

¿Es necesario avanzar hacia un centro de trauma en la Región Metropolitana?: análisis de los siniestros viales ocurridos desde 2018 al 2022

Is it necessary to move toward a trauma center in the Metropolitan Region?: Analysis of traffic accidents that occurred from 2018 to 2022

Martín González-Gómez¹ , Cristóbal Vidaurre-Winter¹ , Cristián Escobedo-Catalán² , Katherine Flores-Mayorinca² ,
Claudia Rodríguez-Torres^{3,4,*} 

Resumen

Introducción: los traumas viales constituyen un problema de salud pública. La Organización Mundial de la Salud señala insuficiente la atención de urgencia tras las colisiones, indicando que la demora de cuidados aumenta la gravedad de las lesiones y sobrevida. En los 70 surge el concepto de “sistema de trauma y centros de trauma”, integrados al sistema de salud con el fin de otorgar el mejor rango de cuidados de urgencia. Chile no cuenta con centros de trauma como modelo. **Objetivo:** caracterizar la distribución de siniestros viales, causas, consecuencias y desarrollar cartografías que permitan identificar zonas críticas de ocurrencia de siniestros con lesiones graves contribuyendo con evidencia técnica la localización de centros de trauma en la Región Metropolitana. **Método:** análisis descriptivo retrospectivo y transversal de 9.817 siniestros viales de la RM entre el 2018 a 2022. **Resultados:** Los siniestros viales se concentran en población activa joven y mayormente en hombres. La principal causa es la imprudencia del conductor. Las lesiones graves por imprudencia del conductor en hombres son 16 veces más que en mujeres. Los peatones son los que concentran la mayor cantidad de lesiones viales graves. Las comunas que concentran la mayor cantidad de siniestros viales con lesiones graves son Santiago y Providencia concentradas en jornada mañana. **Conclusión:** Chile puede beneficiarse de un sistema de atención de trauma similar a los modelos ya implementados en otros países otorgando la adecuada respuesta del trauma vial con el fin de aumentar el pronóstico de sobrevida de las víctimas viales.

Palabras clave: seguridad vial; siniestralidad vial; centro de trauma; sistema de trauma; traumas viales

Abstract

Introduction: Road traffic injuries are a public health problem. The World Health Organization points out that emergency care after collisions is insufficient, indicating that delays in care increase the severity of injuries and affect survival rates. In the 1970s, the concept of “trauma system and trauma centers” emerged, integrated into the health system to provide the best range of emergency care. Chile does not have trauma centers as a model. **Objective:** To characterize the distribution of road accidents, causes, and consequences, and to develop maps that identify critical areas where accidents with serious injuries occur, contributing technical evidence to the location of trauma centers in the Metropolitan Region. **Method:** Retrospective and cross-sectional descriptive analysis of 9,817 road accidents in the Metropolitan Region between 2018 and 2022. **Results:** Road accidents are concentrated among the young working population and mainly among men. The main cause is driver recklessness. Serious injuries due to driver recklessness are 16 times higher among men than among women. Pedestrians account for the highest number of serious road injuries. The municipalities with the highest number of road accidents resulting in serious injuries are Santiago and Providencia, with the majority occurring in the morning. **Conclusion:** Chile could benefit from a trauma care system similar to the models already implemented in other countries, providing an adequate response to road trauma in order to increase the survival prognosis of road accident victims.

Keywords: Road Safety; Road traffic; Trauma center; Trauma system; Road trauma

Fecha de envío: 2024-11-22 - Fecha de aceptación: 2025-06-11

(1) Escuela de Medicina. Facultad de Medicina. Universidad de Los Andes. Santiago. Chile.

(2) Facultad de Arquitectura Urbanismo. Universidad de Chile. Santiago. Chile.

(3) Departamento de Salud Pública. Universidad de los Andes. Santiago. Chile.

(4) Instituto de Salud Poblacional. Universidad de Chile. Santiago. Chile

*Autora de correspondencia: crodriguez11@miuandes.cl



Introducción

El trauma como problema de salud pública

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha señalado que los traumatismos derivados de siniestros viales constituyen un importante problema de salud pública debido a la elevada carga de muertes, lesiones y discapacidad que generan diariamente (OMS, 2024). A nivel global, los traumatismos viales son la principal causa de mortalidad en niños, niñas y jóvenes de 5 a 29 años, afectando desproporcionadamente a los hombres: aproximadamente tres de cada cuatro (73%) defunciones por esta causa corresponden a hombres menores de 25 años (OMS, 2018).

Siniestros viales: impacto epidemiológico y económico

En Chile durante el año 2023 se registraron 78.238 siniestros viales con 1.635 fallecidos y 45.679 lesionados. El índice de severidad alcanzó 2,09 víctimas fatales por cada 100 siniestros y un 78% de los fallecidos fueron hombres. Los siniestros ocurrieron principalmente en zonas rurales (67%), siendo la imprudencia del conductor, particularmente la conducción no atenta, la causa más frecuente (32.329 casos), mientras que el exceso de velocidad fue la principal causa de muertes (443 víctimas). La Región Metropolitana (RM) concentró la mayor cantidad de siniestros y de fallecidos (Carabineros de Chile, 2023).

Los traumatismos, definidos como “daño infligido al cuerpo como resultado directo o indirecto de una fuerza externa, con o sin ruptura de la continuidad estructural” (BIREME, 2024a), representan el 10% de las muertes registradas a nivel mundial, lo que equivale a cerca de 5,8 millones de defunciones anuales. Asimismo, generan el 16% de todas las discapacidades. Una cuarta parte de estos traumatismos se debe a siniestros viales, los que cobran la vida de aproximadamente 1,19 millones de personas y dejan entre 20 y 50 millones de lesionados no fatales cada año (OMS, 2024).

El impacto económico asociado a las colisiones viales equivale al 3% del producto interno bruto (PIB) global, considerando tanto los costos directos del tratamiento como las pérdidas por discapacidad o muerte prematura (OMS, 2024). Estudios económicos han proyectado que los países que no invierten en seguridad vial podrían enfrentar una reducción del crecimiento del PIB de entre un 7% y un 22% en 24 años. Asimismo, se estima que reducir en un 10% las muertes por siniestros viales pueden aumentar el PIB en un 3,6% en ese mismo periodo (The World Bank, 2017).

