

**COMPORTAMIENTO EPIDEMIOLÓGICO DE LOS TRAUMATISMOS EN CHILE
ENTRE LOS AÑOS 2008-2018.**

Estudio ecológico de series de tiempo

Memoria para optar al grado de Magíster en Epidemiología

EDUARDO MATTUS ARAYA

Profesora Guía: Dra. Marcela Eugenia Cárcamo Ibaceta

Santiago, Chile

2023

Tabla de contenido

Resumen	1
Introducción	2
Marco teórico	5
Definición de traumatismos.....	5
Situación epidemiológica de los traumatismos a nivel mundial.....	6
Situación epidemiológica de los traumatismos en Latinoamérica.....	8
Contexto Chileno.....	10
Objetivos	12
Pregunta de investigación.....	12
Objetivo general.....	12
Objetivo específico.....	12
Material y método	13
Diseño de estudio.....	13
Fuentes de información.....	13
Población de estudio.....	13
Criterios de inclusión y exclusión.....	13
Manejo de la información.....	14
Estrategia de análisis.....	16
Definición operacional.....	16
Aspectos éticos.....	18
Resultados	19
Defunciones.....	19
Análisis descriptivo.....	19

Análisis inferencial.....	23
Egresos hospitalarios.....	25
Análisis descriptivo.....	25
Análisis inferencial.....	29
Atenciones de urgencias.....	31
Análisis descriptivo.....	31
Análisis inferencial.....	33
Discusión.....	35
Limitación.....	37
Recomendaciones.....	38
Conclusiones.....	39
Referencias.....	40
Anexos.....	48
Anexo 1: Tabla de casos y tasa de defunciones por 100.000 habitantes entre 2008-2018 en Chile.....	48
Anexo 2: Tabla de casos y tasa de defunciones según sexo por 100.000 habitantes entre 2008-2018 en Chile.....	49
Anexo 3: Tabla de casos y tasa de defunciones según causa por 100.000 habitantes entre 2008-2018 en Chile.....	50
Anexo 4: Tabla de casos y tasa de defunciones según grupo etario por 100.000 habitantes entre 2008-2018 en Chile.....	53
Anexo 5: Tabla de casos y tasa de defunciones según región por 100.000 habitantes entre 2008-2018 en Chile.....	54
Anexo 6: Tabla de casos y tasa de egresos hospitalarios por 100.000 habitantes entre 2008-2018 en Chile.....	57

Anexo 7: Tabla de casos y tasa de egresos hospitalarios según sexo por 100.000 habitantes entre 2008-2018 en Chile.....	58
Anexo 8: Tabla de casos y tasa de egresos hospitalarios según grupo etario por 100.000 habitantes entre 2008-2018 en Chile.....	59
Anexo 9: Tabla de casos y tasa de egresos hospitalarios según región por 100.000 habitantes entre 2008-2018 en Chile.....	60
Anexo 10: Tabla de casos y tasa de urgencias hospitalarias por 100.000 habitantes entre 2008-2018 en Chile.....	63
Anexo 11: Tabla de casos y tasa de urgencias hospitalarias según grupo etario por 100.000 habitantes entre 2008-2018 en Chile.....	64

Índice de Tablas

Tabla 1: Código de traumatismos según Clasificación Internacional de Enfermedades.....	14
Tabla 2: Cálculo de tasas globales según defunciones, egresos hospitalarios y atenciones de urgencia.....	15
Tabla 3: Variables de estudio.....	16
Tabla 4: <i>Características de las defunciones por traumas entre los años 2008-2018.....</i>	19
Tabla 5: <i>Evolución de la tasa de defunciones para el período 2008-2018 según modelo Binomial negativa</i>	23
Tabla 6: <i>Evolución de la tasa de defunciones ajustado según sexo, grupo etario y región para el período 2008-2018, según modelo Binomial negativa.....</i>	24
Tabla 7: <i>Características de las defunciones por traumas entre los años 2008-2018.....</i>	25
Tabla 8: <i>Evolución de la tasa de egresos hospitalarios para el período 2008-2018 según modelo Binomial Negativa.....</i>	29
Tabla 9: <i>Evolución de la tasa de egresos hospitalarios ajustado según sexo, grupo etario y región.....</i>	30
Tabla 10: <i>Características de las defunciones por traumas entre los años 2008-2018.....</i>	31
Tabla 11: <i>Evolución de la tasa de urgencias para el período 2008-2018 según modelo Binomial Negativa</i>	33
Tabla 12: <i>Evolución de la tasa de urgencias ajustado según grupo etario para el período 2008-2018 según modelo Binomial Negativa.....</i>	34

Índice de Gráfico

Gráfico 1: Tasa de defunciones por traumatismos entre los años 2008-2018.....	20
Gráfico 2: Tasa de defunciones por traumatismos según sexo entre los años 2008-2018.....	21
Gráfico 3: Tasa de defunciones por traumatismos según edad entre los años 2008-2018.....	22
Gráfico 4: Tasa de defunciones por traumatismos según edad entre los años 2008-2018.....	23
Gráfico 5: Tasa de defunciones por traumatismos entre los años 2008-2018.....	27
Gráfico 6: Tasa de defunciones por traumatismos según sexo entre los años 2008-2018.....	27
Gráfico 7: Tasa de egresos hospitalarios de traumatismos según grupo etario entre los años 2008-2018.....	28
Gráfico 8: Tasa de egresos hospitalarios de traumatismos según región entre los años 2008-2018.....	29
Gráfico 9: Tasa de urgencias de traumatismos entre los años 2008-2018.....	32
Gráfico 10: Tasa de urgencias de traumatismos según edad entre los años 2008-2018....	33

RESUMEN

Antecedentes: Los traumatismos son un conjunto de lesiones internas o externas provocadas por elementos externos al organismo con resultados de distinta complejidad en una o más zonas del cuerpo. A nivel mundial son considerados como una pandemia, siendo la octava causa de muerte del mundo y la quinta de discapacidad, además de la primera causa de años productivos de vida perdidos. En Chile, el estudio más actualizado del comportamiento epidemiológico de los traumatismos data del año 2007.

Objetivos: Explorar la asociación entre las tasas de defunción por sexo, edad y región; egresos hospitalarios por sexo, grupo etario y región; y las atenciones de urgencia por grupo etario, de los traumatismos en Chile durante el período de tiempo comprendido entre los años 2008-2018.

Metodología: Estudio observacional, descriptivo, ecológico, y series de tiempos. Se calcularon la tasa de defunciones por cada 100.000 habitantes, egresos hospitalarios por cada 100.000 habitantes y urgencias hospitalarias por cada 100.000 habitantes, y se evaluó la evolución de cada uno de ellos.

Resultados: Las defunciones demostraron una tasa de 420.66 por 100.000 habitantes, con una disminución no significativa de 19% entre los años 2008-2018 (IRR: 0.77: IC95% 0.50-1.19; p0.24). En cuanto a los egresos hospitalarios, su tasa global fue de 5467.57 por 100.000 habitantes, con una disminución significativo del 8% para el año 2018 (IRR: 8.85: IC95% 0.74-0.93; p0.001). La tasa global de las atenciones de urgencia fue 66327.27 por 100.000 habitantes, con una disminución significativa 52% desde el 2008 hasta el año 2018 (IRR: 1.52: IC95% 1.45-1.59; p<0.01).

Conclusión: Las tasas de defunciones, egresos hospitalarios y urgencias traumatológicas disminuyeron entre los años 2008-2018.

INTRODUCCIÓN

Los traumatismos, en cualquiera sea su categorización y sus resultados, suponen un grave problema a nivel internacional por la heterogeneidad de su naturaleza afectando a todo el rango etario, haciéndolos difícil de prevenir y complicado en el manejo de sus secuelas. Distintas son las categorías en las que se pueden clasificar los traumatismos, siendo las más importantes los resultados en cuanto a la zona anatómica afectada y el grado de secuela ⁽¹⁾.

La literatura ha demostrado que su comportamiento varía según localidad y ambiente sociocultural; su aumento está directamente relacionado en aquellos países en vías de desarrollo que ven cambiados sus ambientes por zonas más urbanas e industrializadas, produciendo una mayor cantidad de accidentes traumáticos, como son, por ejemplo, los accidentes de tránsito o de vehículos motorizados y accidentes en zonas de construcción; además del aumento en la severidad por el alto impacto energético en los que estos se pueden producir ^(2,3).

Es por esto último, su naturaleza y categorización, que los traumatismos suponen finalmente un alto gasto económico para los Servicios de Salud, ya sea por la cantidad de urgencias que requieren en atención, como el variado tiempo de hospitalización, en algunos casos en camas de alta complejidad, como por los tratamientos (quirúrgicos o no quirúrgicos) y la rehabilitación consecuente; tanto para servicios públicos como privados. Además, se deben incluir los gastos a la economía local, regional y nacional, ya que la mayor población afectada por estos eventos suele ser la población trabajadora o en edad de poder realizar trabajos, lo que se traduce en que pérdidas de días de trabajo en base a la gravedad del cuadro ⁽⁴⁾.

Dada esas condiciones se hace imperante que el Servicio de Salud Pública maneje la información necesaria de los traumatismos para distribuir de la forma más eficientemente posible los recursos con los que cuentan, generar las mejores medidas de prevención e implementar las políticas públicas necesarias para todos los tipos de manejos que estos traumatismos requieran ^(5,6).

Uno de los principales problemas de los traumatismos a la hora de clasificarlos e identificar sus consecuencias es su naturaleza de heterogeneidad, ya que al ser una patología que

puede presentarse en las distintas unidades. La primera intervención y su categorización va a depender de la experiencia clínica del funcionario sanitario que lo atienda. Esto último se basa en el apartado de que la mayoría de estos eventos, al ser de menor severidad o no afectar órganos sensibles o provocar alteraciones sistémicas, se les clasifica como menores, quitándoles la importancia que deberían, tanto por sus repercusiones económicas como en el Sistema de Salud^(1,3).

