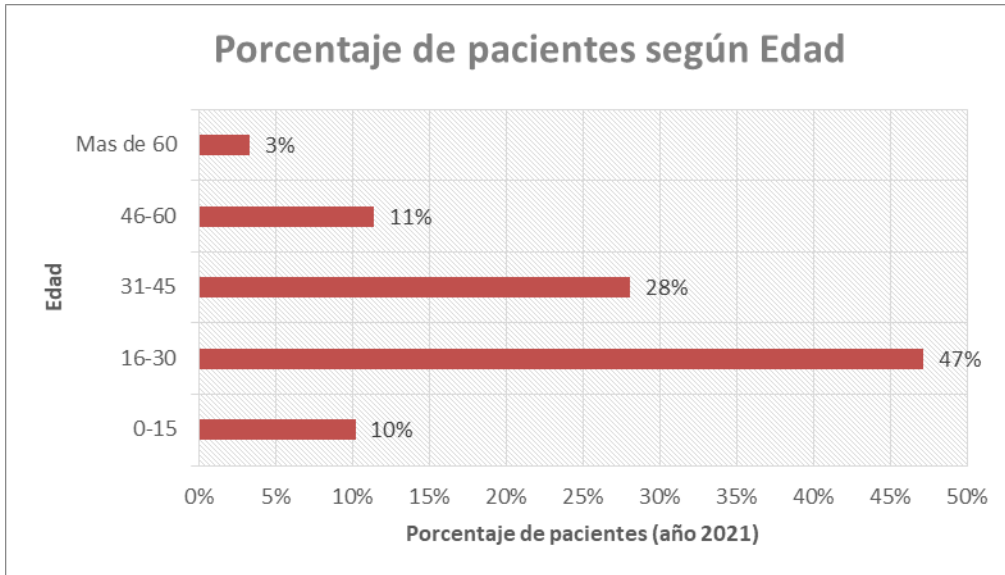
Sexo de los pacientes

Se pudo observar que, teniendo en cuenta los datos demográficos de los pacientes atendidos por lesiones de accidentes de tránsito, en el hospital Doctor Lucio Molas la mayoría -155- (63%) eran de sexo masculino y -91- (37%) de sexo femenino. Se encontró una relación de lesionados de 1.7 masculino por cada femenino (ver anexo x, tabla x).

Edad de los pacientes

En relación al rango de edad de pacientes lesionados por causa de siniestros viales, el mayor porcentaje se encontró entre las edades de los jóvenes de 16 a 30 años, con 116 personas (47,15%), seguido por el el rango de 31 a 45 años con 69 personas (28,05%), luego el rango de edad de 45 a 60 años con 28 personas (11,38%) y por último, el rango de menores de 15 con 25 personas (10,16%) y en el rango de mayores de 60 solo 8 personas(3,25%). Frente a estos registros queda en evidencia que los lesionados por siniestros viales, son mayoritariamente población en edad productiva, en un rango de edades comprendido entre los 15 y 60 años donde se registraron 213 pacientes (86,59%).(ver anexo xx tabla xxx).

Gráfico x. Edad de los pacientes lesionados por accidentes de tránsito en el Hospital Lucio Molas de Santa Rosa, año 2021.

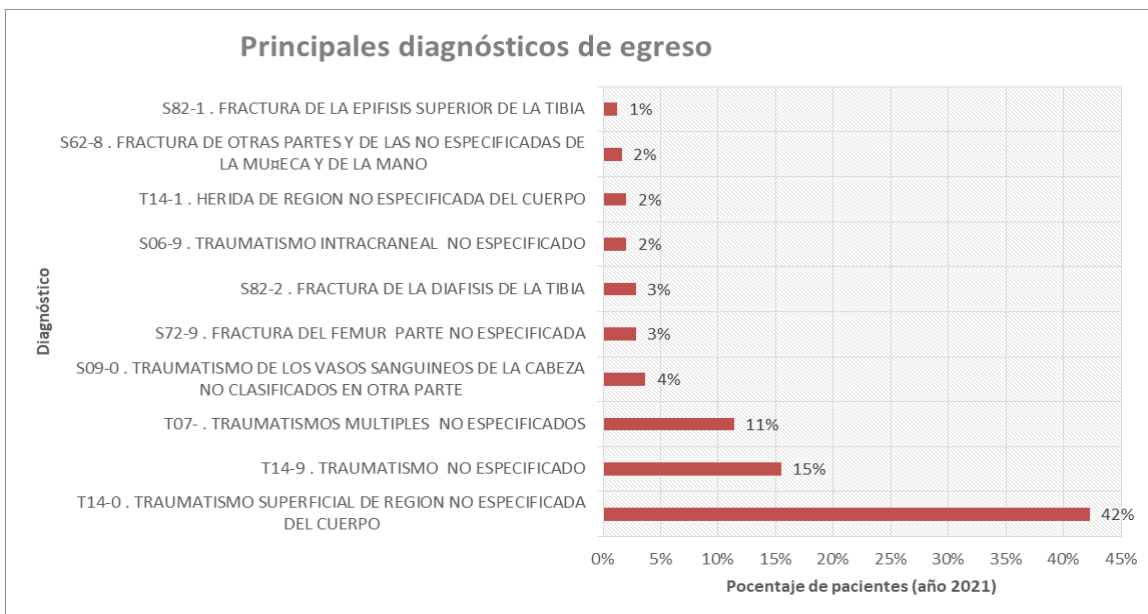


Análisis de diagnósticos

Diagnósticos principales de egreso

En relación a los diagnósticos de egresos hospitalarios, se pudo evidenciar que el mayor porcentaje de egresos 170 casos (69.11%) corresponden a traumatismos no especificados del cuerpo, (código CIE 10 T14-0 , T07 y T14-9), luego los traumatismo de los vasos sanguíneos de la cabeza 9 casos (3.66%), (código CIE 10 S09-0) y la fractura del fémur y de la diáfisis de la tibia presentaron 7 casos cada una (2.85%), (código CIE-10 S72-9 y S82-2 respectivamente).

Gráfico x. Diez primeros diagnósticos principales de egreso de los pacientes lesionados por accidentes de tránsito en el Hospital Lucio Molas de Santa Rosa, año 2021.



Estimación de los valores de atención de pacientes siniestrados

En el año 2021 se pudo estimar que los valores de atención de los 246 pacientes ingresados por siniestros viales en el hospital Doctor Lucio Molas es de \$30.489.655.

Valores de atención mensuales

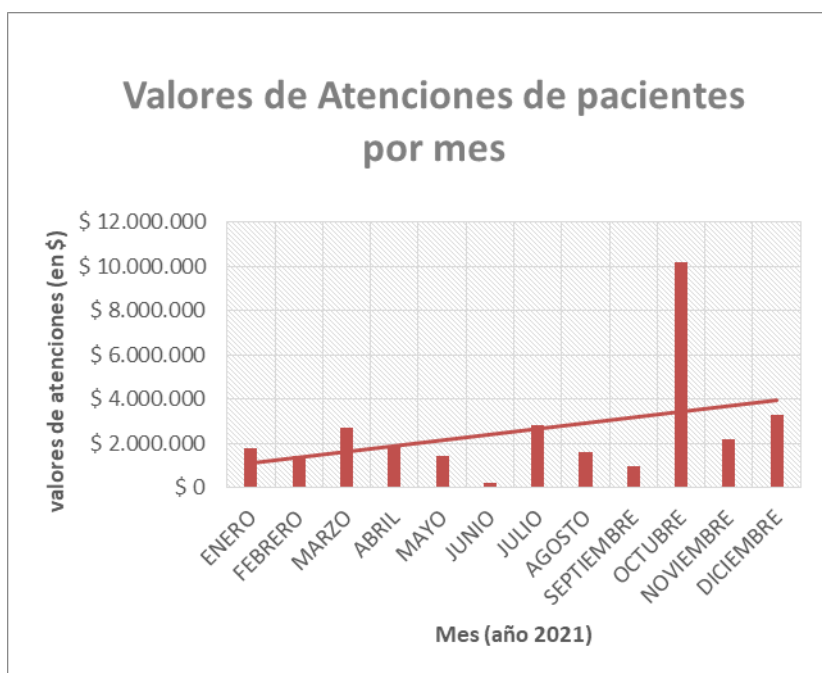
El promedio de valores de atención de pacientes que ingresaron por siniestros viales en el hospital fue de \$2.540.80 por mes. Destacándose el mes de octubre del 2021 con valores de atención estimados de \$10.192.997. El motivo de esta alta estimación se debe a que en este mes se produce el alta hospitalaria de un paciente que estuvo internado internado 72 días y demandó prestaciones por \$6.702.222 y además es el mes que presenta el mayor número de egresos por accidentes en el año (37 casos, 15,04%).

Tabla x. Valores de atención mensuales de los pacientes atendidos por causa de accidentes de tránsito en el Hospital Lucio Molas de Santa Rosa, año 2021.

MES	Valores de Atención
ENERO	\$ 1.753.102

FEBRERO	\$ 1.447.028
MARZO	\$ 2.703.392
ABRIL	\$ 1.883.017
MAYO	\$ 1.422.633
JUNIO	\$ 229.244
JULIO	\$ 2.827.271
AGOSTO	\$ 1.577.852
SEPTIEMBRE	\$ 969.606
OCTUBRE	\$ 10.192.997
NOVIEMBRE	\$ 2.191.984
DICIEMBRE	\$ 3.291.529
Total	\$ 30.489.655

Gráfico x. Estimación de los valores de atención mensuales de los pacientes atendidos por causa de accidentes de tránsito en el Hospital Lucio Molas de Santa Rosa, año 2021.



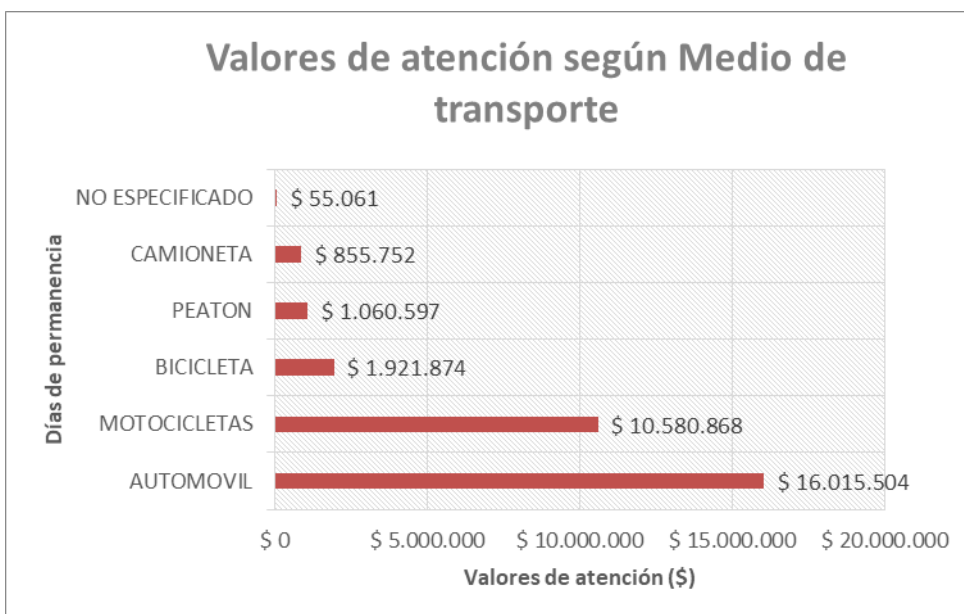
Valores de atención semestrales

Es notorio el aumento de los valores de atención en el segundo semestre del año tal que representan un 69% de los valores de atención de la estimación anual. Cabe destacar, que en este cuatrimestre el número de casos aumentó de manera significativa como consecuencia de la mayor movilidad de la población producto del levantamiento paulatino de las medidas de restricción de circulación impuestas por la pandemia covid-19.

Valores de atención según medio de transporte

En relación a los valores de atención según el medio de transporte de los pacientes se pudo evidenciar que las mayores demandas prestacionales es generado por los pacientes que circulaban en automóvil (\$16.015.504) y en segundo lugar, por los que lo hacían en motocicletas (\$10.580.868).

Gráfico x. Estimación de los valores de atención según medio de transporte de los pacientes atendidos por causa de accidentes de tránsito en el Hospital Lucio Molas de Santa Rosa, año 2021.



Valores de atención según prestaciones hospitalarias

Grafico x: Estimación de valores de atención según prestaciones hospitalarias



Valores de atención según permanencia

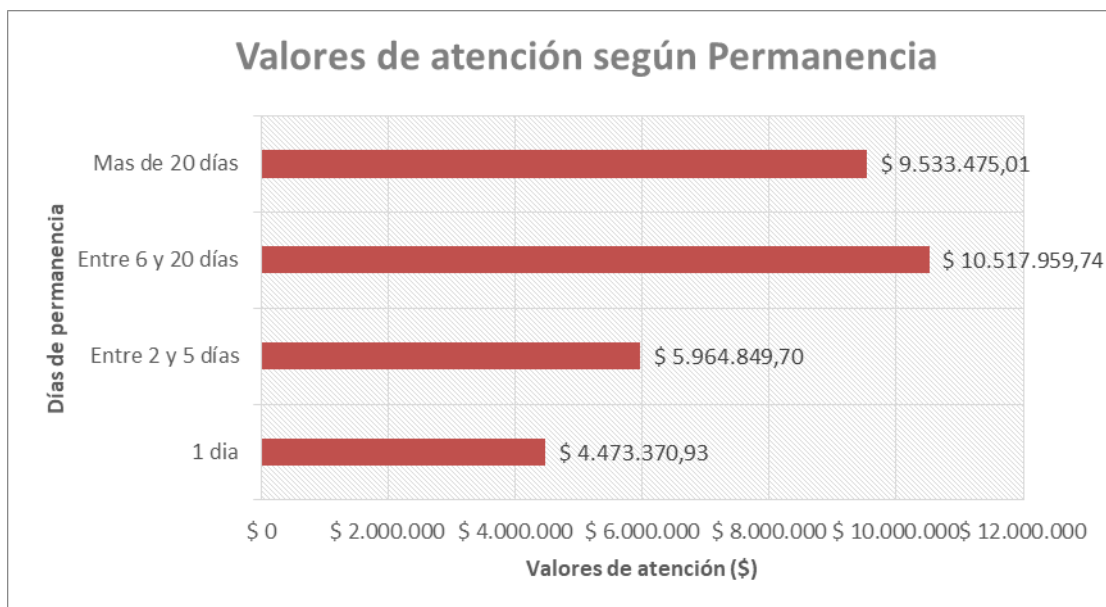
Tabla x: Valores de atención según permanencia

DIAS TOTALES	CANTIDAD	COSTO PERMANENCIA	POR
1 día	192	\$ 4.473.371	
Entre 2 y 5 días	32	\$ 5.964.850	
Entre 6 y 20 días	18	\$ 10.517.960	

Mas de 20 días	4	\$ 9.533.475
Total	246	\$ 30.489.655

De la tabla se puede visualizar que si bien la mayor cantidad de pacientes (192) estuvieron internados solo un día por motivo de observación o guardia producto del siniestro de tránsito solo generaron un equivalente de valores de atención de \$4.473.371. En este aspecto, se destaca que los mayores valores de atención se deben a los pacientes que estuvieron internados entre 6 y 20 días y más de 20 días con valores de atención de \$10.517.960 y \$9.533.475 respectivamente en su conjunto.

Grafico x: Valores de atención según permanencia



CONCLUSIONES. PRINCIPALES HALLAZGOS

Con los datos obtenidos en el presente estudio se afirma que en relación a la caracterización de los 246 pacientes que ingresaron por siniestros viales la mayoría 155 (63%) eran de sexo

masculino; y con respecto al rango de edad , el mayor porcentaje, se encontró entre las edades de los jóvenes de 16 a 30 años con 116 personas(47,15%).