La respuesta tras los siniestros: desafíos del sistema

Entre los factores de riesgo más relevantes, la OMS destaca la atención insuficiente posterior a las colisiones como un determinante

crítico. Las demoras en la detección y atención médica aumentan la gravedad de las lesiones y disminuyen la probabilidad de supervivencia (OMS, 2024). Por ello, en el marco del Segundo Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2021–2030, Chile ha suscrito el compromiso de fortalecer la respuesta tras los siniestros en su quinto pilar, lo que exige optimizar la coordinación de los servicios de emergencia y garantizar atención prehospitalaria y hospitalaria oportuna y de calidad (OMS, 2023).

El modelo de sistema de trauma y centros de trauma

El concepto de “sistema de trauma” surge en Estados Unidos en la década de 1970 como una estrategia organizada e integrada para garantizar la atención óptima del paciente traumatizado en una región geográfica definida (Nathens *et al.*, 2004). Los centros de trauma (CT), definidos como instalaciones hospitalarias especializadas en el diagnóstico y tratamiento de lesiones traumáticas graves, tales como siniestros viales severos, heridas penetrantes o traumatismos craneoencefálicos (BIREME, 2024b). Los CT se clasifican por niveles, siendo el nivel I el más completo, al contar con disponibilidad continua de cirujanos generales y especialistas, infraestructura para atención integral, y programas de docencia e investigación (American Trauma Society, 2024).

Los CT han demostrado reducir entre un 15% y 20% la mortalidad por trauma grave en regiones donde han sido implementados correctamente (Alted López, 2010). Además, han probado ser costo-efectivos: diversos estudios reportan beneficios económicos significativos derivados de la reducción de discapacidad, la rehabilitación precoz y la menor dependencia del sistema de salud (MacKenzie *et al.*, 2010). En Arkansas, por ejemplo, se estimó que la inversión estatal en un CT generó un retorno nueve veces superior al monto invertido (Ramachandran *et al.*, 2017). Sin embargo, evidencia reciente advierte que establecer un CT sin un diagnóstico integral puede aumentar los costos sin lograr mejoras sustantivas en salud.

Desde una perspectiva ética, se sostiene que el valor de un CT debe ser entendido no sólo en términos económicos, sino también como una inversión en la vida humana y la equidad en el acceso a la atención de urgencia (Uribe Buritica *et al.*, 2021). En América Latina, pese al avance en formación clínica y académica en trauma, persiste la ausencia de sistemas integrados. Por ejemplo, en Colombia existen centros terciarios de atención de trauma, pero sin una red estructurada (Ramachandran *et al.*, 2017). En países en desarrollo, donde el trauma es altamente prevalente, la falta de sistemas especializados tiene consecuencias más graves tanto en términos sanitarios como económicos.

La situación en Chile

En Chile, los traumatismos representan cerca del 10% de los egresos hospitalarios y son la cuarta causa de muerte, con un 8,9% del total de defunciones. Los siniestros viales son la principal causa de estos traumatismos (MacKenzie *et al.*, 2010). Si bien se han impulsado estrategias de prevención y promoción vial, el país carece de un sistema de trauma capaz de responder ante escenarios de alta complejidad o múltiples víctimas. La respuesta actual se ha construido a partir de iniciativas locales, como los protocolos y registros de trauma del Hospital Sótero del Río, la formación de la Unidad de Trauma en dicho centro y la creación de la Fundación Trauma Chile. Sin embargo, estos esfuerzos carecen de alcance nacional y respaldo institucional.

Frente a este panorama, surge la necesidad de evaluar la viabilidad de implementar un sistema de trauma en Chile, considerando no sólo su justificación clínica, sino también su base territorial y epidemiológica. Así, el objetivo de este estudio fue analizar la base de datos de siniestros viales ocurridos entre 2018 y 2022 en la Región Metropolitana, provista por el Observatorio de Datos de la Comisión Nacional de Seguridad del Tránsito (CONASET, 2024), con el fin de caracterizar su distribución, causas y consecuencias. A partir de este análisis, se desarrollaron cartografías que permiten identificar zonas críticas de ocurrencia de lesiones graves, contribuyendo con evidencia técnica para la localización óptima de futuros Centros de Trauma en la región.

Metodología

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal a partir de la base de datos de siniestros viales de la Región Metropolitana correspondiente al periodo 2018-2022, entregada por CONASET. La información fue tratada mediante limpieza de datos, categorización de variables y estratificación por rol vial, sexo, edad, tipo de lesión y causa del siniestro. Posteriormente, se realizaron análisis de distribución y frecuencia de siniestros con resultados graves (lesiones graves o fallecidos) y se aplicó un enfoque geoespacial mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG) para la elaboración de cartografías que identificaran zonas de alta concentración de eventos. Los resultados obtenidos permitieron caracterizar los perfiles de mayor vulnerabilidad y los puntos críticos dentro de la región. Finalmente, se evaluaron criterios de localización potencial para Centros de Trauma, considerando la distribución de siniestros, accesibilidad vial, densidad poblacional y capacidad instalada de la red de salud existente.

Procesamiento datos

La base de datos utilizada en este estudio se encontraba estructurada en cuatro hojas independientes: "Siniestros", "Personas", "Persona-Vehículo" y "Vehículos", cada una con variables específicas vinculadas a distintos niveles del evento vial. Para realizar un análisis integrado, se procedió a la consolidación de las bases mediante la combinación de estas hojas, generando una única base centralizada con un total de 39 variables por persona involucrada ($n=19.782$). Con el fin de garantizar la unicidad de cada registro individual, se creó un identificador único por persona, construido a partir de la concatenación del ID del siniestro, edad, sexo y condición de la persona involucrada. Este procedimiento permitió evitar duplicidades y asegurar la trazabilidad entre las distintas hojas de datos. Posteriormente, se llevó a cabo un proceso de depuración de variables, eliminando aquellas no relevantes para los objetivos del estudio, y se retuvo un total de 27 variables de interés que fueron utilizadas en el análisis descriptivo y espacial.