Instituciones como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y *American Association for the Surgery of Trauma* (AAST), y autores como Magruder (2017), Wui (2014) y Medina (2007) han mencionado que existe una gran problemática en los países en vías de desarrollo y los países subdesarrollados en cuanto a la categorización, publicación de datos y gestión de los traumatismos, y esto por distintos motivos, entre los que se nombran un deficiente Sistema de Salud, especialmente en la atención, al no poder recibir a todas las personas que lo necesiten; y al nivel de registro, demostrando un desorden a distintos niveles de su sistema nacional. Otros componentes que pudiesen explicar estas problemáticas son el estado en conflicto armado o de paz, siendo el primero, el que afecta de forma más directa cualquier tipo de medición y atención. Un último, pero no menor problema para el registro, son aspectos socioculturales que limitaran la búsqueda de atención sanitaria especializadas por razones culturales o, según ámbito social, la preferencia de no solicitar atención al no contar con los medios o cercanía por la baja cobertura^(5,6,7,8).

En términos de prevención, y desde un punto de vista de la Salud Pública, la estrategia se debe enfocar en la prevención de estos traumatismos no-intencionados tanto a niveles de localidades como a nivel nacional, influyendo desde políticas que afecten en el hogar como en los lugares de educación, trabajo y desplazamiento, entre otros. Los esfuerzos de la prevención primaria deben dirigirse a disminuir los traumatismos en sí mismo; la prevención secundaria a las secuelas producidas por ellos; y a nivel terciario la rehabilitación que estos necesiten⁽⁵⁾.

El desarrollo industrial, tecnológico y social progresivo a lo largo de la historia universal a ido de la mano con el aumento en la incidencia y la gravedad de los accidentes traumáticos no intencionados. En Chile el último estudio que entregaba información epidemiológica respecto a la traumatología data del año 2007. Es cierto que durante ese período de tiempo

se han continuado recopilando datos respecto a las urgencias, atenciones, mortalidad y egresos hospitalarios, tanto en servicios públicos como privados, por parte de cada servicio y el Departamento de Estadísticas e Informaciones de Salud (DEIS) del Ministerio de Salud, pero no se han hecho estudios con esta información secundaria respecto del comportamiento de los traumatismos, por lo que no se puede saber a ciencia exacta, si estos han ido en aumento, ni en que regiones estos se han presentado^(1,7,9,10).

Por lo anteriormente expuesto, se realizó un estudio observacional, descriptivo, ecológico, y series de tiempos, en el que se calcularon la tasa de defunciones por cada 100.000 habitantes, la tasa de egresos hospitalarios por cada 100.000 habitantes y la tasa de urgencias traumatológicas por cada 100.000 habitantes, evaluándose finalmente, la evolución de cada uno de ellos entre los años 2008-2018. El año 2008 fue tomado como punto de inicio ya que el último es el año de publicación del último estudio que describió dicho comportamiento, se seleccionó un período de 10 años, permitiendo observar el comportamiento de los traumas considerando cambios sociales, cultura, educacionales, e industriales⁽³⁾. Todo lo anterior, con el objetivo de describir y el comportamiento de los traumatismos en Chile entre los años 2008-2018.

MARCO TEÓRICO

Definición de traumatismos

Los traumatismos son un conjunto de lesiones internas o externas provocadas por elementos externos al organismo con resultados de distinta complejidad en una o más zonas del cuerpo. En términos clínicos es necesario considerar tres elementos claves para su manejo: el mecanismo de lesión, su gravedad y la evolución clínica que presenta, un ejemplo de lo anterior sería un traumatismo raquímedular cuyo mecanismo de lesión más común fuese una caída, con resultado de lesión neural, evolucionando clínicamente con una paraplejia⁽¹¹⁾. Entre las consecuencias directas e indirectas de los traumatismos se pueden encontrar las secuelas, desde leves hasta incapacitantes, e incluso la muerte⁽¹⁾.

Ortega (2016) dividió a los traumatismos en las siguientes categorías⁽⁴⁾:

- Traumatismos contusos: Interacción entre fuerzas de cizallamiento y compresión, pudiendo o no producir cavitación. Lesión común en colisiones, caídas y lesiones deportivas entre otras.
- Caídas: En este tipo de traumatismos se debe considerar la altura, superficie de aterrizaje y parte del cuerpo golpeada para conocer cantidad de energía involucrada y grado de lesiones generadas. Se considera lesión grave en caso de caídas de 3 o más metros.
- Traumatismos penetrantes: Impactos que ocurren en un área concentrada que logra atravesar tejidos. Los ejemplos más comunes son las heridas de balas y de cuchillos. En estos casos se debe evaluar la energía proporcionada, la localización de la o las heridas y su entrada o salida según corresponda.

Otro tipo de clasificación según Ordaz y Sevilla (2021) es intencionados y no intencionados. Los primeros son aquellos que cuentan con una determinación de provocar daño tanto a terceros como a uno mismo, ejemplo de ellos pueden ser los homicidios o suicidios. Por otra parte, los no intencionales implican una incapacidad para controlarlos, sin intento de daño y con la posibilidad de que su prevención sea factible, ejemplo de lo anterior son los accidentes de tránsito o vehiculares⁽¹²⁾. El desarrollo industria, tecnológico y social progresivo a lo largo de la historia universal a ido de la mano con el aumento en la incidencia y la gravedad de los accidentes traumáticos no intencionados uno de estos claros ejemplos se da en el área de la construcción^(1,6).

Situación epidemiológica de los traumatismos a nivel mundial

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera a los traumatismos como una pandemia, padeciéndose principalmente en países en vías de desarrollo. Son la octava causa de muerte en el mundo con 4.5 millones de muerte cada año; la mayor causa de años perdidos por discapacidad con 2.490 millones de años de vida ajustados por discapacidad en el 2010 ^(3,8,13,14). El estudio global de carga de la enfermedad, GBD 2019, señala que los mecanismos principales de pérdida en los años de vida ajustados en función de discapacidad (DALY's) son los accidentes de tránsito, seguido por lesiones autoinfligidas y violencia interpersonal ⁽¹⁴⁾. Una de cada 10 muertes corresponde a traumatismos en ambos sexos. Desde el punto de vista etario, bajo los 35 años pasa a ser la primera causa de muerte y discapacidad en el mundo. El aumento en la expectativa de vida ha producido un aumento considerable en la incidencia de accidentes, demostrando que esta pandemia afecta también a los países desarrollados. Aun considerando esta información existe una carencia de datos respecto a la gestión de los traumatismos a nivel mundial, tanto en su manejo como en sus datos epidemiológicos ⁽²⁾.

Los factores de riesgo están directamente relacionados con la edad, tipo de ocupación, ambiente, variables político-culturales y actividad realizada durante el momento del trauma.

- La *Trauma Survivors Network* (TSN) declara que los factores de riesgo infantiles son la combinación de elementos individuales, comunitarios y sociales. Entre los factores de riesgo se encuentran las discapacidades mentales de los niños, aislamiento social, historial de abuso físico o sexual de los padres, nivel pobreza del círculo familiar, falta de cohesión social, presencia de abuso de sustancias por parte de algún familiar y padres con alteraciones mentales como estrés o condición de salud preexistente (bipolaridad o esquizofrenia) ⁽¹⁵⁾.
- En el caso de los adolescentes los factores de riesgo fueron el uso de casco tanto al andar en bicicleta como motocicleta, uso de cinturón de seguridad en vehículos de 4 ruedas, conducción bajo efectos de drogas o alcohol ⁽¹⁶⁾.
- En cuanto a los accidentes de trabajo, los factores de riesgo se encuentran relacionados con la edad, género (mayor en hombres), tipo de personalidad (trabajadores agresivos, compulsivos, dominantes y apresurados presentan una mayor cantidad de probabilidad de accidente), experiencia, calificación profesional, enfermedades preexistentes (artrosis, enfermedad osteomuscular, enfermedad vascular, diabetes con sus complicaciones, anomalías congénitas o deformidades)

y consumo de medicamentos (efectos secundarios de antihistamínicos, algunos antibióticos, benzodiacepinas, antidepresivos tricíclicos, narcóticos, insulina, hipoglicemiantes orales y diuréticos), consumo de alcohol y sustancias psicoactivas. A lo anterior, se debe considerar el tipo y sitio de trabajo (urbano o rural), turnos y horarios de trabajo (siendo los nocturnos los que cuentan con accidentes de mayor gravedad⁽¹⁷⁾).

- Para los accidentes de tránsito, los factores de riesgo a considerar son el uso o no del cinturón de seguridad, uso de dispositivos móviles (celular), fumar o comer mientras se conduce, exceso de velocidad y el hecho de haber incurrido en alguna infracción de tránsito como el traspasar una luz roja o signo pare, a lo que se le suma la experiencia del conductor, sexo (siendo masculino el con mayor incidencia), horario, condiciones ambientales y diseño de la carretera^(18,19).
- Las personas de 65 años o más sufren de una caída por año, con un aumento de 32 al 42% con personas con más de 70 años. En relación a ello, sus factores de riesgo intrínsecos a la persona responden a problemas de visión, audición, locomoción, neurológico y consumo de medicamentos (antidepresivos, tranquilizantes, inductores del sueño y antihipertensivos); los factores extrínsecos corresponden a la no utilización de las precauciones básicas de seguridad como los pasamos, calzado adecuado, automedicación y desatención del terreno en el que se desplacen⁽²⁰⁾.

Su distribución a nivel global, nacional e incluso local, dependen las características culturales económicas y sociales de cada país y región. Su heterogeneidad, permiten categorizarlos en distintos tipos y severidad consecuente, entregando pronósticos inciertos Su manejo, desde el punto de vista político-cultural, es igual de dependiente que los factores anteriormente señalados, según el Servicio de Salud que atenderá estos eventos, en cuanto a su infraestructura, organización interna del Servicio de Salud tanto a nivel regional y país, y la preparación del personal sanitario para afrontar estos episodios. Los traumatismos son más frecuentes y progresivos en países en vías de desarrollo, los cuales corresponden a un 90% de la población mundial por distintos factores como el aumento de vehículos motorizados, pero el problema se suscita en que la mayoría de esos países no cuentan un Sistema de Salud preparados para tratar la magnitud de esta patología por lo que contribuyen con el 90% de las muertes y un gran impacto la tasa de discapacidad⁽³⁾.