Asimismo, en relación al medio de transporte se pudo evidenciar que la gran mayoría de los lesionados se transportaban en motocicletas; 134 (54,47%) y segundo lugar, en automóvil 81 (32,93 %), siendo el conductor es el más afectado 189 casos (76,83%).

En relación al tipo de accidente como causal de siniestro se verifica que el mayor porcentaje 119 casos (48,37%) corresponde a colisión.

En relación a las medidas de seguridad se pudo verificar que solo un 46,53% de los casos tenían el casco colocado y el 25,84% de los casos tenían el cinturón de seguridad colocado al momento del siniestro. Cabe señalar que estos registros se encuentran incompletos en un alto porcentaje de los casos estudiados.

Se pudo verificar que en 30 casos (12,20%) había registros de consumo de alcohol y/o drogas. Cabe aclarar que este porcentaje puede ser mayor dado que los test de alcoholemia no son realizados por el personal de salud sino por el personal de la Policía.

Considerando los diagnósticos de egresos hospitalarios, se pudo evidenciar que el mayor porcentaje de egresos 170 casos (69.11%) corresponden a traumatismos no especificados del cuerpo y se observa que la mayoría de lesiones ocurren en partes no especificadas del tronco, miembro o región del cuerpo, 151 casos (61.38%). Cabe destacar que solo un 12.20% de los casos (30 pacientes) se sometieron a intervenciones quirúrgicas.

La cantidad de días camas ocupados totales por los lesionados por siniestros viales es de 641 días. Con respecto al tiempo de Estancia Hospitalaria se verifica que el mayor porcentaje 192 casos (78.05%) se encontraron solo un día internado, y el motivo de alta de de la mayoría de los pacientes es alta médica (208 casos, 84,55%).

Este estudio se propuso como objetivo principal determinar los valores de la atención de los pacientes con lesiones por siniestros viales en el Hospital Doctor Lucio Molas en el año 2021 los cuales fueron estimados en \$30.489.655. En base a dicha información se pudo corroborar la hipótesis de la presente investigación.

Según el medio de transporte de los pacientes se pudo evidenciar que el mayor costo es generado por los pacientes que circulaban en automóvil (\$16.015.504) y en segundo lugar, por los que lo hacían en motocicletas (\$10.580.868).

Cabe destacar que 30 pacientes que recibieron procedimientos quirúrgicos representan un 72,92% de los valores de atención de la estimación anual.

Adicionalmente, cabe resaltar que es notorio el aumento de los valores de atención en el segundo semestre del año tal que representan un 69% de los valores de atención de la estimación anual. Dicho aumento es como consecuencia de que en este cuatrimestre el número de casos se elevó de manera significativa como consecuencia de la mayor movilidad de la población producto del levantamiento paulatino de las medidas de restricción de circulación impuestas por la pandemia covid-19.

En base a lo expuesto, se puede afirmar que los accidentes de tránsito representan un grave problema para el hospital Lucio Molas. Por lo que consideramos, que la prevención debe ser la herramienta fundamental para disminuir el impacto en la morbilidad y el número de muertes en la población pampeana.

[6.2 Estudio de caso en Hospital El Cruce de la provincia de Buenos Aires. Tesis de Ariel Saez de Guinoa \(defendida en noviembre 2022\)](#)

TÍTULO DE LA TESIS

ANÁLISIS DEL IMPACTO ECONÓMICO DE PACIENTES POR SINIESTRALIDAD VIAL EN EL HOSPITAL DE ALTA COMPLEJIDAD EN RED- EL CRUCE "DR. NÉSTOR CARLOS KIRCHNER" EN EL SEMESTRE MARZO-SEPTIEMBRE DEL AÑO 2019 E IGUAL PERÍODO DEL AÑO 2020, EN SITUACIÓN DE PANDEMIA.

RESUMEN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las camas de alta complejidad en la provincia de Buenos Aires son recursos escasos y por consecuencia, implican una atención especial y aún más en condiciones de restricción de la circulación por una pandemia.

El Hospital El Cruce, ámbito de esta investigación, recibe numerosos casos de pacientes con lesiones causadas por accidentes viales, los mismos ocurren en jóvenes en edad productiva y generan grandes discapacidades con un impacto económico aparentemente significativo para el presupuesto del Hospital y de la Nación.

El desconocimiento de los costos y del impacto sanitario que generan los diferentes hechos negativos- enfermantes produce dificultades a la hora de la toma de decisiones para la gestión de centros de salud con elevada demanda de patologías diversas.

El objetivo de la tesis es identificar si la prohibición de circulación asociada a la pandemia produjo una disminución en los pacientes asistidos por lesiones asociadas a siniestros viales en un hospital de alta complejidad de la provincia de Buenos Aires, y por consecuencia identificar su impacto en el valor económico que ello implica en cuanto a la facturación a los seguros automotores (OLA) y su reasignación para la asistencia de otras patologías complejas.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es impacto económico de la atención de los pacientes asistidos por siniestros viales en el Hospital de alta complejidad en Red- El Cruce "Dr. Néstor Carlos Kirchner" comparando el semestre marzo-septiembre de 2019 y el mismo período del año 2020?

La prohibición de circulación asociada a la pandemia ¿produjo una variación en los pacientes asistidos por lesiones asociadas a siniestros viales en un hospital de alta complejidad de la provincia de Buenos Aires?

¿Cuáles fueron los costos en ambos períodos por la falta aplicación de la Obligación Legal Autónoma para el recupero de los costos sanatoriales?

OBJETIVO GENERAL

Analizar el impacto económico de los siniestros viales en un Hospital de Alta complejidad en pandemia, comparado el semestre marzo-septiembre de 2019 con el mismo periodo del año 2020 y evaluar la facturación de gastos sanatoriales a terceros pagadores.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.** Caracterizar los pacientes asistidos por siniestros viales en los periodos establecidos.
- 2.** Evaluar comparativamente los eventos clínicos de trauma por siniestralidad vial en ambos períodos y determinar las prestaciones brindadas.
- 3.** Identificar los montos nomenclados y/o facturados a los terceros pagadores originados en las prestaciones a los pacientes por siniestros viales.
- 4.** Cuantificar y evaluar los montos a facturar a los terceros pagadores para el recupero de costos sanatoriales que se generó en ambos períodos.

METODOLOGÍA / TIPO DE ESTUDIO

La presente investigación es cuantitativa, longitudinal y retrospectiva. La misma utiliza la información recopilada en el Hospital de Alta Complejidad en Red- El Cruce, Dr. Néstor Carlos Kirchner.

DIMENSIONES, VARIABLES, INDICADORES

En este estudio se elige dentro de los diferentes costos que comprende un siniestro vial, únicamente aquellos que se producen dentro del ámbito hospitalario y dentro de la atención mediata. Se analizaron, según los costos médicos. Se excluyen aquellos costos de traslado de los pacientes hasta la institución hospitalaria y todos los costos en los que están asociados a la atención post hospitalaria. Los costos laborales y expost que pudiere derivar dicho siniestro, no serán contemplados. Es decir, los costos de la atención de los pacientes que requieren hospitalización en un centro de alta complejidad.

Para este cálculo se realizó una matriz de costos imputando los tratamientos, estudios complementarios y las contingencias de cada paciente que reunió los criterios de inclusión en esta muestra de pacientes.

Dicha matriz contiene toda la información para poder agrupar los pacientes en cada periodo y de esta forma identificar la necesidad de acciones médicas, intervenciones, donaciones de sangre, necesidad de interconsultas y demás acciones medicas necesarias para poder atender y mejorar el estado de salud de cada paciente asociado a siniestros viales.

Tipo de costo	Categoría de costo	Definición	componentes a incluir	componentes a excluir
Costo medico	De la víctima \directo	Costos que resultan del tratamiento médico de las lesiones causadas por el siniestro vial y sus complicaciones directas.	Atención en emergencias	Pacientes con datos insuficientes por falta de registro
			Cirugías	Cirugías Realizadas fuera del hospital
			Días de internación según complejidad-Insumos	Costos extrahospitalarios
			Antibióticos-Estudios complementarios	Medicación incluida en el módulo de internación
			Días cama-Interconsultas	Costos sanitarios y/o médicos previos al ingreso al HEC
			Transfusiones y hemoderivados	Transfusiones hechas fuera del HEC

			Re consultas por guardia	Re consultas en < de 48 por misma patología
			Costos anestésicos	
			Implantes	Los facturados como insumos

Fuente: Realizado en base a información del Nomenclador

UNIVERSO Y CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

Pacientes que ingresaron al Hospital el Cruce Carlos Néstor Kirchner cuya lesión está asociada a una cinemática de trauma por accidentología vial en el período comprendido entre el primero de marzo al 30 de Septiembre de 2019 y en el mismo período del año 2020.

FUENTES DE INFORMACIÓN Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Historia clínica informatizada del Hospital El Cruce (SIGEHOS y Galileo)

SIGEHos: Sistema de gestión hospitalaria, aporta datos demográficos, filiatorios y epidemiológicos.

Galileo: Historia clínica digital donde figuran todos los tratamientos y contingencias de los pacientes

Nomencladores del Hospital El Cruce 2019 y 2020.

Montos con costos actualizados al año 2019 y 2020 de las prestaciones desagrupadas y módulos de conjunto de prestaciones agrupadas.

Base de datos aportada por la Fundación Trauma, repositorio del estudio multicentrico de trauma.

Base de datos aportada por la Fundación Trauma con los registros clínicos de todos los pacientes que ingresan al Hospital El Cruce en el periodo estudiado.

Base de datos de Quirófano

Planillas de Excel con datos minuciosos de consumos de descartables e implantes en las cirugías que no se contemplan en el valor agrupado de las mismas.

Base de datos de facturación hospitalaria para la Asociación Argentina de Anestesia.

Base de datos con los módulos anestésicos según valores vigentes en los convenios anuales de montos facturables entre el Hospital El Cruce y la Asociación Argentina de Anestesiología.
Promedio anual del dólar Oficial en Argentina para los años 2019 y 2020 (Banco de la Nación Argentina)

PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

Los costos que se analizan en esta tesis corresponden a los costos médicos, dentro del enfoque de capital humano. Estos incluyen la atención de pacientes desde el ingreso al Hospital El Cruce hasta su alta definitiva. (Excluye todos los costos que impactan en la etapa pre-hospitalaria y de la asistencia en otros nosocomios derivantes)

Se utilizarán los nomencladores propios del Hospital el Cruce de los años 2019 y 2020.

Se analizará la población de estudio y establecerán las características clínicas de cada paciente asistido por accidentes de tránsito para el periodo establecido. Esta información surge de los registros clínicos y los sistemas informáticos (SIGEHOS) de la institución.

Se analizará el impacto económico de los eventos clínicos de trauma por siniestralidad vial en los pacientes del Hospital de Alta Complejidad en Red- El Cruce "Dr. Néstor Carlos Kirchner" en el semestre de marzo-septiembre del año 2019 y el mismo período en el año 2020. De manera de poder evaluar los efectos económicos producidos por la PANDEMIA.

Se evaluará el costo de oportunidad por la falta de recupero de costos en aquellos pacientes que ingresen con motivo de daños provocados por accidentes de tránsito aplicando el procedimiento enmarcado en la Obligación Legal Autónoma (O.L.A.), la cual se encuentra establecida en el artículo 68 de la Ley Nacional de Transito N° 24.449 y se constituye como el deber de cobertura que tienen las aseguradoras respecto de los gastos sanatoriales y de sepelio que se deban afrontar producto de los siniestros viales.

Se analizarán los pacientes asistidos en la institución en los dos periodos establecidos mediante la valorización de cada uno. Esta valorización de los eventos clínicos se abordará utilizando como variable proxy el nomenclador de la institución. Es decir, el precio facturado al tercer pagador del paciente asistido.

El hospital utiliza para la valorización un nomenclador que se adjunta en el ANEXO 1 en donde se describen todos los valores asociados con la atención de cada paciente y por consecuencia los valores facturados a cada obra social o tercer pagador.

A los fines de valorizar dichas prestaciones, en el presente trabajo de investigación se utilizará "Nomenclador de gastos de instituciones públicas", que representa la mejor aproximación al costo requerido para atender dicho paciente.

Se utilizará como variable proxy de los costos de atención de los pacientes, a los valores facturados a los terceros financiadores. Es decir, se utilizará para valuar la atención de la salud, el NOMENCLADOR del Hospital en cuestión. En este sentido se analizará si la facturación se alteró de la misma forma que los pacientes atendidos.

Del sistema se obtendrá información individual de cada paciente como edad, genero, localidad de residencia y cobertura de seguridad social. De allí se categorizará a los pacientes asistidos por sus niveles de complejidad. Todos los pacientes han requerido internación y/o cirugía, dado el perfil del hospital de "Alta complejidad". Se estudiará el diagnóstico al ingreso, al egreso y los tiempos de internación por cada área del nosocomio, a saber:

UCIP: Unidad de cuidados intermedios pediátricos.

UCIA: Unidad de cuidados intermedios adultos.

UTIP: Unidad de terapia intensiva pediátrico.

UTIA: Unidad de terapia intensiva adulto.

SAPC⁶: Servicio de Atención de Paciente Critico.

Una vez identificada la Población Objetivo, se analizarán los valores asociados a la atención de esta en el periodo de tiempo de estudio.

El Nomenclador es una herramienta que se utiliza para valorizar las prácticas hospitalarias y poder informar a los terceros pagadores el valor de la atención de cada paciente, teniendo en cuenta la prestación recibida y el precio de mercado de dicha práctica. El Nomenclador está dividido y clasifica las prácticas médicas por servicio dentro del Hospital. También posee en cada una de sus prácticas, las inclusiones y exclusiones comprendidas. Es decir, aquellas acciones y medicamentos que se encuentran incluidos en el valor facturado y aquellos que, de requerirse su uso, deberán facturarse por fuera del módulo principal asociado a la patología del paciente. En el **iError! No se encuentra el origen de la referencia.** y en el **iError! No se encuentra el origen de la referencia.** se incorporaron las normativas generales para poder identificar en ambos casos las inclusiones y exclusiones que serán evaluadas particularmente.

⁶Comúnmente se utiliza para esta área el nombre de EMERGENCIAS.

A partir de las Normas Generales del nomenclador, se identifican las inclusiones y exclusiones que deberán facturarse aparte del valor de cada prestación.

El nomenclador contiene:

Modulo facturable por práctica.

Estudios de diagnósticos realizados.

Estudios complementarios, de ser necesarios y autorizados por el tercer pagador.

Interconsultas con otros servicios, de ser necesarias.

Medicamentos excluidos.

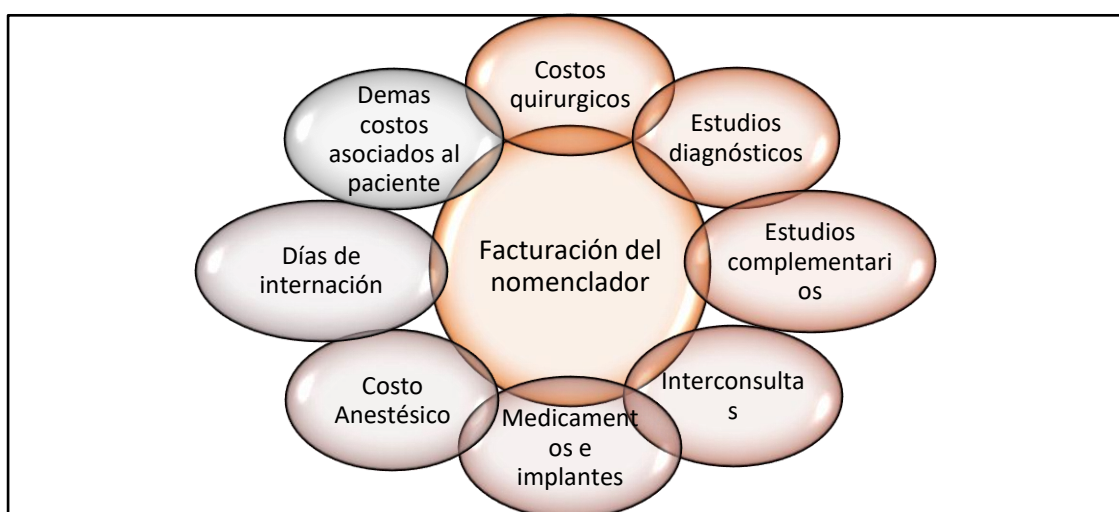
Costo Anestésico, de requerir en los estudios diagnósticos o en las intervenciones quirúrgicas.