Análisis datos

El tratamiento de los datos se realizó bajo estándares de confidencialidad y anonimización, ya que no se incluyó información personal identificable ni se tuvo contacto directo con víctimas viales. El análisis estadístico consistió en la generación de distribuciones de frecuencia y tablas de contingencia para describir las principales características de los siniestros y de las personas involucradas. Las variables analizadas incluyeron localización geográfica, sexo, edad, tipo de lesión y causa del siniestro, entre otras.

El procesamiento estadístico preliminar se realizó en Google Sheets, utilizando la base de datos previamente codificada. Adicionalmente, se empleó el software QGIS para la elaboración de cartografías temáticas, que permitieron representar la distribución espaciotemporal de los siniestros viales con lesiones graves. Este análisis geoespacial facilitó la identificación de zonas críticas dentro de la Región Metropolitana, constituyendo una herramienta clave para proponer la localización estratégica de futuros centros de trauma (CT).

Resultados

Análisis descriptivo siniestros viales

A continuación, se describen los principales resultados del análisis descriptivo realizado de la base de datos de siniestros viales 2018 - 2022 de la Región Metropolitana. Se presentan los resultados, según género, actor involucrado (conductor, peatón, pasajero) y gravedad de lesiones.

De los 9.094 conductores registrados en el periodo, el 92,3% (n=8.395) resultaron ilesos. De los 10.588 peatones registrados, un 51% (n=5.411) resultaron con lesiones leves, un 9% (n=1.021) con lesiones menos graves y un 23% (n = 2.410) con lesiones graves. De los 100 pasajeros registrados el 52% (n=52) resultaron ilesos y un 34% (n= 34) con lesiones leves. Es relevante destacar que, en dicho periodo, un 6,2% de los peatones (n = 648) fallecieron en el momento del siniestro registrando la mayor cantidad y muertes entre los subgrupos descritos, evidenciando una mayor

vulnerabilidad respecto de los motorizados. Se destaca más fallecidos hombres (n = 480) que mujeres (n = 168).

Según la Figura 1, la distribución de la gravedad de las lesiones en siniestros viales varía significativamente según el rol vial desempeñado (conductor, peatón o pasajero) y el género de la persona involucrada. El análisis revela diferencias relevantes en las proporciones de lesión, que permiten identificar patrones de vulnerabilidad diferenciada por género, relevantes para el diseño de políticas públicas.

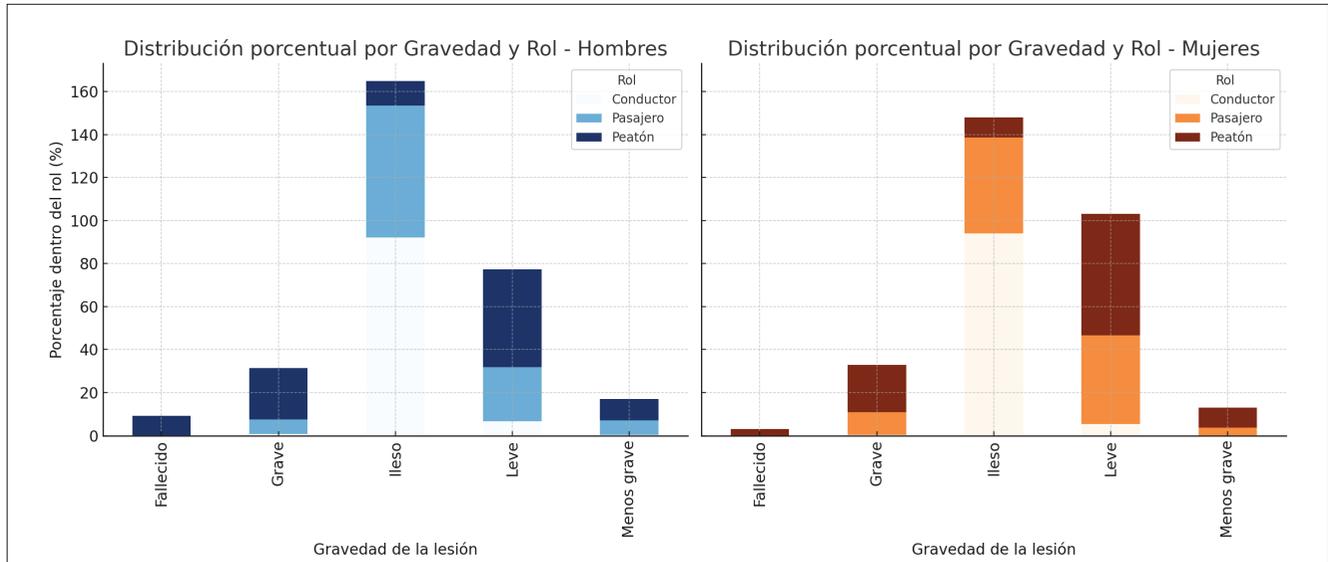


Figura 1: Distribución de siniestros según tipo de rol vial, género y gravedad de lesiones.

En cuanto a las lesiones graves y menos graves, es importante notar que son los subgrupos de personas que se beneficiarían en mayor medida del desarrollo de un Sistema de Trauma integrado con Centros de Trauma de rápido acceso y capacidad de respuesta. Estos corresponden al 32,4% de los peatones (n=3.431), convirtiéndose en la población de mayor riesgo y modo vulnerable. Un tercio de los peatones involucrados en los siniestros que ocurren en la RM tienen un alto riesgo de morbilidad.

En la Figura 2 se observa el análisis de los datos desagregados por sexo y grupo etario que revela patrones consistentes y diferenciados en la exposición al riesgo según el rol vial.