En términos de situación-país, los niños y adolescentes se ven especialmente expuestos a nivel mundial guerras civiles o internacionales, desastres naturales u otras emergencias humanitarias ⁽⁵⁾; aunque en países sin conflictos armados, en edades bajo los 10 años las causas más cercanas son el descuido de los niños. Mientras que en edades de los 21 y 50 años se relacionan con accidentes de tránsito o de trabajo ⁽⁹⁾. Los países con mayor población adulta han visto incrementados su incidencia de traumatismos, provocando un aumento en el gasto del Sistema de Salud ya que, además de sus comorbilidades, se deben agregar los tratamientos correspondientes a cada tipo de traumatismos, tratamientos farmacológicos, quirúrgicos y de rehabilitación que serán necesarios en la mayoría de los casos. Sobre los 61 años se relaciona con caídas. La población sobre los 65 años corresponde al 23% de las admisiones de traumas severos, casos que han ido en aumento ya que hace 10 años no correspondían a más de 15% en España ⁽³⁾.

El patrón de los traumatismos en cuanto a su afección anatómica es diferente en cada localidad geográfica. A nivel mundial el predominio se da en las lesiones a la cabeza (33-47%), seguidos de lesiones en el pecho (18-35%), lesiones en las extremidades (15-26%), y finalmente traumas abdominales (8-17%). Los traumatismos a nivel de la cabeza son los que presentan mayor morbi-mortalidad con mayor registro de secuelas; en Estados Unidos hay al año 1.7 millones de estos eventos, con un 275.000 ingresos hospitalarios y 52.000 muertes; en Europa se presenta en 235 cada 100.000 habitantes. La mortalidad consecuente de los traumatismos se da principalmente por lesiones neurológicas y hemorragias, estas últimas son responsables del 80% de las muertes en las primeras horas; un 38.5-55% de las muertes ocurren en el transporte del lugar del suceso hasta el hospital. Dentro de los traumatismos, las no-penetrantes se identificaron en un 5% ^(3,6).

El costo asociado a estos traumatismos es variable según su ubicación, pero se estima que a nivel mundial corresponde a un 20% del gasto de salud pública. En Estados Unidos el gasto por traumatismos no-intencionados es de 1.374.873.000 de dólares, suponiendo un factor a considerar ^(8,2).

Situación epidemiológica de los traumatismos en Latinoamérica

Los traumatismos en Latinoamérica significan la principal causa de muerte ⁽²¹⁾. Dentro de los países del continente, Brasil, Colombia, México y Perú ha aumentado la tasa de incidencia de algunos traumatismos como los son los de miembro inferior, y los accidentes

de tránsito, los primeros explicados por el aumento mantenido en la edad de la población (22,23).

- En Colombia los traumatismos siguen siendo una constante en los servicios de urgencia del país. Para el año 2018 se registraron 25.807 lesiones traumáticas con resultados fatales, el mecanismo predominante fue el de homicidios (47%) seguido de accidentes de tránsito (26%). En ese mismo año se perdieron 944.197 años de vida potenciales, de los cuales sólo el 15.3% fueron aportados por mujeres; entre los años 2007-2017 ocurrieron 2.267.210 relacionadas por traumatismos, 88.2% correspondieron a hombres; y la edad con mayor número de casos fue la comprendida entre los 15 y 49 años con un 78.1%, convirtiéndose así los traumas en la primera causa de muerte de la población en este grupo etario (24,25).
- México por su parte, presenta una mayor mortalidad en accidentes de tránsito y heridas autoinfligidas (51.10%) para la población de entre 15 a 29 años, siendo los traumatismos la principal causa de muerte entre niños y jóvenes en el país (26).
- Para Brasil, los traumatismos representaron la tercera causa de muerte, las edades entre 1 a 39 años son las más afectadas con una tasa de 70.5 personas cada 100.000 habitantes; existe una diferencia marcada entre géneros, ya que el masculino presenta 83.1% de los casos. Brasil es, además, el quinto país del mundo con mayor número de accidentes de tránsito fatales del mundo casi exclusivamente por la cantidad de motocicletas (26).
- El trauma es la quinta causa de muerte en Cuba, con una tasa de 5.339 por cada 100.000 habitantes, tasa que ha ido en disminución con el pasar de los años según Larrea, 2022. El principal mecanismo de los traumatismos son los accidentes de tránsito (28, 29).
- En el caso de Argentina, los traumatismos son la cuarta causa de muerte y la primera de hospitalización siendo la principal en el grupo etario de 1 a 44 años. Dentro de los mecanismos, destacan los accidentes de tránsitos, con predominio etario de entre 15 a 34 años; lesiones no intencionales inespecíficas; y los suicidios. En cuanto a la división de géneros, el predominio de estas lesiones del sexo masculino, exceptuando los accidentes de tránsito con un 52% a favor de las mujeres en contra de un 48% de los varones. Además, fueron la primera causa de egresos hospitalarios del país (30).

- En Perú los traumatismos han tenido un incremento en su tasa de mortalidad ajustada del 176% entre los años 2000-2021; mientras que los accidentes de tránsito con resultado mortal se mantuvieron estables entre los años 2010-2019, disminuyendo un 69% el año 2020. El sexo predominante para este tipo de lesiones fue el masculino con un 52.2%, mientras que el grupo etario fue de entre 31 a 40 años ^(31,32,33).

Contexto Chileno

En Chile La mortalidad por traumatismos y las lesiones violentas han disminuido desde un 80 a un 47 por cada 100.000 habitantes entre los años 1970 y 2003, teniendo un predominio el sexo masculino por sobre el femenino; a nivel regional, las tasas más altas se encontraron en la región Metropolitana, Bio Bío, de Valparaíso, mientras que las de menor tasa se encontró la región de Aisén. Dichas regiones cambiaron al considerar los egresos hospitalarios que son liderados por la región de Magallanes (1.688 por 100.000 habitantes), la Araucanía (1.434 por 100.000 habitantes) única región se repite, y Aisén (1.382 por 100.000 habitantes), por su parte, la región de Coquimbo es la que menor tasa presentó (808 por 100.000 habitantes) al año 2007⁽⁷⁾.

Una de las herramientas más útiles para el estudio y seguimiento de los traumas son los Registros de Traumas (RT). Estos comenzaron a principios de los años 70 por parte del *National Trauma Data Bank* en Illinois, Estados Unidos, buscando generar el *Trauma Scoring System*. Este sistema, es una herramienta que utiliza distintos criterios clínicos como la escala de Glasgow, presión arterial, frecuencia respiratoria, entre otras. La finalidad de esta herramienta es la de facilitar el tratamiento y evolución clínica ^(34,35). Un registro del trauma debe considerar datos de comorbilidad, mecanismo de lesión, manejo y transporte prehospitalario, manejo hospitalario, descripción anatómica y fisiológica, complicaciones, evolución y consumo de registros; todas herramientas potentes a nivel epidemiológico, investigativo, formación al personal de salud y distribución de recursos. Dentro de las limitaciones de los RT se encuentra el mantenimiento de la confidencialidad, calidad de datos por los distintos sesgos que se puedan presentar, cobertura de datos y cobertura poblacional; habiendo mayores limitaciones en el registro de los casos pediátricos en comparación con los de adultos ^(36,37,38). Aún en la actualidad, Latinoamérica cuenta con una gran deficiencia de RT unificados por país, dentro de los casos más significativos se encuentran el de Colombia, en los que se generaron un RT en 2 hospitales durante 1 año

⁽²¹⁾. Actualmente en Chile no existe un RT nacional, desconociendo la demografía exacta y manejo intra y extrahospitalario de los traumas. Sin embargo, se realizó un registro en el Hospital Dr. Sótero del Río, centro de referencia de traumatismo para la Región Metropolitana; para ello se desarrolló un *software* en el portal www.registrodetrauma.cl, permitiendo la entrada del Hospital Padre Hurtado, Hospital La Florida Dra. Eloísa Díaz y el Hospital de Urgencia y Asistencia Pública. Dicho registro se implementó durante 2 años ⁽³⁹⁾.

En Chile, el encargado de mantener la información estadística relacionada con los traumatismos y resto de patologías alojadas en la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE-10) es el Departamento de Estadística e Información de Salud (DEIS) del Ministerio de salud (MINSAL). Dicha información estadística permite observar el comportamiento o, dicho de otra forma, la incidencia y prevalencia de los traumatismos; el aumento o disminución del número de casos año a año ^(40,41). El DEIS proporciona la información relacionada con las patologías de distintas formas (ejemplos: publicaciones e infografías o estándares y normativas), dentro de ellas se encuentran las atenciones de urgencias totales, facilitándonos conocer cuáles son los traumas que más carga implican a los Servicios de Urgencias del país ; los egresos hospitalarios, que nos permiten obtener una aproximación del perfil traumatológico en términos de estadía promedio hospitalaria entre otras ⁽⁴²⁾; y las defunciones, dada su importancia para conocer los hechos vitales de la población ^(43,44).

OBJETIVOS

Pregunta de investigación

¿Cuál ha sido la evolución de los traumatismos en Chile entre el 2008 hasta el 2018 en término de tasas de atenciones de urgencia, egresos hospitalarios y defunciones?

Objetivo general

Caracterizar la evolución de las tasas de defunciones por sexo, grupo etario y región; egresos hospitalarios según sexo, edad y región; y atenciones de urgencia grupo etario, de los traumatismos en Chile durante el período de tiempo comprendido entre los años 2008-2018.

Objetivos específicos

- 1.- Caracterizar la tasa de defunción, egresos hospitalarios y atenciones de urgencia de la población según traumatismo a nivel nacional durante los años 2008-2018.
- 2.- Explorar la comparación de las tasas de defunción según sexo, grupo etario y región; egresos hospitalarios según sexo grupo etario y región; y atenciones de urgencia según grupo etario, de la población que haya sufrido traumatismos a nivel nacional durante los años 2008-2018

MATERIALES Y MÉTODO

Diseño de estudio

Estudio observacional descriptivo de series de tiempo⁽⁴⁵⁾, entre los años 2008 al año 2018. Se decidió utilizar este tipo de estudio para analizar y describir la evolución de las tasas de los traumatismos en Chile entre el período 2008 y 2018, a través de la recolección de los datos de las defunciones, los egresos hospitalarios y las atenciones de urgencia, desde datos secundarios del DEIS, sin modificación de estos.