Costos de días de internación, cuando se encuentren excluidos del módulo facturado.

La utilización del nomenclador no necesariamente implica el cobro efectivo de las prestaciones o de los ítems antes mencionados, pero se analizarán los que debieran incluirse en la atención de cada uno de los pacientes identificados en la muestra.

La descripción conceptual del nomenclador del Hospital El Cruce se incluye en la Ilustración 1. Esquema del Nomenclador **Error! No se encuentra el origen de la referencia.** a continuación:

Ilustración 1. Esquema del Nomenclador del Hospital El Cruce.



Fuente: Elaboración propia en base al nomenclador de la institución

La fuente de información de las áreas de internación es obtenida de los registros médicos que se registran en el sistema informático de la institución (SIGEHOS). Este sistema es la principal fuente de información clínica de la institución y se comunica con los demás sistemas de información vigentes. Es necesario aclarar que la base de datos del área quirúrgica se encuentra vinculada al sistema SIGEHOS, pero forma parte de un sistema con registros específicos para el área quirúrgica. Estos sistemas de información permitirán costear los eventos clínicos que afectaron a los pacientes e identificar el valor que debe abonar el tercer pagador por la atención de cada paciente.

Se adjunta en el **Error! No se encuentra el origen de la referencia.** en una plantilla que servirá para la carga de información y registro clínico-económico de cada paciente asistido. Esta información recopilada y analizada se desagregará entre los periodos considerados cuestión.

De la información de las bases de datos, se identificarán aquellos pacientes que poseen algún tipo de cobertura social. De igual forma se analizará cuáles de los pacientes asistidos por siniestros viales poseen seguro vehicular informado en los registros informáticos (SIGEHOS). Luego se realizará un análisis de:

Facturación real y potencial a tercer pagador.

Facturación realizada aceptada por el financiador.

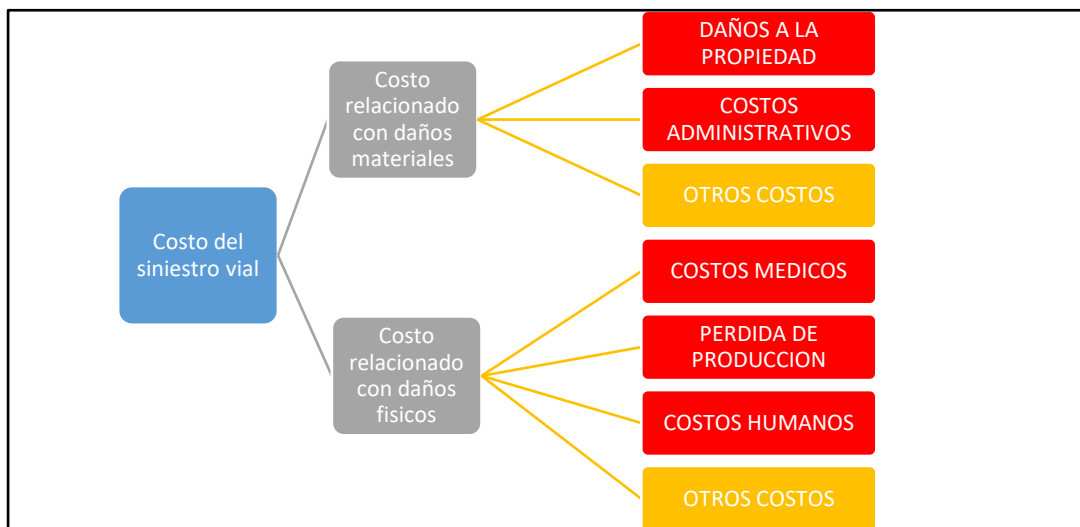
Con la información de los eventos clínicos se conocerán los costos asociados a los pacientes por siniestros viales y luego se analizará y comparará con la facturación en los diferentes periodos.

El potencial de facturación y la eficiencia en cuanto al cobro efectivo de dichos costos formarán parte del análisis del posible recupero hacia los seguros vehiculares que podría ser considerado un objetivo de gestión hospitalaria para el sistema de salud. La información de los costos serán el punto de análisis cuando se encuentren financiadores superpuestos y se pueda aplicar la ley de "OLA". (Ley Nacional de Transito, 1994).

Para el trabajo se considerarán únicamente los valores de la atención sanitaria del siniestro, y dentro de ellos los inherentes a los valores médicos de la atención de los lesionados en el sistema de salud. Se excluyen los valores de traslado del paciente hasta el nosocomio y los demás costos directos y los costos indirectos asociados a los siniestros viales. Se dejan de lado los costos asociados a la recuperación de los pacientes a su estado inicial.

Las guías internacionales (Weijermars, y otros, 2017) que abordan el tema entienden que los costos asociados a los siniestros viales en países en desarrollo por lo menos consideran 5 grandes categorías a saber:

Ilustración 2. Costos asociados a los Siniestros Viales



Fuente: Elaboración propia en base a la información de (Weijermars, y otros, 2017)

Los costos resaltados en rojo son los descriptos por (Weijermars, y otros, 2017). Estos trabajos hacen una recopilación de los costos que implican un siniestro vial y hacen un recuento bibliográfico sobre el tema y concluyen que son estos 6 los costos incluidos para medir el impacto económico de un siniestro vial son:

Costos Médicos; incluyen los costos de traslado del accidentado desde el lugar del siniestro al hospital, ambulancia y todos los costos previos antes de llegar al hospital.

Costos de Rehabilitación; incluye los costos post hospitalarios necesarios para mejorar el estado de los pacientes. También incluyen los costos de modificación en las casas que puedan requerirse para la adaptación del paciente a su vida cotidiana.

Costos por la pérdida de producción o productividad; vinculados con el accidentado. La pérdida de productividad que sufren los sobrevivientes del accidente.

Costos humanos; representados por la pérdida en la calidad de vida o los años de vida perdidos por el accidente.

Costos administrativos del siniestro; son los gastos de utilización de los servicios públicos como ser bomberos, policías, costos de la justicia, costos del seguro de vida y seguros del automotor.

Costos del daño a la propiedad; son los gastos inherentes a la reparación o renovación de los vehículos siniestrados, costos de reparación de postes de luz, y demás daños que pudo haber producido el siniestro tales como cartelería, semáforos, etc.

Algunos autores incorporan el costo producido por los siniestros viales la congestión de tránsito y los gastos funerarios, de existir.

Según las pautas internacionales los costos médicos, los costos relacionados con daños a la propiedad y los costos administrativos deben calcularse mediante el método de costos de restitución. Lo que implica el costo de reposición previo al siniestro.

Los costos relacionados con la pérdida de producción deben calcularse mediante el enfoque de capital humano. Esto implica que se valore la pérdida de capacidades humanas productivas en cada siniestro vial. Es decir, que el valor se obtenga en función del costo de oportunidad de dichas pérdidas. El enfoque de la disposición a pagar (individual) (DAP) se recomienda generalmente para estimar los costos humanos.

En las pólizas de seguros automotores, podemos encontrar parte de estos conceptos y se establecen los montos máximos que las compañías de seguros reconocen por cada tipo de daño físico asociado al damnificado del siniestro vial. Esta es una medida que puede utilizarse como concepto de disposición a pagar de la empresa de seguro automotor.

Se abordará en la investigación, la estimación de los costos médicos. Y dentro de ellos únicamente los concernientes al costo hospitalario. Se excluyen los costos pre-hospitalarios y post-hospitalarios de rehabilitación de los pacientes, etc. Como metodología para cuantificar económicamente la atención sanitaria del paciente dentro de una institución de salud y poder homogeneizar dicho valor se utilizará el NOMENCLADOR del hospital como variable proxy de estos costos.

Para lograr una medida comparativa de los costos en ambos periodos se realizó un análisis del valor del promedio entre el valor comprador y vendedor del dólar oficial para poder conocer una unidad de análisis comparativa y también se utilizó el valor del PMO en ambos periodos para comparar variables sanitarias homogéneas (Atance, 2020).

Con la información (BCRA, 2022) del cierre de cotización del tipo de cambio minorista se construyó la "Tabla 1. Cotización promedio vendedor – comprador del dólar en Argentina del Banco Central de la República Argentina" y el "Grafico 1. Cotizacion promedio de cada mes entre valor comprador y vendedor oficial" que muestran la variabilidad de la cotización de la moneda.

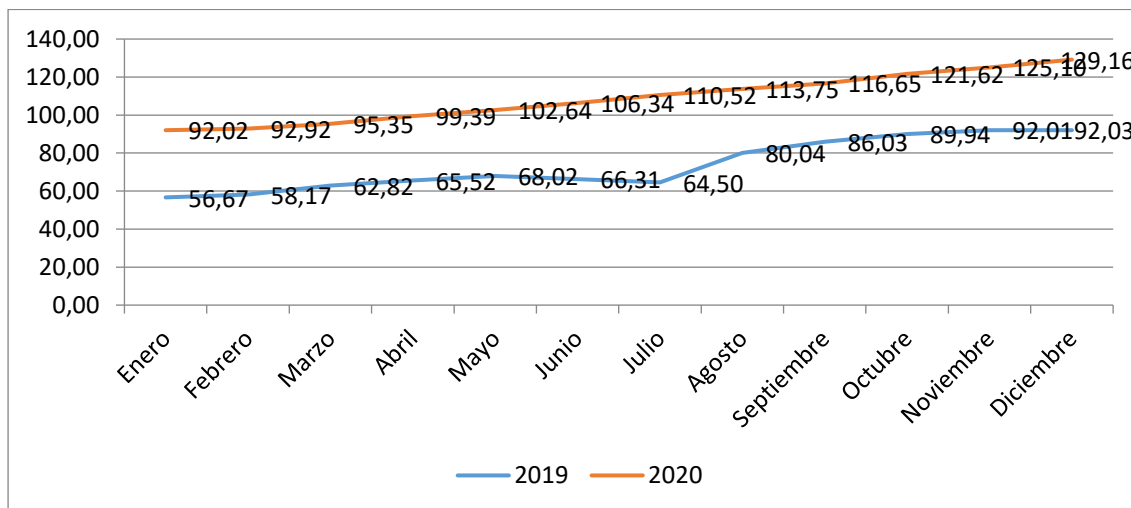
Tabla 1. Cotización promedio vendedor – comprador del dólar en Argentina del Banco Central de la República Argentina

Mes	2019	2020
Enero	56,67	92,02
Febrero	58,17	92,92
Marzo	62,82	95,35
Abril	65,52	99,39
Mayo	68,02	102,64
Junio	66,31	106,34
Julio	64,50	110,52
Agosto	80,04	113,75
Septiembre	86,03	116,65
Octubre	89,94	121,62
Noviembre	92,01	125,10
Diciembre	92,03	129,16

Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCRA.

Dado que parte de los insumos requeridos en el sistema de salud poseen un grado de insumos importados, es que esta información se entiende que es importante incluirla en el análisis.

Grafico 1. Cotizacion promedio de cada mes entre valor comprador y vendedor oficial



Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCRA.

HALLAZGOS

La muestra total de pacientes asistidos fue de sesenta (60) y se evidencia una mayor proporción del sexo masculino (47) sobre el sexo femenino con un total de (13). A su vez, los grupos etarios de adolescentes son los más propensos a tener siniestros viales y requieren mayor índice de hospitalización. Se encontró una fuerte caída en la cantidad de pacientes en el año 2020 respecto al 2019 coincidente con el período relacionado a la restricción de circulación por la pandemia de Covid 19.

Este cambio producido generó una disminución del 67% de los de los pacientes ingresados, pasando de 45 en el año 2019 a tan solo 15 pacientes en mismo periodo del 2020. Del total de la muestra el 68% solo poseía cobertura de salud dependiente del sector público.

La relación sexo (según DNI), edad agrupada por rangos no arrojó diferencias significativas entre ambos períodos y los resultados fueron coincidentes con la bibliografía internacional. En el período 2020 el mayor flujo de pacientes provino del municipio de Quilmes, donde más han recibido pacientes.

No se encontraron diferencias significativas en ambos períodos entre las patologías de ingreso y las cirugías realizadas, siendo las más frecuentes los

hematomas extradurales seguidos por los subdurales en el año 2019 y las fracturas con hundimiento en el 2020.

Todos los pacientes de la muestra requirieron al menos una cirugía, con un rango entre 1 a 5, una moda de 1, una mediana de 1 y una media de 1,43 siendo las mismas de similares características iniciales en referencia a su complejidad y técnica quirúrgica, notando mayor requerimiento de transfusiones en el segundo período analizado.

El estudio diagnóstico más utilizado fue la tomografía axial computada en ambos periodos analizados, seguido por la ecografía abdominal. Los pacientes asistidos en el período analizado de 2020 requirieron más transfusiones de sangre y hemoderivados en un 1,2%/ paciente versus 0,2/ paciente en el 2019 debido a coagulopatías por consumo relacionadas a la demora en las derivaciones de los hospitales de la red por saturación de las camas del HEC por la pandemia, a la mayor gravedad de las lesiones de los pacientes quirúrgicos y a un cambio en los protocolos de reanimación intraoperatorios siguiendo las recomendaciones de "The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fifth edition.2019".

La estancia promedio de los pacientes en las diferentes áreas de internación no evidenció diferencias significativas entre ambos períodos requiriendo un total de días cama de 898 para el año 2019 y 266 para el 2020, con un franco predominio de las áreas críticas.

Los promedios de utilización de las diferentes áreas tuvieron un 72,6% de disminución en el período del 2020 exceptuando el Servicio de Admisión de Paciente Crítico que solo disminuyó en un 50% debido a la falta de disponibilidad de camas en la Terapia Intensiva por el alto flujo de pacientes ventilados por infecciones por COVID 19.

La mortalidad en ambos períodos se mantuvo constante en un 13%, evidenciándose un pico en los extremos de la vida.

En el análisis de valores en ambos períodos los más importantes se los lleva los "Hematomas Extradural con HTE" abarcando el 25 % del valor total para el 2019 seguido de los "TEC GRAVE CON O SIN HEMORRAGIA"

Como se mencionó oportunamente, en el segundo periodo (2020) el valor promedio de los pacientes analizados aumento en un 15%. En ese sentido, el paciente más caro en promedio fue el "Hematoma Extradural y fractura de base de cráneo", con

una diferencia entre el más caro del periodo anterior del 72%. Superando al 54% del incremento del nomenclador entre periodos.

El grupo de diagnósticos de más valor en ambos periodos fue el mismo, pero el valor promedio de dichos pacientes varió en un 86%, superando en un 32% a lo que podría explicarse por la variación del nomenclador.

El mayor impacto en los valores globales entre ambos períodos se atribuyó a los días de internación a expensas de la Unidad de Terapia intensiva con un promedio del 45,51% para el 2019 y 57,77% para el 2020 seguido de valores agrupados de las cirugías, anestesia e insumos con un 41,57% y el 35,54% respectivamente.

Como dato relevante se observó un aumento en las transfusiones realizadas en el período 2020 lo que generó un incremento porcentual de 5,93% en el valor total debido a las causales anteriormente mencionadas.

Se compararon ambos períodos sometiendo los valores totales a un dólar promedio de cada semestre analizado, lo que nos arroja un total de U\$602.693,6 para el 2019 y U\$241.130,9 para el 2020, lo que evidencia una diferencia de U\$361.562,63 que debió utilizar el Hospital "El Cruce" en el primer período para la atención de pacientes cuya patología se relacionó con accidentología vial confirmando la hipótesis inicial.

