

SECRETARÍA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Becas ISALUD

“Dr. Mario González Astorquiza”

Investigación en Carga de Enfermedad y Costos de Siniestros Viales en Hospitales Públicos

Director: Arturo Schweiger

Co-Directora: Jesica Azar

Investigadores: Alejandro Sonis;
Sebastián Marotz

Becarios: Emanuel Valencia; Federico Grau;
Griselda Aquino; Verónica Tosi

2020

Citar como: Schweiger, A., Azar, J., Sonis, A., Marotz, S., Valenca, E., Grau, F., Aquino, G. y Tosi, V. (2021). Investigación en Carga de Enfermedad y Costos de Siniestros Viales en Hospitales Públicos. Universidad ISALUD. RID ISALUD. <http://rid.isalud.edu.ar/handle/1/3590>



Investigación en Carga de Enfermedad y Costos de Siniestros Viales en Hospitales Públicos © 2020 por **Schweiger, Arturo; Azar, Jesica; Sonis, Alejandro; Marotz, Sebastián; Valencia, Emmanuel; Grau, Federico; Aquino, Griselda; Tosi, Griselda** 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/>

Índice

1. Introducción.....	3
2. Contexto.....	5
2.1 Las lesiones causadas por el tránsito en el mundo: un problema de salud pública	5
2.2 Factores intervinientes en la problemática de las lesiones de tránsito.....	9
2.3 La década de acción para la seguridad vial: 5 pilares de acción	10
2.4 La inseguridad vial en Argentina: siniestralidad, carga de enfermedad y costos sociales	12
3. Objetivos de investigación	18
4. Marco teórico.....	19
4.1 Carga de enfermedad de las lesiones de tránsito.....	19
4.1.1 Tendencia creciente de las lesiones causadas por el tránsito.....	19
4.1.2 Concepto de Carga Global de Enfermedad.....	28
4.2 Costos de la asistencia sanitaria a lesionados por el tránsito en hospitales públicos.....	41
4.2.1 Revisión sobre la metodología para medir costos en seguridad vial	41
4.2.2 Tipos de costos existentes	43
4.2.3 Costos asociados a la Gestión Hospitalaria	48
5. Metodología.....	53
6. Resultados.....	59
6.1 Análisis epidemiológico de lesionados por el tránsito en hospitales públicos seleccionados.....	59
6.2 Costos por la atención de lesionados por el tránsito en hospitales públicos seleccionados.....	67
6.3 Intervenciones plausibles de ser aplicadas desde el nivel de gestión hospitalario para la prevención de las lesiones de tránsito	74
6.4 Nuevas aproximaciones a la problemática: dos proyectos de estudio aplicado	77
7. Conclusiones.....	85
8. Bibliografía	88

1. Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera a las lesiones de tránsito como una epidemia. 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). El desconocimiento de los costos y del impacto sanitario generado por las lesiones de tránsito produce dificultades a la hora de planificar intervenciones a nivel de Macro-gestión (Políticas de Seguridad Vial a nivel nacional, provincial y municipal) y de Meso-gestión (Hospitales) de carácter costos efectivos con la finalidad de la reducción del riesgo de traumatismos por siniestros viales.

A pesar de tales estadísticas, se ha prestado poca atención a la prevención de los traumatismos causados por el tránsito en los Países Emergentes. 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) Estos resultados instan a los gobiernos a adoptar políticas e intervenciones efectivas para reducir considerablemente las lesiones y muertes por siniestros de tránsito. (World Bank, 2017)

El propósito de esta investigación es ahondar en la línea de análisis del impacto generado por los traumatismos por siniestros viales en la etapa de "Tratamiento Clínico" y en la etapa de "Seguimiento" según la gráfica que se presenta a continuación:

Gráfica del Evento de Colisión y del Cuidado de Trauma:



Fuente: Guide for Road Safety Opportunities and Challenges; LMIC; páginas 67; World Bank

La Investigación se inicia con el objetivo de revisar la literatura disponible sobre el Contexto Mundial de la problemática de los traumatismos generados por siniestros de tránsito y sus costos sobre los sistemas de salud de los Países en general y de Argentina en particular. La finalidad de

dicho análisis es la de dimensionar la Carga de Enfermedad que se genera por las lesiones de tránsito en los países a nivel mundial, con especial foco en lo ocurrido en Argentina. A continuación, se realiza un relevamiento bibliográfico de los conceptos centrales del enfoque de Carga de enfermedad y de sus aplicaciones a los traumatismos por siniestros viales. Por último, se completa el análisis de enfoques y herramientas mediante la revisión de los costos Hospitalarios, para disponer de las herramientas de análisis de la carga de enfermedad en Hospitales Públicos seleccionados y cuantificación en términos de sus efectos económicos.

La investigación prosigue mediante la aplicación de los conceptos de Carga de Enfermedad y análisis del perfil de los pacientes lesionados por tránsito atendidos en diferentes Hospitales Públicos seleccionados, mediante trabajos de tesis que forman parte de la presente investigación.

Los Hospitales seleccionados para la presente investigación son: Hospital El CRUCE-Florencio Varela de alta complejidad y el Hospital de Curuzú Cuatiá de complejidad inicial.

A partir de la determinación de la Carga de Enfermedad, los trabajos de investigación se focalizan en la determinación de los costos directos de los traumas de origen vial en los hospitales de las diferentes localidades del país. Uno de los aportes integrativos de la Investigación se constituye mediante el análisis de los casos de carga de enfermedad y de costos de los Hospitales seleccionados. Este análisis conjunto se orienta hacia la categorización por niveles de Hospitales Públicos de los traumas atendidos por siniestros viales y sus costos médicos directos asociados.

2. Contexto

2.1 Las lesiones causadas por el tránsito en el mundo: un problema de salud pública

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.

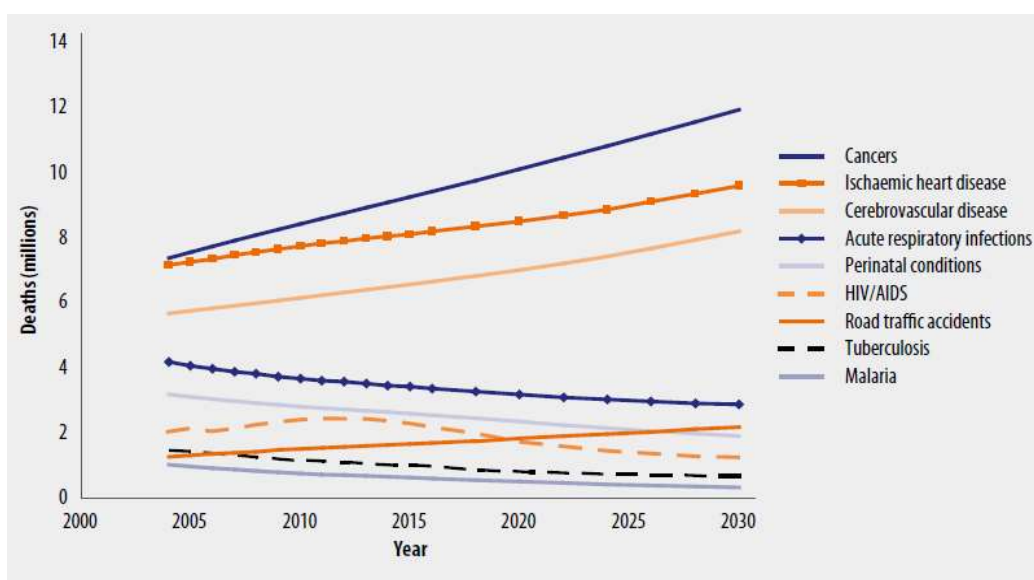
La exposición se vincula con el volumen de actividad (viajes o traslados de personas y bienes por la vía pública) en la cual los hechos viales suceden. La teoría en seguridad vial predice que, a mayor cantidad de kilómetros recorridos por personas y vehículos, es esperable que se obtenga mayor cantidad 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).

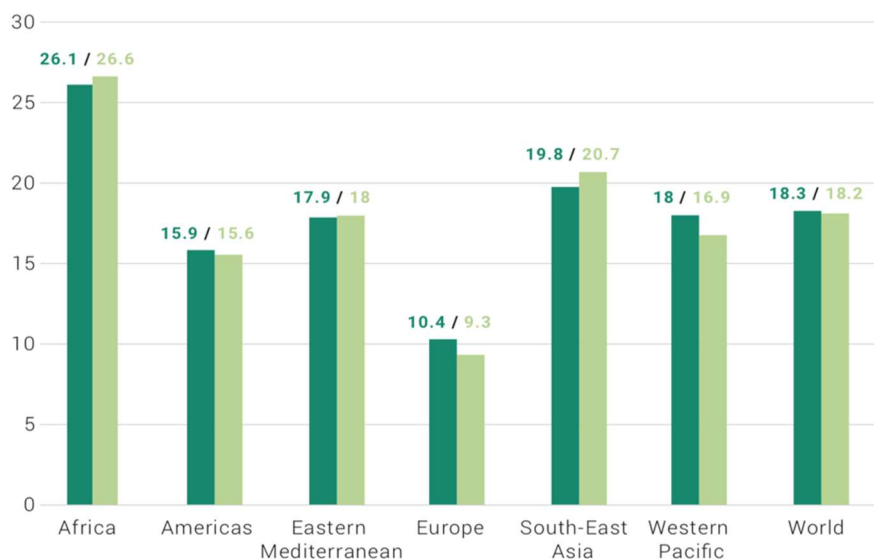
Figura 1: Causas de mortalidad proyectadas. Período 2005-2030.



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).

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 3: 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 La década de acción para la seguridad vial: 5 pilares de acción

Ante el diagnóstico de inseguridad vial observado a nivel mundial, en marzo de 2010 la Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó el periodo 2011-2020 “Decenio de Acción para la Seguridad Vial”, con el objetivo general de estabilizar y, posteriormente, reducir el número de víctimas fatales por accidentes de tránsito en todo el mundo. Para ello, se diseñó un plan con la finalidad de servir de documento de orientación para los países y, al mismo tiempo, de facilitar la aplicación de medidas destinadas al logro de las metas y objetivos del Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011–2020. El plan alienta a los países a que, dentro del marco jurídico de los gobiernos locales y nacionales, ejecuten las actividades de conformidad con los cinco pilares siguientes:

Figura 4: Pilares de acción en el marco del Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2020.

Pilar 1 Gestión de la seguridad vial	Pilar 2 Vías de tránsito y movilidad más seguras	Pilar 3 Vehículos más seguros	Pilar 4 Usuarios de vías de tránsito más seguros	Pilar 5 Respuesta tras los accidentes
-------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------

Los principios rectores de los pilares en que se basa el Plan para el Decenio de Acción son los que se incluyen en el enfoque de “sistema seguro”, que pretende un sistema de transporte vial mejor adaptado al error humano y que tome en consideración la vulnerabilidad del cuerpo humano. En este sentido, el Plan de Acción propone gestionar la seguridad vial a través organismos especializados en la materia que puedan implementar una estrategia integral (de alcance nacional), la cual debiera involucrar a todos los pilares de acción: diseño de vías seguras, incorporación de seguridad activa y pasiva en los vehículos, promoción de comportamientos viales saludables y seguros (uso de cinturón, casco, no consumir alcohol previo a conducir, no exceder

la velocidad, y otros), y una respuesta eficiente tras los accidentes. Bajo este enfoque, entonces, se supone que son varios los actores institucionales que tienen responsabilidad de intervención en la problemática de la siniestralidad vial, considerando sus diferentes etapas (antes, durante o después): la industria automotriz, la Policía, los políticos y los órganos legislativos, el sistema judicial, las escuelas y las organizaciones no gubernamentales, y los sistemas de salud.

A continuación, se detalla el pilar 5 de acción "Respuesta tras los accidentes" (cuyo actor relevante de intervención refiere al sistema de salud), al vincularse directamente este pilar con el objeto de estudio de esta investigación:

Pilar 5: Aumentar la capacidad de respuesta a las emergencias ocasionadas por los accidentes de tránsito y mejorar la capacidad de los sistemas de salud y de otra índole para brindar a las víctimas tratamiento de emergencia apropiado y rehabilitación a largo plazo.

Actividad 1: Crear sistemas de atención prehospitalaria, incluida la extracción de las víctimas de los vehículos siniestrados, y poner en funcionamiento un número telefónico único a nivel nacional para emergencias, aplicando para ello las buenas prácticas existentes.

Actividad 2: Crear sistemas de atención traumatológica hospitalaria y evaluar la calidad de la atención mediante la aplicación de buenas prácticas sobre sistemas de atención traumatológica y garantía de la calidad.

Actividad 3: Prestar servicios de pronta rehabilitación y de apoyo a los pacientes lesionados y a los deudos de los fallecidos en accidentes de tránsito, para minimizar los traumatismos tanto físicos como psicológicos.

Actividad 4: Alentar el establecimiento de sistemas de seguros apropiados para los usuarios de las vías de tránsito, a fin de financiar los servicios de rehabilitación de las víctimas de accidentes, mediante:

- La introducción de la responsabilidad civil obligatoria.
- El reconocimiento mutuo a nivel internacional de los seguros, por ejemplo, el sistema de Carta Verde.

Actividad 5: Fomentar una investigación exhaustiva de los accidentes y la aplicación de una respuesta jurídica eficaz a las defunciones y traumatismos por accidentes de tránsito y, por ende, fomentar soluciones equitativas y de justicia para los deudos y los lesionados.

Actividad 6: Fomentar los estímulos e incentivos para que los empleadores contraten y conserven a personas con discapacidades.

Actividad 7: Alentar actividades de investigación y desarrollo sobre el mejoramiento de la respuesta tras los accidentes.