Fuente de información

- Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS)⁽⁴⁶⁾.
- Instituto Nacional de Estadísticas de Chile (INE)⁽⁴⁷⁾.

Población de estudio

Comprendió registro de toda persona que haya sido diagnosticada según la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas relacionados con la Salud 10^{ma} revisión⁽⁴⁸⁾ de traumatismos cuyo registro esté incluidos en la base de datos de atenciones de urgencia, egresos hospitalarios y defunciones durante los años 2008-2018.

Criterios de inclusión

Según diagnóstico correspondiente (Tabla 1).

- Criterios de inclusión: Registro de toda persona diagnosticada con traumatismo por médico que haya realizado la atención correspondiente (S00-X59)
- Criterios de exclusión: Registro de toda persona cuyo diagnóstico no corresponde a traumatismo pero que se encuentre dentro del rango previamente dicho. Efectos de sustancias de procedencia principalmente no medicinal (T51-T59), y otros efectos y los no especificados de causas externas (T66-T78).

Tabla 1: Código de traumatismos según Clasificación Internacional de Enfermedades

Código diagnóstico CIE-10	
Código	Glosa
S00-S09	Traumatismo de cabeza
S10-S19	Traumatismo del cuello
S20-S29	Traumatismo del tórax
S30-S39	Traumatismo del abdomen, de la región lumbosacra, de la columna lumbar y de la pelvis
S40-S49	Traumatismo del hombro y del brazo
S50-S59	Traumatismo del antebrazo y del codo
S60-S69	Traumatismo de la muñeca y de la mano
S70-S79	Traumatismo de la cadera y del muslo
S80-S89	Traumatismo de la rodilla y de la pierna
S90-S99	Traumatismo del tobillo y del pie
T00-T07	Traumatismo que afectan múltiples regiones del cuerpo
T08-T14	Traumatismo de parte no especificada del tronco, miembro o región del cuerpo
T15-T19	Efectos de cuerpos extraños que penetran por orificios naturales
T20-T32	Quemaduras y corrosiones
T33-T35	Congelamiento
T36-T50	Envenenamientos por drogas, medicamentos y sustancias biológicas
T79	Algunas complicaciones precoces de traumatismos
T80-T88	Complicaciones de la atención médica y quirúrgica, no clasificada en otra parte
T90-T98	Secuelas de traumatismos, de envenenamientos y de otras consecuencias de causas externas
V01-V99	Accidentes de transporte
W00-X59	Otras causas externas de traumatismos accidentales

Fuente: Elaboración propia

Manejo de la información

El manejo de los datos se realizó en de la siguiente manera:

1. A cada base de datos (Atenciones de urgencia, egresos hospitalarios y defunciones), se filtraron los diagnósticos según los criterios de inclusión y exclusión; a partir de lo anterior, se generaron 3 bases de datos:
 - 1.1.- Base de dato de defunciones: A esta base de datos se le aplicaron los filtros anteriormente mencionados, y se realizó un segundo filtro para obtener información de sexo, grupos etarios, causas y región.
 - 1.2.- Base de dato de egresos hospitalarios: En este caso, a lo descrito en el punto 1., se aplicaron filtros para obtener sexo, grupo etario, y región. Los grupos etarios se realizaron en base al criterio entregado por el punto 1.3.

- 1.3.- Base de datos de atenciones de urgencias: Esta fase de datos se filtró según accidentes de tránsito, total de traumatismos y envenenamiento, y otras causas externas; correspondientes a traumatismos en la sección de atenciones de urgencias del DEIS. A ella se filtraron según categoría de edad entregada por DEIS (Menores de 1 año, de 1 a 4 años, de 5 a 14 años, de 15 a 64 años, y 65 años y más).
2. Para el diagnóstico se manejaron las 3 bases de datos de forma independiente en el software estadístico STATA versión 16. Para los gráficos se realizó tabla de datos y se manejaron en dicho programa, los valores del eje Y corresponden a la tasa cada 100.000 habitantes que represente el gráfico en particular (defunciones, egresos hospitalarios o atenciones de urgencia), y los valores del eje X corresponden a los años del estudio (2008-2018).
 3. Se calcularon las tasas globales en cada base de datos según se muestra en la tabla (Tabla 2), se obtuvo a partir de las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística (INE) ⁽⁴⁷⁾, proyecciones construidas con la información disponible en el censo del período 2002-2012. Para una mejor comprensión del lector, las tasas fueron reportadas en porcentaje.

Tabla 2: Cálculo de tasas globales según Defunciones, Egresos hospitalarios y Atenciones de urgencia

Tasas	Mediciones
Defunciones	$Tasa\ de\ defunciones = \frac{Ma}{Pt} \times 100.000$
Egresos hospitalarios	$Tasa\ de\ egresos\ hospitalarios = \frac{EHa}{Pt} \times 100.000$
Atenciones de urgencia	$Tasa\ de\ urgencias = \frac{AUta}{Pt} \times 100.000$
<p>Leyenda AU: Atenciones de urgencia t: Totales a: Anuales EH: Egresos hospitalarios P: Población M: Casos de mortalidad</p>	

Fuente: Elaboración propia

Estrategia de análisis

VARIABLES DE ESTUDIO:

Tabla 3: Variables de estudio

Nombre de la variable	Tipo	Escala
Tipo de traumatismo	Cualitativa	Nominal
Año	Cuantitativa	Continua
Sexo	Cuantitativa	Nominal dicotómica
Grupo etario	Cuantitativa	Continua
Región	Cualitativa	Nominal policotómica
Número de egresos hospitalarios	Cuantitativa	Discreta
Número de atenciones de urgencia	Cuantitativa	Discreta
Establecimiento	Cualitativa	Nominal policotómica
Defunciones	Cuantitativa	Discreta

Fuente: Elaboración propia

Definición operacional

- Eventos: Cada traumatismo que cumpla con los criterios de inclusión y exclusión

El análisis estadístico se realizó en 2 fases para cada una de las bases de datos

1. Estadística descriptiva

1.1.-Defunciones: Para las defunciones se reportaron la frecuencia absoluta y relativa de las variables sexo, categoría de edad y región. La confección de las tasas se realizó según lo ya estipulado en la Tabla 2.

1.2.- Egresos hospitalarios: En este caso, las variables reportadas fueron frecuencia absoluta y relativa son sexo, grupo etario y región (Ver Tabla 2).

1.3.- Atenciones de urgencia: Se describió la variable de grupo etario, reportando frecuencia absoluta y relativa (Ver Tabla 2).

2. Estadística inferencial

El modelo utilizado para las 3 bases de datos fue Binomial Negativo, esto justificado por sobredispersión del modelo de Poisson, la desviación estándar fuese distinta a la media, y además se obtuvieron los intervalos de confianza con menor amplitud, las variables estudiadas son discretas ⁽⁴⁵⁾.

El análisis inferencial se realizó de la misma forma para las 3 bases de datos, diferenciándose entre ellas por las variables utilizadas.

2.1.- Defunciones: Se realizó un modelo univariado para analizar la evolución de las defunciones según su tasa (variable dependiente), según año correspondiente al período 2008-2018 (variable independiente). Se utilizó dicho modelo para evaluar el crecimiento anual de la tasa, y el crecimiento total de la tasa comparando las tasas del inicio y final del período estudiado. Luego se realizaron regresiones Binomiales Negativas multivariadas, ajustando por su variable correspondiente; se utilizó siempre la primera variable de referencia, en este caso año 2008, sexo masculino, grupo etario (<1 año) y región de Atacama.

2.2.- Egresos hospitalarios: Para este análisis se repitió la realización del modelo univariado. Respecto al análisis multivariado, se ajustaron según las variables sexo (masculino), grupo etario (<1 año) y región (Atacama).

2.3.- Atenciones de urgencias: En este caso, se realizó el mismo análisis que en los puntos anteriores. Luego se realizó regresiones Binomiales Negativas multivariadas, ajustando en este caso grupo etario (<1 año).

Se obtuvieron el *incidence rate ratio* (IRR) con sus respectivos intervalos de confianza (IC 95%) y su valor p desde las regresiones binomiales negativas. Se consideró significativos a los IRR cuyo valor p fuera menor a 0,05. El software utilizado para este análisis fue el STATA 16.0 (número de serie 301606207776).

Aspectos éticos

Para este estudio se cumplirá con los principios básicos de investigación ética, utilizando los parámetros del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) de la OMS ⁽³⁾. Las bases de datos utilizadas en este estudio no consideran datos sensibles por no contener datos que permitan identificar a los pacientes.

No es necesario un consentimiento informado ya que se utilizará la base secundaria del DEIS; en este mismo sentido, los datos ya son confidenciales por lo que no habrá acceso a información particular de cada persona diagnosticada.

RESULTADOS

1. Defunciones

1.1- Análisis descriptivo

Entre los años 2008 y 2018 ocurrieron un total de 78.841 defunciones traumáticas, lo que se traduce en una tasa de 420.66 por cada 100.000 habitantes en Chile durante ese período. De dicho número de defunciones, un aproximado de 76% correspondiente al sexo masculino en comparativa de un 24% para el sexo femenino; en términos de grupo etario, el predominante fue el que comprende a los años 65 y más años (39%), siendo los menores a 1 año los que presentaron una tasa de mortalidad más baja (13%); la región Metropolitana fue la que ostentó una mayor tasa de mortalidad (34%) frente a la región de Aisén del Gral. C. Ibáñez del Campo con menos de un 1% (0.8%) (Tabla 4).