En los conductores el 72,1 % (n = 5.432) se concentra entre los 15 a 59 años, en los pasajeros el 83% (n = 83) se concentra en ese mismo rango etario, pero en los peatones el 87% (n = 9.953) se concentra entre los 15 y mayores de 60 años, siendo levemente mayor en la categoría de 15 a 29 años con un 25% (n=2.635) manteniéndose cercanas a los 2.200 siniestros el resto de las categorías etarias. Además, se observa que los siniestros viales en conductores son en gran mayoría hombres (85,3%) entre los 15 y 59 años. Respecto de los peatones involucrados, existe una distribución similar entre ambos sexos con un pequeño predominio de mujeres (51,0%). Y respecto a los pasajeros, hay predominio del subgrupo entre los 15 y 29 años en ambos sexos.

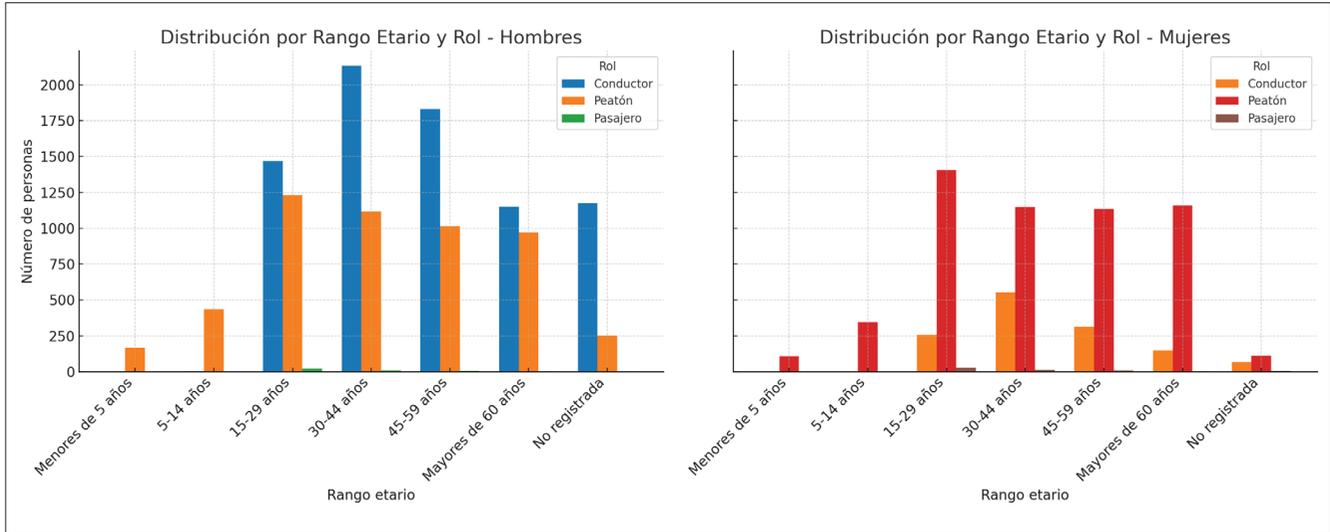


Figura 2: Distribución siniestros según rol vial, edad y sexo.

En la Figura 3 se observa que la proporción de lesiones leves predominan en los grupos jóvenes (15 a 29 años), mientras que las lesiones graves y los fallecimientos aumentan en proporción en personas mayores, especialmente en el grupo de 60 años y más. Se

registraron 3.543 (35%) lesiones menos graves y graves en dicho rango etario. El grupo “No registrada” también tiene un número significativo de fallecimientos, lo que sugiere posibles deficiencias en la recolección de datos en situaciones críticas.

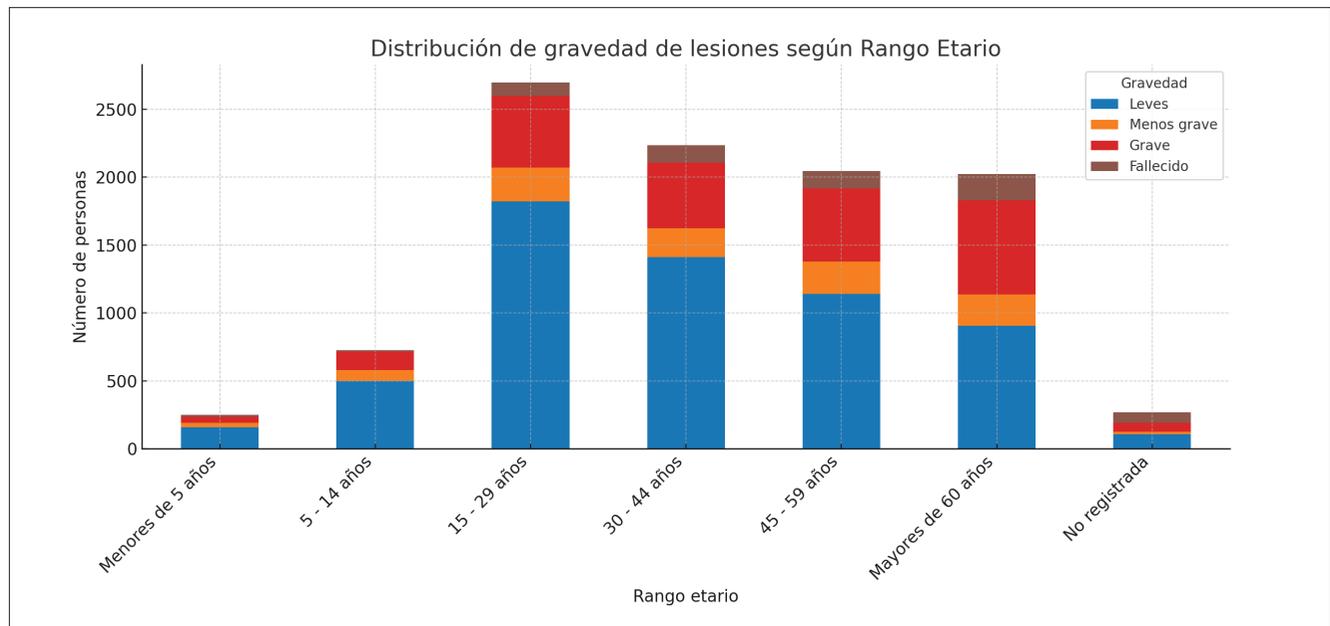


Figura3: Distribución de gravedad lesiones según rango etario.