En el análisis del recupero de costos en ambos períodos notamos un incremento sustancial del 5,8% en el 2019 aumentando a un 32% en el 2020, esto se debió a un mejoramiento en la estrategia de seguimiento de las facturas emitidas a las Obras sociales, prepagas y ART, quedando sin realizar las facturas a los seguros de automotores, lo que genera un costo de oportunidad aún en el período de mayor recupero de 68% de los valores totales.

6.3 Proyecto de investigación sobre Diagnóstico y análisis de intervenciones efectivas para reducir la inseguridad vial en el Gran Posadas. Alumno Jorge Franco (aprobado por comité en 2022)

TITULO DEL PROYECTO

DIAGNOSTICO Y ANÁLISIS DE INTERVENCIONES EFECTIVAS PARA REDUCIR LA INSEGURIDAD VIAL EN EL GRAN POSADAS

TEMA DE INVESTIGACIÓN

Diagnóstico y análisis de intervenciones efectivas para reducir la inseguridad vial en el Gran Posadas.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Los accidentes viales son una verdadera epidemia mundial, la Organización mundial de la Salud, (OMS, 2015) establece que en el mundo se pierden 1,25 millones de vidas en accidentes de tránsito y entre 20 y 50 millones de personas sufren lesiones al respecto, la edad de los más afectados está entre los 15 a 44 años con predominio de hombres sobre mujeres, en una relación 70 - 30%, afectando la población económicamente activa de nivel económico mediano y bajo.

Los gobiernos no reconocen el problema de los traumatismos causados por el tránsito como un problema de salud pública, sino como un problema de transporte y policía. (Ghaffar, Hyder, Bishai, & Morrow, 2002 en Schweiger et al., 2021).

Sin embargo, actualmente, los accidentes de tránsito constituyen en el mundo la octava causa de muerte en todos los grupos etarios, siendo la primera en niños y jóvenes entre 5 a 29 años y el 93% de las muertes por esta causa se producen en países de ingresos bajos y medianos, cuyo parque vehicular representa tan solo el 54% de los vehículos matriculados en el mundo. (OMS, 2018). Con relación a la mortalidad por siniestros viales en el país, según la Dirección de Estadísticas e Información en Salud (DEIS) del Ministerio de Salud de la Nación, las lesiones de tránsito ocupan la primera causa de muerte dentro de "causas externas", siendo ésta la cuarta causa de muerte dentro de Argentina. Asimismo, según este organismo, los accidentes de tránsito representan la primera causa de muerte en jóvenes entre 15 a 34 años, En términos relativos de tasas, Argentina registró para 2018 una tasa de mortalidad por siniestros viales de 12,3 (víctimas fatales cada 100 mil habitantes) (DEIS, 2017).

En un estudio realizado por la Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV) sobre Carga Global de Enfermedad por lesiones de tránsito en Argentina, estimó que durante el año 2017 se perdieron en el país 328.610,3 años de vida saludable como producto de las lesiones de tránsito. El estudio

mostró que esos años se encontraron compuestos fundamentalmente por los años de vida perdidos por muerte prematura (270.202,9), mientras que los años vividos con discapacidad ascendieron a 58.407,4. Además, se evidenció que los años de vida perdidos y vividos con discapacidad se generaron en mayor proporción entre los hombres y en los jóvenes entre 15 y 34 años, resaltando el fenómeno de la pérdida de la vida y la calidad de vida en las víctimas edades tempranas, situación que genera una carga económica y social tanto para el país como para las víctimas y su grupo familiar (Schweiger, Azar, Sonis y Marotz 2021).

En el mismo orden un estudio reciente sobre costos sociales de la siniestralidad vial en Argentina estimó que para el año 2017 el costo de la siniestralidad vial ascendió a los 175.655 millones de pesos corrientes, lo que equivale al 1,7% del Producto Interno Bruto del país para ese año (ANSV, 2019).

Otro estudio menciona que la problemática es creciente:

.... según el Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), las muertes prematuras por lesiones de tránsito en Argentina han pasado del 6° lugar en 2005 al 4° en 2015 en el ranking de mortalidad, evidenciando el avance de esta problemática en el país y reconociendo a los incidentes viales como un problema de salud pública de gran relevancia por la pérdida de vida joven y la carga de secuelas físicas y psicológicas que genera. (Keller, Azar, Liendro, Jakovcevic, Roldan, Vidales y Migilucci, 2018: 1)

En la provincia de Misiones, según informe sobre Accidentes de tránsito, durante el año 2016, sucedieron 265 muertes con mayor ocurrencia de sábados a lunes y en franja horaria de 18 a 20 horas (IPEC, 2020). Nuestra provincia se ubica entre las 4 primeras provincias con mayor de siniestralidad vial del país de acuerdo Anuario Estadístico de siniestralidad vial (Dirección Nacional de Observatorio Vial, 2019). En cuanto a la ciudad de Posadas no se publican ningún dato o información que permita conocer cuál es el estado de la siniestralidad vial en nuestra ciudad capital, sin embargo es indispensable el estudio de los hechos a nivel local; ya que conocer sus características, su distribución, los puntos de concentración, la dinámica del fenómeno y la evolución de los hechos, es el punto de partida que permitirá elaborar un diagnóstico detallado del estado y la situación de la siniestralidad vial en la zona ya partir de allí realizar recomendaciones que con criterio de costo efectividad permitan intervenir y mejorar la seguridad vial.

La falta de información oportuna sobre la verdadera dimensión del fenómeno a nivel local por un lado y del conocimiento sobre intervenciones en los municipios impiden acciones efectivas, de ahí que este estudio permitirá colaborar con el problema sociosanitario de la seguridad vial a partir del diagnóstico de la situación de seguridad vial en el gran Posadas y una propuesta de su adecuado tratamiento.

La propuesta es emplear los datos y registros oficiales de los hechos ocurridos en el Gran Posadas (Posadas, Garupá y Candelaria), donde vive el 31% de la población provincial (IPEC, 2021)⁷ elaborar un análisis estadístico territorial y a partir de la información lograda detectar y elaborar recomendaciones prácticas localizadas, en base a la elaboración de los mapas de calor que evidencian las concentraciones de los hechos identificando dónde ocurre la mayor siniestralidad vial y cuáles son sus patrones o tendencias en cuanto a protagonistas, tipos de vías, momento de ocurrencia etc.

Así mismo se ensamblará la información territorial existente y disponible para plantear las posibles intervenciones, en función de la localización y distribución de los recursos y características de cada zona: verificando las de mayor incidencia y realizar intervenciones que con bajo costo podrían tener alta efectividad. Otra posibilidad que nos permite el análisis territorial es verificar los centros educativos, de esparcimiento, supermercados o bien corredores de transporte y toda zona que de acuerdo a los mapas de calor o de resultado de concentraciones de hechos sean identificados como lugares que podrían representar zonas de riesgos para actores vulnerables (niños escolares adultos mayores ciclistas etc.) y a partir de ellos enfocar las acciones de prevención; normativa, infraestructura, controles, etc.; de forma específica y puntualmente dirigida. Por ejemplo, controlar en forma ágil y permanente el comportamiento siniestral de una arteria (vías de mayor velocidad implementadas en el gran Posadas, manos únicas, acceso sur, travesía urbana, avenidas etc.) para poder relacionar los hechos con las características de la zona de esos tramos y los horarios y días etc. Lo que permitirá dirigir los recursos disponibles en una efectiva y adecuada atención o tratamiento de la circulación directo al momento y punto de conflicto detectado.

El orden y la lógica de las recomendaciones se plantearán a partir de la implementación de la Matriz de Haddon, bajo la luz de modelo epidemiológico de estudio de la siniestralidad vial.

⁷ ipecmisiones.org/wp-content/uploads/2021/05/IPEC-Misiones-Estimacion-de-poblacion-2010-2022

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Qué tipo de intervenciones son plausibles de ser implementadas en el Gran Posadas para reducir la siniestralidad vial a partir del diagnóstico situacional?

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y APLICADA DENTRO DEL CAMPO AMPLIO DE LA INVESTIGACIÓN SOCIOSANITARIA

“Cuando no existe un entendimiento de los procesos que causan las pérdidas, no hay posibilidad de una intervención humana efectiva para evitarlas o controlarlas” W. Haddon

A medida que aumente el número de vehículos motorizados, la prevención de los accidentes de tránsito y los traumatismos que causan se convertirá en un reto social y económico cada vez mayor, sobre todo en los países en desarrollo. Si las tendencias actuales se mantienen, muertes causadas por el tránsito aumentarán en la mayor parte del mundo en los próximos dos decenios, y las repercusiones serán mayores para los ciudadanos más vulnerables.

En vista de esta situación, el informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito, publicado por primera vez en 2004 por la OMS y el Banco Mundial, identificó las mejoras en la gestión de la seguridad vial y las medidas específicas que han llevado a notables disminuciones de las defunciones y traumatismos causados por el tránsito en países industrializados que promueven la seguridad vial. El uso de cinturones de seguridad, cascos y dispositivos de retención de los niños han permitido salvar miles de vidas. La adopción de límites de velocidad, unas infraestructuras viales más seguras, la imposición de límites de alcoholemia y las mejoras en la seguridad de los vehículos son medidas puestas a prueba, cuya eficacia ha sido comprobada en repetidas ocasiones. El Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito constató asimismo la importancia de recolectar datos exactos y fiables sobre la magnitud del problema de los traumatismos causados por el tránsito e hizo hincapié en la necesidad de crear sistemas de datos que les permitan a los países recopilar la información que precisan para formular políticas de seguridad vial basadas en pruebas.

Para implementar cualquier política pública, es indispensable en primera instancia contar con un diagnóstico sobre la situación de seguridad vial a nivel local. Más allá de las problemáticas generales identificadas (nacionales y/o regionales), tener un diagnóstico específico posibilita

evidenciar las cuestiones puntuales y concretas que influyen los contextos particulares. Asimismo, obtener un análisis contribuye a conocer acerca de los posibilitadores y barreras que pueden estar interfiriendo para el desarrollo de estrategias orientadas a modificar la realidad. En síntesis, conocer la situación local es de suma relevancia para el posterior abordaje de la seguridad vial en el territorio.

La comprensión del fenómeno de la siniestralidad vial posee una importancia práctica incalculable porque la percepción precisa y el pensamiento adecuado a la realidad posibilitan responder preguntas vitales: "¿a quién?, ¿cuándo?, ¿dónde ocurrió?, ¿Cómo ocurrió? y ¿Por qué ocurrió esta calamidad?, las cuales conducen a la interrogante mayor: ¿Que hacer para que no vuelva a ocurrir?" (Tabasso, [2010]: 1). Las contestaciones correctas dependen de la mirada de los hechos duros a través de los anteojos de un modelo o teoría que haga posible comprenderlos y explicarlos (Huang, 2007 en Tabasso [2010])

Las teorías y los modelos constituyen requerimientos básicos de la ciencia y de la tecnología por tratarse de instrumentos epistémicos que posibilitan describir y comprender los fenómenos, intervenir sobre ellos y transmitir el conocimiento.

Es muy importante señalar que, al momento de abordar, comprender y dar tratamiento a las lesiones por siniestros viales, la OMS en su crucial informe sobre la siniestralidad vial del año 2004 recomendó la adopción del modelo epidemiológico enriquecido por la matriz de Haddon, sin perder de vista los modelos secuenciales.

Este trabajo de investigación abordara el análisis de los siniestros y el diseño de las recomendaciones para su tratamiento a partir de estas premisas y configuraciones teórico-prácticas del fenómeno.

Los modelos epidemiológicos, también llamados organizacionales y de salud pública, conciben el complejo causal de los siniestros a través de una analogía con los conceptos desarrollados por las ciencias médicas de infección y propagación de las enfermedades lo cual, a diferencia de los modelos secuenciales, los lleva a extender la investigación de la causalidad -en sentido temporal y espacial- desde el nivel de operación hasta los niveles de diseño, gestión, mantenimiento y toma de decisiones de las organizaciones, lo que hace por dos vías: incluyendo las llamadas fallas latentes y considerando más de una cadena de eventos conducente al resultado adverso.

El gráfico conocido como Triángulo -o Tríada- Epidemiológico modeliza el complejo causal básico de las enfermedades y, por extensión, de los siniestros viales. Los lados de la figura representan los tres elementos actuantes: el huésped, el agente y el medio ambiente, cada uno de los cuales

debe ser estudiado tanto para identificar los factores causales latentes y activos y su interacción, así como, en su momento, diseñar las estrategias y contramedidas de prevención. Es importante acotar que, al igual en medicina, para ciertas patologías la representación modélica requiere agregar al vector o intermediario, p. ej., la hembra del mosquito *Aedes Aegypti* opera como huésped intermedio debido que el agente patógeno –el virus del dengue en el ejemplo- solamente puede incubarse y desarrollarse en el organismo del insecto, transmitiéndose al ser humano por su picadura; análogamente, el vehículo automotor es un vector porque su movimiento genera la energía cinética, cuya transferencia al cuerpo humano en los choques es lo que realmente produce las lesiones. En esencia, la concepción epidemiológica describe el siniestro vial como la coincidencia de fallas latentes y fallas activas favorecida por el ambiente mórbil del tránsito.

Debido a que esta familia modélica considera que las causas más importantes son las fallas latentes, su estrategia fundamental de prevención es establecer defensas -o barreras- que puedan prevenirlas, cuya naturaleza puede ser material, humana, procedural o simbólica, las cuales se definen como: "Medios físicos y/o no-físicos planificados para prevenir, controlar o mitigar eventos no deseados o accidentes" (Sklet, 2006 en Tabasso [2010] : 27), p. ej. en materia de salud pública la vacunación obligatoria es una barrera, como lo son en seguridad vial, el otorgamiento adecuado de un carnet de conducir, las inspecciones técnicas anuales de los vehículos y las auditorías de puntos negros de las vías de tránsito. Obviamente, la estrategia de fortalecimiento de las defensas también procede para las fallas activas mediante elementos como el cinturón de seguridad y el air bag (barreras protectoras de lesiones), las cámaras automáticas de control de velocidad y los sistemas alcoholock que impiden al conductor alcoholizado encender el motor del vehículo.

Con esta visión los modelos epidemiológicos organizan la prevención en tres niveles:

Prevención primaria: también llamada activa o proactiva enfocada a la actuación sobre las causas latentes y activas para evitar que los eventos dañosos ocurran, p. ej., gestión del carné de conducir, verificaciones técnicas, instalación de divisores estructurales infranqueables en las vías para suprimir las colisiones frontales, establecimiento de estándares mínimos de eficiencia obligatorios para los sistemas de frenos, etc.

Prevención secundaria: también llamada pasiva o reactiva dirigida a mitigar o neutralizar el daño cuando el siniestro ocurre efectivamente, p. ej., cinturón de seguridad, dispositivos de retención infantiles, air-bag, paragolpes anti-empotramiento, casco motociclista, etc.

Prevención terciaria: que apunta a la conservación de la vida y la integridad de las víctimas mediante traslado, atención médica inmediata y hospitalización de extrema urgencia durante la llamada "Hora de Oro" posterior al siniestro, p. ej., aprendizaje obligatorio de técnicas de reanimación cardiopulmonar, casetas de teléfono de emergencia al borde de las rutas, números tipo 911, alarma radial automática de siniestro, transporte urgente de los lesionados, centros especializados en trauma, etc.

Incluida dentro de los modelos epidemiológicos encontramos la "matriz de Haddon" que no solamente representa una evolución dentro de este tipo de estudios y comprensiones, sino que también aporta la valiosa herramienta de entender y diseñar las herramientas de intervención acordes a cada etapa o instancia de prevención.

Contando con su experiencia de profesional médico, administrador de la National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) y de 35 años presidiendo el Insurance Institute for Highway Safety, en la década de los 60-70 W. Haddon Jr. desarrolló su modelo para aplicarlo a la prevención de las lesiones causadas por los siniestros de tránsito y, fundamentalmente, lo dotó de una herramienta metodológica para su análisis y planificar la prevención consistente en una matriz secuencial.