Según el Informe de la OMS "Salve Vidas" (2017), la mejora de la atención traumatológica de los lesionados por el tránsito permite conseguir los siguientes resultados (probados):

- Reducción de las defunciones y discapacidades debidas a traumatismos por accidentes de tránsito.
- Reducción de los costos socioeconómicos conexos para los países, las familias y las personas.
- Una utilización más eficiente y eficaz de los recursos de atención de salud existentes a todos los niveles del sistema.
- Una mayor capacidad de atención de emergencia y resiliencia del sistema para mantener la prestación del servicio aún en casos de accidentes con múltiples víctimas.

2.4 La inseguridad vial en Argentina: siniestralidad, carga de enfermedad y costos sociales

Siniestralidad vial

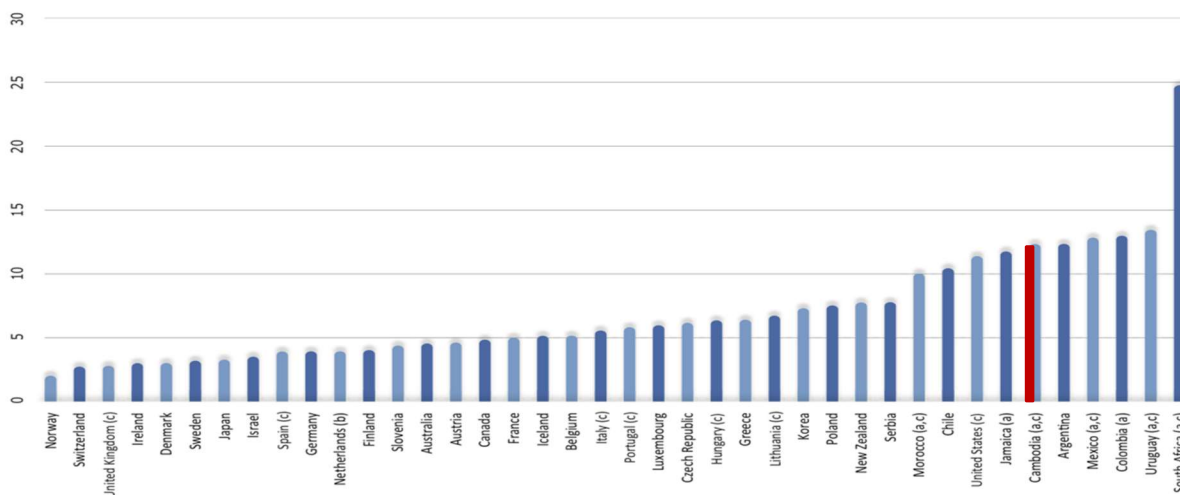
Al igual que se observa en el mundo, en Argentina, las estadísticas de siniestralidad vial y sus consecuencias presentan valores alarmantes. Según las fuentes del Observatorio Nacional de Seguridad Vial (ONSV) de la Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV) (2019a), en el año 2018

se registraron en Argentina un total de 122.488 siniestros viales. En éstos, fallecieron 5.493 personas y más de 113 mil resultaron heridas.

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 y 34 años (DEIS, 2017).

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). A continuación, se observa una comparación de la tasa de Argentina respecto a otros países del mundo según el reporte anual de seguridad vial del *International Traffic Safety Data and Analysis Group* (IRTAD) (2019):

Figura 5: Tasa de mortalidad por siniestros viales (fallecidos cada 100 mil habitantes) según países. Año 2018 o último disponible.



Fuente: The Road safety annual report (IRTAD, 2019).

En línea con lo que se comentó en apartados anteriores respecto a que el nivel de desarrollo humano de los países influye sobre los resultados de inseguridad vial, es posible observar en la figura 5 que los países más desarrollados del mundo son los que ostentan las tasas de mortalidad

más bajas, mientras que la Argentina - junto con otros países de la región latinoamericana – son los que presentan los valores más elevados en el ranking de mortalidad.

De los fallecidos en Argentina por siniestros viales, el 58,2% corresponde a personas de entre 15 y 44 años, el 79% a hombres, y más de la mitad (59,9%) se concentra en los usuarios vulnerables de las vías, siendo los motociclistas los principales afectados (44,5%) (ANSV, 2019a). El hecho de que los motociclistas resulten los más perjudicados con relación a la mortalidad por siniestros viales no llama la atención si se considera que: por un lado, las motos constituyen el modo de transporte que registra mayor crecimiento en el país (y por lo tanto mayor probabilidad de siniestro) (ANSV, 2018a); y, por el otro, que las motos implican para sus usuarios mayor exposición al riesgo de sufrir lesiones mortales ante la eventualidad de la siniestralidad vial, ya que éstas no cuentan con elementos de protección como la carrocería o cabina para el conductor.

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, 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 con lo que indica la legislación vigente desde enero de 2018.

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.

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

Como se comentó anteriormente, el no cumplimiento de las normas de tránsito, entre otros factores como una infraestructura en mal estado o vehículos inseguros, conlleva a un mayor número de siniestros viales y, como consecuencia, a una gran cantidad de víctimas fatales y no fatales. Según informes de la ANSV (2018a), en Argentina se observa una tendencia creciente en los niveles de siniestralidad vial, pero sobre todo de siniestralidad con víctimas no fatales. Esta situación pone de manifiesto el incremento en la población de la morbilidad por lesiones de tránsito o, dicho de otro modo, el aumento de personas que a partir de la ocurrencia de un

siniestro vial deberán convivir con la presencia de enfermedad por trauma vial. En el año 2018 se reportaron en Argentina 113.805 lesionados por el tránsito, de los cuales el 86% experimentó heridas leves y el 14% heridas graves (ANSV, 2019a).

Un estudio realizado por la ANSV sobre carga global de enfermedad por lesiones de tránsito en Argentina (2019c), 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 a edades tempranas, situación que genera una carga económica y social tanto para el país como para las víctimas y su grupo familiar (ANSV, 2019c).

Respecto a los que sufrieron lesiones de tránsito no mortales, el estudio evidenció que la gran mayoría de los diagnósticos se vincularon con traumatismos múltiples y de cabeza, los cuales derivan en muchos casos en una discapacidad permanente o la pérdida de la autonomía para valerse por uno mismo, generando por ello una reducción en la calidad de vida de las víctimas (ANSV, 2019c).

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 (2019e), 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 Bruto Interno del país para ese año. El estudio determinó un costo por víctima del tránsito de 1.373.599 pesos, alcanzando a 30.551.793 de pesos por cada víctima fallecida, 284.111 por cada lesionado de gravedad, y 3.375 por cada víctima con una lesión leve.

3. Objetivos de investigación

General

Analizar el perfil epidemiológico de los pacientes con lesiones de tránsito y calcular los costos directos de asistencia sanitaria en hospitales públicos seleccionados.

Específicos

- Analizar el perfil epidemiológico de los pacientes con lesiones de tránsito en hospitales públicos seleccionados, considerando género, edad, tipo de usuario y diagnósticos.
- Describir las lesiones y tratamientos sobre los pacientes asistidos en hospitales públicos seleccionados.
- Calcular los costos médicos directos intrahospitalarios en hospitales públicos seleccionados.
- Estudiar distintas intervenciones a ser implementadas.
- Aportar nuevos casos de estudio aplicado en la materia.

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 encuentra 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 proteino-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 proteino-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

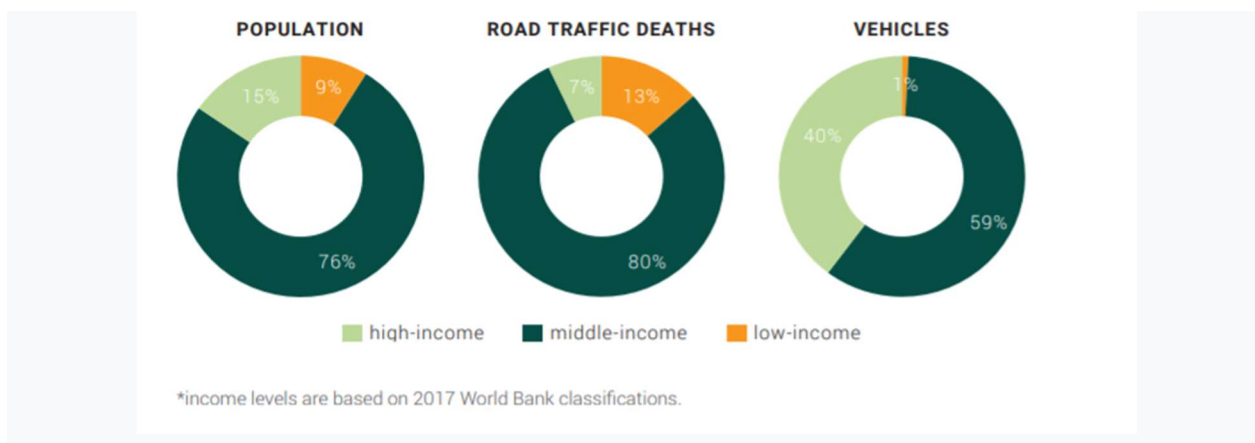
Como se dijo anteriormente, los traumatismos causados por el tránsito es la octava causa principal de muerte para todos los grupos de edad superando al VIH / SIDA, la tuberculosis, entre otros, y son la principal causa de muerte de niños y adultos jóvenes de 5 a 29 años, lo que indica la

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 sostenidas 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 publicados gran cantidad de libros que se centran en los distintos elementos de la seguridad vial que van desde 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.

4.1.2 Concepto de Carga Global de Enfermedad

Glosario de términos

Año de vida ajustado por discapacidad. AVAD (Disability-adjusted life year, DALY):

Un año de vida ajustado por discapacidad puede definirse como una unidad de medida del impacto de una enfermedad en términos tanto del tiempo perdido por muerte prematura (mortalidad) como del tiempo vivido con una discapacidad (morbilidad). Este concepto fue creado en 1992, en el contexto del Estudio Global de Carga de Enfermedad (Global Burden of Disease Study).

Los DALYs se componen por dos tipos de medidas:

- 1- YLL (Year Life Lost)** que indica los años de vida perdidos por muertes prematuras, dada la esperanza de vida.
- 2- YLD (Years Lived with Disability)** que indica los años vividos con discapacidad por la presencia de enfermedad.

Carga de enfermedad: Concepto que sintetiza un conjunto de datos epidemiológicos, como la mortalidad, la incidencia y la discapacidad de una enfermedad. Permite medir la pérdida de salud que genera una enfermedad, es el impacto cuantificado de una enfermedad o lesión en una población que utiliza la medida de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD).

Discapacidad: en el análisis de la carga de la enfermedad, cualquier desviación de un estado de salud ideal.

Esperanza de vida: El número promedio de años de vida que se espera que vivan las personas que sobreviven a una edad específica.

Factor de riesgo: Es un aspecto del comportamiento o estilo de vida de una persona que puede incidir negativamente sobre su estado de salud y que, por lo tanto, es importante controlar.

Incidencia: El número de casos nuevos de una enfermedad determinada durante un período determinado en una población específica. También se usa para la velocidad a la que ocurren nuevos eventos en una población definida. Se diferencia de la prevalencia, que se refiere a todos los casos, nuevos o antiguos, en la población en un momento dado.

Lesiones: Daño que se provoca en la salud de forma voluntaria o involuntaria, que puede generar heridas discapacitantes más o menos duraderas e incluso la muerte. Las lesiones pueden ser provocadas por accidentes (de tráfico, en el hogar, en el trabajo), las intoxicaciones, los suicidios y la violencia en sus diversas formas (doméstica, urbana, guerras).

Prevalencia: Es el número total de casos de una enfermedad dada en una población específica en un momento designado. Se diferencia de la INCIDENCIA, que se refiere al número de casos nuevos en la población en un momento dado.

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 van 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.

Antecedentes

El origen de la Carga Global de Enfermedad puede remontarse a Sanders (1960) y Sullivan (1970), quienes definieron los métodos para el cálculo de las expectativas de vida con y sin discapacidad consolidándose desde el año 1993 hasta la actualidad como uno de los principales métodos de estimación de calidad de vida.

El estudio pionero “de la carga de la enfermedad” fue iniciado en 1992 a instancias del Banco Mundial, concluido para ser presentado en su informe de 1993 y que posteriormente, para ser mejorado y publicado, en múltiples ocasiones ha recibido la colaboración y participación de la Organización Mundial de la Salud, así como de otros organismos como universidades (en especial, la universidad de Harvard), gobiernos, etc. A continuación, bajo el liderazgo de Chris Murray, ex funcionario de la OMS entre el año 1998 y el 2003, dicha organización realizó revisiones y actualizaciones del estudio original publicadas en los informes anuales de salud.

Posteriormente con gran apoyo privado, a estos grandes aportes iniciales del Banco Mundial y de la Organización Mundial de la Salud, se realizó un estudio de magnitudes colosales que requirió de múltiples y muy capacitados equipos de trabajo. Así, por ejemplo, de las cerca de 50 millones de defunciones que hubo en 1990, los investigadores lograron obtener certificados de defunción de 13,8 millones de individuos. En el resto de las muertes a nivel mundial, se utilizaron complicadas técnicas estadísticas para calcular las tasas de muerte respectivas, especialmente para el caso de China, India, otros países de Asia y de África.

Para permitir comparaciones entre las diversas enfermedades y los factores de riesgo, se desarrollaron nuevos indicadores de salud entre los que el más importante fue los DALYs (Disability Adjusted Life Year) en inglés o AVAD (Años de Vida Ajustados por Discapacidad) en español, que fueron definidos como la combinación de la mortalidad prematura y la incapacidad resultante de una enfermedad o de una lesión.

- Se calcula mediante la suma de los años de vida perdidos (AVD, siglas en inglés) más los años vividos con discapacidad (AVP)
- $AVP + AVD = DALY$ (en español AVAD, denominado AVISA por otros investigadores). A fin de evitar confusiones, preferimos emplear en adelante, solamente el término en español AVAD. Un "AVAD" es un año de vida saludable perdido por morir prematuramente y / o por vivir con discapacidad.