Respecto a las causas de lesiones originadas por siniestros viales según sexo, entre el 2018 a 2022 hubo 9.586 personas que resultaron lesionadas producto de siniestros viales en la RM. La imprudencia del conductor es la principal causa de lesiones en ambos sexos (43,6%), siendo mayor en mujeres (50,9%) que en hombres (35,7%). La segunda causa es la imprudencia del peatón (23,5%), mayor en hombres (28,3%) que en mujeres (18,8%). Respecto a quienes

fallecen en el tránsito son principalmente modos vulnerables, como peatones y ciclistas. Se evidencia que el mayor % de lesiones graves en hombres son por imprudencia del peatón (33,83%), seguida por la imprudencia del conductor (29,04%). En mujeres las lesiones graves se concentran en la imprudencia del conductor (43,65%), seguida por la imprudencia del peatón (22,62%), ambas causas totalmente prevenibles.

Mapas según distribución de los siniestros viales en la RM

Las siguientes cartografías se realizaron mediante la plataforma geográfica QGIS, que permitió organizar y analizar la información vial del período de estudio. Se efectuaron los análisis temporales generales y se identificaron los siniestros viales que generan lesiones graves y la posible ubicación del CT.

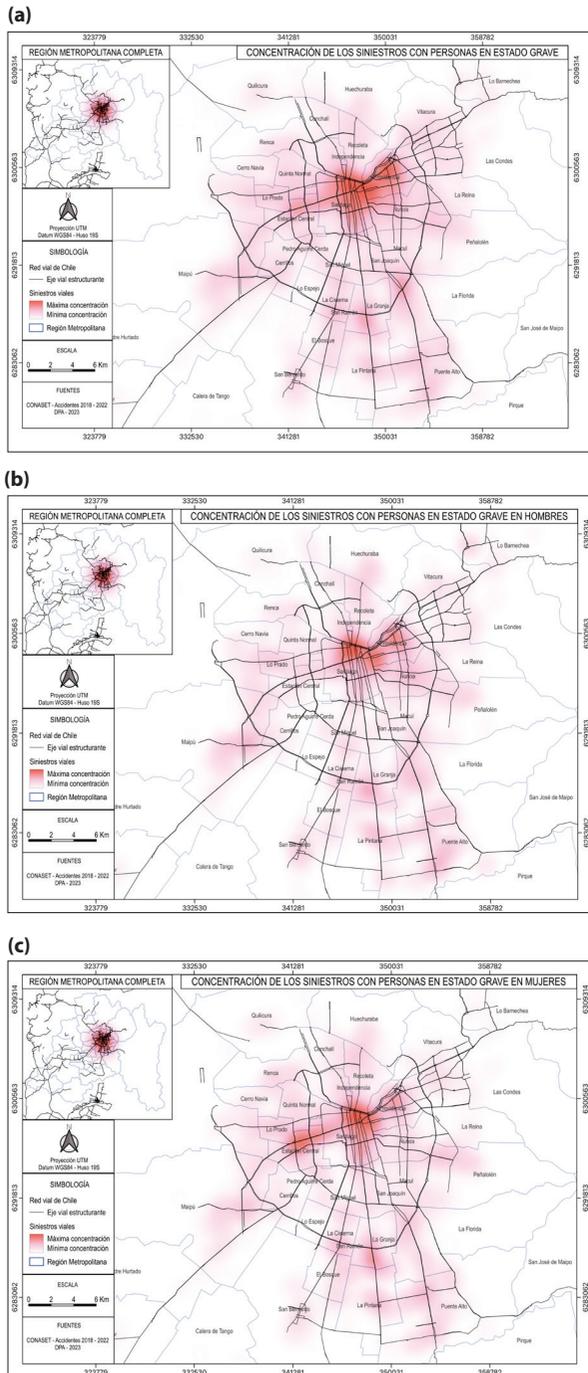


Figura 4: (a) Siniestros viales totales con lesiones graves periodo 2018-2022. (b) Siniestros viales en hombres con lesiones graves periodo 2018-2022. (c) Siniestros viales en mujeres con lesiones graves periodo 2018-2022.

a) Análisis global y por género

La figura 4 (a), indica que la mayor cantidad de siniestros viales con lesiones graves se concentran en la parte céntrica de la RM, específicamente en las comunas de Providencia, Santiago y en menor grado Independencia, Ñuñoa, Estación Central. En esa misma lógica se aprecia que la concentración va disminuyendo hacia las comunas periféricas, sin embargo, en el anillo de Américo Vespucio se observa un aumento de los siniestros en intersecciones localizadas en las comunas de La Cisterna y La Granja.

Respecto a hombres se evidencia que la mayor concentración se da en las comunas de Santiago, Providencia y Ñuñoa, ubicadas en el centro del mapa, disminuyendo hacia las comunas periféricas. Se aprecian concentraciones significativas de siniestros en intersecciones tales como Avenida Concha -Toro y Avenida Eyzaguirre, Avenida Concha- Toro y Avenida Gabriela, en la comuna de Puente Alto (Figura 4(b)).

Para las mujeres (Figura 4(c)) los puntos de concentración tienden a distribuirse principalmente en intersecciones de avenidas principales como Estación Central y Providencia, con una notable concentración en la intersección de Avenida Las Rejas y Alameda, además de áreas periféricas conectadas por el anillo de Av. Américo Vespucio, en intersecciones como Avenida José Miguel Carrera, comuna de La Cisterna y Avenida Santa Rosa, entre San Ramón y La Granja.

Por último, cabe destacar que espacialmente en el caso de la comuna de Puente Alto, ambos géneros muestran una alta concentración de siniestros con lesiones graves en la intersección de Avenida Concha y Toro con Avenida Gabriela, indicando que esta área es un punto de riesgo común en la periferia a considerar.

b) Análisis por temporalidad

En cuanto a la distribución y concentración por temporalidad, que se grafica en la Figura 5 bajo cuatro tiempos: mañana, mediodía, tarde y madrugada, se pueden reconocer diferencias a considerar.