El punto de partida de la concepción fue un modelo de transferencia de energía que explica las lesiones que sufren personas en los siniestros viales como el efecto de la energía cinética -el agente patógeno-transferida a un huésped por un vector -el vehículo automotor- dentro de un ambiente móbil por su elevado nivel de riesgo. La lesión -o enfermedad traumática- tiene lugar cuando la energía cinética generada por el movimiento del vehículo se transfiere al individuo en cantidades o a tasas que la estructura del organismo humano no puede soportar.

Según Haddon, la causa de fondo de los siniestros viales reside en que el tránsito constituye un sistema hombre-máquina-vía-ambiente mal diseñado, cuyo eslabón más débil es la limitada capacidad del cuerpo humano para tolerar grandes cantidades de energía. Este concepto explica que el modelo apunte más a la prevención de lesiones que a neutralizar las causas de los siniestros que las originan, por lo que se le suele adjetivar como "clínico". Para evitar los destructivos efectos de la transferencia energética, Haddon (en Tabasso [2010]) inicialmente

formuló varias estrategias activas y pasivas que desarrolló en un artículo publicado en 1973 titulado: "Energy damage and the ten countermeasure strategies"⁸ , allí se expone:

- 1 - Prevenir la creación de agentes potencialmente causantes de lesiones
- 2 - Reducir la cantidad del agente
- 3 - Prevenir la liberación de energía por el agente potencialmente causante de lesiones
- 4 - Modificar la liberación del agente o de la energía producida por este
- 5 - Separar al agente de la víctima en el tiempo y el espacio
- 6 - Separar al agente de la víctima mediante barreras físicas
- 7 - Modificar las cualidades básicas del agente
- 8 - Aumentar la resistencia de la víctima
- 9 - Reducir la injuria física causada y/o sus consecuencias
- 10 - Estabilizar, reparar y rehabilitar a la víctima cuando es lesionada

El segundo aporte de Haddon –el más conocido- consistió en una herramienta metodológica: la Matriz de Control de Lesiones, estructurada según los tres niveles de la prevención, esto es: prevención primaria, secundaria y terciaria combinados con las tres fases de la secuencia fáctica de un siniestro –antes, durante y después- correlacionadas, a su vez, con los tres factores epidemiológicos -agente-huésped-ambiente- cuyo conjunto conforma nueve celdas según se muestra en el cuadro adjunto.

⁸ Haddon, J. Energy damage and the ten countermeasure strategies. Journal of Trauma, 13(4), 321-331 doi: 10.1097/00005373-197304000-00011

MATRIZ DE HADDON		Factores		
Fase		Ser humano	Vehículo y equipo	Ambiente
Antes del siniestro	Prevención primaria (evitar que el siniestro ocurra)	Información Actitudes Conducción bajo los efectos del alcohol y otras drogas Aplicación de la reglamentación por la policía	Buenas condiciones técnicas Luces Frenos Maniobrabilidad Control de la velocidad	Diseño y trazado de la vía pública Límites de velocidad Vías peatonales
Durante el siniestro	Prevención secundaria (evitar o minimizar las lesiones cuando el siniestro ocurre)	Uso de dispositivos de sujeción	Dispositivos de sujeción para los ocupantes Otros dispositivos de seguridad	Objetos protectores contra choques al lado de la acera
Después del siniestro	Prevención terciaria (conservación de la vida y la integridad)	Primeros auxilios Acceso a la atención médica	Facilidad de acceso al cubículo Riesgo de incendio	Servicios de socorro Congestión

Fuente (adaptada): Global Safety Forum, GRSF, 2010

En 1980 la matriz fue rediseñada por su creador distinguiendo entre dos tipos de ambiente: social y físico, lo cual modificó la estructura que pasó de 3 x 3 (9 celdas) a 4 x 3 (12 celdas). El ambiente físico incluye las características del escenario en el que el siniestro tiene lugar, mientras que el ambiente social refiere a las normas sociales y legales y a las prácticas culturales imperantes. En 1998 Runyan introdujo en la matriz una tercera dimensión constituida por series de criterios de decisión, p. ej., efectividad, costo económico, libertad, equidad, estigmatización, preferencias, factibilidad y otros. La utilidad de la herramienta matricial reside en que abarca las dos líneas básicas de la investigación de las lesiones producidas por siniestros viales: por un lado, la ordenación espacial en el entorno físico del hecho, y, por el otro, la ordenación temporal de los sucesos, condiciones y circunstancias del siniestro. De este modo separa los elementos componentes del sistema del tránsito: -persona, vía, vehículo y ambiente-, abordándolos individualmente con el fin de investigarlos y diseñar las intervenciones de prevención pertinentes a cada uno.

Sin perjuicio de esto, el modelo hace posible analizar las interdependencias e interacciones de un elemento dado con respecto a otro, p. ej. vía vehículo, vía-persona, vehículo-ambiente, e incluso las de todos entre sí.

La utilidad práctica del modelo reside en que permite obtener los siguientes resultados:

1. Ordenar la información recopilada para efectuar el análisis sistemático de los diversos aspectos relativos a la investigación y prevención del problema.
2. Identificar claramente los riesgos para diseñar las intervenciones que permitan neutralizarlos o reducirlos
3. Proporcionar pautas para establecer las oportunidades de intervención de los diversos implicados en el problema a fin de trazar estrategias y tomar medidas puntuales para reducir los eventos adversos y sus consecuencias

Todo esto deja claro que, para la formulación de políticas públicas orientadas a reducir los hechos de tránsito y sus consecuencias, los distintos niveles de gobierno necesitan información confiable, objetiva y oportuna que les brinde herramientas para tomar decisiones. Esto quiere decir, elaborar diagnósticos sobre la situación de la seguridad vial con el objetivo final de seleccionar intervenciones orientadas a mejorar la realidad. Todas las decisiones del proceso de implementación de políticas públicas deben basarse en evidencia: Los gestores de la seguridad vial en el territorio deben estudiar qué intervenciones son plausibles de ser implementadas para poder generar mejoras sustanciales de la situación a partir de los diagnósticos observados. Para ello, es necesario contar con información sobre intervenciones que resultaron ser costo efectivas, tanto a nivel local como internacional, para promover mejoras en la seguridad vial evaluando la adaptabilidad de dichas intervenciones a los contextos locales de implementación (ANSV, 2020: 5).

En vista de estos postulados vemos que la provincia de Misiones que, si bien cuenta con un método de recolección y registro de datos a nivel provincial, desde la Policía de la provincia, estos no se han segmentado, caracterizado, procesado ni analizados con una perspectiva local bajo una visión integradora con un método que permita direccionarlos al hallazgo de intervenciones que permitan controlar el fenómeno.

Este trabajo plantea un estudio estadístico y un análisis territorial de los hechos viales como punto de partida para un diagnóstico situacional de la seguridad vial local en el Gran Posadas así mismo busca analizar la información lograda desde las premisas de los nuevos paradigmas en seguridad vial, en este caso la matriz de Haddon a fin de lograr las propuestas de intervención más eficaces para la reducción de los hechos viales o bien sus consecuencias.

OBJETIVO PRINCIPAL

Evaluar intervenciones orientadas a la reducción de la siniestralidad vial en el Gran Posadas a partir de un diagnóstico situacional de la seguridad vial durante septiembre de 2016 a septiembre de 2017 en la Ciudad.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conocer el perfil de los siniestrados viales del Gran Posadas con relación a la edad, género y tipo de usuario implicado.
2. Analizar los tipos de siniestros viales según sus tipo, protagonistas y resultados, ocurridos en el Gran Posadas.
3. Detectar las características y patrones temporo - espaciales de los siniestros viales ocurridos en el Gran Posadas a través del análisis geo referencial.
4. Determinar las intervenciones plausibles para ser implementadas en el Gran Posadas a fin de mitigar la siniestralidad vial local.

METODOLOGÍA

Se realizará un estudio cuantitativo retrospectivo de la siniestralidad vial de la región en estudio, tomando como universo todos los ocurridos en ese lugar en el periodo sept16 agos17 con datos obtenidos de Dirección General de Seguridad Vial y Turismo de la Policía de Misiones.

Se hará un análisis epidemiológico de los mismos, (hora, lugar, participantes medios de transporte, tipo de accidentes). Además, se geolocalizarán los siniestros para observar las interrelaciones entre los variables estudiadas, determinar patrones, tendencias y priorizar problemas de seguridad vial en el ámbito estudiado.

A partir de los resultados del análisis cuantitativo y territorial se empleará la Matriz de Haddon a fin de determinar cuáles son las intervenciones más adecuadas en cada etapa del proceso de prevención.

En una segunda etapa se realizará una revisión bibliográfica sobre intervenciones en seguridad vial a fin de detectar y seleccionar las acciones que han mostrado ser más eficaces en otros lugares, para abordar los distintos aspectos y etapas de la prevención tal como lo propone el modelo matricial.

Finalmente se presentará un compendio de aquellas recomendaciones que surjan del estudio.

UNIVERSO DE ANÁLISIS

Todos los siniestros viales ocurridos en el Gran Posadas en el periodo sept16-agos17.

VARIABLE DE ANÁLISIS

- Cantidad de siniestros
- Tipo de accidente
- Horario del suceso
- Lugar del accidente
- Característica de los intervinientes
- Consecuencias del accidente
- Característica del vehículo
- Característica de la infraestructura vial del lugar

FUENTE DE DATOS

En consideración que los municipios del Gran Posadas no cuentan con un área de estudios e investigaciones sobre siniestros viales, los datos que se emplearan para realizar el diagnóstico provienen de los registros realizados por la Policía de la provincia a través del área Dirección General de Seguridad Vial y Turismo, los mismo se obtienen a través de la LEY IV – Nº 58 de "libre acceso a la información Pública" de acuerdo con los protocolos específicos. Así mismo el trabajo se complementará con los datos referentes al ámbito de estudio publicados los reportes, informes y publicaciones de los institutos de estadísticas tanto provinciales y nacionales (IPEC, INDEC), además de consulta las tesis, informes, estudios académicos y las investigaciones que

se encuentren publicadas respecto al tema de investigación. Finalmente, los datos e información necesarios para el uso y/o elaboración de indicadores, así como del material de consulta para las recomendaciones provienen de las publicaciones oficiales sobre seguridad vial de organismos nacionales e internacionales que representan la fuente oficial en el área como ser OMS, OPS, ANSV y otros y todo documento publicado en la web que sea pertinente.

ANÁLISIS DE INTERVENCIONES

Se revisará literatura en seguridad vial especializada para seleccionar las posibles intervenciones a ser implementadas en la región del Gran Posadas para disminuir la siniestralidad vial. Se analizará específicamente qué tipo de intervenciones pueden ser efectivas para reducir la tipología de siniestros existente en el territorio en cuestión.

BIBLIOGRAFÍA

Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV) (2020). *Guía de políticas públicas en seguridad vial: en base a la evidencia*. Buenos Aires: Ministerio de Transporte. Recuperado de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/01/ansv_guia_de_politicas_publicas_en_seguridad_vial.pdf

Dirección de Estadísticas e Información en Salud (DEIS) (2017). *Estadísticas vitales*. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación.

Dirección Nacional de Seguridad Vial (2019). *Anuario estadístico de seguridad vial: año 2018*. Buenos Aires: Ministerio del Trabajo. Recuperado de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/ansv_anuario2018_v3.pdf

Instituto Provincial de Estadísticas y Censos (IPEC) (2020). *Anuario estadístico: Provincia de Misiones*. Posadas: IPEC. Recuperado de <https://ipecmisiones.org/wp-content/uploads/2022/07/IPEC-Anuario-Estadístico-de-Misiones-2020.pdf>

Keller, M. E., Azar, J., Liendro, N., Jakovcevic, A., Roldan, A., Vidales, J. & Migliucci, F. (2018). *Estimación de la carga global por siniestros viales: elaborado por el Observatorio de Seguridad Vial de CABA*. Ministerio de Transporte. Recuperado de https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/dalys-caba_2017.pdf

Organización Mundial de la Salud (OMS) (2015). *Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2015*: Organización Mundial de la Salud. Recuperado de <https://apps.who.int/iris/handle/10665/354365> .

Schweiger, A., Azar, J., Sonis, A., y otros (2021), Investigación en carga de enfermedad y costos de siniestros viales en Hospitales Públicos, Revista Isalud, vol. 16, 60-62.

Tabasso, C. ([2010]). *Paradigmas, teorías y modelos de la seguridad e inseguridad vial*. Recuperado de http://94.23.80.242/~aec/ivia/tabasso_124.p

CALENDARIO DE TRABAJO

	oct	nov	dic	ene	feb	ma r	abr	may	ju n	jul	ago			
Presentación proyecto trabajo de tesis.	x	x												
Recolección de datos.		x	x	x	x	x								
Análisis y realización de tablas comparativas, análisis estadísticos, gráficos y ejecución de indicadores.							x	x	x					
Desarrollo y presentación de tesis.										x	x			

6.4 Proyecto de investigación sobre Análisis del trauma por Siniestros viales en un Hospital de Alta Complejidad, Paraná, Entre Ríos, año 2021. Alumna Lida Alonso

TÍTULO DEL PROYECTO

ANÁLISIS DEL TRAUMA POR SINIESTROS VIALES EN UN HOSPITAL DE ALTA COMPLEJIDAD, PARANÁ, ENTRE RÍOS, AÑO 2021

Tema

El Trauma por Siniestros Viales (SV) es una problemática a nivel mundial, que se agrava en especial en los países subdesarrollados, aumenta la carga de enfermedad y los gastos que deben afrontar el sistema de salud al que pertenece el paciente y sus familias, a lo que se suma los costos de atención y los años de vida vividos por discapacidad.

Las causas de los siniestros viales son diversas: comportamiento de los conductores por ejemplo incumplimiento de normas de seguridad, como el uso de cinturón de seguridad, casco o por exceso de velocidad, ingesta de alcohol o drogas, como para enumerar algunas causas, en esta trabajo se determinarán causas de los traumas y la respuesta del sistema de salud, en busca de conocer las características de la atención y el acompañamiento familiar durante la internación de los pacientes que ingresaron al Hospital de Alta Complejidad " SAN Martín", de Paraná, Provincia de Entre Ríos durante el año 2021.

Se utilizarán distintas fuentes secundarias disponibles: las historias clínicas, del Sistema Informático de Gestión de móviles de emergencias sanitarias de Entre Ríos (S.I.G.M.E.S.E.R), y entrevistas referentes claves en relación al trauma vial en busca de una mirada macro de dichos eventos.

Planteamiento del Problema

Los Siniestros viales representan un problema a nivel mundial según los informes de la (OMS), los números de morbilidad y mortalidad son alarmantes, en especial en la población en edad productiva y los costos derivan del tratamiento y la pérdida de productividad por muerte o por discapacidad de los mismos, también engloba un costo social, de dolor y sufrimiento, no solo de la víctima sino también de todo su entorno en especial el familiar, por el tiempo que utilizan en el cuidado de los lesionados para su atención. Las colisiones a causa del tránsito tienen un costo en la mayoría de los países del 3% de su PIB.

Las consecuencias de los Siniestros Viales son los traumas, definiendo los mismos a "cualquier tipo de lesión causada por un agente externo sobre el cuerpo humano", como las lesiones provocadas por choques, caídas, intoxicaciones, electrocuciones, quemaduras, hipotermias y asfixias, según refiere la Fundación Trauma de la República Argentina.

La mortalidad y discapacidad por lesiones por trauma representan el primer lugar en personas de 1 a 45 años a nivel mundial.

En el año 2019 se elaboró un documento en World Health Summit denominado "Un llamado a la acción para la declaración del trauma como enfermedad", aprobado por 46 academias científicas de 37 países.

Las lesiones por trauma deben considerarse como una enfermedad biopsicosocial, la severidad de las mismas y sus secuelas a largo plazo, (físicas, cognitivas y conductuales). Es primordial diferenciar el término "trauma de accidente", ya que este último se define como un evento imprevisto y no planeado, no intencional y que las acciones que la provocan las relacionan con

el azar y no una causa. Lo que impide la implementación de estrategias de prevención, tratamiento y rehabilitación, es fundamental hablar de trauma, y entender que las lesiones son consecuencia de una cadena causal de hechos y consecuencias, en el que el sujeto puede intervenir para evitar la ocurrencia y atenuar las consecuencias.