Los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) resumen en un único indicador, mediante estudios de carga de la enfermedad, el impacto de la mortalidad y discapacidad asociada a enfermedades específicas. La unidad de medida de los AVAD es un año de vida saludable perdido. La suma de los AVAD en la población puede considerarse como una medida de la brecha entre el estado de salud actual de la población y una situación ideal en la que se supone que toda la población vive hasta una edad avanzada libre de enfermedad y discapacidad. Los AVAD para una enfermedad o condición de salud se calculan como la suma de los Años de vida perdidos (AVP) debido a la mortalidad prematura en la población y los años perdidos debido a la discapacidad (AVD) para las personas que viven con la condición de salud o sus consecuencias. Esto es, $AVAD = AVP + AVD$

Método

La CGE reúne y analiza toda la información disponible acerca de la pérdida de salud para un conjunto de afecciones dentro de un marco sistemático y estandarizado con el objetivo de dar estimaciones de mortalidad prematura y discapacidad. Para ello, en la CGE se utilizan todas las fuentes de datos disponibles de todo el mundo para estimar la carga de la enfermedad. Si bien, el enfoque de la CGE contiene 18 componentes distintos interconectados, la estrategia de secuenciación puede resumirse a través de los siguientes pasos:

En primer lugar, se estima la mortalidad infantil y adulta por sexo y edad a partir de la información proveniente de las estadísticas vitales, de muestras de registros hospitalarios, de censos y de encuestas en hogares donde se les pregunta a las madres sobre los nacidos vivos y las muertes de sus hijos e interrogan al resto de la familia acerca de sus hermanos y su supervivencia. Con la información relevada, tanto a nivel nacional como subnacional, y la aplicación de modelos estadísticos avanzados se estiman las tasas de mortalidad específicas por edad y por sexo. Como puede observarse, las tasas de mortalidad resultan ser una estimación que surge de una compilación de fuentes complementarias, por lo que, en muchas ocasiones, las tasas de mortalidad medidas por cada país a través de sus estadísticas vitales difieren de las estimaciones realizadas por la CGE.

Luego, los años de Vida por Muerte Prematura (AVMP) por distintas causas, se estiman utilizando la información de las certificaciones médicas de las causas de muerte complementada con fuentes tales como autopsias verbales cuando las certificaciones no se encuentran disponibles. Por su parte, los Años de Vida perdidos debido a la discapacidad (AVD) se estiman utilizando registros de cáncer, datos de establecimientos sobre pacientes ambulatorios e ingresos hospitalarios y mediciones a través de observaciones directas de aspectos tales como la audición y la vista. Luego, sumando las dos estimaciones anteriores, se obtienen los Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD). Por último, se atribuyen tanto las muertes prematuras como las discapacidades a distintos factores de riesgo a partir de la información acerca de la exposición a los distintos factores de riesgo.

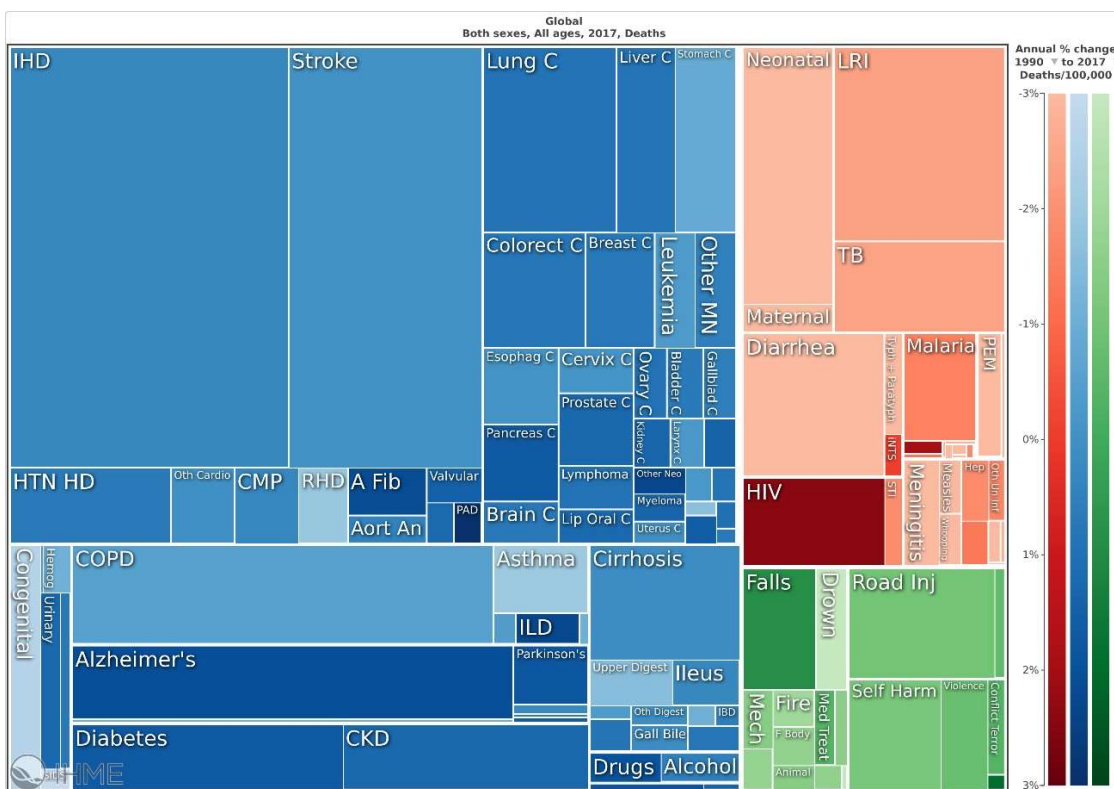
Es importante remarcar que todos los indicadores evaluados son estimaciones y no mediciones perfectas de una realidad. Luego, el valor de estas estimaciones se encuentra fuertemente relacionado con su fiabilidad, medida por el grado de incertidumbre que la rodea. Las estimaciones de los parámetros de la CGE, tales como las tasas de mortalidad de una enfermedad o lesión en particular, serán más útiles para guiar los debates y decisiones de políticas, si les rodea un grado relativamente pequeño de incertidumbre, esto es, si los intervalos de confianza son pequeños.

En aquellos países o niveles subnacionales, donde hay datos faltantes o datos de mala calidad, se espera que las estimaciones tengan un grado considerable de incertidumbre y por consiguiente sean menos útiles para los tomadores de decisiones.

La estrategia de CGE cuenta con un conjunto de herramientas visuales que permiten realizar

un análisis más simplificado. Una de las visualizaciones utilizada para estudiar el perfil de pérdida de salud (muerte, discapacidad o pérdida total) es el diagrama de árbol (treemap). Un diagrama de árbol es un gráfico de sectores rectangulares subdivididos en sectores más pequeños. El tamaño de cada rectángulo es indicativo de la proporción de la pérdida de salud. Asimismo, a través de esta visualización se reflejan los cambios producidos entre dos periodos de tiempo. Por ejemplo, en la figura 9, el diagrama de árbol presenta las causas de muerte a nivel mundial para el año 2017 y los cambios producidos entre los años 1990 y 2017. El color azul representa las enfermedades no transmisibles, el color rojo representa las enfermedades transmisibles, maternas, neonatales y de la nutrición, mientras que el color verde representa las lesiones. Luego, un sombreado más oscuro indica las causas que más están aumentando en términos relativos durante el período de 1990 a 2017.

Figura 9: Causas de muerte a nivel mundial para el 2017.

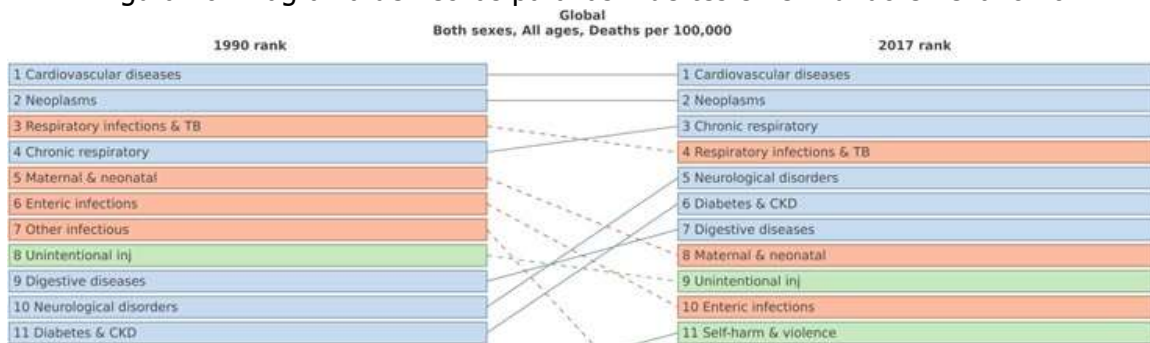


Fuente: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>.

Otras de las visualizaciones utilizadas es el diagrama de flechas (arrow diagram), que

permite analizar el cambio en la composición las principales causas de pérdidas de salud. En este diagrama, las líneas discontinuas indican aquella causa cuya posición disminuyó en la jerarquía entre dos periodos del tiempo, mientras que las líneas continuas indican una causa cuya posición subió en la jerarquía. En la figura 10 se representa el diagrama de flechas para las causas de muerte a nivel mundial para el año 2017 y los cambios producidos entre los años 1990 y 2017.

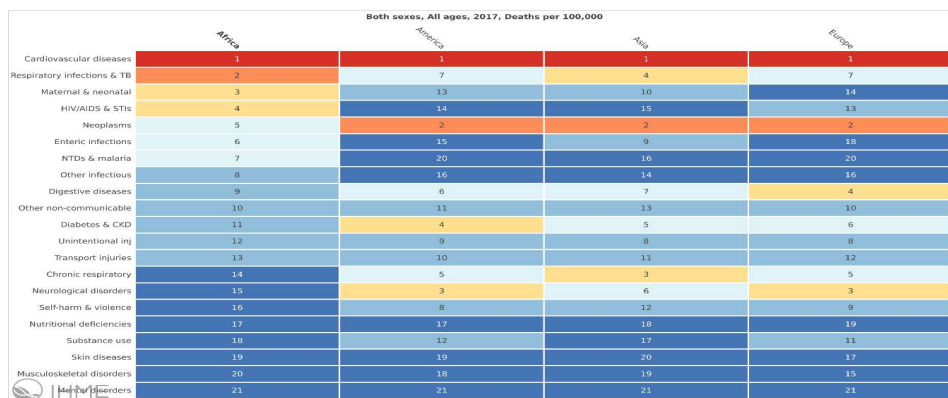
Figura 10: Diagrama de flechas para las muertes en el Mundo en el año 2017.



Fuente: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>.

Cuando el objetivo es realizar una comparación de la pérdida de salud entre los países, la utilización de un gráfico térmico es una de las visualizaciones más adecuadas. Este tipo de gráficos permite hacer las comparaciones entre las clasificaciones de las principales causas observando los diferentes colores a través de una fila. Las principales causas están sombreadas en rojo, y van disminuyendo a naranja, amarillo y azul.

Figura 11: Térmico para las muertes en regiones seleccionadas en el año 2017.



Fuente: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>.

A modo de síntesis

Los estudios de carga de enfermedad permiten medir y comparar, a nivel nacional y sub-nacional (cuando hay información disponible) la salud de las poblaciones o grupos sociales en un momento determinado del tiempo. Es una herramienta clave para la orientación de políticas y para la priorización de enfermedades que generan una gran carga para todo el sistema de salud. Estas mediciones, al ser sistemáticas y ya tener un recorrido, permiten conocer la evolución de la salud de una población o la magnitud de un problema de salud a través del tiempo permitiendo a su vez, medir los resultados de las intervenciones, que se realizan frente a un problema de salud concreto.

ANEXO

Historia del Informe de Carga de Enfermedad

GBD 1990

La historia de la Carga de Enfermedad, en inglés (Global Burden Disease, GBD) data de principios de la década de 1990, cuando el Banco Mundial encargó el estudio original y lo presentó en el histórico Informe sobre Desarrollo Mundial 1993: Invertir en salud. En coautoría con el Dr. Christopher Murray, este estudio de GBD sirvió como el esfuerzo más completo hasta ese momento para medir sistemáticamente los problemas de salud del mundo, generando estimaciones para 107 enfermedades y 483 secuelas (salud no fatal consecuencias relacionadas con una enfermedad). Cubrió ocho regiones y cinco grupos de edad con estimaciones de 1990.

El estudio GBD 1990 tuvo un profundo impacto en la política de salud de todo el mundo, especialmente porque atrajo la atención mundial a desafíos de salud ocultos o descuidados, como las enfermedades mentales y los accidentes viales.

El trabajo de GBD se institucionalizó en la Organización Mundial de la Salud (OMS), y la organización continuó actualizándolo.

En 1998, la OMS realizó estimaciones de GBD para 2000, 2001, 2002 y 2004, donde las causas de muerte y discapacidad estudiadas habían crecido a 136 enfermedades.

GBD 2010

La próxima actualización integral de GBD, el Estudio sobre la carga global de enfermedades, lesiones y factores de riesgo 2010 (GBD 2010) publicó nuevas estimaciones para la serie cronológica completa de 1990 a 2010 y una explicación de sus métodos en *The Lancet* en diciembre de 2012 con un total de más de 2.300 páginas.

Si bien el trabajo anterior había sido realizado principalmente por investigadores de Harvard y la Organización Mundial de la Salud, GBD 2010 reunió a una comunidad de casi 500 expertos de todo el mundo produjo estimaciones para 291 enfermedades y lesiones, 67 factores de riesgo, 1,160 secuelas, 21 regiones, 20 grupos de edad y 187 países.