Durante la mañana (Figura 5 a) los siniestros viales con lesiones graves presentan una alta concentración en el espacio central de la región, destacando las comunas de Santiago a través de la Alameda y las áreas limítrofes con Providencia y Ñuñoa. En menor frecuencia se aprecia una concentración en las comunas de Independencia y Estación Central, seguidas por Puente Alto, San Ramón y La Granja.

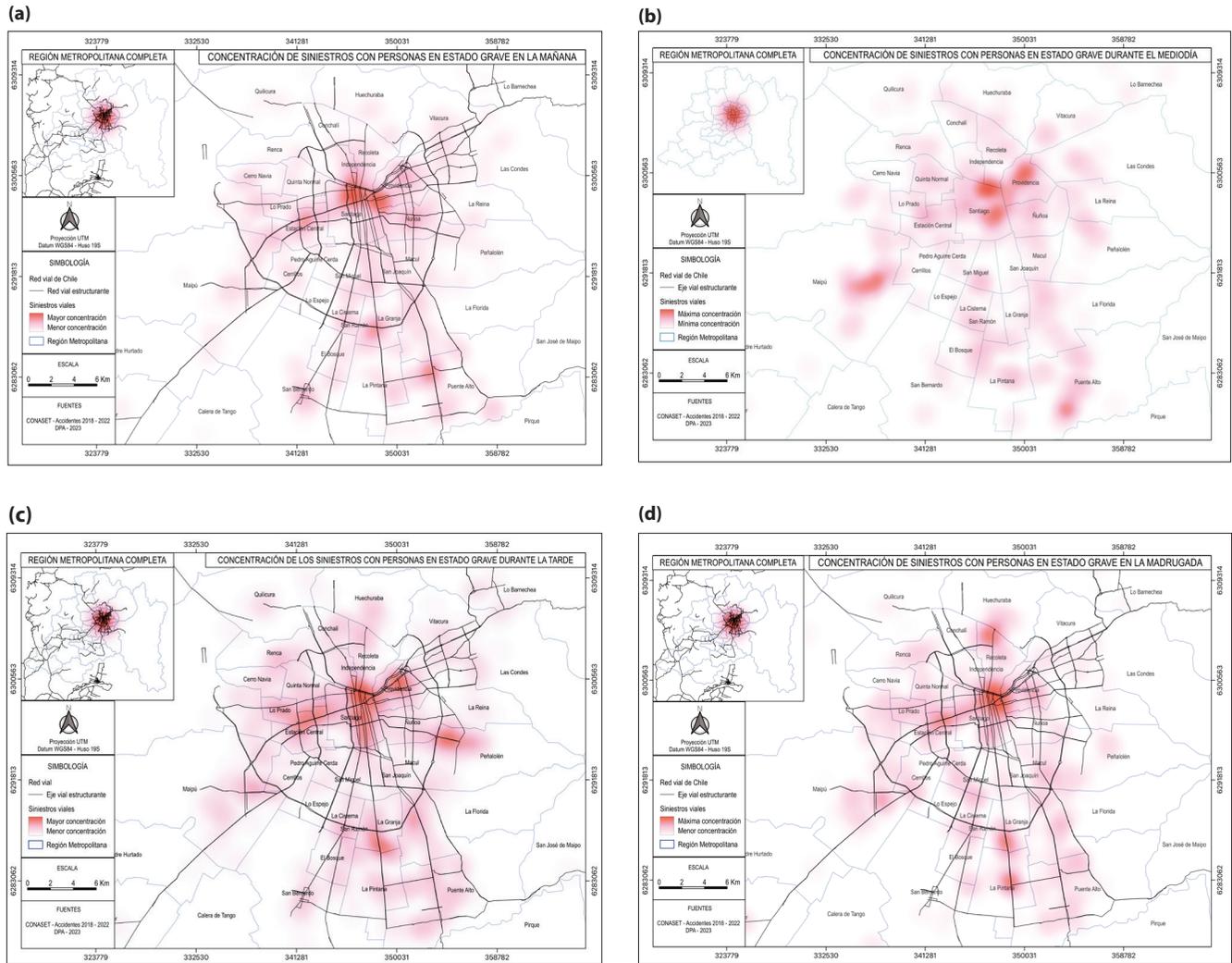


Figura 5: Siniestros lesiones graves durante la mañana, mediodía, tarde, madrugada 2018-2022. Se representan cuatro cartografías de distribución y concentración por temporalidad según mañana (a), mediodía (b), tarde (c), madrugada (d).

En mediodía (Figura 5 b) la mayor concentración se da nuevamente en la zona central de la región y en particular en la comuna de Santiago y Providencia en particular Andrés Bello y La Concepción. Por otro lado, cercano a la periferia resalta el caso de Maipú y Puente Alto.

En tarde (Figura 5 c), se observa que los siniestros lesiones graves se concentran en Santiago, pero en las avenidas de Santa Rosa y San Diego, en las áreas limítrofes con las comunas de Recoleta e Independencia. En cuanto a las zonas más periféricas, las concentraciones se dan cercanas al área límite entre las comunas de San Ramón y La Granja.

En madrugada (Figura 5 d), se observa una clara concentración en la comuna de Santiago, a través de la Alameda y en las zonas que limitan con las comunas de Recoleta y Providencia en la vía de Pio Nono. En La Pintana se aprecia una concentración en la intersección de Av. Santa Rosa con Av. Gabriela y en Recoleta cercano al límite con Huechuraba.

¿Dónde ubicar el CT posterior al análisis realizado? Se proponen dos ubicaciones en actuales instalaciones hospitalarias (Figura 6) que se transforman en polos claves para el desarrollo de Centros de Traumas en la Región Metropolitana: Hospital Salvador y Hospital Sótero del Río, según la concentración de siniestros viales con lesiones graves evidenciadas en este análisis.