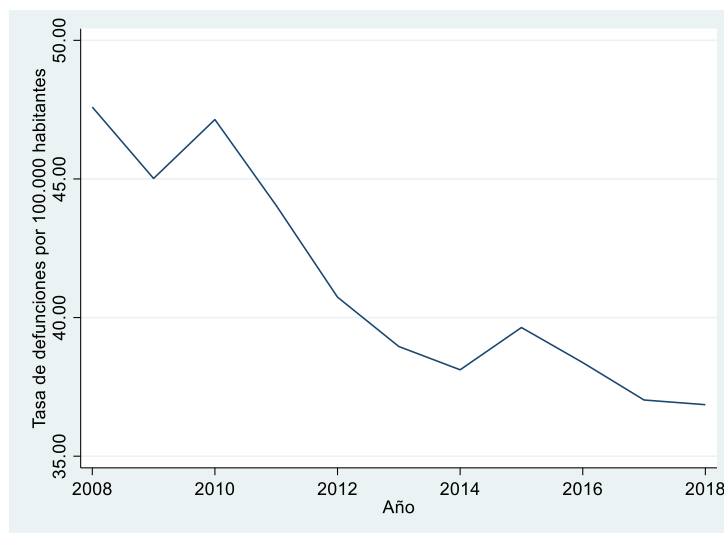
Tabla 4: Características de las defunciones por traumas entre los años 2008-2018

Defunciones		
Total	78841	
Tasas país por 100 000	420,66	
Sexo	Frecuencia absoluta (fi)	Frecuencia relativa (hi)
Masculino	59698	75,72
Femenino	19143	24,28
Edad	Frecuencia absoluta (fi)	Frecuencia relativa (hi)
Menor a 1 año	10346	13,12
1 a 4 años	10669	13,53
5 a 14 años	11478	14,56
15 a 64 años	15422	19,56
65 años y más	30926	39,23
Región	Frecuencia absoluta (fi)	Frecuencia relativa (hi)
Arica y Parinacota	1070	1,36
Tarapacá	1337	1,70
Antofagasta	2532	3,21
Atacama	1293	1,64
Coquimbo	2829	3,59
Valparaíso	7384	9,37
Libertado B, O'Higgins	4537	5,75
Maule	5646	7,16
Ñuble	2833	3,59
Bio Bío	7700	9,77

Araucanía	5441	6,90
Los Ríos	2300	2,92
Los Lagos	5008	6,35
Aisén del Gral. C. Ibáñez del Campo	650	0,82
Magallanes y de la Antártica Chilena	865	1,10
Metropolitana	27416	34,77

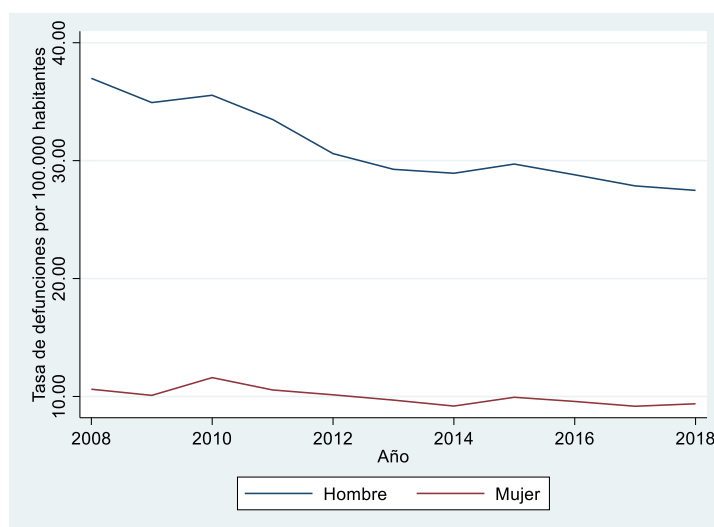
La tasa de defunciones ha ido en disminución del 74% desde el 2008 hasta el 2018, a excepción de los años 2010 y 2015, el primero presentó un aumento del 5% respecto a su año predecesor mientras que el segundo un aumento del 4% en comparativa con el año 2014 (Gráfico 1) (Anexo 1: Tabla de casos y tasa de defunciones por 100.000 habitantes entre 2008-2018 en Chile).

Gráfico 1: Tasa de defunciones por traumatismos entre los años 2008-2018.



La tasa de sexo masculino cada 100.000 habitantes (76%) es considerablemente mayor al compararla con la de sexo femenino (24%) al final del período estudiado. En el caso del sexo masculino, la disminuyó un 26%, con un aumento del 23% en el año 2010 respecto al final del período estudiado; mientras que la de sexo femenino se mantuvo bastante constante con una variación en el año 2010 similar a la del sexo masculino, solo que esta fue de un 19% (Gráfico 2) (Anexo 2: Tabla de casos y tasa de defunciones según sexo por 100.000 habitantes entre 2008-2018 en Chile)

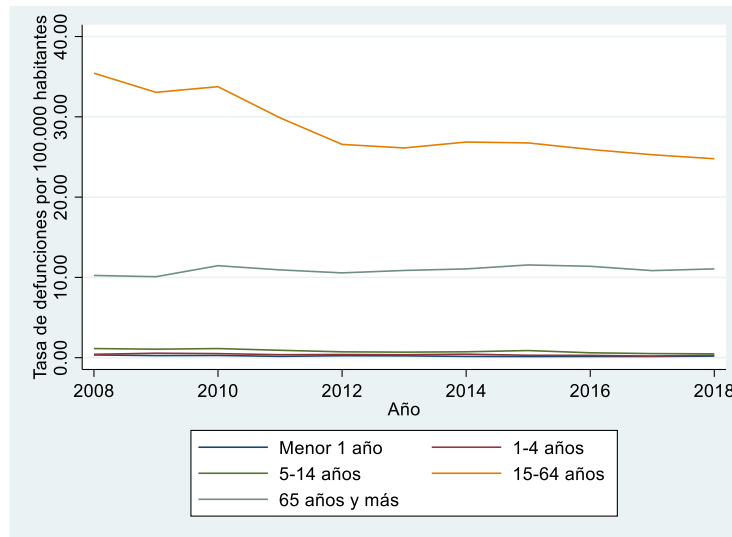
Gráfico 2: Tasa de defunciones por traumatismos según sexo entre los años 2008-2018.



En cuanto al comportamiento según diagnóstico, los que se presentan en mayor medida a nivel regional son los accidentes de tránsito con un 25%, seguido de los traumatismos de la cabeza (23%) y, por último, traumatismos que afectan a múltiples regiones del cuerpo (22%); mientras que el los traumatismos de la muñeca y de la mano, el congelamiento y las complicaciones precoces de los traumatismos representan la menor tasa con un 1% (Anexo 3: Tabla tasa de defunciones por traumas según causa entre los años 2008-2018)

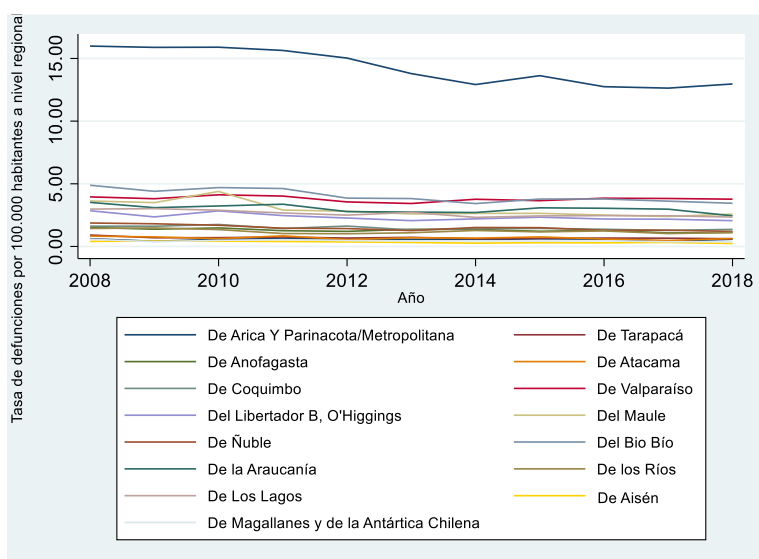
El grupo predominante en cuanto a tasa de defunciones según grupo etario fue que comprende desde los 65 años en adelante, los cuales tuvieron un aumento en la tasa de defunciones de un 8%, siendo este el único grupo en aumentar su tasa de mortalidad en el período estudiado; el segundo grupo etario con mayor tasa de mortalidad correspondió al de personas con edades entre 15 a 64 años, cuya tasa disminuyó un 30%. El resto de los grupos (menores a 1 año, entre 1 a 4 años y 5 a 14 años) presentan tasas similares y de evolución constante durante el período estudiado (Gráfico 3). El grupo etario con menor número de tasa de defunciones fue el de menores a 1 año con 2.17 por cada 100.000 habitantes en Chile entre 2008-2018, este grupo tuvo una disminución de su tasa del 42%. (Anexo 4: Tabla tasa de defunciones por traumas según grupo etario entre los años 2008-2018)

Gráfico 3: Tasa de defunciones por traumatismos según edad entre los años 2008-2018.



En cuanto a las regiones, la que presenta una mayor tasa de mortalidad es la Metropolitana con un 35%, seguidas de la Del Bio Bío (10%) y la De Valparaíso (9%). La primera tuvo una disminución del 19% durante el período estudiado, con su *peak* el año 2008 (15.99 por cada 100.000 habitantes); la región Del Bio Bío tuvo una baja constante aún mayor, llegando al 30% el 2018; mientras que la región de Valparaíso redujo su tasa de defunciones por traumatismos solamente un 5% con *peaks* 4% entre los años 2010 y 2011. El resto de las regiones mantuvo su comportamiento, siendo la región De Aisén del Gral. C. Ibáñez del Campo la que se presentó con una menor tasa (0.23 de defunciones por traumatismos por cada 100.000 habitantes) al 2018). (Gráfico 4) (Anexo 5: Tabla de casos y tasa de defunciones según región por 100.000 habitantes entre 2008-2018 en Chile)

Gráfico 4: Tasa de defunciones por traumatismos según región entre los años 2008-2018.