GBD 2013

El informe realizado en el 2013 presentó estimaciones para más de 300 enfermedades y lesiones, 79 factores de riesgo y más de 2,300 secuelas para 188 países. Reflejó el trabajo de más de 1,000 investigadores en más de 100 países. Los hallazgos de GBD 2013 se publicaron en una serie de artículos sobre fumar ; mortalidad materna ; mortalidad infantil ; sobrepeso y obesidad ; VIH / SIDA, malaria y tuberculosis ; causas de muerte , resultados no fatales , años de vida ajustados por discapacidad y factores de riesgo.

GBD 2015

GBD 2015 marcó el primer año de producción de actualizaciones anuales de toda la serie temporal de estimaciones de GBD. Estas actualizaciones más frecuentes brindan a los formuladores de políticas, los donantes y otros tomadores de decisiones la imagen más oportuna y útil de la salud de la población. La actualización de 2015 amplió la metodología, los conjuntos de datos y las herramientas utilizadas en GBD 2013 e introdujo el Índice sociodemográfico (SDI), una medida resumida que identifica dónde se ubican los países u otras geografías en el espectro del desarrollo. Expresado en una escala de 0 a 1, SDI es un promedio compuesto de las clasificaciones de los ingresos per cápita, el logro educativo promedio y las tasas de fertilidad de todas las áreas en el estudio GBD. Se generaron estimaciones para 315 enfermedades y lesiones y 79 factores de riesgo para 195 países. El estudio reflejó el trabajo de más de 1,800 investigadores en más de 120 países.

GBD 2016

GBD 2016, incluyó 333 enfermedades y lesiones, 84 factores de riesgo, 23 grupos de edad, estimados para un total de 774 ubicaciones, y se realizó con la participación de 2,518 colaboradores de 133 países y tres territorios. Artículos que utilizan los resultados de GBD 2016 para centrarse en temas específicos seguidos, incluidos los estudios de muerte y discapacidad relacionados con el consumo de alcohol , la carga de enfermedades en los Estados Unidos a nivel estatal y la mortalidad mundial por armas de fuego .

GBD 2017

El GBD 2017 proporciona por primera vez una estimación independiente de la población , para cada uno de los 195 países y territorios y el mundo, utilizando un enfoque estandarizado y replicable, así como una actualización completa sobre la fertilidad. Las estimaciones de mortalidad y esperanza de vida se han extendido hasta 1950, y se han agregado nuevas causas a las listas de causas fatales y no fatales , para un total de 359 enfermedades y lesiones . También se han agregado un nuevo factor de riesgo , la victimización por bullying y 80 nuevos pares de riesgo-resultado. Producido con el aporte de 3.676 colaboradores de 146 países y territorios, GBD 2017 también incluye estimaciones a nivel subnacional para Rusia, además de los países para los que se han publicado estimaciones subnacionales en ediciones anteriores del estudio GBD (Brasil, China, India, Indonesia, Japón, Kenia, México, Sudáfrica, Suecia, el Reino Unido y los Estados Unidos).

Burden Calculator: una herramienta para estimar la carga poblacional de lesiones

Los estudios de Carga de Enfermedad han tenido una gran influencia en la configuración de las prioridades de los actores del desarrollo y la salud mundial. En parte impulsado por el éxito de los estudios globales, ha habido una creciente demanda de realizar estudios de carga a nivel nacional y subnacional.

Kavi Bhalla y equipo han desarrollado una herramienta de código abierto y formato Excel para evaluar la carga poblacional de lesiones, en términos de AVAD, a partir de estimaciones de la incidencia de lesiones fatales y no fatales.

La herramienta:

Esta herramienta tiene muchas aplicaciones potenciales, permite a los investigadores que realizan estudios de las lesiones, informar fácilmente sus hallazgos en los AVAD y así poder comparar sus resultados con otras enfermedades. La herramienta también se puede utilizar fácilmente para estudiar la importancia relativa de varios parámetros de estimación y, por lo tanto, proporcionar orientación sobre cómo priorizar el trabajo para mejorarlos para una mejor medición.

La herramienta (archivo Excel) está organizada en una serie de pestañas, incluida una pestaña en la que los usuarios pueden ingresar datos sobre la incidencia de lesiones.

Burden Calculator tiene como objetivo facilitar la infraestructura para realizar la carga de enfermedad sin necesidad de comenzar desde cero. Para estimar la carga de las lesiones, el usuario debe proporcionar los datos de:

- Población objetivo: desglosados por edad y sexo.
- Incidencia de lesiones mortales y no mortales, desglosada por edad, sexo y causa externa.

En la mayoría de los casos, esto requerirá que el usuario procese previamente sus datos antes de incluirlos en la pestaña INPUTS del modelo.

El modelo está predeterminado para el caso que no se tenga información, esto se realizó en grandes bases de datos de vigilancia de hospitales de 28 países del sudeste asiático; Europa central, oriental y occidental; América Latina Central, Sur y Tropical; África del Norte / Medio Oriente; Altos ingresos de América del Norte y África subsahariana oriental.

Las bases de datos incluyen codificación dual de altas por causa externa y secuelas basadas en agrupaciones ICD9 o ICD10. En la mayoría de los casos, los registros hospitalarios incluyen múltiples diagnósticos de lesiones para cada paciente. Por lo tanto, se utilizó una heurística para identificar la lesión más incapacitante y a cada paciente se le asignó una causa externa y secuelas de Global Burden Disease (GBD) 2010. En la base de datos resultante, una proporción relativamente alta de secuelas se codifica como "Otras y no especificadas", para las cuales no se dispone de estimaciones de duración y ponderaciones de discapacidad.

Cuando había menos de 1000 casos disponibles por una causa externa particular, se combinaron los grupos de edad y sexo. Por lo tanto, las asignaciones de la causa externa a las secuelas están disponibles por separado para las 36 categorías de edad y sexo para algunas causas externas (como CRT y caídas), pero no se han desglosado por sexo ni utilizan grupos de edad agrupados (<5, 5–14, 15–74 y 75+ años).

El modelo estima los años vividos con discapacidad (YLD) donde N es el número de casos incidentes de cada secuela, p perm es la proporción de casos que tendrán discapacidad permanente; DW es el peso de la discapacidad que refleja la gravedad de la disminución de la salud en una escala de 0 (salud perfecta) a 1 (muerto); DW_{st} es el peso de la discapacidad a corto plazo; $DW_{permanente}$ es el peso de discapacidad permanente; D_{st} es la duración a corto plazo del evento incapacitante; y L_p es el período de esperanza de vida de la población, reducido (si se dispone de datos necesarios) para permitir la elevación de la mortalidad por todas las causas entre las personas que viven con secuelas permanentes.

Como no se han publicado estimaciones de GBD-2010 sobre la duración de las lesiones, los valores predeterminados para estos parámetros (porcentaje de casos incidentes que desarrollan una discapacidad persistente y la duración de la discapacidad de los casos que tienen discapacidad a corto plazo) proporcionados en *Burden Calculator* se basan en estimaciones de estos parámetros que fueron utilizados por GBD antes de la revisión de 2010. El usuario puede reemplazar estos valores de parámetros con datos más apropiados de GBD a medida que estén disponibles, o de otra fuente adecuada.

Estimación de la pérdida neta de salud: AVAD

Por último, el modelo estima la pérdida de salud general en términos de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) perdidos como la suma del tiempo ponderado vivido con discapacidad y el tiempo perdido por mortalidad prematura:

Hay que tener en cuenta que estas estimaciones de carga no se descuentan ni se ponderan por edad porque el GBD-2010 suspendió dichos ajustes después de considerar sus implicaciones éticas y otros argumentos (Bahlla 2013). El modelo estima la incidencia-AVAD, es decir, estima la pérdida de salud futura relacionada con eventos que ocurren en un período particular, que es

el enfoque que ha sido utilizado previamente por GBD. Sin embargo, cabe señalar que el GBD-2010 y las revisiones posteriores utilizan un enfoque híbrido que combina los AVP de incidencia y los AVD de prevalencia.

Para lesiones, los AVAD de incidencia pueden ser preferibles por las siguientes razones. En primer lugar, desde la perspectiva de la política de prevención de lesiones, a menudo es importante atribuir toda la carga al momento en que ocurrió la lesión para poder determinar los beneficios netos de la prevención. En segundo lugar, a diferencia de la situación que existe para muchas enfermedades, muchos de los datos disponibles sobre las lesiones y los resultados de las lesiones se basan en la incidencia, lo que hace que los AVAD de incidencia sean más fáciles de calcular y comprender.

La herramienta (archivo Excel) y su documentación asociada se pueden descargar gratuitamente desde el sitio web: <http://calculator.globalburdenofinjuries.org>.

4.2 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.

4.2.1 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

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

- Sistemas de rutas en el país
- Horario del siniestro
- Etc.

4.2.2 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".

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

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

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.

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 encontraran 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 analizaran 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.

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

Entonces puede existir:

Costo Fijo Medio

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

Costo Variable Medio

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

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.

4.2.3 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 mánager. 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.

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.

5. Metodología

Con el objetivo de analizar la carga de enfermedad ocasionada por las lesiones de tránsito en Argentina, se analizó el perfil de los pacientes lesionados por tránsito atendidos en los diferentes Hospitales Públicos que forman parte de esta investigación (Hospital El CRUCE y Hospital de Curuzú Cuatiá)⁴. El objetivo es establecer un perfil general de lesionados por el tránsito. Dicho perfil consiste en determinar género, edad, tipo de usuario de la vía, diagnósticos prevalentes y gravedad de las lesiones. La información fue provista por el análisis de historias clínicas y la información disponible de los pacientes atendidos en cada hospital que forma parte de este estudio.

Por su parte, y considerando los distintos niveles de carga de enfermedad de los pacientes atendidos en los Hospitales Públicos, se realizó un análisis integral de los valores de la atención de las patologías ocasionadas por las lesiones de tránsito, a fin de establecer una categorización de diagnósticos de trauma vial y su relación con los costos que se generan para las distintas áreas del Hospital Público y para el Sistema de Salud Provincial. El objetivo es visualizar la relación entre la mayor gravedad de las lesiones que presentan los pacientes y el mayor costo de atención para el sistema de salud. La información de los costos en cada hospital surge de las estimaciones realizadas por los investigadores para cada uno de los establecimientos según la información disponible en los mismos.

Finalmente, y a partir de los datos de perfil de la carga de enfermedad en lesionados por el tránsito, se revisaron distintas intervenciones plausibles de ser aplicadas desde el nivel de gestión hospitalario. Para ello, se revisó literatura sobre el tema y guías de implementación de políticas públicas en seguridad vial basadas en evidencia de organismos especializados.

Por último, se presentan nuevas aproximaciones a la problemática, a partir del diseño de dos proyectos de investigación aplicada.⁵

⁴ El análisis del Hospital El Cruce pertenece al trabajo de tesis del Mg. Federico Grau y en el Hospital de Curuzú Cuatiá al trabajo de tesis de la Mg. Griselda Aquino.

⁵ Estos trabajos pertenecen a los alumnos de MEGS Emmanuel Valencia y Verónica Tosi.

Hospitales seleccionados para el análisis

- Hospital El CRUCE, provincia de Buenos Aires. En tesis del Mg. Federico Grau.
- Hospital de Curuzú Cuatiá, provincia de Corrientes. En tesis de la Mg. Griselda Aquino.

Metodología de trabajo en el Hospital El CRUCE

Pacientes que ingresaron por traumatismo de cráneo por accidente de moto sin utilizar casco al Hospital El Cruce Néstor Carlos Kirchner, SAMIC (Av. Calchaquí 5401 F. Varela) desde el 01 de enero de 2018 al 31 de diciembre de 2019.

Fuentes de información y técnicas de recolección de datos

- a) 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
- b) Nomencladores del Hospital El Cruce 2018 y 2019.
 - Montos con costos actualizados al año 2018 y 2019 de las prestaciones desagrupadas y módulos de conjunto de prestaciones agrupadas.
- c) Base de datos propia del SAPC
 - Base de datos en Excel con datos de los tratamientos, estudios y contingencias de los pacientes en estudio.
- d) 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.
- e) Base de datos de facturación hospitalaria para la Asociación Argentina de Anestesia.
- f) 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.
- g) Promedio anual del dólar Oficial en Argentina para los años 2018 y 2019 (Banco de la Nación Argentina)

Procedimiento de cálculo de costos

Los costos que se analizaron 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 prehospitalaria y de la asistencia en otros nosocomios derivantes).

Se utilizaron los nomencladores propios del Hospital el Cruce de los años 2018 y 2019 (anexos 1 y 2).

Los costos de los años 2018 y 2019 se convertirán para su mejor análisis a un promedio del valor del Dólar Usa anual respectivamente con el objeto de evitar ajustes por inflación.

Fórmula de cálculo de valor de la moneda Dólar Usa en el año 2018

$(19,4+19,85+19,9+20,3+24,4+28,8+26,9+36,2+40,3+35+36,8+36,8)/12= 1U\$ = 28,72083333 \$ \text{ Argentinos}$

Fórmula de cálculo de valor de la moneda Dólar Usa en el año 2019

$(36,4+38,3+42,3+43,2+43,8+41,5+42,9+57+55,5+58,22+57,75+58)/12= 1U\$= 47,90583333 \$ \text{ Argentinos}$

Metodología de trabajo en el Hospital de Curuzú Cuatiá, provincia de Corrientes

La población de lesionados por siniestros viales, internados durante el segundo semestre 2017, es un total de 64 pacientes, es ese el universo a considerar según registros del Hospital Provincial “Dr. Fernando Irastorza” de la ciudad de Curuzú Cuatiá, en la provincia de Corrientes. Dicha muestra de víctimas no fatales internadas se obtiene de verificar los ingresos en guardia en el período mencionado y dentro del total de los 219 pacientes ingresados por siniestros viales.