Las personas que fallecen, tienen lesiones o como desenlace quedan con algún tipo de discapacidad por un siniestro vial, tienen una red de personas, familiares, amigos, etc., que se responsabilizan por sus cuidados y sus necesidades inmediatas y mediatas.

Se debería dar un costo social al sacrificio y el sufrimiento de la familia, a los gastos ocasionados, es difícil dar un valor cuantitativo y sería importante poder medirlos.

Los costos por siniestros viales y sus consecuencias se estiman en un 1% del producto nacional bruto (PNB) en los países de ingresos bajos, al 1,5% en los de ingresos medianos y al 2% en los de ingresos altos. Representan una carga para la economía mundial y para los hogares, ya que las personas que tenían la responsabilidad del sustento de sus familias no están en condiciones de seguir abasteciendo, y sumado a los múltiples gastos asociados a la discapacidad, hacen que muchos hogares tienden a empobrecerse.

La atención de una persona con discapacidad roba tiempo de sus familiares de sus actividades habituales, las remuneradas, como el trabajo, por tal motivo los llevan a perder ingresos y a transitar un estrés psicológico.

Es de trascendencia conocer cómo es la respuesta del sistema de salud, hospitalario y familiares, identificar los factores de riesgo, de responsabilidad, de comportamiento humano, uso de medidas de seguridad (cinturón de seguridad, casco), luces, ingesta de alcohol, sustancias tóxicas, o la visualización del celular, etc., para poder ir construyendo indicadores medibles, dar sustento objetivo y medible que sirva para llegar a instancias decisoras a cerca de la necesidad de considerar a las lesiones por trauma como un

problema de agenda estatal prioritaria, para construir estrategias de protección, promoción y prevención para los usuarios (peatones, ciclistas y otros vehículos).

Fundamentación teórica y práctica dentro del campo amplio de la investigación Socio sanitaria.

Los países de ingresos medios son los más comprometidos, tienen una tasa de mortalidad del 20.1 por 100.000 habitantes en comparación con los países de ingresos altos y bajos, del 8,7 y el 18,3 respectivamente. El 80% de las muertes por accidentes de tránsito ocurren en los países de ingresos medios, es el 72% de la población mundial y tienen solo el 52% de los vehículos registrados en el mundo. (OMS,2013).

“El 93% de las muertes por accidentes viales se producen en países de bajos y medianos ingresos, lo que determina una problemática que empeora a través de los años, cuyo parque vehicular representa tan solo el 54 % de los vehículos matriculados en el mundo” (OMS 2019). (Solís, A. 2021).

De acuerdo con el informe de la OMS, cada año se pierden en el mundo aproximadamente 1,35 millones de vidas como consecuencia de siniestros viales, entre 20 y 50 millones de personas sufren traumatismos no mortales y una proporción de estas padecen alguna forma de discapacidad permanente”. (Cabrera, 2020)

La población joven es la más afectada por los siniestros viales siendo la 1er causa de muerte en personas entre 5 y 29 años. (OMS,2018).

La siniestralidad vial es una EPIDEMIA en el mundo, en especial en los países en desarrollo, como la Argentina en la que mueren de 5.000 a 6.000 habitantes por año. (ANSV).

Refiere un estudio de “Carga de enfermedad y costos por lesiones de tránsito”, que no se ha dado la suficiente importancia a la prevención de los traumas causados por siniestros viales en países emergentes. No reconocen los gobiernos los SV como un problema de salud pública, sino como un problema de transporte y policía.

Las lesiones causadas por accidentes viales en el mundo aumentan a causa de la urbanización acelerada, modos de vida poco saludables, aumento de la población y parque vehicular, pero con falta de planificación.

Según la OMS año 2018, fallecen más personas a causa de SV que por HIV, Tuberculosis o diarrea y destaca que más de la mitad de las muertes en el mundo corresponden a " Usuarios vulnerables de las vías" (peatones, ciclistas, y motociclistas). y en Latinoamérica, la motocicleta es el medio de movilidad que más ha crecido en los últimos años.

Informa que no hay datos de la cantidad de personas que sobreviven en algún estado de discapacidad permanente por dicha causa, pero se estima que por cada muerte, las lesiones no mortales llegarían a ser entre 10 y 50 veces más, el impacto socioeconómico de la discapacidad por SV aumenta en los países de bajos ingresos, dado que hay sistemas de rehabilitación y atención a traumatismos poco desarrollados, al igual que de infraestructura de bienestar social.(Schweiger A. y otros, Revista Isalud, N° 70, pág: 65 a 70).

Representa una de las problemáticas más importantes de morbilidad y mortalidad, en la Argentina, siendo la 4ta causa de muerte en el país y la 1er causa en jóvenes de entre 15 y 34 años (DEIS, 2017) con un porcentaje elevado entre los varones de hasta un 81 % en el año 2020 y en aumento sostenido. (Schweiger A.et al., 2021).

Del año 2013 al 2015, se realizó un estudio retrospectivo sobre siniestros viales en el Hospital Carlos G. Durand, Buenos Aires (CABA), Argentina. Se investigó el costo médico que generan los SV, hubo 4368 pacientes atendidos en la guardia, el 67% utilizó motocicletas como medio de locomoción (2926 pacientes), y el 18% necesitó internación. Mayor porcentaje de varones y lesiones en miembros inferiores, los días de internación fueron de 5 a 150 días, con cirugías de 2.1 promedio por paciente. Representó un gasto total por tratamiento de 16.767.037 \$, unos 17.936 USD por paciente en el año 2014. (Besse,M. y Col. MEDICINA, 2018; 78: 158-162).

En un estudio de un hospital público de la provincia de Tucuman, año 2017, se hospitalizaron 458 los pacientes por lesiones asociadas al tránsito (LAT) el 79% fueron varones, la mediana de edad de 27 años en ambos sexos, el 77% motociclistas. El 25% de los pacientes ingresó con estado grave, y permanecieron más de 30 días internados en servicios quirúrgicos, el costo promedio fue de USD 7.252, que representó el mayor costo. El costo de estudios complementarios es de USD 180, las cirugías USD 823 y la internación USD 1320. Se asimila a los datos de edad y sexo a nivel mundial.(Herrera Bruno y Col. 2017).

En el año 2018 se realizó un estudio en un hospital privado de la ciudad de Buenos Aires, se observó que los siniestros viales ingresados en el sistema de vigilancia epidemiológica en HIBA, en su mayoría fueron adultos jóvenes, de sexo masculino, similar a la que evidencia otros países de mediano y bajos ingresos de America Latina y el mundo, los casos de SV de peatones fueron en su mayoría mujeres. La forma más frecuente fue la colisión intervehicular, infrecuentes las heridas graves y fatalidad, que se limitó a adultos mayores.

La población conductora a nivel nacional mayormente fue de varones de 16 a 45 años, usuarios de automóviles y camionetas en primer lugar, seguido de usuarios de motovehículo.

La forma de ingreso de pacientes, víctimas de SV en la Unidad de Emergencias fue, en primer lugar, deambulando por sus propios medios, no requirió internación y con alta a su domicilio, las consultas fueron lesiones leves en gran porcentaje y las víctimas fatales en dicho trabajo se produjeron en mujeres mayores de 75 años.

Refiere también que esta asociación masculinidad-siniestro vial está relacionada a factores socioculturales sobre la construcción de la masculinidad dominante y las conductas de riesgo. Por último, hace hincapié en la importancia de la mejora del sistema de vigilancia epidemiológica de siniestros viales con incorporación de elementos

que permitan analizar patrones geográficos y temporales, y así mejorar el registro de los mismos para su posterior análisis.(Rocío N. Barrios y Col, 2018, HIBA).

Según fuentes de la Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV) en el año 2017 fallecieron 5.611 habitantes por causa de siniestros viales, 60 mil sufrieron lesiones no mortales y 118.550 mil tuvieron como consecuencias heridas. De las personas fallecidas el 39.9% fueron usuarios de motos y alrededor del 60% las edades oscilaron de 15 a 44 años. (ANSV, 2019)Se registraron en el año 2018 un total de 122.488 de siniestros viales, de los cuales fallecieron 5493 y 113 mil resultaron con heridas. (ANSV, 2019), (Schweiger A.et al., 2021).

En el año 2019 fue de 99,221, con una tasa de siniestralidad con víctimas de 220,8 por cada 100.000 habitantes, dejaron como consecuencia 4.911 fallecidos, en cuanto a los heridos totales 117.150 personas sufrieron diferentes tipos de lesión, sea leve o grave. (ANSV,2020)

El año 2020 fue un caso atípico, ya que transcurrió con una pandemia, con restricciones rigurosas y fases de aislamiento, tuvo un descenso de la circulación vial en todo el mundo, al igual que en nuestro país. Disminuyendo el número de sucesos de siniestralidad vial en un porcentaje significativo.

Los datos de víctimas fatales del año 2020 fueron 3.138 (usuarios de motos 1395 y de automotores 909) y la tasa de fatalidad cada 10.000 vehículos registrados fue del 1,2. Un promedio diario de 8,6 víctimas fatales por día. Se concentró de forma principal en la zona urbana, (calles y avenidas), 46% del total de los siniestros viales; 6 de cada 10 víctimas fatales eran usuarios vulnerables de la vía pública (ocupantes de motos, peatones y ciclistas). Siendo el móvil más comprometido las motos al doble que los automóviles. Los datos de fallecidos del año anterior registraron 4.911 casos, con lo cual hubo un descenso a causa de los datos anteriormente citados de las Fases del Aislamiento durante la Pandemia. (ANSV,2021)

El 2021 comenzó con -30% de tráfico de autos particulares y transporte público. A partir de abril se percibe mayor caída en el tránsito particular que en el público.

En octubre se observa una tendencia de ascenso de circulación nuevamente. (ANSV, 2022).

Los casos de lesionados a causa de siniestros viales se observa a nivel mundial y local como un fenómeno en ascenso, como un proceso de "transición epidemiológica", donde las enfermedades transmisibles (ET), las infecciosas y contagiosas, van transfiriendo la posición de mortalidad y morbilidad a las enfermedades no transmisibles (ENT), como las del corazón, cáncer, lesiones (por ejemplo las de tránsito) y los trastornos mentales.

Las ENT tienen como origen principal el estilo de vida de los individuos, y como consecuencia las personas fallecen o quedan con una discapacidad, reduciendo su calidad de vida. (ONV, 2019).

Se puede medir este "fenómeno" a través de los DALYs (Disability Adjusted Life Years), años de vida perdidos y vividos con discapacidad. En la que se valora la pérdida de vida plena o saludable.

En el año 2017, en la Argentina, los años perdidos y vividos con discapacidad a causa de lesiones por siniestro vial fueron 328.610,3 (270.202,9 representan a los años perdidos por muerte prematura y 58.407,4 a los años vividos con discapacidad). La distribución de las víctimas fatales fue de 4,4% y las no fatales del 95,6%. La problemática se agrava cuando ocurre en edades muy tempranas. (ONV, 2019).

Dicha medición si lo dividimos por género, a los hombres le corresponden el 76,6% y a mujeres el 23,4% y en rango etario la Argentina se asimila a los valores o rangos observados a nivel mundial de morbimortalidad por siniestros de tránsito, los DALYs se agruparon en el rango de 15 a 34 años. (ONV, 2019).

Evolución del Tránsito durante 2021.



Variación porcentual del tráfico. Total país



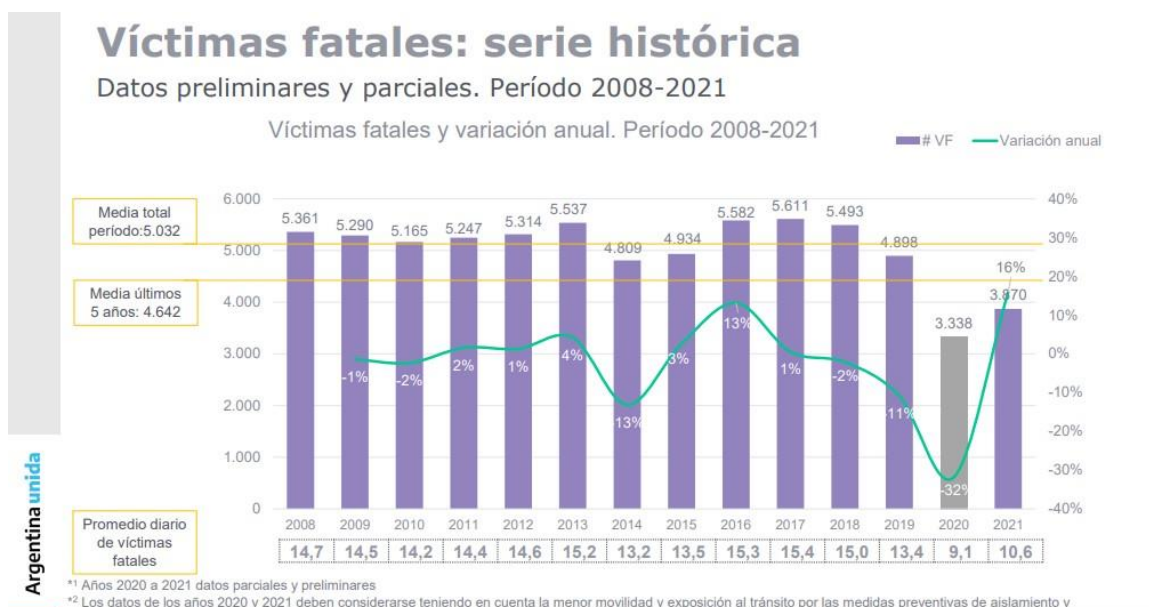
Por región se observa la misma situación que en el total país, con una sostenida tendencia creciente a partir de la finalización del confinamiento estricto. Destaca la región NOA con una mayor recuperación del tránsito pre-pandemia y superando este valor a partir del mes de octubre para finalizar el año con una circulación un 20% mayor.



El total de los siniestros fatales en el año 2021 fue de 3.457 y víctimas fatales 3.870 (732 más víctimas que el año anterior).

En la ASPO, se evidenció la disminución de la exposición de riesgo, lo que se tradujo directamente a la reducción de la siniestralidad, mientras que en la

Fase DISPO vuelve a aumentar la misma, 6 de cada 10 víctimas fatales eran usuarios vulnerables de la vía pública, y la tasa Fatalidad en motos duplicó a la de los automóviles. (Seguridad Vial, 2021)



Del total de siniestros fatales la provincia de Buenos Aires ocupa el 1er lugar con 757 casos y la provincia de Entre Ríos el décimo lugar con 131 casos.

Víctimas fatales del total de 3.870 casos, Entre Ríos 147 casos. 10mo lugar en todo el país. (ANSV, 2022).

En cuanto a la frecuencia de mortalidad de las jurisdicciones a partir de la siniestralidad: 1) Mayor siniestralidad fatal, 2) Siniestralidad Moderada pero estable, 3) Menor siniestralidad fatal, 4) Sin siniestralidad fatal, la provincia de Entre ríos se encuentra en el grupo 2.

El perfil de las víctimas fatales según los datos parciales y preliminares de la ANSV del año 2021 fue 79% sexo masculino y 20% femenino. Rango de edad de 15 a 25 años (42%).