1.2.- Análisis inferencial

Análisis univariado

El análisis de la evolución de la tasa de defunciones cada 100.000 habitantes durante los años 2008 hasta 2018, permitió observar una disminución no significativa del 19% en los años mencionados (IRR: 0.77: IC95% 0.50-1.19; $p=0.24$), el único año que demostró un aumento del 4% fue el 2010 (IRR: 0.99: IC95% 0.66-1.48; $p=0.96$), aunque dicho aumento no es significativo (Tabla 5).

Tabla 5: Evolución de la tasa de defunciones para el período 2008-2018 según modelo Binomial negativa.

Año	IRR	Defunciones		Valor p
		IC 95%		
2009	0,95	0,63	1,42	0,79
2010	0,99	0,66	1,48	0,96
2011	0,93	0,61	1,39	0,71
2012	0,86	0,56	1,30	0,46
2013	0,92	0,54	1,25	0,35
2014	0,80	0,52	1,23	0,30
2015	0,83	0,55	1,27	0,40
2016	0,80	0,53	1,23	0,32
2017	0,78	0,51	1,20	0,25
2018	0,77	0,50	1,19	0,24

*Se utilizó como referencia el año 2008

Análisis multivariado

Al ajustar las variables sexo, grupo etario y regiones a la tasa de defunciones, generando un modelo multivariado (Tabla 6). Se observó una disminución no significativa del 1% (IRR: 1.01: IC95% 0.39 – 2.67; p=0.98). La variable femenina tuvo una disminución no significativa al utilizar de referencia al masculino, manteniendo su comportamiento estable (IRR: 1.13: IC95% 0.97-1.31; p=0.11). Respecto a los grupos etarios, todos tuvieron un aumento no significativo, predominados por el grupo de 1 a 4 años con un aumento no significativo (IRR: 2.1: IC95% 1.81-2.35; p=0.94). Para las regiones, la que presentó una mayor variación no significativa fue la de Aisén del Gral. C. Ibáñez del Campo (IRR: 9.48: IC95% 2.89-3.11; p=0.80), mientras que la región de Ñuble exhibió la menor variación (IRR: 0.25: IC95% 1.25-5.10; p=0.88).

Tabla 6: Evolución de la tasa de defunciones ajustado según sexo, grupo etario y región para el período 2008-2018, según modelo Binomial negativa.

Defunciones					
Año	IRR	IC 95%	Valor p		
2009	1,02	0,22	4,57	0,99	
2010	1,01	0,61	1,65	0,99	
2011	1,05	0,33	3,32	0,94	
2012	1,06	0,63	1,63	0,79	
2013	1,02	0,32	3,35	0,97	
2014	0,98	0,32	3,07	0,97	
2015	1,08	0,37	2,77	0,98	
2016	1,05	0,36	2,79	0,99	
2017	1,04	0,38	2,75	0,97	
2018	1,01	0,39	2,67	0,98	
Sexo	IRR	IC 95%	Valor p		
Femenino	1,13	0,97	1,31	0,11	
Grupo etario	IRR	IC 95%	Valor p		
1 a 4 años	2,1	1,81	2,35	0,94	
5 a 14 años	0,49	3,21	7,54	0,95	
15 a 64 años	1,08	0,31	3,74	0,90	
65 años y más	0,88	0,03	27,55	0,95	
Región	IRR	IC 95%	Valor p		
Tarapacá	2,63	1,78	3,9	0,98	
Antofagasta	1,39	1,01	1,92	0,97	
Atacama	3,78	3,51	4,07	0,91	

Coquimbo	4,99	1,09	2,42	0,92
Valparaíso	1,09	0,01	1,08	0,99
Libertador B, O'Higgins	1,68	1,01	2,81	0,91
Maule	0,99	9,58	11,24	0,99
Ñuble	0,25	1,25	5,10	0,88
Bio Bío	0,64	1,33	6,06	0,98
Araucanía	1,25	3,73	4,23	0,98
Los Ríos	1,20	0,05	8,64	0,91
Los Lagos	0,94	0,02	1,59	0,98
Aisén del Gral. C. Ibáñez del Campo	9,48	2,89	3,11	0,80
Magallanes y de la Antártica Chilena	2,46	0,01	1,79	0,79
Metropolitana	0,93	0,43	1,99	0,85

*Se utilizaron como referencia: el año 2008 sexo masculino, el grupo etario menor a 1 año, y región de Atacama.

2.- Egresos hospitalarios

2.1.- Análisis descriptivo

De un total de 1024745 egresos hospitalarios de traumatismos entre los años 2008 hasta 2018, un 59.7% correspondieron al sexo masculino en comparativa con un 40.3% del género femenino. La gran mayoría de los egresos son de personas en edad adulta entre 15 a 64 años (72%), mientras que los menores a 1 año solo tienen un 0.07% de los egresos totales de traumatismos. A nivel regional, la mayor presencia de egresos hospitalarios de origen traumatológico se originó en la región Metropolitana, Bio Bío y Valparaíso con 34.9%, 11.1% y 10.7% respectivamente, mientras que la región de Aisén del Gral. C. Ibáñez del Campo tuvo la menor presencia con solo un 0.7% (Tabla 7).

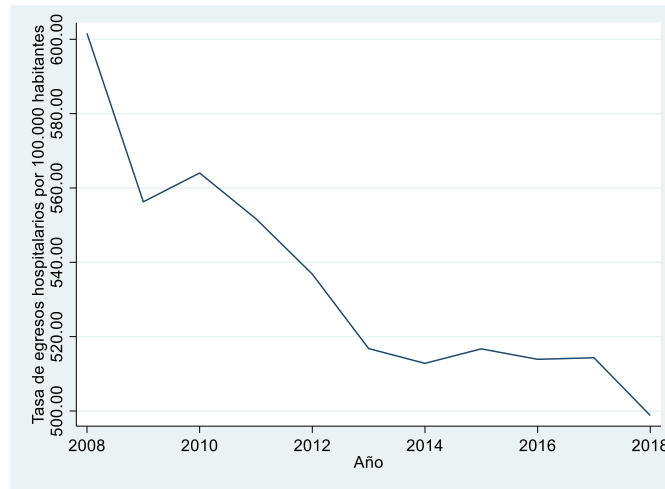
Tabla 7: Características de las defunciones por traumas entre los años 2008-2018

Egresos		
Total	1024745	
Tasas país por 100 000	5467,57	
Sexo	Frecuencia absoluta (f_i)	Frecuencia relativa (h_i)
Masculino	611769	59,70
Femenino	412976	40,30
Edad	Frecuencia absoluta (f_i)	Frecuencia relativa (h_i)

Menor a 1 año	713	0,07
1 a 4 años	1317	0,13
5 a 14 años	2930	0,29
15 a 64 años	737811	72,00
65 años y más	281974	27,52
Región	Frecuencia absoluta (fi)	Frecuencia relativa (hi)
Arica y Parinacota	16834	1,64
Tarapacá	17105	1,67
Antofagasta	33827	3,30
Atacama	17406	1,70
Coquimbo	32002	3,12
Valparaíso	109166	10,65
Libertado B, O'Higgins	50599	4,94
Maule	63016	6,15
Ñuble	29687	2,90
Bio Bío	113737	11,10
Araucanía	71965	7,02
Los Ríos	32731	3,19
Los Lagos	57387	5,60
Aisén del Gral. C. Ibáñez del Campo	7496	0,73
Magallanes y de la Antártica Chilena	14301	1,40
Metropolitana	357486	34,89

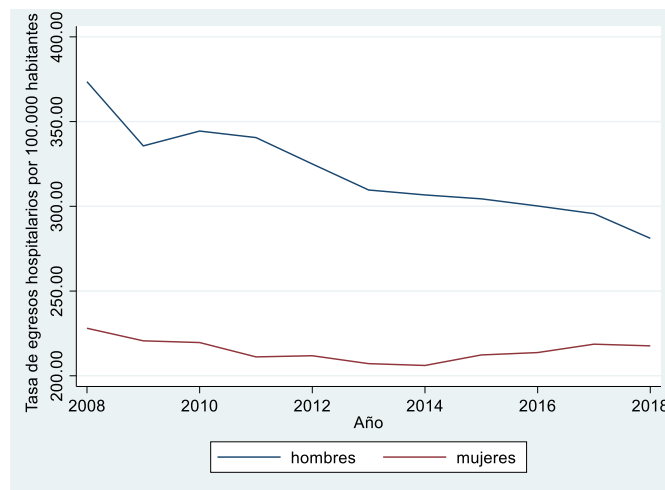
La tasa de egresos hospitalarios ha disminuido paulatinamente un 17% durante los años 2008-2018, solamente se presentaron 2 años en los que aumentaron las tasas respecto a sus años predecesores, el año 2010 con un 1.4% de alza y el 2015 con un 0.8% (Gráfico 5) (Anexo 6: Tabla de casos y tasa de egresos hospitalarios por 100.000 habitantes entre 2008-2018 en Chile).

Gráfico 5: Tasa de egresos hospitalarios por traumatismos entre los años 2008-2018.



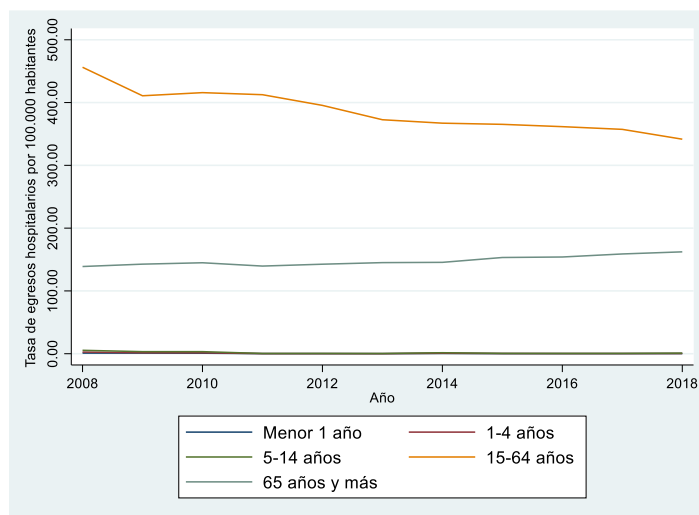
El comportamiento al observar cada sexo se mantiene de la misma forma al ya descrito de forma general, con una disminución gradual en el caso del género masculino desde un 373.55 cada 100.000 egresos hospitalarios hasta un 281.12 cada 100.000 egresos hospitalarios, disminución del 25%; mientras que el caso del género femenino, se observa una disminución del 4% (Gráfico 6) (Anexo 7: Tabla de casos y tasa de egresos hospitalarios según sexo por 100.000 habitantes entre 2008-2018 en Chile).