Fuentes de información y técnicas de recolección de datos

Se considerarán datos existentes en archivos del Hospital Provincial “Dr. Fernando Irastorza” de la ciudad de Curuzú Cuatiá, en la provincia de Corrientes, información extraída en su totalidad en forma manual, en primer lugar de libros de ingresos en el servicio de guardia, luego información de libros de ingresos en internación en registros de estadísticas generales, para finalmente acudir manualmente a cada historia clínica de cada paciente internado por siniestros viales en los distintos servicios donde se hayan efectuado las prestaciones, para así determinar los valores individuales y proceder a conformar los valores totales de las internaciones por siniestros viales del segundo semestre 2017.

Procedimiento de cálculo de costos

El cálculo de los valores se realizará según la utilización de aranceles del Nomenclador de Prestaciones de la Obra Social de la Provincia de Corrientes (IOSCOR), vigente al segundo semestre de 2017. El cual considera días de internación con solo gastos y se debe agregar valor por atención profesional, más valor de descartables, más valor de prácticas y laboratorio, más gastos quirúrgicos si correspondiere o prótesis en algunos casos.

En este trabajo, se utilizará la dimensión de costos médicos dentro del método basado en las cinco categorías estipuladas por el ONSV⁶ en 2019, costos directos que surgen de la atención en internación de lesionados por siniestros viales, considerando los valores del

⁶ Observatorio Nacional de Seguridad Vial.

Nomenclador provincial de referencia partiendo de la población identificada en el libro de ingresos por guardia en el Hospital Irastorza.

Una vez identificada la población que surja del relevamiento en el periodo indicado, se procederá al análisis de esta y a elaborar los indicadores descriptos. De la población total que ingresa por guardia y ubicada según todos los indicadores estipulados anteriormente, se procederá a clasificar en primer lugar si existen víctimas fatales o no fatales, a las víctimas no fatales si se le indicó alta en guardia o si ingresan a servicios de internación o si fueron derivados a otras entidades sanitarias. Del total de internaciones que resulten por siniestros viales ingresados al Hospital, se realizarán cálculos de gastos de atención médica según el nomenclador provincial de la Obra Social Provincial (IOSCOR) para así tener una estimación total de valores en internación desde julio del 2017 a diciembre de 2017 de los 64 pacientes internados en ese período.

El nomenclador provincial permitirá cuantificar la atención médica brindada a los heridos durante su estadía en el hospital. El cálculo incluirá estos valores como fuente primaria para la estimación total de gastos.

Aspecto metodológico para considerar con relación a la estimación del costo de la atención sanitaria en los hospitales

El análisis de los costos hospitalarios implica la comprensión integral de los procesos que se desarrollan en las organizaciones de salud. Determinar claramente cuáles son los costos fijos, los costos variables, los costos directos y los indirectos y la producción materia prima necesaria para poder funcionar son indispensables para poder utilizar la palabra costos en las organizaciones sanitarias.

Las mejores variables proxy de estos costos son los presupuestos de cada organización y la comparación con su producción efectiva para poder conocer claramente los costos de las prestaciones. Esta forma de desmembrar la producción hospitalaria es un punto por desarrollar, que también implica una explicación más detallada al momento de realizar análisis de costos de las instituciones sanitarias.

La segunda variable proxy de fácil acceso y de más utilización son los diferentes nomencladores de las obras sociales, tanto nacionales, provinciales y todas las que componen el universo del subsistema de seguridad social.

Estos nomencladores solo implican una disposición a pagar máxima por las obras sociales y que poseen su correlato. Es decir, que utilizar los diferentes nomencladores para medir impacto económico de la salud en la seguridad social puede ser una buena aproximación de los costos de ese subsector en particular, pero se deben diferenciar las instituciones públicas, con presupuestos establecidos y costos muy diferentes entre cada institución que desarrollan las mismas prestaciones. De igual forma es poco consistente comparar instituciones de diferentes niveles de complejidad en las cuales el nomenclador aplicado es el mismo y los costos reales de proveer servicios sanitarios son completamente diferentes.

La utilización de nomencladores para indicar impacto económico es una variable proxy que puede compararse entre instituciones financiadoras, pero es necesario diferenciar entre ahorro presupuestario y nomenclador de distintas obras sociales y a su vez localizadas geográficamente en diferentes provincias.

A partir de lo expuesto, cabe mencionar que las estimaciones de costo analizadas en esta investigación surgen de calcular los valores de atención sanitaria de los lesionados por tránsito en los hospitales utilizando determinados nomencladores. En este sentido, cuando se habla de "costos" se está haciendo referencia a los valores de atención calculados a partir de los precios de las prestaciones que figuran en dichos instrumentos.

6. Resultados

6.1 Análisis epidemiológico de lesionados por el tránsito en hospitales públicos seleccionados

En este capítulo se analiza el perfil de los lesionados por el tránsito que ingresaron al Hospital El Cruce, provincia de Buenos Aires, y Hospital Provincial "Dr. Fernando Irastorza" de la ciudad de Curuzú Cuatiá, en la provincia de Corrientes. Cabe recordar que en el caso del Hospital El Cruce se trata del análisis de pacientes que ingresaron por traumatismo de cráneo por accidente de moto sin utilizar casco, mientras que en el otro hospital se trata de población general lesionada por el tránsito.

Género

Hospital El Cruce

Con respecto al sexo de los pacientes ingresados, existe una gran orientación hacia el sexo masculino, representando el 83,2%, respecto al sexo femenino el cual es solo el 16,8% del total de los 101 pacientes estudiados.

Hospital Provincial "Dr. Fernando Irastorza"

De los ingresos generales de lesionados por tránsito en guardia en este hospital, 138 fue de sexo masculino (63%) y 81 de sexo femenino (37%).

Tal como se observa en ambos hospitales, el perfil de los lesionados por siniestros viales es predominantemente masculino y, en bastante menor medida, femenino. Estos datos se corresponden con los reportados a nivel mundial y nacional (OMS, 2018) (ANSV, 2019c).

Edad

Hospital El Cruce

En su mayoría, los pacientes ingresados oscilan entre las edades de 18 a 30 años siendo estos el 48,5% del total de pacientes, sigue en segundo lugar el grupo de 31 a 50 años con el 25,7% y, en tercer lugar, los grupos de 6 a 17 años y 51 a 66 años con 12,9% cada uno.

Hospital Provincial "Dr. Fernando Irastorza"

En este hospital se observó que la mayoría de las víctimas no fatales ingresadas corresponden a la franja etaria de 16 a 20 años, 55 lesionados (25,1%), siguiendo en cantidad 27 víctimas entre los 21 a 25 años (12,3%) y, en tercer lugar, 19 víctimas entre 26 a 30 años (8,6%), lo que indica que entre los 16 a 30 años se da el 46 % de los accidentes.

En ambos casos se observa un perfil de lesionados jóvenes, fundamentalmente entre los 16-18 años hasta los 30. Estas cifras son coincidentes con las que se observan a nivel mundial y local (OMS, 2018) (ANSV, 2019c), donde el segmento de 15 a 34 años es el que resulta más afectado por la problemática de la inseguridad vial. Cabe resaltar que, como se mencionaba al inicio de la investigación, este flagelo afecta al rango etario más productivo para las naciones, con lo cual es esperable que se genere como consecuencia de esta problemática un elevado costo social para la sociedad en su conjunto.

Tipo de usuario de la vía

Hospital El Cruce

Totalidad de ocupantes de motos, según universo definido en este caso de estudio. Con relación a la situación en el motovehículo, del total de los 101 pacientes analizados, 79,2% se encontraban en posición de conductor y 20,8% de los pacientes en posición de acompañante. Existe una gran tendencia en la que el paciente conductor sea de sexo masculino con un porcentaje del 96% de los casos, mientras que, en el paciente

acompañante, la tendencia se inclina hacia el sexo femenino con un porcentaje del 66,6% respecto del total de acompañantes.

Hospital Provincial "Dr. Fernando Irastorza"

Las víctimas que ingresaron en este hospital se desplazaban en el momento de ocurrir el accidente de la siguiente manera: 157 personas en moto (71,7 %), 9 en bicicleta (4,1%) y 53 en automóviles (24,2%). En este sentido, se observó que los accidentes en motos representan casi tres veces más que los causados en automóviles.

También estos datos son coincidentes con la realidad local argentina, donde, tal como se indicó al inicio de la investigación, se observa que en el país más de la mitad (59,9%) de las víctimas fatales se concentra en los usuarios vulnerables de las vías, siendo los motociclistas los principales afectados (44,5%) (ANSV, 2019a). De esta manera, queda expuesta la problemática de la mortalidad y morbilidad causada por siniestros viales en usuarios de motos, siendo este tipo de usuario de la vía el más afectado. El hecho de que los motociclistas sean los más perjudicados tiene una relación directa con el tipo de lesión prevalente en lesionados por el tránsito, tal como se verá a continuación. Esto se relaciona con el hecho de que los motociclistas se encuentran más expuestos ante la ocurrencia de siniestros viales, generando por ello lesiones de mayor gravedad en sus usuarios.

Diagnósticos

Hospital El Cruce

Los motociclistas que no usan casco están expuestos a un riesgo mucho más elevado de sufrir lesiones en la cabeza y de morir a causa de ellas. A continuación, se describen los diagnósticos prevalentes del universo de motociclistas que no usaron casco al momento de la ocurrencia del siniestro vial, motivo por el cual fueron ingresados al hospital.

Gráfico N°1: Diagnóstico según gravedad.

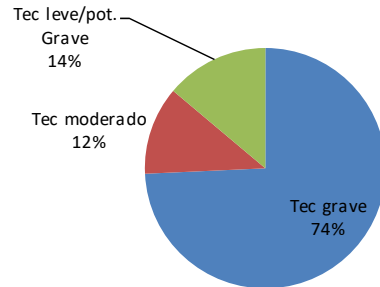
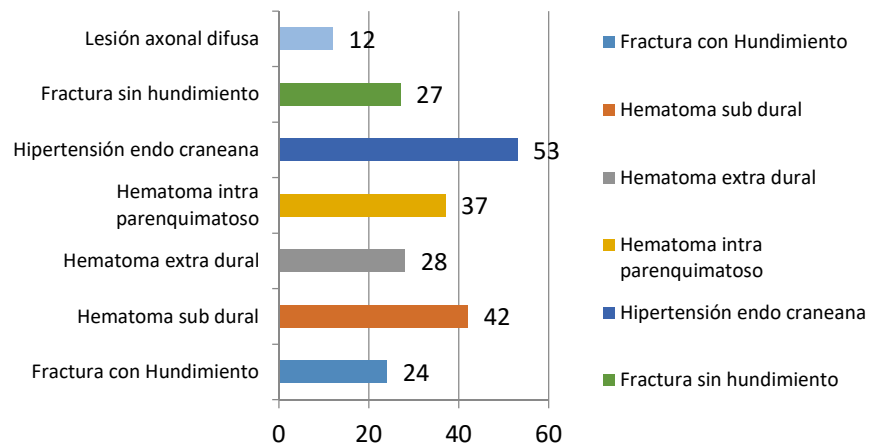
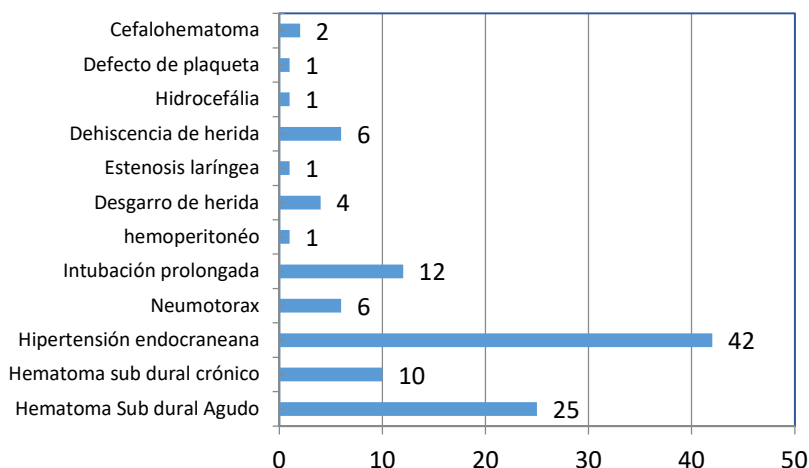


Gráfico N°2: Diagnóstico de ingreso.



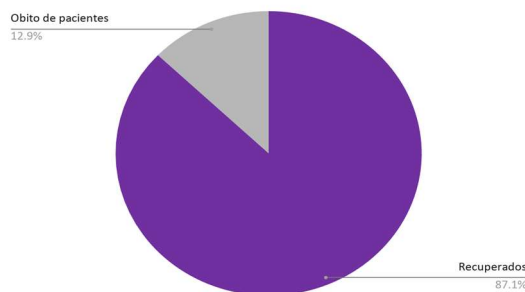
Se evidencia una gran cantidad de patologías combinadas con un total de 223 lesiones descriptas a predominio de Hipertensión endocraneana seguida de hematomas subdurales e intraparenquimatosos.

Gráfico N°3: patologías evidenciadas luego del ingreso en forma secundaria.



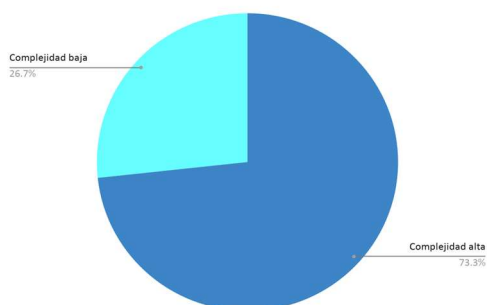
Se evidencia un gran número de pacientes que presentaron luego de su ingreso un cuadro de hipertensión endocraneana motivada mayoritariamente por hematomas subdurales, los que debieron ser reintervenidos quirúrgicamente.