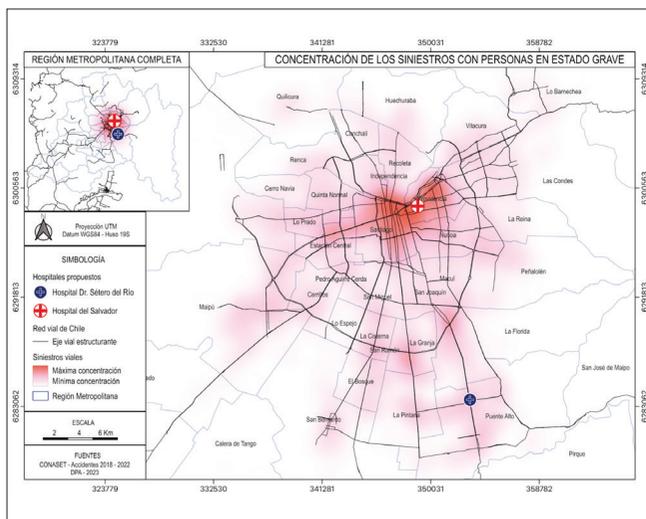


Figura 6: Ubicación propuesta para Centro Trauma en la RM según concentración de siniestro viales con lesiones graves.

Estas cartografías revelan que la concentración de los siniestros viales en la RM tiene variaciones según el horario de ocurrencia, aunque hay concentraciones que se mantienen permanentes, como es en el caso de Santiago, Providencia, Ñuñoa y Recoleta.

Discusión

El trauma constituye una de las principales causas de morbimortalidad a nivel global, representando el 10% de todas las muertes (OMS, 2024). Dentro de estas, los siniestros viales figuran como la causa más relevante entre las lesiones no intencionales, representando el 24% de los fallecimientos, seguidos por los suicidios (16%), caídas (14%) y homicidios (10%). Este panorama es especialmente crítico en contextos urbanos como la Región Metropolitana de Chile, donde se concentra una proporción considerable de lesiones graves y fallecimientos, particularmente en personas de 15 a 59 años, grupo de alta productividad y carga social.

La evidencia internacional ha demostrado que la atención especializada y oportuna en CT mejora significativamente los desenlaces clínicos en pacientes con lesiones graves. Se estima que la mortalidad puede disminuir hasta un 25% cuando los pacientes son tratados en CT de nivel I, dotados de equipos multidisciplinarios y protocolos estandarizados (Celso *et al.*, 2006; MacKenzie *et al.*, 2006). Además, los CT han mostrado ser costo-efectivos, al evitar muertes prevenibles y reducir los costos asociados a discapacidad, atención prolongada y pérdida de productividad (Kotagal *et al.*, 2014; OMS, 2021).

Los hallazgos del presente análisis refuerzan esta necesidad. Se observó una alta proporción de lesiones graves y fallecimientos en adultos mayores, así como diferencias por sexo y rol vial: los peatones

concentran la mayor proporción de trauma grave, y aunque las mujeres presentan más lesiones leves, los hombres tienen mayor probabilidad de fallecer. Estas diferencias evidencian la urgencia de un sistema de atención al trauma que integre estas variables en su diseño.

Actualmente, Chile carece de un sistema nacional de trauma y de una red formal de CT. Si bien centros como el Hospital Sótero del Río han impulsado iniciativas formativas y desarrollados protocolos internos (Figueroa, 2023), estas experiencias son aisladas y no configuran un modelo sistémico. La ausencia de normativas específicas, formación especializada y sistemas de información integrados limita la capacidad de respuesta nacional. Esto contrasta con los modelos de países como Australia y Reino Unido, donde la atención prehospitalaria coordinada y la activación de equipos especializados han mostrado alta eficacia (Davenport *et al.*, 2010; Cameron *et al.*, 2014;).

Además, los datos revelan que la severidad del trauma aumenta con la edad, siendo especialmente grave en adultos mayores. Esta tendencia coincide con la literatura internacional, que señala la vulnerabilidad biológica del adulto mayor frente a lesiones de alta energía (Haider *et al.*, 2013). También se identificó que pasajeros y peatones son más propensos a sufrir consecuencias graves o fatales, sin un sistema que garantice atención inmediata desde el lugar del siniestro.

En este contexto, avanzar hacia una red nacional de CT en Chile exige reconocer al trauma y particularmente al trauma vial, como una prioridad de salud pública. Su abordaje requiere inversión, normativa, formación especializada y gestión basada en datos. Mientras esto no se concrete, persistirá una brecha crítica en la capacidad del país para prevenir muertes evitables y reducir el impacto social de los siniestros viales.

Conclusiones

La creación de CT en Chile constituye una necesidad estratégica para enfrentar de manera estructurada la carga de morbimortalidad por siniestros viales, particularmente en regiones de alta ocurrencia como la Metropolitana. Estos centros, concebidos como nodos especializados dentro de la red asistencial, permitirían una respuesta más eficiente y equitativa al trauma grave, mediante la coordinación entre atención prehospitalaria, hospitalaria y rehabilitación, siguiendo estándares internacionales.

La efectividad de esta estrategia exige una planificación basada en evidencia epidemiológica, inversión sostenida en infraestructura crítica y formación continua del personal clínico y de emergencia. Su implementación debe articularse con políticas públicas de prevención y seguridad vial, abordando factores de riesgo como

la velocidad, la conducción distraída y el consumo de alcohol, en línea con los pilares del Plan Mundial del Segundo Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2021–2030.

Reconocer al trauma vial como un problema prioritario de salud pública permitiría avanzar hacia un sistema de atención más resiliente, con capacidad de respuesta integral y con impacto en la reducción de muertes evitables y secuelas graves, tal como lo han demostrado sistemas centralizados en países como España, Canadá y Australia.

Limitaciones

No se logra sumar al análisis el año 2023, por no contar con los datos publicados en el período que se realiza esta investigación.