Gráfico 6: Tasa de egresos hospitalarios por traumatismos según sexo entre los años 2008-2018.



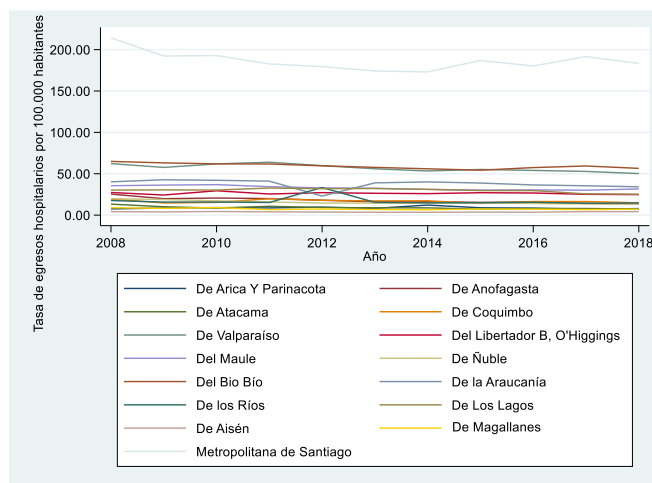
La tasa de egresos hospitalarios según grupo etario tuvo un descenso en términos de su tasa para los grupos de menor a 1 año, 1-4 años, 5-14 años y 15-64 años de 67% aproximadamente. El grupo etario de entre 65 años y más fue el único que aumentó su tasa de egresos hospitalarios por traumatismos en un 17%. La mayor tasa de egresos hospitalarios se dio en el grupo de 15 a 64 años que paso de 456.22 por cada 100.000 habitantes a 341.66 por cada 100.000, lo que representa una disminución del 25% en la misma. (Gráfico 7) (Anexo 8: Tabla de casos y tasa de egresos hospitalarios según grupo etario por 100.000 habitantes entre 2008-2018 en Chile)

Gráfico 7: Tasa de egresos hospitalarios de traumatismos según grupo etario entre los años 2008-2018.



En el caso de las regiones, todas disminuyeron sus tasas de egresos hospitalarios, exceptuando a la región de Arica y Parinacota que tuvo un aumento del 5%. Las regiones con mayores tasas fueron la región Metropolitana (183.41 por cada 100.000 habitantes), Bio Bío (56.49 por cada 100.000 habitantes) y la Araucanía (50.23 por cada 100.000 habitantes) al final del período estudiado; mientras que las tasas más bajas se identificaron en las regiones de Magallanes y de la Antártica Chilena (7.22 por cada 100.000 habitantes) y Aisén del Gral. C. Ibáñez del Campo (4.23 por cada 100.000 habitantes) (Gráfico 8) (Anexo 9: Tabla de casos y tasa de egresos hospitalarios según región por 100.000 habitantes entre 2008-2018 en Chile)

Gráfico 8: Tasa de egresos hospitalarios de traumatismos según región entre los años 2008-2018.



2.2.- Análisis inferencial

Análisis univariado

La tasa de egresos hospitalarios fue disminuyendo gradualmente de forma no significativa desde el año 2009 hasta el 2012 un 3%, y continúa disminuyendo desde el 2013 hasta el 2018 de forma significativa un 1.1% (IRR: 0.85; IC95% 0.74-0.93; $p < 0.01$) (Tabla 8).

Tabla 8: Evolución de la tasa de egresos hospitalarios para el período 2008-2018 según modelo Binomial Negativa.

Año	IRR	Egresos		Valor p
		IC 95%		
2009	0,92	0,82	1,04	0,18
2010	0,94	0,84	1,05	0,27
2011	0,91	0,82	1,03	0,14
2012	0,89	0,79	1,01	0,56
2013	0,86	0,76	0,97	0,01
2014	0,85	0,76	0,96	0,01
2015	0,86	0,76	0,96	0,01
2016	0,85	0,76	0,96	0,01
2017	0,85	0,76	0,96	0,01
2018	0,85	0,74	0,93	0,01

*Se utilizó como referencia el año 2008

Análisis multivariado

Al analizar la evolución de las tasas en el período estudiado, ajustando en un modelo multivariado según sexo, grupo etario y región (Tabla 9), se observó una leve disminución no significativa en la tasa del 0.1% (IRR: 1.00: IC95% 0.89-1.13; p=0.88) desde el período de años 2009 hasta 2018, en ninguno de los años se presentó un aumento ni disminución de la tasa de forma significativa.

Al evaluar la comparativa entre las tasas de sexo, no hubo diferencia significativa en su comportamiento (IRR: 1.01: IC95% 0.99-1.01; p=0.05). En el caso de los grupos etarios, ninguno tuvo aumento de forma significativa, pero el grupo de 5 a 14 años se destacó por sobre el resto (IRR: 13.94: IC95% 0.01-7.80; p=0.55). Para las regiones, el caso de la región del Ñuble aumentó un 37% en comparativa del resto (IRR: 1.46: IC95% 0.28-7.61; p=0.65) aunque no de forma significativa, la única región que tuvo cambios de forma significativa fue la región de los Ríos (IRR: 0.97 IC95% 0.95-0.99; p=0.01).

Tabla 9: Evolución de la tasa de egresos hospitalarios ajustado según sexo, grupo etario y región.

Egresos					
Año	IRR	IC 95%	Valor p		
2009	1,01	0,91	1,01	0,89	
2010	1,01	0,90	1,11	0,88	
2011	1,01	0,91	0,12	0,83	
2012	1,01	0,91	1,12	0,85	
2013	1,01	0,90	0,12	0,85	
2014	1,00	0,89	0,14	0,88	
2015	1,00	0,89	0,13	0,89	
2016	1,00	0,89	1,13	0,88	
2017	1,00	0,88	1,13	0,87	
2018	1,00	0,89	1,13	0,88	
Sexo	IRR	IC 95%	Valor p		
Femenino	1,01	0,99	1,01	0,05	
Grupo etario	IRR	IC 95%	Valor p		
1 a 4 años	0,12	5,25	8,80	0,65	
5 a 14 años	13,94	0,01	7,80	0,55	
15 a 64 años	0,98	0,89	1,08	0,71	
65 años y más	0,96	0,71	1,29	0,78	
Región	IRR	IC 95%	Valor p		

Tarapacá	0,92	0,38	2,22	0,85
Antofagasta	1,10	0,41	3,01	0,85
Atacama	0,54	0,11	2,73	0,46
Coquimbo	1,45	0,49	4,30	0,51
Valparaíso	0,93	0,76	1,14	0,49
Libertado B, O'Higgins	0,91	0,57	1,44	0,68
Maule	1,03	0,74	1,44	0,84
Ñuble	1,46	0,28	7,61	0,65
Bio Bío	0,93	0,67	1,29	0,67
Araucanía	0,98	0,92	1,04	0,50
Los Ríos	0,97	0,95	0,99	0,01
Los Lagos	1,03	0,98	1,09	0,28
Aisén del Gral. C. Ibáñez del Campo	1,02	0,64	1,62	0,93
Magallanes y de la Antártica Chilena	1,03	0,86	1,25	0,69
Metropolitana	1,01	0,99	1,02	0,86

*Se utilizaron como referencia: el año 2008 sexo masculino, el grupo etario menor a 1 año, y región de Atacama.

3.- Atenciones de urgencias

3.1.- Análisis descriptivo

De todas las atenciones de urgencias ocurridas entre los años 2008 y 2018 en Chile, 12.431.221 fueron de índole traumática. El grupo etario más afectado fue el de 15 a 64 años de edad con 57% de los casos, seguido del 5 a 14 años (24%), dejando a los menores de 1 año como los que menor cantidad de atenciones de urgencias por traumas recibieron (1.77%) (Tabla 10).

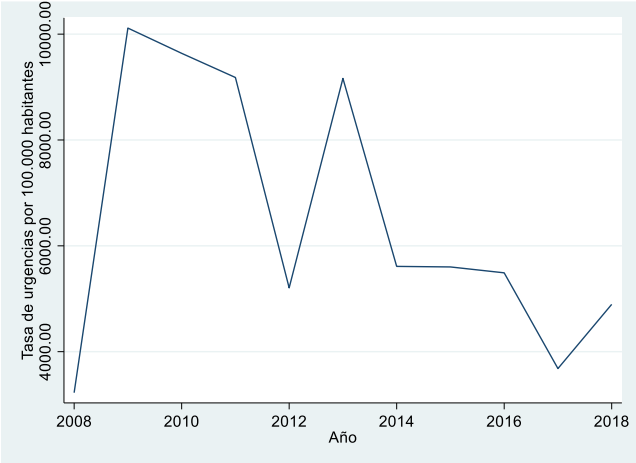
Tabla 10: Características de las defunciones por traumas entre los años 2008-2018

Urgencias		
Total	12431221	
Tasas país por 100 000	66327,27	
Edad	Frecuencia absoluta (f_i)	Frecuencia relativa (h_i)
Menor a 1 año	219592	1,77
1 a 4 años	1196465	9,62
5 a 14 años	2905966	23,38
15 a 64 años	7050450	56,72
65 años y más	1058748	8,52

Fuente: Elaboración propia

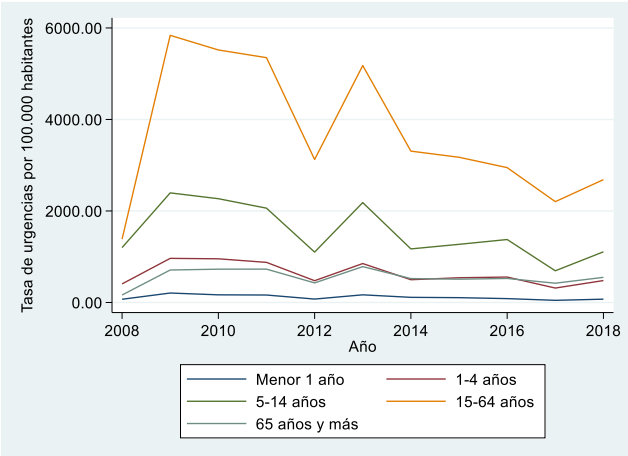
La tasa de urgencias por traumatismos ha aumentado un 52% entre los años 2008 hasta el año 2018 con un *peaks* en los años 2009 (año de mayor tasa 10114.97 por cada 100.000 habitantes) y 2013 (Gráfico 9) (Anexo 10: Tabla de casos y tasa de urgencias hospitalarias por 100.000 habitantes entre 2008-2018 en Chile)

Gráfico 9: Tasa de urgencias de traumatismos entre los años 2008-2018.