Gráfico N°4: Óbito de los pacientes ingresados.



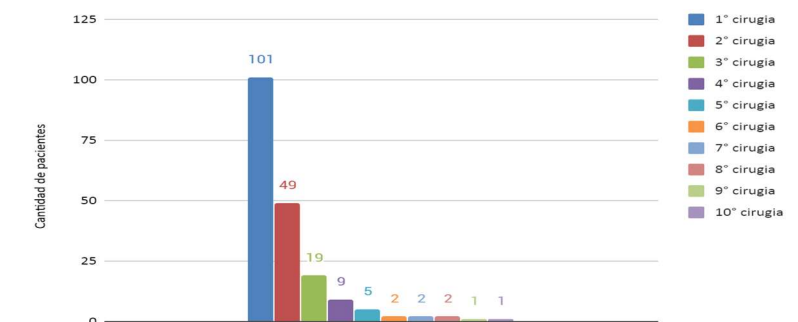
Como indica en gráfico N°4, del total de los 101 pacientes ingresados, se produjo el deceso en 12,9%. El deceso ocurre en mayor proporción en los pacientes en situación de conductor y la totalidad de dichos pacientes son de sexo masculino con un porcentaje de 77%, mientras que en el caso de los pacientes en situación de acompañantes que sufrieron el deceso, fueron de sexo femenino con un porcentaje de 23%. El porcentaje de óbito dentro de los pacientes en condición de acompañante es levemente mayor que en el caso de los pacientes en condición de conductores.

Gráfico N°5: Complejidad de las cirugías realizadas.



Se realizaron un total de 191 cirugías a pacientes ingresados por traumatismo de cráneo causado por accidente de tránsito en moto vehículo sin utilización de casco. Del total de dichas cirugías realizadas, 73,3% fueron catalogadas como cirugías de alta complejidad y 26,7% cirugías como baja complejidad.

Gráfico N°6: Cantidad de cirugías por paciente.



En el gráfico N°6 se deja constancia de que el total de los pacientes ingresados fueron intervenidos quirúrgicamente por lo menos en una oportunidad, siendo 10 veces la mayor cantidad de intervenciones realizadas a un paciente.

Gráfico N°7: Cantidad de días de internación según lugar en período 2018.

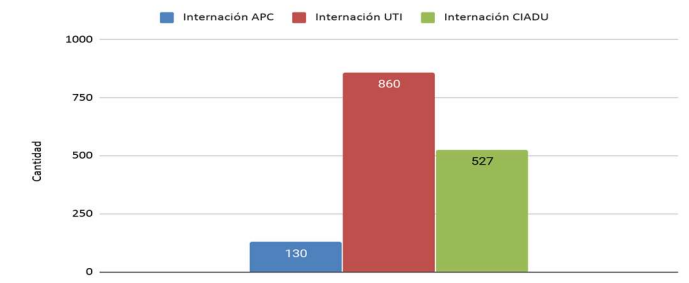
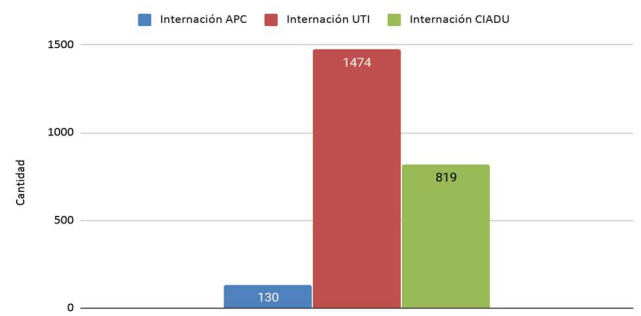


Gráfico N°8: Cantidad de internaciones según lugar en período 2019.

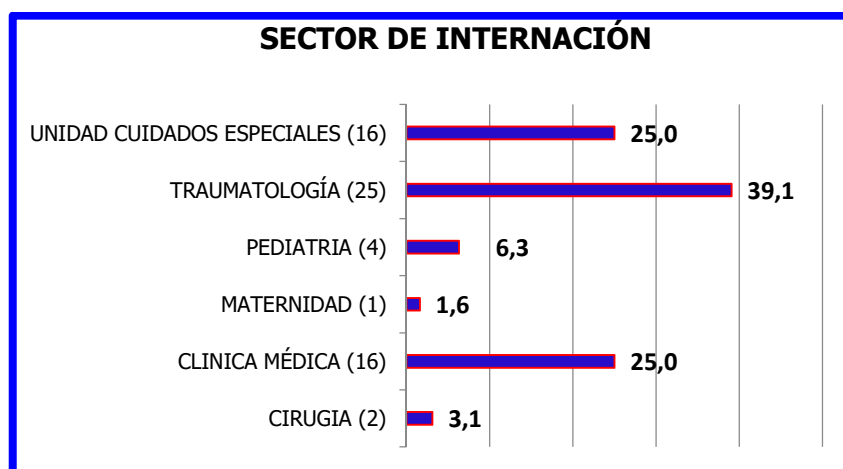


La unidad de terapia intensiva (UTI) fue la que concentró la mayor cantidad de días de internación de los pacientes, así como de internaciones.

Hospital Provincial "Dr. Fernando Irastorza"

En este hospital, el 39,1% de los ingresos correspondió al Servicio de Traumatología, un 25% fue derivado a la Unidad de Cuidados Especiales y otro 25% a Clínica Médica. El resto de los accidentados ingresaron a los Servicios de Maternidad y Pediatría.

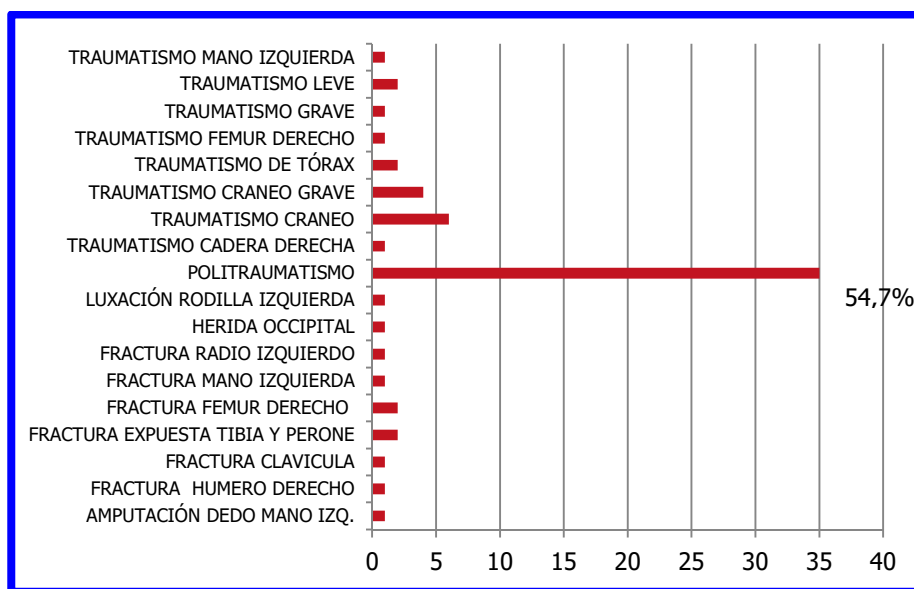
Gráfico N°9: Ingresos por servicios



Los diagnósticos de ingresos del total de pacientes internados han determinado su ubicación en los diferentes servicios enunciados anteriormente, se observa que la mayoría son politraumatismos (54,7%), traumatismos de cráneos (15,6 %) y lesiones de miembros superiores e inferiores, entre los más frecuentes. (Gráfico N° 10).

El Hospital no cuenta con ninguna unidad de terapia intensiva (UTI), por lo cual los pacientes que requieren de este servicio son derivados a otros centros que puedan brindarles esa atención. Sólo existe un servicio de cuidados especiales, el cual es una unidad de terapia intermedia, con atención clínica para pacientes con mayor gravedad y complejidad que requieren hospitalización y monitoreo de sus patologías en forma especial.

Gráfico N°10: Diagnósticos al ingreso



Análisis integral del perfil epidemiológico de los lesionados por tránsito en los hospitales seleccionados

Los lesionados por tránsito son mayoritariamente hombres y jóvenes (18 a 30 años), y los diagnósticos muestran en su mayoría la predominancia de los politraumatismos, siendo el traumatismo encefalocraneano (TEC) el más característico para los motociclistas que no usan casco. También suelen ser comunes en este segmento, tal como se evidenció, las lesiones de miembros superiores e inferiores. Cabe mencionar que, en un hospital de alta

complejidad como lo es El Cruce, los diagnósticos prevalentes suelen ser de mayor gravedad, requiriendo los pacientes en la mayoría de los casos cirugías de alta complejidad e internaciones en la unidad de terapia intensiva (UTI). Por el contrario, en un hospital de baja complejidad como el Dr. Fernando Irastorza, los diagnósticos son más leves, aunque un porcentaje de los lesionados debe ser internado en la unidad de cuidados especiales para su monitoreo debido a su mayor gravedad.

El tipo de diagnóstico prevalente en lesionados por el tránsito presentado en estos dos casos hospitalarios es consistente con lo que muestran los estudios sobre la carga global de enfermedad por lesiones de tránsito en Argentina (ANSV, 2019c). En este sentido, se evidencia la relevancia de los traumatismos de cráneo como una de las patologías más comunes entre los lesionados, principalmente aquellos que usaban moto sin casco previo al siniestro vial. Cabe recordar que este tipo de lesión genera, en la mayoría de los casos, discapacidades de largo plazo en las víctimas, afectando tanto su calidad de vida como la de los familiares. En este sentido, se observa cómo ciertas patologías pueden implicar graves consecuencias para la salud de las personas, sobre todo considerando las edades tempranas de afectación, generando en éstas varios años de vida reducidos en su calidad por la presencia de la enfermedad por trauma.

6.2 Costos por la atención de lesionados por el tránsito en hospitales públicos seleccionados

A continuación, se presenta una estimación de los valores de la atención médica de los lesionados en los hospitales El Cruce y Dr. Fernando Irastorza. Como se verá, los valores varían significativamente, siendo que el primero se trata de un hospital de alta complejidad y el segundo de baja complejidad.

Hospital El Cruce

Los valores corresponden al nomenclador anual del Hospital convertido a Dólar estadounidense al promedio anual según estadísticas del Banco de la Nación Argentina.

El nomenclador es propio por ser un centro de alta complejidad cuya gestión administrativa está regulada por la ley SAMIC (Autogestión con presupuesto coparticipado, 70% Nación y 30% Provincia de Bs. As.), cada prestación está ajustada anualmente por índice inflacionario y por valor de mercado fijado por convenios con las prepagas para el recupero de costos.

En el período 2018-2019 hubo un total de 3940 días de internación en el hospital repartidos en los 101 pacientes ingresados.

Según el tipo de internación, las cantidades de días en el período 2018-2019 son las siguientes:

- UTI: 2334 días, 860 días en el período 2018 y 1474 días en el período 2019.
- CIADU: 1346 días, 527 días en el período 2018 y 819 días en el período 2019.
- APC: 260 días, 130 días en el período 2018 y 130 días en el período 2019.

En cuanto al gasto generado por las internaciones en el período 2018-2019, los valores quedaron repartidos de la siguiente manera:

- UTI: US\$ 1,119,906.01 de los cuáles US\$ 467,117.37 fueron gastados en el año 2018 y US\$ 652,788.64 fueron utilizados en el año 2019.
- CIADU: US\$ 362,339.90 de los cuáles US\$ 159,820.22 fueron gastados en el año 2018 y US\$ 202,519.68 fueron utilizados en el año 2019.
- APC: US\$ 132,444.63 de los cuáles US\$ 76,947.63 fueron gastados en el año 2018 y US\$ 55,497.00 fueron utilizados en el año 2019.

En el período 2018-2019 hubo un total de 591 estudios repartidos en los 101 pacientes ingresados. De los ítems anteriormente mencionados en el período 2018-2019, la tomografía axial computada es la que posee el mayor número con 390 veces (83,9%), seguido por el estudio ecografía, el cual se realizó en 115 ocasiones (6,2%).

En cuanto al gasto generado por los estudios, consultas por guardia e interconsultas en el período 2018-2019, los valores quedan repartidos de la siguiente manera:

- Tomografía axial computada: US\$ 65,061.33
- Otros estudios: US\$ 7,245.70
- Ecografías: US\$ 4,942.01

El gasto producido por la realización de transfusiones fue el siguiente:

- 2018: US\$ 7,875.82
- 2019: US\$ 1,004.47

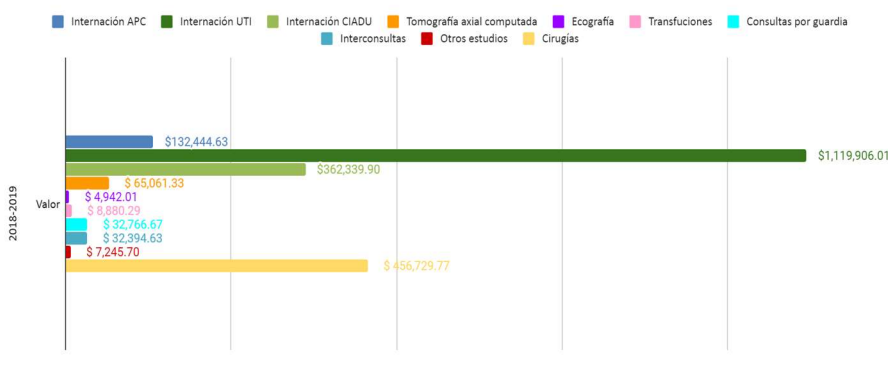
El gasto producido por las consultas por guardia fue el siguiente:

- 2018: US\$ 18,557.96
- 2019: US\$ 14,208.71

El gasto producido por las interconsultas fue el siguiente:

- 2018: US\$ 26,703.09
- 2019: US\$ 5,691.54

Gráfico N°11: Gastos realizados durante el período 2018-2019



Como se puede observar en el gráfico N°11, el mayor gasto realizado por la atención de pacientes ingresados por traumatismo de cráneo causado por accidente de tránsito en moto vehículo sin utilización de casco, es producido por las internaciones en unidad de terapia

intensiva (UTI), con el 51,6%, seguido del gasto producido por las cirugías, el cual representa el 20,2% del total.