Reconocimientos

Conflicto de interés: No se declaran conflictos de interés por ninguno de los autores

Fuentes de financiamiento: No se declaran fuentes de financiamiento

Contribuciones declaradas por los autores: Martín González-Gómez y Cristóbal Vidaurre-Winter: Curación de datos, Análisis formal, **Visualización Escritura – Borrador Original** Cristian Escobedo-Catalán y Katherine Flores-Mayorinca: Análisis formal, **Visualización** Claudia Rodríguez-Torres: **Conceptualización, Metodología, Administración del Proyecto, Supervisión, Visualización, Escritura – Borrador Original, Escritura – Revisión y Edición**

Agradecimientos

A la jefa de la Unidad observatorio de datos de la Comisión Nacional de Seguridad del Tránsito Carla Medina, por su apoyo y orientación sobre análisis de los datos

Referencias

Altred López, E. (2010). Pro Centros de Trauma. *Medicina Intensiva* **34**(3), 188–193.

American Trauma Society. (2024). *Trauma Center Levels Explained*. Disponible en <https://www.amtrauma.org/page/traumalevels> Consultado el 10 de junio de 2025

BIREME. (2024a). *Descriptor en Ciencias de la Salud (DeCS): Traumatismo*. Disponible en https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=15345&filter=ths_exact_term&q=traumatismo Consultado el 10 de junio de 2025.

BIREME. (2024b). *Descriptor en Ciencias de la Salud (DeCS): Trauma Center*. Disponible en https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=14586&filter=ths_termall&q=trauma%20and%20center Consultado el 10 de junio de 2025.

Cameron P A, Gabbe B J, Smith K, & Mitra B. (2014). Major trauma: Current evidence and future directions. *The Medical Journal of Australia* **201**(8), S19–S22. <https://doi.org/10.5694/mja14.00225>

Carabineros de Chile. (2023). *Anuario Estadístico de Tránsito 2023*. Departamento de Investigación de Accidentes de Tránsito (SIAT). Disponible en: https://www.carabineros.cl/secciones/anuarioTran-sito/pdf/Anuario_Estad%C3%ADstico_Tr%C3%A1nsito_2023.pdf Consultado el 10 de junio de 2025

Celso B, Tepas J, Langland-Orban B, Pracht E, Papa L, Lottenberg L, & Flint L. (2006). A systematic review and meta-analysis comparing outcome of severely injured patients treated in trauma centers following the establishment of trauma systems. *The Journal of Trauma* **60**(2), 371–378. <https://doi.org/10.1097/01.ta.0000195292.99629.eb>

CONACET (2024) *Estadísticas regionales. Informe Nacional de Sinistros de Tránsito en Chile* Disponible en <https://www.conaset.cl/programa/observatorio-datos-estadistica/biblioteca-observatorio-estadisticas-regionales/> Consultado el 10 de junio de 2025.

Davenport R A, Tai N, West A, Bouamra O, Aylwin C, Woodford M, & Lecky F. (2010). A major trauma centre is a specialty hospital not a hospital of specialties. *The British Journal of Surgery* **97**(1), 109–117. <https://doi.org/10.1002/bjs.6806>

Figueroa A P. (2023). Sistema de atención al trauma en Chile: Avances y desafíos. *Revista Chilena de Cirugía* **75**(2), 167–174. <https://doi.org/10.4067/S0718-40262023000200167>

Haider A H, Saleem T, Leow J J, Villegas C V, Kisat M, Schneider E B, & Haut E R. (2013). Influence of age and frailty on outcomes in trauma. *Annals of Surgery* **258**(3), 598–604. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e3182a4c2b6>

Kotagal M, Agarwal-Harding K J, Mock C, Quansah R, & Cherian M N. (2014). Health and economic benefits of improved injury prevention and trauma care worldwide. *PLoS ONE* **9**(3), e91862. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0091862>

MacKenzie E J, Rivara F P, Jurkovich G J, Nathens A B, Frey K P, Egleston B L, ... & Scharfstein D O. (2006). A national evaluation of the effect of trauma-center care on mortality. *New England Journal of Medicine* **354**(4), 366–378. <https://doi.org/10.1056/NEJMsa052049>

MacKenzie E J, Weir S, Rivara F P, Jurkovich G J, Nathens A B, Wang W, Scharfstein D O, & Salkever D S. (2010). The value of trauma center care. *Journal of Trauma - Injury, Infection and Critical Care* **69**(1), 1-10. <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e3181e03a21>

Nathens A B, Brunet F P, & Maier R V. (2004). Development of trauma systems and effect on outcomes after injury. *The Lancet* **363**(9423), 1794–1801. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(04\)16307-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(04)16307-1)

OMS. (2018). *Global status report on road safety 2018*. Disponible en <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565684> Consultado el 10 de junio de 2025

OMS. (2021). *Global Plan for the Decade of Action for Road Safety 2021–2030*. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/global-plan-for-the-decade-of-action-for-road-safety-2021-2030> Consultado el 10 de junio de 2025

OMS. (2023). *Second Decade of Action for Road Safety*. Disponible en <https://www.who.int/teams/social-determinants-of-health/safety-and-mobility/decade-of-action-for-road-safety-2021-2030> Consultado el 11 de junio de 2025

OMS. (2024). *Injuries and violence: The facts 2024*. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/injuries-and-violence> Consultado el 10 de junio de 2025

Ramachandran A, Ranjit A, Zogg C K, Herrera-Escobar J P, Appelson J R, Pino L F, Aboutanos M B, Haider A H, & Ordonez C A. (2017). Comparison of Epidemiology of the Injuries and Outcomes in Two First-Level Trauma Centers in Colombia Using the Pan-American Trauma Registry System. *World journal of surgery* **41**(9), 2224–2230. <https://doi.org/10.1007/s00268-017-4013-8>

The World Bank. (2017). *The High Toll of Traffic Injuries: Unacceptable and Preventable*. Disponible en <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/374881515180592957/the-high-toll-of-traffic-injuries-unacceptable-and-preventable> Consultado el 10 de junio de 2025.

Uribe Buritica F L, Carvajal S M, Torres N, Bustamante Crisancho L A, García Marín A F (2021). Equipos de trauma: realidad mundial e implementación en un país en desarrollo. Descripción narrativa. *Revista Colombiana de Cirugía* **36** (1), 42-50. <https://doi.org/10.30944/20117582.650>