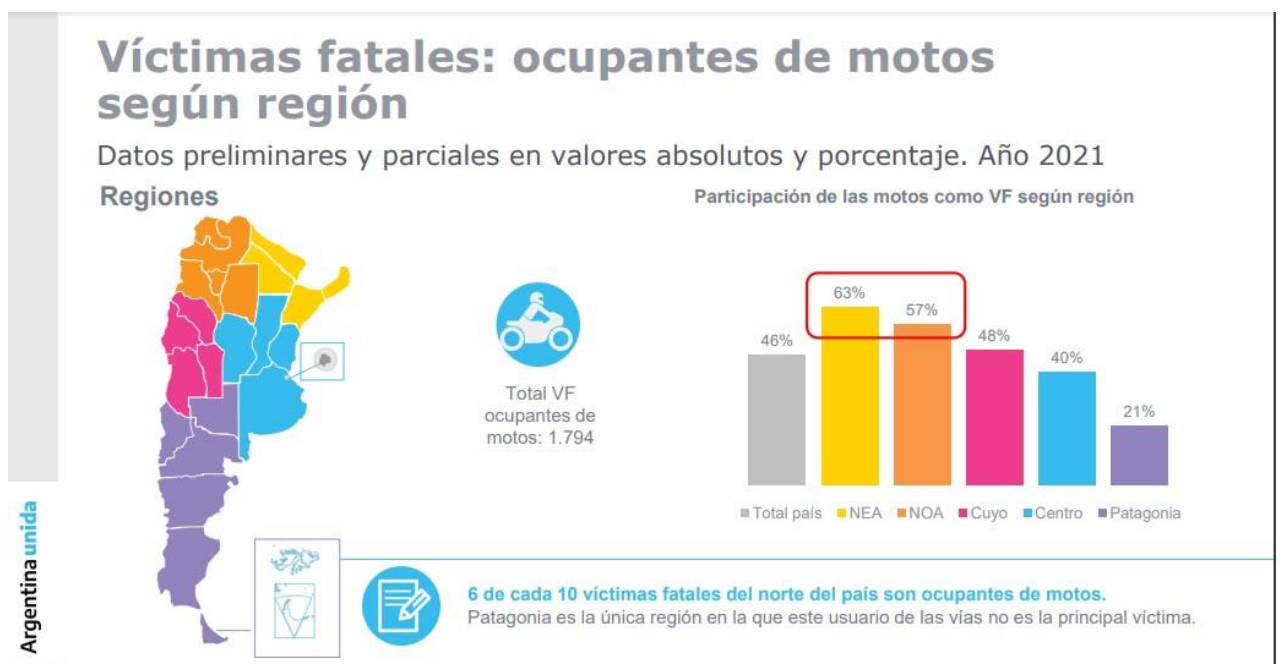
La composición del parque vehicular registrado en nuestro país en el año 2019 fue de 24.619.796 vehículos en condiciones de circular, según datos de la

DNRPA; 64,5 % automotor, 33.9 % motovehicular, 0.8 % Acoplados y 0,8 Maquinarias. (ANSV, 2021)

Según la ANSV, la definición de siniestro es “un suceso que ocurre cuando un vehículo entra en contacto contra otro vehículo, peatón, animal u otra obstrucción estacionaria como un poste, un edificio, un árbol, entre otros”, que provocan daños materiales a los vehículo u objeto embestido, y otras lesiones de diversa gravedad o muerte”.

El siniestro es simple cuando los daños son materiales, si el resultado de la colisión es lesionados o fallecidos se los denomina siniestros con víctimas, en los que se incluyen los siniestros fatales. (ANSV, 2021)

Los siniestros pueden dividirse en heridas leves que requieren una atención mínima, esguinces, hematomas, heridas superficiales y rasguños, y en heridas graves, que necesitan la hospitalización y atención especializada, fracturas, conmoción, shock grave y laceraciones importantes. (ANSV, 2021)



En el año 2021 las víctimas ocupantes de motos evidenciaron un 40% en la región centro, ocupando el 4to lugar en esta categoría en todo el país.

Según informe del Observatorio Vial de la ANSV de 2018, en la Argentina la cantidad de vehículos de 4 ruedas, todos los ocupantes utilizaron cinturón de seguridad fue del 49,3%, el 55% de los conductores cumplen su utilización, 42,8% copilotos y 19,9% ocupantes traseros. En cuanto a las motovehículos, vehículos de dos ruedas, la utilización de casco fue de 64,2%, el 68,7% conductores, 42% pasajeros 1er acompañante, 20,9% en el resto de los pasajeros. El consumo de alcohol se relaciona directamente con la seguridad vial, según la ANSV y la secretaría de Programación para la Prevención de la Drogadicción y lucha contra el Narcotráfico (SEDRONAR), año 2018 el ingreso a salas de emergencia por motivos de siniestros viales recopiló que el 25,1% de los conductores había consumido alcohol en las 6 horas previas al siniestro, 1 de cada 4 de los conductores sufrieron lesiones más graves en la cara, el tórax y el cráneo, las zonas más vulnerables del cuerpo.

Los datos Encuesta Nacional de Factores de Riesgo, refieren que en el año 2018 el 15,2% de los conductores que manejaron un vehículo habiendo ingerido alcohol lo confirmaron, este porcentaje aumentó a un 25,6% respecto al porcentaje que se registró en el año 2013.

Es fundamental tener presente los costos en siniestros viales, ya que el aumento del número de víctimas insume varios tipos de gastos que son inmediatos y posteriores al mismo. Como lo informa la Dirección de Investigación Accidentológica del Observatorio Nacional Vial, donde enumera

los costos que intervienen en cada siniestro vial según su tipo y gravedad, los cuales fueron medidos y desarrollados en el "Estudio **de Costos Sociales de la siniestralidad vial en Argentina en 2019**", a continuación, se describen en el siguiente cuadro:

Estimación de los costos sociales de la siniestralidad vial en Argentina en 2019

Costos directos atribuibles a la siniestralidad vial (Estimación del Gasto Público)

Tipo de costo	Fallecidos/os	Heridas/os graves	Heridas/os leves	Total
Costos médicos	12.347.092	569.068.372	167.269.226	748.684.689
Costos de la propiedad	35.945.154	90.724.645	550.475.315	677.145.114
Costos administrativos	341.041.726	97.650.147	15.092.640	453.784.512
Subtotal	389.333.972	757.443.163	732.837.180	1.879.614.316

→ Asistencia médica a las víctimas.

→ Daño a los vehículos, las calles, y otros físicos.

→ Servicio generales.

Costos indirectos atribuibles a la siniestralidad vial

Tipo de costo	Fallecidos/os	Heridas/os graves	Heridas/os leves	Total
Costos pérdida productividad	23.203.925.472	911.816.068	105.642.808	24.221.388.348
Costos humanos	317.448.462.199	10.537.009.129	0	327.985.471.328
Subtotal	340.652.391.671	11.448.825.197	105.642.808	352.206.859.676

→ Mermas económicas por pérdida de capacidad productiva de las personas lesionadas/fallecidas.

→ Costos inmateriales y pérdida de la calidad de vida o la vida.

Costo total

Total	Fallecidos/os	Heridas/os graves	Heridas/os leves	Total
	341.041.725.643	12.206.268.360	838.479.989	354.086.473.992

El costo total estimado en pesos corrientes en Argentina para 2019 asciende a \$ 354.086 millones.

El estudio desarrolló los gastos y costos, que incluyen los costos sociales, los humanos que representan la pérdida de la vida o calidad de vida, el dolor, el sufrimiento de las víctimas, su entorno familiar más cercano y recursos que debe cubrir el Estado. (ONV, nov 2022).

Según un estudio de costo hospitalario de accidentes de tránsito en un centro traumatológico de Sudáfrica, un estudio de microcosmos, del periodo 2011-2012, "los siniestros viales (SV) son la novena causa principal de mortalidad y morbilidad en todo el mundo. Los países en desarrollo tienen un aumento desproporcionado de la morbilidad y la mortalidad relacionadas con los SV, más del 85% de las muertes y lesiones mundiales suceden en países en desarrollo". Un informe sobre "Crisis Mundial de seguridad vial" del año 2003, refirió el impacto económico en los países en desarrollo, y la importancia del estudio e investigación de los costos, y la carencia de datos para poder trabajar en las estrategias de prevención, sin resultados es imposible comprender la magnitud del problema.

Los costos directos que deben sostener el sistema de salud son muy altos, en especial los que sobrellevan los hospitales por el gran volumen de pacientes con traumatismos, los costos asociados a la atención de las víctimas debe poder calcularse para la asignación de presupuestos hospitalarios, y así poder demostrar la rentabilidad de los programas de prevención de SV.(Elsevier Injury, Int.J.Care Injured 45 , 2014, 342-345).

La atención de los lesionados, cada ingreso y tratamiento en el hospital, insume costos para brindar una atención adecuada a la víctima, y los mismos se deducen de la clasificación de tipo de lesión, la DEIS sobre egresos hospitalarios, proporciona el análisis de datos de los diagnósticos prevalentes de las víctimas no fatales que ingresaron al sistema público de salud, el mayor número son las lesiones por tránsito con traumatismos múltiples, y se relacionan con características violentas, como la velocidad que aumenta la probabilidad que deriven en muerte o traumatismo grave.

En primer lugar, con el 34,5% sufrieron traumatismos en más de una región de su cuerpo, seguido de los traumatismos en la cabeza (26,6%), en tercer lugar (13,3%) los traumatismos en extremidades inferiores del cuerpo y cuarto lugar (9%) las extremidades superiores.

Generando casos de discapacidad permanente o pérdida de autonomía para poder realizar cuidados a sí mismo, con la limitación en la calidad de vida de las víctimas. (ONV, jun. 2019).

La provincia de **Entre Ríos**, es una de las 23 provincias de la República Argentina capital y ciudad más poblada es Paraná. Ubicada al este de la región Centro de Argentina. Con 78.781 km² es la octava jurisdicción de primer orden menos extensa, con 15,6 hab/km², su población: **1.235.994 habitantes**. y la séptima jurisdicción más densidad poblacional. Pertenece a la Mesopotamia argentina. La Ciudad de Paraná posee 137 km² y una población de 247 863 **habitantes** (Censo 2010).

Este trabajo de investigación se centrará en la ciudad de Paraná, provincia de Entre Ríos, que pertenece a la región centro de la república Argentina, delimitando los datos de los siniestros viales, identificando el grado de severidad, las características de la atención de los pacientes, el acompañamiento familiar y la administración de ayuda y apoyo que necesitan estos pacientes, la falta de asistencia a las víctimas de hechos tan violentos como los siniestros de tránsito, y cómo influye de forma secundaria a las familias afectadas, comportamiento humano, utilización de medidas de seguridad, casco, cinturón de seguridad, ingesta de sustancias tóxicas, etc., en el Hospital de Alta Complejidad, San Martín.

Objetivo General

Conocer las características de la atención de los pacientes por trauma vial en el Hospital de Alta Complejidad "SAN MARTIN", Paraná, Entre Ríos durante el año 2021.

Objetivos Específicos

- Identificar cantidad ingresos por siniestros viales según severidad que ingresaron al Hospital de Alta Complejidad "SAN MARTIN", Paraná, Entre Ríos durante el año 2021.
- Analizar el grado de las prestaciones brindadas en los distintos servicios, a los pacientes que sufrieron un siniestro vial en el Hospital de Alta Complejidad "SAN MARTÍN", Paraná, Entre Ríos durante el año 2021.
- Caracterizar el perfil clínico de los pacientes que sufrieron un trauma por siniestro vial y utilización de equipamiento e insumos durante la internación.

Metodología

Tipo de Estudio.

Estudio cuanti-cualitativo, retrospectivo, a partir de datos recolectados de fuente secundaria o indirecta, las historias clínicas, del Sistema Informático de Gestión de móviles de emergencias sanitarias de Entre Ríos (S.I.G.M.E.S.E.R), y entrevistas semiestructuradas a 5 referentes claves del Hospital en relación al trauma vial en busca de una mirada macro de dichos eventos.

Universo y características de la muestra

Todos los ingresos por siniestros viales, según los registros de ingresos del Hospital de Alta Complejidad "San Martín", Paraná, Entre Ríos, durante el año 2021.

Variables, Indicadores, Scores:

Variables

- Sexo: sexo puede tomar dos valores: femenino y masculino.
- Edad: tiempo en años transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha de la fecha.
- Tipo de siniestro:
- Tipo de Móvil:

- Gravedad:

- Ámbito donde ocurre el siniestro (urbano o rural).

Diagnóstico de ingreso de los usuarios que sufrieron un siniestro vial al Hospital de Alta Complejidad, San Martín.

Sectores de internaciones (Sector del hospital donde ingresa el paciente).

Días de internación. (cantidad de días que el paciente permanece internado en la institución).

-Mortalidad (Paciente que fallece en la institución durante la internación).

-Alcohol y tóxicos (En el momento del ingreso del paciente al hospital, condición ética o de consumo de algún tipo de sustancia tóxica, drogas, etc.)

- Cobertura de la seguridad social /prepaga (Cobertura de Asistencia de Salud posee el paciente).

-Situación de alta de los pacientes ingresados por siniestros viales (Condición de egreso del paciente: alta, óbito, derivación)

-Escala de Glasgow (Esta herramienta permite la **medición del nivel de conciencia**, así como del estado cognitivo, de una determinada persona. Para ello evalúa tres aspectos fundamentales: respuesta motora, respuesta verbal y apertura ocular.)

Características de la atención de los pacientes

Acompañamiento familiar:(Durante la Internación tuvo contención y acompañamiento familiar: Si-No, Si: ¿de qué tipo?)

Ayuda y apoyo durante la internación: Ayuda o apoyo externo al ámbito familiar (Ej: Psicóloga, asistente social, etc.)

Indicadores

CANTIDAD DE USUARIOS DE SEXO MASCULINO X 100

.....

TOTALES ACCIDENTADOS INTERNADOS

CANTIDAD DE USUARIOS DE SEXO FEMENINO X 100 TOTALES ACCIDENTADOS INTERNADOS

USUARIOS de MOTOS X 100

TOTALES ACCIDENTADOS INTERNADOS

USUARIOS de AUTOS X 100

TOTALES ACCIDENTADOS INTERNADOS

USUARIOS de BICICLETAS X 100

TOTALES ACCIDENTADOS INTERNADOS

HERIDOS LEVES INTERNADOS X 100

TOTAL, DE VÍCTIMAS NO FATALES

HERIDOS GRAVES INTERNADOS X 100

TOTAL, DE VÍCTIMAS NO FATALES

Escores de trauma:

- Trauma escore revisado (Revised Trauma Score). Valora presión arterial, frecuencia respiratoria y escala de Glasgow

-NISS (Injury Severity Score). Las puntuaciones de la puntuación de gravedad de la lesión (ISS) varían de 0 a 75 (es decir, puntuaciones de la Escala Abreviada de Lesiones (AIS) de 6 para cada lesión en cada región del cuerpo según su gravedad relativa).

Bibliografía

Besse M., Denari R. , Villani A. , San Roque M., Rosado J. , Sarotto A. J. (2018). *Accidentes de moto: Costo médico/económico en un hospital municipal de la ciudad de Buenos Aires*. MEDICINA - Volumen 78 - No 3, 201.

Cabrera, G. (2020). *Impacto Económico de la atención médica en internados por siniestros viales en el Hospital Provincial Dr. Fernando Irastorza de Curuzú Cuatiá., provincia de Corrientes*. Isalud.

de la Salud, ©. Organización Mundial. (n.d.). *APOYO AL DECENIO DE ACCIÓN*. Who.int. Retrieved February 28, 2023, from https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/83798/WHO_NMH_VIP_13.01_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Del hecho, D. P. –. I. del L. (n.d.). *Informe de siniestralidad vial fatal Año 2022*. Gob.Ar. Retrieved November 27, 2022, from https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2018/12/ansv_informe_siniestralidad_2022_datos_preliminares.pdf

Dirección de Investigación Accidentológica del Observatorio Nacional Vial Observatorio Vial provincial de TdF – Subsecretaría de

Seguridad Vial. (Mayo de 2022). *Costos sociales de la siniestralidad vial en la provincia de Tierra del Fuego*. Agencia Nacional de Seguridad Vial | Argentina.Gob.Ar

(ANSV), <https://www.argentina.gob.ar/seguridadvial>. file:///C:/Users/Desktop/Siniestros-viales/Siniestros-viales-/an sv_estudio_de_costos_de_siniestralidad_vial_tierra_del_fuego. pdf

Fernández, A., Carignano, P. M., Meoni, M., Calvo, M. L., Creimer, C., Ferreyra, M., Lic, P., Carolina, F., María, L., Medina, N., & Ponieman, L. C. (n.d.). Gob.Ar. Retrieved November 27, 2022, from https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/ansv_informe_anual_2020.pdf

Herrera Bruno A, Calli Flores R, Ivanovich,R (Ed.). (2019). *Estimación de Costos de Hospitalización por Lesiones asociadas al tránsito en un hospital público de Tucumán, Argentina, 2017*. .Rev Argent Salud Pública,0(39):25-30.