Los porcentajes de gasto son:

1. Internación UTI 51,6%
2. Cirugías 20,2%
3. Internación CIADU 16,5%
4. Internación APC 5,6%
5. Tomografía axial computada 2,7%
6. Consultas por guardia 1,4%
7. Interconsultas 1,2%
8. Otros estudios 0,35%
9. Transfusiones 0,31%
10. Ecografías 0,13%

En síntesis, los costos médicos directos totales atribuidos a la asistencia de los 101 pacientes ingresados al Hospital El Cruce fue de U\$ 1.970.309,45. Siendo de U\$ 1.195.610,41 para el año 2018 y U\$ 774.699.05 para el 2019.

Hospital Provincial "Dr. Fernando Irastorza"

Se valoraron las internaciones en cada servicio ingresado, en los que se incluyeron los atribuidos a atención profesional, medicamentos y descartables, procedimientos diagnósticos o estudios complementarios e intervenciones quirúrgicas. El cálculo se realizó según el Nomenclador de prestaciones de la Obra Social Provincial (IOSCOR) vigente en el segundo semestre del 2017.

Siguiendo la clasificación internacional adoptada por la ANSV, se consideran las víctimas no fatales en internación en:

- a) heridos leves, aquellos eventos de menos de 24 hs de internación, que resultan ser en esta población estudiada 27 pacientes, representando el 42.19 %, de los internados.
- b) heridos graves, es decir con internación mayor a 24 hs y hasta un mes de internación, son 37 pacientes que representan el 57,81 % de los internados. La cantidad máxima de días de internación de este grupo es de 5 días.

Los valores por servicios, considerando todos los internados, es decir heridos leves y heridos graves, son los siguientes:

Tabla 1: valores estimados por servicio

SERVICIOS	TOTALES	PORCENTAJES	PACIENTES
CIRUGÍA	\$ 14.274,16	4,4	2
CLÍNICA MÉDICA	\$ 57.482,22	17,8	16
MATERNIDAD	\$ 2.070,44	0,6	1
PEDIATRÍA	\$ 18.734,80	5,8	4
TRAUMATOLOGÍA	\$ 92.373,18	28,8	25
UNIDAD DE CUIDADOS ESPECIALES	\$ 137.284,15	42,6	16
TOTALES	\$ 322.218,95		64

Los valores de las internaciones en la Unidad de Cuidados Especiales, con el 25 % de los internados, representaron un 42,6 % del total = \$ 137.284,15. Los valores en los demás servicios representaron el 57,4 % = \$184.934,80.

Valores totales = heridos leves (\$ 54.792,85) + heridos graves (\$ 267.426,10).

= \$ 322.218,95

= U\$S 17.559,61 (Valor dólar promedio julio / diciembre 2017).

Análisis integral de los costos por la atención de lesionados por el tránsito en los hospitales seleccionados

Los pacientes atendidos en hospitales de menor complejidad han implicado valores de atención menores a los asociados por pacientes en siniestros viales de motos sin casco en

un hospital de alta complejidad. Los pacientes analizados en un hospital de alta complejidad, como en El Cruce, es de esperarse que sean más costosos para el sistema sanitario. Es importante recordar que la valuación se hace utilizando los nomencladores en todos los casos y no los costos de atención.

Tabla 2: cuadro comparativo de casos hospitalarios

	Hospital El Cruce	Hospital Provincial "Dr. Fernando Irastorza"																
Muestra de pacientes analizados.	Pacientes con traumatismo de cráneo causados por accidentes de moto vehículos que no utilizaban casco en el Hospital El Cruce durante los años	Total de ingresos en guardia general de pacientes por siniestros viales																
Tipo de siniestro registrado	Accidentes en moto sin casco	Todo siniestro vial ingresado (Autos, motos y bicicletas)																
Cantidad de pacientes analizados	101	219																
Cantidad de pacientes analizados y fallecidos	13	2																
Periodo	2018/2019	Julio 2017 a diciembre 2017.																
Nivel de complejidad de la institución analizada	Alta complejidad SAMIC.	Baja complejidad. Provincial																
Tipo de institución	Publica	Publica																
Provincia donde se realizó la investigación	Buenos Aires	Corrientes																
Rango etario de la muestra	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pacientes</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- de 16</td> <td>12%</td> </tr> <tr> <td>16 a 30</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>+ de 30</td> <td>38%</td> </tr> </tbody> </table>	Pacientes	%	- de 16	12%	16 a 30	50%	+ de 30	38%	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pacientes</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- de 16</td> <td>14%</td> </tr> <tr> <td>16 a 30</td> <td>46%</td> </tr> <tr> <td>+ de 30</td> <td>40%</td> </tr> </tbody> </table>	Pacientes	%	- de 16	14%	16 a 30	46%	+ de 30	40%
Pacientes	%																	
- de 16	12%																	
16 a 30	50%																	
+ de 30	38%																	
Pacientes	%																	
- de 16	14%																	
16 a 30	46%																	
+ de 30	40%																	
% de politraumatizados y traumatismo de cráneos	100%	70,3%																
Cantidad de intervenciones promedio	2,7 intervenciones por paciente	Sin información precisa																
Cantidad Max de intervenciones por pacientes	Max. 10 Promedio 1,9 cirugías por paciente	Sin información específica																
Nomenclador utilizado	NOMEMCLADRO HEC (propio de la institución)	IOSCOR (obra social provincial)																
Valor del día de internación en terapia intensiva promedio	\$ 18.408	\$ 3.739,26																

Valor final de atención de todos los pacientes en dólares	USD 1.970.309,40	USD 17.559,61
Valor final de la atención por paciente	USD 19.508,01	80,18 dólares por paciente

Muestra de contempladas y cantidad de pacientes

El grupo de muestras contempladas en los dos casos fue dispar. Esta heterogeneidad de muestras contempladas lleva a analizar grupos muy diferentes. Mientras que un caso es de carácter más general y contempla todo el universo de siniestros viales atendidos, sean en bicicletas, motos, autos o en la misma vía pública (Hospital Provincial “Dr. Fernando Irastorza”), el otro se focaliza en los pacientes que participaron en siniestros viales en motos y sin casco (Hospital El Cruce). Este último grupo analizado es un subgrupo, muy específico y representa una población muy pequeña pero muy costosa de los siniestros viales. En éste, se analizó 101 pacientes en el transcurso de 24 meses; mientras que en el otro caso un total de 219 pacientes en el transcurso de 6 meses, lo que muestra el sesgo del primero.

Valor de la atención en cada caso

El primer factor que determina el valor de la atención de cada uno de los casos presentados es el nomenclador utilizado para la valorización de cada prestación y los valores que cada institución entiende que debe o puede facturar a la seguridad social o las empresas de medicina prepaga. Por un lado, se trata de un Hospital de alta complejidad en red que ha sido ranqueado 4 en Argentina y, por el otro, un Hospital de segundo nivel de la provincia de Corrientes. El primero de ellos posee un nomenclador propio, que puede modificarse por un acto administrativo interno a la institución y sin convalidación expresa de ningún otro ente, y el segundo utiliza un nomenclador provincial, que requiere mayores pasos burocráticos para su modificación y actualización.

Los valores presentados en el día de internación en terapia intensiva y terapia intermedia son la continuidad de la gran diferencia de valores presentados en ambos casos. Mientras que el valor del día de internación en un hospital de alta complejidad es de \$18.404, el mismo día de internación en un hospital de segundo nivel es de casi 5 veces menor, o un día de internación en el primer hospital implica casi 5 días de internación en el hospital de

menor complejidad. El día de internación en terapia intermedia es aún mayor, y la relación es casi 9 a 1, implicando que un día de internación sería equivalente a casi 9 días de internación en el hospital provincial de Corrientes. Esta gran diferencia explicaría también gran parte de la heterogeneidad entre un valor y otro de atención de pacientes lesionados por tránsito.

Los valores presentados en ambos casos debieran ser homogeneizados a nomencladores iguales para poder medir un valor equivalente en cada caso. Sin desmedro de ello, ambas valoraciones presentan la segmentación y fragmentación del sistema sanitario argentino, ya que la misma prestación, dependiendo donde se valore o realice posee valores muy disimiles.

Por último, la valoración por paciente atendido también muestra que un paciente atendido en un hospital de alta complejidad equivale a 243 pacientes atendidos en un hospital de menor complejidad, ya que el costo por pacientes pasa de 80,18 a 19.508,01 dólares.

6.3 Intervenciones plausibles de ser aplicadas desde el nivel de gestión hospitalario para la prevención de las lesiones de tránsito

Los datos que brindan los casos hospitalarios analizados (carga de enfermedad y costos) 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.

6.4 Nuevas aproximaciones a la problemática: dos proyectos de estudio aplicado

A continuación, se presentan dos proyectos de estudios de casos aplicados a la problemática de la inseguridad vial. Uno de ellos continua la línea de los estudios de costeo de la atención de lesionados por el tránsito en hospitales públicos, en este caso de segundo nivel de complejidad, y el otro avanza sobre el seguimiento y análisis de la morbilidad por lesiones de tránsito.

Análisis de los costos de atención hospitalaria por accidentes de tránsito en el HIGA San Roque para el periodo Enero - Diciembre 2019

Por alumno Emmanuel Valencia

Objetivo General

Determinar los costos de atención hospitalaria por accidentes de tránsito en el HIGA San Roque para el periodo Enero - Diciembre 2019.

Objetivos Específicos

1. Analizar el perfil epidemiológico de la población en cuestión teniendo en cuenta la edad, el sexo, el tipo de desplazamiento, el diagnóstico al ingreso y egreso, días de internación, re-internación, mecanismo lesional, comorbilidades asociadas y complicaciones y cobertura médica.
2. Calcular los costos de la atención médica de la población objetivo correspondientes a la participación en cada servicio del hospital.
3. Determinar la relación entre la aplicación del gasto producto de las internaciones analizadas y los financiadores del Hospital (Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires a través del presupuesto provincial anual, el recupero de costo vía Sistema de Atención Médica Organizado SAMO y programas como el SUMAR).
4. Determinar el impacto de los costos determinados en el presente estudio en relación con el presupuesto del hospital y el costo de oportunidad asociado.

Metodología

La metodología del trabajo es cuantitativa y retrospectiva. Mediante la sistematización de la información brindada por el HIGA "San Roque" se buscará primero analizar la población de estudio, establecer un perfil epidemiológico de la misma en base a los ingresos por accidentes de tránsito para el periodo establecido, según la registración en los libros de internación e Historias Clínicas Digitales, ya sea sobre el lugar de los accidentes: en ruta/autovía o urbanos, Medio de transporte: Auto, motocicleta, peatón. Datos de los accidentados: Edad, sexo. Proporción de víctimas fatales y lesionadas. Tratamiento médico: Atención ambulatoria o internación (Cuidados mínimos, intermedios o críticos). Diagnósticos al ingreso al egreso y tiempos de internación.

Una vez identificada la población, se procederá al análisis de los costos asociados a la

atención de esta en el periodo de tiempo de estudio, para esto se utilizará la técnica de Costos en Cascada.

La metodología en cuestión es implica reconocer la diferencia entre gasto y costo, siendo el primero la compra de bienes o contratación de servicios durante un periodo de tiempo y el segundo la utilización de esos bienes y/o servicios para "producir", en este caso, una consulta o egreso hospitalario. Esta metodología no es más ni menos que un sistema de costos, que, mediante el ordenamiento de un registro de datos contables o extracontables de estos, proporciona información para administrar y para la toma de decisiones conducentes a alcanzar los objetivos de cualquier organización en el sector salud.

Para llevar adelante la metodología de costos en cascada, es necesario llevar adelante una serie de pasos:

Primero, diseñar una matriz de costos directos e indirectos, lo que implica identificar los principales rubros de gastos del presupuesto hospitalario que a priori según estudios relacionados, están representados por la mano de obra directa, los materiales directos y los costos indirectos.

Segundo, definir los servicios seleccionados como centros de costos, los cuales son un segmento de la organización delimitado, que permite identificar los costos de una o más operaciones realizadas bajo la responsabilidad específica de un jefe de servicio, es una unidad mínima de gestión y una unidad contable acumuladora de costos. Las características para definirlos como tales pueden ser: Unidad mínima de gestión, actividad homogénea, objetivos propios, recursos económicos y humanos asignados, un responsable de su funcionamiento y una localización física determinada.

Tercero, una vez definidos los centros de costos que componen la actividad del HIGA San Roque, corresponde clasificarlos en "finales", que son los que hacen al objeto del hospital y a los que se dirigen los esfuerzos de los demás centros de costos para que unidos a los propios se haga posible el cumplimiento de la finalidad del establecimiento. En el caso específico del HIGA San Roque y los hospitales en general, el centro de costo final tiene relación directa con la asistencia del paciente. Aunque también comprenden la investigación

y la formación.

Los centros de costos "complementarios" o "intermedios" se subdividen en centros de costos de diagnóstico y tratamiento y centros de costos de apoyo general. Los primeros están a cargo de la gestión clínica y de la logística de la atención del paciente en los procesos de diagnóstico y tratamiento, trabajan a demanda de los centros de costos finales por lo que están capacitados para costear sus respectivas producciones y "trasladar" la parte correspondiente de su producción a los servicios finales, demandantes dentro del hospital, así como a los centros de salud externos. Los centros de costos de apoyo general son los que dan soporte a los centros de costos finales e intermedios. Aquí se agrupan tanto los centros de costos de los servicios generales (por ejemplo, vigilancia o mantenimiento) como las unidades funcionales administrativas. Estos centros de costos son relativamente independientes de la actividad asistencial.

El cuarto paso comprende la distribución de los costos en la matriz diseñada a tal fin, siguiendo estrictamente el orden de izquierda a derecha, es decir desde los centros que más apoyo dan a los que más apoyo reciben y la asignación correspondiente de los costos según corresponda, utilizando la asignación directa para los casos en que pueda determinarse con facilidad la asignación o el prorrateo proporcional cuando la asignación no pueda hacerse de forma específica.

El quinto paso es realizar una distribución primaria de todos los gastos, siguiendo los métodos planteados anteriormente.

El sexto paso consiste en redistribuir los gastos según su origen, entre los diversos centros de costos hasta alcanzar los costos finales de cada centro: esto se denomina distribución secundaria o asignación de los costos indirectos. Esta distribución expresa las dependencias entre centros de costos y transfiere los gastos implicados en las transacciones entre centros. Transferencia de los gastos desde los centros de costos que apoyan a los centros apoyados, cuantificándolos económicamente, asignándole al centro receptor una proporción del gasto. Es importante remarcar que la distribución secundaria se hace en dos etapas: En la primera se procede a redistribuir los costos de los centros de costos de apoyo a los centros de costos

intermedios y finales y en la segunda se procede a redistribuir los costos de los centros de costos intermedios a los centros de costos finales.

A modo de resumen, la información quedaría sistematizada de la siguiente forma: Las filas que componen la primera columna, detallarán los costos directos e indirectos, conteniendo los primeros el pago a médicos, técnicos, otros profesionales, compra de fármacos, reactivos, material descartable etc. Y los segundos los gastos de limpieza, administración y otros. En las siguientes columnas irán distribuidos los servicios intermedios ya sean de apoyo (Limpieza, administración) o de Diagnóstico y Tratamiento (Laboratorio, Farmacia, Imágenes) y los servicios finales (Cirugía, Clínica). En la intersección de las filas y columnas, los valores según correspondan.

Una vez determinados los costos de la atención por centro de costo, se procede a especificar los costos unitarios en función a la cantidad de casos en estudios para el periodo establecido. Continuando con los objetivos específicos y tomando los datos calculados en los objetivos anteriores, se procederá a establecer la relación que se da entre los financiadores del HIGA San Roque, entendiendo a los mismos como el Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires, mediante rentas generales, el Sistema de Atención Médica Organizado (SAMO) y programas como el SUMAR y la aplicación del gasto calculado. Para esto se cuenta con la información que proporciona el Sistema Integrado para Compras Hospitalarias (SIPACH). El mismo centraliza el presupuesto del hospital compuesto por cada una de las fuentes que lo componen (Rentas generales, SAMO y SUMAR) y las órdenes de compra generadas por el mismo con su respectivo cumplimiento.

Habiendo cumplido los objetivos anteriormente enunciados, se estará en condiciones de establecer el impacto de los costos calculados y en el presupuesto 2019 del HIGA San Roque.

Seguimiento de personas con discapacidad como secuela de traumatismo encéfalo craneano post siniestros viales

Por alumna Verónica Tosi

General

Generar una propuesta de seguimiento a las personas que adquirieron discapacidad como secuela de un TEC post siniestro vial con el fin de promover la mayor autonomía posible y calidad de vida.

Específicos

1. Analizar alcances y limitaciones del sistema actual de clasificación de las personas con diagnóstico de TEC post siniestro vial.
2. Conocer las características de discapacidad de una muestra de personas con diagnóstico de TEC post siniestro vial pertenecientes al Hospital. El Cruce Néstor Kirchner.
3. Identificar las barreras que presentan las personas con discapacidad para adquirir el equipamiento y/o herramientas que se requieren para promover su autonomía y alcanzar una mejor calidad de vida.
4. Diseñar un conjunto de indicadores que permitan el seguimiento de las personas que adquirieron discapacidad como secuela de un TEC post siniestro vial.

Metodología

Diseño general del estudio

El estudio es de tipo cualitativo.

Las técnicas principales de investigación consistirán en una revisión de bibliografía; análisis de CIF, CIE-10, análisis de historias clínicas del Hospital El Cruce Néstor Kirchner, realización de entrevistas con familiares de lesionados por tránsito con diagnóstico de CIE-10 de TEC.

Muestra y análisis de HC

Con el fin de realizar el presente trabajo, se tomará una muestra del segundo semestre de 2018 (01 de julio al 31 de diciembre de 2018) de personas que fueron dadas de alta del Hospital El Cruce - Néstor Kirchner, sito en Av. Calchaquí 5401, Florencio Varela, Provincia de Buenos Aires, con diagnóstico de egreso según CIE-10 de TEC, específicamente post siniestro vial sin casco. Se realizará un análisis profundo de las historias clínicas (HC) de egreso, durante el período seleccionado, considerando si, las personas que conforman la muestra estarían en condiciones de obtener un CUD.

Realización de entrevistas

Una vez obtenida la muestra se prevé realizar entrevistas con los familiares de los lesionados post siniestro vial del Hospital. El Cruce, con el fin de detectar-identificar las posibles barreras que presentaron o aún presentan para sortear los obstáculos que la lesión provocó y que certificó discapacidad. La intención del trabajo es identificar las barreras con el fin de completar un registro de estas y poder proponer un seguimiento adecuado de estas personas.

Información para relevar en las entrevistas

Tiempos transcurridos desde la prescripción, por ejemplo, de una prótesis, a la adquisición de esta; si tienen o no una cobertura de salud; si en caso de no contar con una, y deben recurrir al Estado, desde Incluir Salud les brindaron la asistencia y recursos necesarios, etc.

Elaboración de propuesta de indicadores para seguimiento

Teniendo en cuenta todos los registros obtenidos y variables que surgen de las entrevistas, de las evaluaciones de las HC del Hospital. El Cruce y comparando con modelos de seguimiento en otros países, se prevé elaborar un conjunto de indicadores de seguimiento para la población estudiada.

Fuentes de información

- h) Historias clínicas informatizadas del Hospital El Cruce Néstor Kirchner.
- i) Bibliografía sobre discapacidad y modelos de seguimiento.
- j) CIF
- k) CIE-10
- l) Entrevistas a familiares de lesionados por tránsito con diagnóstico de CIE-10 de TEC.

7. Conclusiones

En esta investigación se pudo constatar que los lesionados por tránsito 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 encefalocraneano (TEC) el más característico en usuarios de motocicleta, la población que resulta ser la más afectada en términos de lesiones de tránsito. También se pudo observar que los diagnósticos de mayor gravedad y que requieren de más largos tratamientos (cirugías, internaciones en cuidados intensivos, días de internación) 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.

Dicha situación se evidencia al analizar los costos por la atención de los lesionados por el tránsito en el sistema de salud: los pacientes atendidos en hospitales de menor complejidad han implicado valores de atención menores que los asociados a pacientes atendidos en hospitales de alta complejidad. Mientras que el valor de la atención en el Hospital El Cruce de alta complejidad fue de USD 1.970.309,40, el valor en el Hospital Dr. Fernando Irastorza de baja complejidad fue de USD 17.559,61. No obstante, se debe considerar la limitación metodológica de que ambas estimaciones fueron realizadas en distintos periodos de tiempo y contemplan distintos grupos poblacionales, generando que las situaciones no sean estrictamente comparables. De todos modos, y dadas las grandes diferencias observadas en términos de costos, es factible aseverar que la atención de lesionados por el tránsito en instituciones de alta complejidad es ostensiblemente más costosa para el sistema de salud que la acontecida en establecimientos de complejidad baja.

Los hallazgos de esta investigación permiten concluir que las lesiones ocasionadas por el tránsito representan un grave problema de salud pública para la Argentina. Dicho problema impone la necesidad de implementar, tanto en los niveles de Macro gestión como de Meso gestión, acciones de política pública orientadas a reducir los hechos de tránsito y sus consecuencias en términos de morbimortalidad en la población.

Uno de los aspectos a trabajar en pos de lograr este objetivo es la "Respuesta tras los accidentes", donde el sistema de salud es un actor clave para la promoción de políticas activas en prevención y tratamiento de las lesiones resultantes. El aspecto del "post-siniestro" es uno de los pilares de gestión de la seguridad vial que las Naciones Unidas han recomendado a los países trabajar para mitigar las consecuencias de los accidentes de tránsito. Dicho pilar propone "Aumentar la capacidad de respuesta a las emergencias ocasionadas por los accidentes de tránsito y mejorar la capacidad de los sistemas de salud y de otra índole para brindar a las víctimas tratamiento de emergencia apropiado y rehabilitación a largo plazo".

En definitiva, lo que se propone es ahondar en el análisis y abordaje del impacto generado por los siniestros viales en la etapa de la "Escena", "Tratamiento Clínico" y "Seguimiento". En un contexto donde no abunda la gestión basada en evidencia, y menos aún con relación a la problemática de la inseguridad vial, resulta sumamente necesario que en los diferentes niveles de gestión de la salud, y en los diferentes niveles de Gobierno (Nación, Provincia, y Municipio), se desarrollen acciones de Investigación y Desarrollo que permitan conocer en profundidad la etapa posterior a la ocurrencia de los incidentes viales, incluyendo la magnitud de sus costos, para así poder diseñar e implementar intervenciones costo-efectivas de prevención y tratamiento de las lesiones de tránsito.

Siendo que los siniestros viales representan un problema de salud pública que debe ser analizado con el fin de conocer sus repercusiones, tanto desde la perspectiva de las afecciones a la salud como de las implicaciones económicas, es que existe la necesidad de potenciar y ampliar herramientas de estimación de costos de servicios de salud para proponer y generar cambios sustanciales en el ámbito de la gestión y el financiamiento.

Conocer los valores en los servicios de salud permite tener elementos de juicio o evidencias al momento de desarrollar un presupuesto. En este sentido, la prevención se debe constituir en la herramienta primordial para tomar decisiones y disminuir el impacto en la morbimortalidad de la población. De este modo, resulta necesario profundizar y promover el trabajo articulado de gestión dentro del nivel meso hospitalario: informatizar los datos de ingresos y egresos de los pacientes y las historias clínicas, confeccionar indicadores

epidemiológicos, calcular los costos intrahospitalarios, difundir la información a la prensa local y a las autoridades locales para fortalecer y rediseñar las políticas de salud orientadas a mitigar la inseguridad vial, y generar intervenciones propias de prevención de la siniestralidad vial con objetivo de reducir la atención de los lesionados por el tránsito.

Esta investigación pretendió ser un primer paso en el estudio aplicado de la problemática de la inseguridad vial en el aspecto del post-siniestro, quedando temáticas pendientes para futuros análisis. Uno de los temas relevantes a seguir estudiando se relaciona con el conocimiento de los efectos de las lesiones de tránsito en la vida de los pacientes, cuyo abordaje requiere del diseño de nuevas herramientas para el seguimiento del fenómeno tanto desde perspectivas cuantitativas como cualitativas. Tal como se ha podido evidenciar en esta investigación, la carga de enfermedad vinculada a las lesiones de tránsito implica patologías complejas que, en muchos de los casos, genera una reducción en la calidad de vida tanto de los pacientes como de su grupo familiar, situación que es menester conocer, monitorear y comprender para poder planificar mejores políticas públicas de atención y acompañamiento de las poblaciones afectadas.

8. 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

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_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 (2019a). Anuario Estadístico de siniestralidad vial. Año 2018. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/ansv_anuario2018_v3.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 (2020). Guía de políticas públicas en seguridad vial en base a evidencia. Intervenciones recomendadas en seguridad vial para la implementación local. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/guias/de-politicas-publicas-en-seguridad-vial-en-base-la-evidencia>.

Apolo. Road traffic injuries among vulnerable road users. 2018

Banco mundial [World Bank]. World Development Report 1993: Investing in Health. Nueva York: Oxford University Press; 1993. Disponible en: <http://files.dcp2.org/pdf/WorldDevelopmentReport1993.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 de la Nación.

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

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.

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

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

Ginebra: Organización Mundial de la Salud [World Health Organization]; 2001. Disponible en: [http:// www.who.int/healthinfo/paper36.pdf](http://www.who.int/healthinfo/paper36.pdf).

[http:// www.euro.who.int/ _data/assets/pdf file/0004/98779/polbrief_road_injuries.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0004/98779/polbrief_road_injuries.pdf)

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>

IHME. <http://www.healthdata.org/gbd/about/history>

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

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

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

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>

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

Murray C, López A, Mathers C, Stein C. The Global Burden of Disease 2000 Project: Aims, Methods and Data Sources. Global Program on Evidence for Health Policy. Discussion Paper No. 36.

Murray C, López A. The Global Burden of Disease. Cambridge: Harvard University Press; 1996.

Murray C. Quantifying the Burden of Disease: The Technical Basis for Disability-Adjusted Life Years. Bull World Health Org. 1994; 73(3): 429-445.

Murray CJ, López AD. Global Mortality, Disability and the Contribution of Risk Factors: Global Burden of Disease Study. J Lancet. 1997; 349: 1436-42

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

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

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

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

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

ONU (2010). *Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2020.*

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

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

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

Schoeters, A., Wim, W., Laurent, C., Wendy, W., Rune, E., Heiko, J., . . . Etijn, D. (2018). Cost related to serious road injuries. Viena, Austria.7

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

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