Injuries and violence. (n.d.). Who.int. Retrieved November 27, 2022, from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/injuries-and-violence>

Keller M,E., Azar, J., Liendro N,, Barbieri, M, E., Berridi J.M., Zamorano

M. (Junio de 20219). *Estimación de los costos de la Siniestralidad Vial en Argentina*,. Agencia Nacional de Seguridad Vial | Argentina.Gob.Ar, (ANSV), Observatorio Nacional Vial.
file:///C:/Users/Siniestros-viales-/2019-jun-Estimacion-de-costos-de-siniestralidad-vial-en-Argentina.pdf

Keller, M.E., Azar, J., Liendro,N. (Junio de 2019). *Estimación de la carga global de enfermedad de las lesiones de tránsito en Argentina para el año 2017*. Agencia Nacional de Seguridad Vial | Argentina.Gob.Ar,(ANSV).
file:///C:/Users/Desktop/Siniestros-viales/Siniestros-viales-/1.-ansv_carga_global_enfermedad_lesiones_transito_argentina_2017.pdf

Nacional De Observatorio, Dirección, Junio, V., Pérez, C., Keller, M. E., Meneghini, F., Calvo, M. L., Creimer, C., Ferreyra Pinto, M., Rinaldi, D., Taverna, A., Fontenla, C., & Ponieman, N. (n.d.). *Anuario Estadístico de siniestralidad vial Año 2018*. Gob.Ar. Retrieved November 27, 2022, from https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/ansv_anuario2018_preliminar.pdf

Parkinson, F., Kent, S.J.W., Aldous, C., Oosthuizen G., Clarke D. (Ed.). (2014). *The hospital cost of road traffic accidents at a South African regional trauma centre: A micro-costing study* (Vols. 45, pag: 342–345). Injury | Journal | ScienceDirect.com by Elsevier, <https://www.injuryjournal.com/home>.

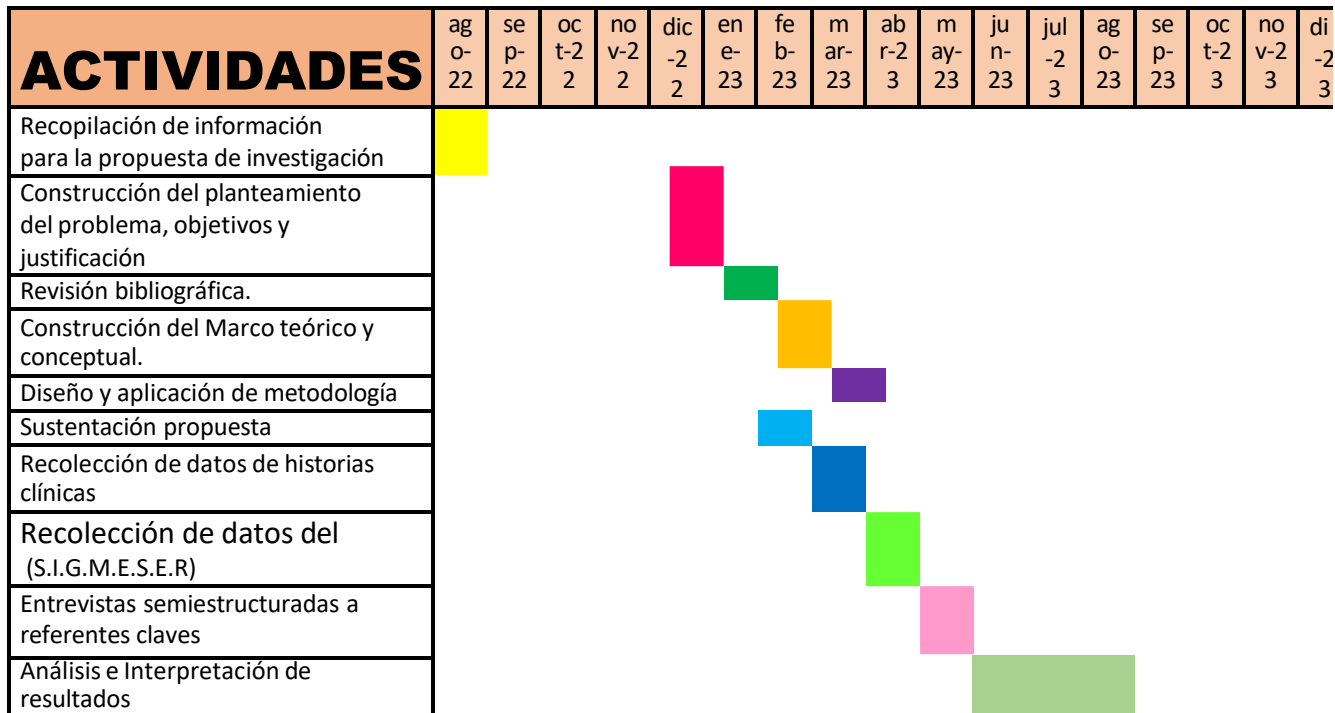
Schweiger, A., Azar, J., Marotz, S. (Ed.). (2021). *Investigación en carga de enfermedad y costos de siniestros viales en hospitales públicos* (Vols. 77, pág 59-70). Revista ISALUD.

Schweiger, A., Azar, J., Sonis .A., Marotz, S. (Ed.). (Septiembre de 2020). *Carga de enfermedad y costos por lesiones de tránsito: un problema de salud pública* (Vols. 70, Pag: 65-70). Revista ISALUD.

Simonovich, M. G. (n.d.). *Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2013*. Slideshare.net. Retrieved November 27, 2022, from <https://es.slideshare.net/veranada/informe-sobre-la-situacion-mundial-de-la-seguridad-vial-2013>

Traumatismos causados por el tránsito. (n.d.). Who.int. Retrieved November 27, 2022, from <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>

Calendario de Trabajo (Cronograma)



7. Conclusiones

Esta investigación, como continuación de la investigación realizada en el año 2020 por parte de la misma casa de estudios, pretendió profundizar sobre la etapa post siniestros vial, focalizando en la carga de enfermedad generada por las lesiones de tránsito y el costo de la atención médica de estos pacientes en hospitales públicos seleccionados de Argentina. Como resultados, la investigación incluye dos casos de estudio en hospitales públicos: Hospital Lucio Molas de La Pampa y Hospital El Cruce de Buenos Aires. Asimismo, y como otra de las líneas de análisis que se agregaron a esta nueva edición, se pretendió indagar de forma teórica sobre acciones costo efectivas de reducción de los riesgos viales. Sobre este último aspecto se desarrolló un aparatado específico en el marco teórico. Cabe mencionar que la investigación también incluye como otros productos y resultados la elaboración de dos proyectos de investigación sobre el tema.

A continuación, se presenta un análisis integrador de los casos de estudio realizados en hospitales, donde se concluye sobre los principales hallazgos con respecto al objetivo general de la investigación.

Análisis integrador de resultados de estudios de caso en hospitales

Debido a cuestiones metodológicas, tales como al período de estudio seleccionado en cada caso de hospital (Lucio Molas el año 2021 y El Cruce primer semestre 2019 y primer semestre 2020), como a los aspectos relacionados a los nomencladores de precios (Lucio Molas utiliza nomenclador provincial y El Cruce nomenclador del propio hospital), es inviable realizar comparaciones entre los valores de atención estimados para cada caso. No obstante, en ambos casos se reflejan algunos patrones comunes que es relevante resaltar.

Lo primero que se puede decir es que la atención de pacientes siniestrados viales representa un problema de salud pública y, en particular, un problema de costo para los sistemas de salud provinciales. Tanto en el Hospital Lucio Molas de La Pampa como en El Cruce de la provincia de Buenos Aires, pudo evidenciarse, a modo proxy del costo, los valores de atención médica de pacientes ingresados por patologías prevenibles como son las lesiones de tránsito. Dichos valores mostraron un relevante impacto económico sobre los presupuestos de los hospitales. En ambos casos se utilizaron camas de hospital con una patología que podría haberse prevenido con una adecuada gestión sobre el problema de la inseguridad vial.

Cabe mencionar que en ambos casos se observó que la población de varones y jóvenes fue la que necesitó en mayor medida internaciones como consecuencia de las lesiones por el tránsito. Dicho dato se encuentra alineado con la literatura sobre la seguridad vial a nivel mundial y local, mostrando que es la población económicamente activa la que incurre en estas patologías prevenibles.

Por otra parte, en ambos casos se evidenció que los politraumatismos fueron la causa de ingreso prevalente (característica principal de las consecuencias de los eventos de tránsito) y las internaciones en unidades de terapia intensiva y los procedimientos quirúrgicos se encuentran entre los más onerosos. Estas cuestiones se mostraron como transversales a los

dos casos de estudio, siendo también consecuentes con otras investigaciones sobre el tema que dan cuenta del mismo fenómeno, sobre todo en la atención de pacientes críticos que acceden a establecimientos de alta complejidad como son los aquí estudiados. La raíz de esta cuestión radica en el tipo de consecuencias en la salud que generan los siniestros viales a las víctimas, los cuales se caracterizan por ser eventos violentos con efectos graves para sus implicados. En dicho caso, la atención sanitaria requerirá procedimientos de emergencia, internaciones y prestaciones de cuidados críticos a los pacientes más graves.

Otra característica común entre ambos casos de estudio refiere a la mayor cantidad de atención de pacientes lesionados por el tránsito en momentos de poca o nula restricción a la movilidad producto del COVID-19. El caso de La Pampa evidencia un notorio aumento de los valores de atención en el segundo semestre del año 2021 cuando paulatinamente se levantaban las medidas de restricción a la circulación de vehículos. En el caso de El Cruce, que compara el año 2019 (pre-pandemia) con el año 2020 (pandemia), se observa una fuerte caída en la cantidad de pacientes atendidos para el segundo año de comparación. Ambos casos sugieren que la movilidad se encuentra fuertemente asociada a la producción de siniestros viales, siendo que, a menor circulación de vehículos en la vía pública, menor será la generación de hechos viales y con esto menor será la necesidad de atención de víctimas del tránsito en el sistema de salud. No obstante, cabe mencionar que dicha situación de restricción a la movilidad fue circunstancial y no puede considerarse para los análisis actuales de la atención de lesionados por el tránsito en el sistema de salud.

Puede decirse que ambos casos permitieron reflexionar sobre la búsqueda de financiadores para el recupero de los costos de la atención de lesionados por el tránsito. El recupero se convierte en un pilar fundamental para apoyar el crecimiento continuo, la mejora de los equipamientos, el mantenimiento de la estructura y la posibilidad de generar un plan de incentivos económicos al personal de la institución como una herramienta más para el mejoramiento del clima laboral. La búsqueda de financiadores involucra a los seguros de automotores como nuevos terceros pagadores, cuya regulación existe en la legislación actual y no se cumple en los hospitales. Respecto a esto, pudieron observarse los avances del Hospital El Cruce en el año 2021 sobre el recupero de costos a partir de este nuevo

financiador, quedando para el futuro la mejora de la estrategia de facturación y recupero de los costos para ambos casos de estudio.

Finalmente, en ambos casos se refleja la problemática de la inseguridad vial y el impacto económico que conlleva la atención de patologías evitables para el sistema de salud. En este sentido, los datos de los estudios de caso permitirán concientizar sobre el problema a los gestores de la salud en los niveles de macro y meso gestión, promoviendo acciones de promoción de la seguridad vial e implementando intervenciones costo-efectivas de prevención de este tipo de lesiones.

Acciones efectivas para la reducción de las lesiones de tránsito

Tal como se mencionaba más arriba, uno de los objetivos de la investigación fue indagar sobre intervenciones efectivas para la reducción de los riesgos viales. En este sentido, la literatura especializada sobre el tema que fue consultada y analizada para esta investigación da cuenta de ciertos pilares críticos que en los niveles de meso gestión hospitalaria se podrían implementar para lograr este objetivo. En primer lugar, se destaca la promoción y difusión de información sobre hábitos saludables con respecto a la seguridad vial de las personas, tales como el uso de casco, cinturón y sistemas de retención infantil. El uso de estos elementos es esencial para prevenir el trauma vial ante la ocurrencia de siniestros viales y los hospitales pueden generar concientización al respecto. También es importante concientizar, sobre todo a los jóvenes, sobre el consumo de sustancias psicoactivas (alcohol y otras drogas) previo a la conducción de vehículos. Dicha conducta es observada como uno de los principales factores de riesgo de la siniestralidad vial y es conocido, por la información disponible, que afecta en mayor medida a quienes participan justamente en mayor proporción de la siniestralidad vial: los varones jóvenes.

Por otra parte, se concluye que la participación ciudadana es otro de los aspectos clave que se pueden trabajar desde los niveles meso para reducir la ocurrencia de siniestros viales. En este sentido, los hospitales pueden promover talleres para la ciudadanía en donde se convoque a la población a reflexionar sobre la problemática de la inseguridad vial y sus consecuencias.

En definitiva, se concluye en que los hospitales son espacios propicios para implementar acciones orientadas a la prevención de las lesiones de tránsito. Por su puesto que difundir los estudios sobre carga de enfermedad y costos de la atención de las víctimas viales son otras de las acciones recomendadas por la literatura para generar mayor concientización sobre el tema en los gestores de la salud y promover una mejor planificación y asignación de los recursos en las instituciones sanitarias.

Discusiones y desafíos futuros de investigación

Los resultados que arroja esta investigación son consecuentes con otras investigaciones sobre el tema, aportando nuevos casos de estudio a la cuestión. Debido a los aspectos metodológicos mencionados al inicio de las conclusiones, esta investigación aporta nuevas realidades que suman al estado de la cuestión, generando un mayor acervo de conocimiento sobre el tema. En este sentido, cada hospital analizado debe ser considerado como caso de estudio particular, si bien es posible realizar análisis integrales que marcan patrones comunes y que pueden generalizar algunas cuestiones que, incluso, se validan con el marco teórico general. No obstante, el objetivo se orienta a la gestión particular de casos en base a la evidencia científica y empírica. Cada caso arroja resultados que son importantes de analizar con el objetivo de orientar acciones de meso gestión contextualizadas.

Puede decirse que la investigación deja como desafío a futuro el análisis de la implementación de acciones efectivas de reducción de los riesgos viales. Lo hecho aquí respecto a este tema fue iniciar un primer paso considerando lo que la bibliografía indica como más efectivo para lograr el objetivo de reducción de las lesiones de tránsito, quedando para futuros trabajos la evaluación del impacto de dichas acciones. Sin embargo, se ha logrado sistematizar un conjunto de acciones plausibles de ser implementadas en instituciones de salud para promover la disminución de la carga de enfermedad por este tipo de patologías prevenibles.

Por último, esta investigación abre nuevas líneas de indagación vinculadas con el recupero de los costos y la posibilidad de que los hospitales puedan ir incorporando a nuevos terceros

pagadores como son los seguros automotores. Tal como se analizó, el Hospital El Cruce es un caso de éxito en esta cuestión, pudiendo ser extrapolable su experiencia hacia otros hospitales. Como ya se mencionó, el recupero de los costos por la atención de las lesiones de tránsito (como podría ser de otras patologías) es una herramienta esencial con la que cuentan los hospitales para mejorar la financiación y asignación de los recursos. Es en este sentido que queda mucho por investigar e implementar a mayor escala para mejorar todo el sistema de recupero de los costos de la atención de las lesiones de tránsito en los hospitales públicos.