El grupo etario predominante en términos de tasa de atenciones de urgencias traumatológicas por cada 100.000 atenciones de urgencia fue el que comprende las edades desde 15 hasta 64 años, teniendo además un aumento del 94% desde el año 2008 hasta el año 2018; el único grupo que disminuyó su tasa fue el de 1 a 4 años, con una disminución del 18% (Gráfico 10) (Anexo 11: Tabla de casos y tasa de urgencias hospitalarias según grupo etario por 100.000 habitantes entre 2008-2018 en Chile).

Gráfico 10: Tasa de urgencias de traumatismos según edad entre los años 2008-2018.



3.2.- Análisis inferencial

Análisis univariado

El comportamiento de las tasas globales de atenciones de urgencias fue disminuyendo desde el año 2009 hasta el año 2018 de forma significativa, dicha disminución fue de un 51% (IRR: 1.52: IC95% 1.45-1.59; $p < 0,01$) (Tabla 11).

Tabla 11: Evolución de la tasa de urgencias para el período 2008-2018 según modelo Binomial Negativa.

Año	IRR	Urgencias		Valor p
		IC 95%		
2009	3,14	3,01	3,26	<0,01
2010	2,99	2,88	3,11	<0,01
2011	2,85	2,74	2,96	<0,01
2012	1,61	1,54	1,69	<0,01
2013	2,84	2,73	2,96	<0,01
2014	1,74	1,67	1,82	<0,01
2015	0,17	1,66	1,81	<0,01
2016	1,70	1,63	1,78	<0,01
2017	1,14	1,09	1,20	<0,01
2018	1,52	1,45	1,59	<0,01

*Se utilizó como referencia el año 2008

Análisis multivariado

El análisis de la evolución de la tasa de atenciones de urgencia durante el período estudiado, ajustando en un modelo multivariado según grupo etario (Tabla 12), permitió identificar un aumento significativo del 12% hasta el año 2018 (IRR: 0.77: IC:95% 0.64-0.86; $p < 0.01$), solamente el año 2012 no tuvo un aumento significativo (IRR: 1.04: IC:95% 0.98-1.10; $p = 0.47$). En cuanto a los grupos etarios, el único que presentó cambios significativos fue el de 15 a 64 años de edad (IRR: 1.00: IC:95% 0.99-1.00; $p = 0.05$).

Tabla 12: Evolución de la tasa de urgencias ajustado según grupo etario para el período 2008-2018 según modelo Binomial Negativa.

Año	Urgencias			Valor p
	IRR	IC 95%		
2009	0,69	0,61	0,78	<0,01
2010	0,73	0,61	0,75	<0,01
2011	0,76	0,66	0,76	<0,01
2012	1,04	0,98	1,10	0,47
2013	0,75	0,66	0,85	<0,01
2014	0,78	0,65	0,72	<0,01
2015	0,77	0,64	0,88	<0,01
2016	0,68	0,66	0,89	<0,01
2017	0,78	0,61	0,80	<0,01
2018	0,77	0,64	0,86	<0,01
Grupo etario	IRR	IC 95%		Valor p
1 a 4 años	0,99	0,99	1,00	0,31
5 a 14 años	1,00	0,99	1,00	0,07
15 a 64 años	1,00	0,99	1,00	0,05
65 años y más	0,99	0,99	1,00	0,61

*Se utilizaron como referencia: el año 2008 y el grupo etario menor a 1 año

DISCUSIÓN

Este estudio mostró que la evolución de los traumatismos ha ido en disminución en término de las defunciones y atenciones de urgencias, y solamente aumentaron su tasa en los egresos hospitalarios durante los años 2008 al 2018 en Chile.

En el análisis inferencial multivariado se observó que no existen asociaciones estadísticamente significativas en término de defunciones, por lo tanto, se podría plantear la hipótesis de que no existe una relación entre fallecer por traumatismos atribuido al sexo femenino en comparación con el sexo masculino. Tampoco hubo diferencia estadística en el grupo etario ni a nivel regional. Estos resultados no son consistentes respecto a con los reportados en otros países como Estados Unidos y América Latina, en los cuales existen asociaciones significativas entre pertenecer al sexo masculino y al grupo etario de entre 15 a 64 años con las defunciones por traumatismos por razones de que este grupo se compone de personas en edad económicamente activa, por ende, accidentes de trabajo; se ven más expuestos a accidentes de tránsito; y a actos de violencia ^(49,50,51). En cuanto a egresos hospitalarios, si se identificó una asociación significativa entre pertenecer al sexo femenino y la hospitalización por traumatismos; además, se encontró una asociación significativa entre pertenecer a la región de Los Ríos y egresar de una hospitalización por traumatismo. En cuanto a la diferencia de sexo, de acuerdo con lo expuesto por Kostomo et al, (2009) se puede explicar por el alto número de cirugías de reemplazo de cadera y rodilla a los que se someten más las mujeres que los hombres, además de que, al tener una mayor expectativa de vida, se ven expuestas a más cantidad de accidentes traumáticos. Actualmente no hay estudios que permitan el análisis situacional de la región de los Ríos, ya que este último publicado cuenta con datos hasta el año 2007, mismo año en que se creó la división regional a partir de la región de los Lagos ^(52,53). Para las urgencias, la única asociación significativa que identificó fue la de pertenecer al grupo etario de entre 15 a 64 años; situación que es concordante con países como Estados Unidos y países Latinoamericanos, esto explicado por las mismas razones que para las defunciones ^(16,20,54).

Este estudio encontró que la tasa de defunciones fue 420.66 por cada 100.000 habitantes, el sexo predominante fue el masculino con 76% frente a un 24% del género femenino. En este estudio, el grupo etario predominante fue el conformado entre las edades de 15 a 64 años. A nivel regional, las que presentan mayor tasa de mortalidad por traumatismos son la región Metropolitana, la del Bio Bío y la de Valparaíso, dejando a la región de Aisén del Gral. C. Ibáñez del Campo como la de menor tasa de mortalidad por cada 100.000

habitantes. Este mismo comportamiento de los traumatismos se repite nivel mundial, justificando el del sexo masculino ya que este se ve expuesto con mayor medida a actos de violencia que las mujeres; mientras que el grupo etario entre 15 a 64 años se le considera mucho más amplio a la hora de exponerse ante distintas situaciones tanto de la misma violencia ya mencionada o laboral (presencia de accidentes de tránsito), además de verse enfrentados en mayor medida a accidentes de tránsito ya que la mayoría cuenta con la edad legal para conducir ^(15,55,56,57,58).

En cuanto a los egresos hospitalarios, la tasa obtenida es de 5467.57 cada 100.000 habitantes. En este estudio la región con mayor tasa es la Metropolitana con un 183.41 por 1 cada 100.000 habitantes le siguen la región del Bio Bío (56.49 por cada 100.000 habitantes) y la región de Valparaíso (50.23 por cada 100.000 habitantes). La región con menor tasa de egresos hospitalarios fue la de Aisén del Gral. C. Ibáñez del Campo con 40 por cada 100.000 habitantes, un 97% menos respecto al estudio en comparación. En el estudio de Medina (2007) se obtuvo que las regiones con mayor tasa de egresos hospitalarios son la de Magallanes (1.688 por cada 100.000 habitantes), la Araucanía (1.434 por 100.000 habitantes) y la de Aisén (1.382 por cada 100.000 habitantes), por el contrario, la región de Coquimbo es la que menor tasa presentó (808 por cada 100.000 habitantes) ⁽⁷⁾.

Los resultados obtenidos en este estudio muestran que la tasa atenciones de urgencia de es de 66327.27 cada 100.000 atenciones de urgencia totales con tendencia al aumento (52%). Aunque no se han encontrado resultados comparables con países Latinoamericanos, Estados Unidos por su parte ha presentado una disminución del 4.3% entre los años 2006 y 2012 ⁽⁵⁴⁾.

La tendencia de las 3 tasas permite indicar que en este estudio el comportamiento de los traumatismos va disminuyendo al pasar de los años. Situación que se comparte con algunos países en vías de desarrollo y países Latinoamericanos, como Argentina, pero que difieren con otros quienes refieren un aumento en el comportamiento de los traumatismos en sus respectivas poblaciones estudiadas, esto al observar principalmente países en conflicto o no desarrollados (Irán, Jamaica, Uganda, entre otros), aunque se debe considerar que algunos de los mimos no cuentan con un sistema fiable de registro de datos ^(15,24,26,59,60,61). En Chile, la mortalidad por traumatismos y las lesiones violentas han disminuido desde un 80 a un 47 por cada 100.000 hasta el año 2003, teniendo un predominio el sexo masculino por sobre el femenino para el mismo año, fenómeno que se

repite en este estudio ⁽⁷⁾. Las defunciones por accidentes de tránsito disminuyeron 26%, número que contrasta con Argentina, Colombia, Brasil; esto explicado por la disminución en el límite de velocidad; regulaciones para la conducción bajo efectos del alcohol (Ley Tolerancia 0) en comparación con los países nombrados; y para el caso de las motocicletas, se debe mencionar que países como Perú, Ecuador, Bolivia y Colombia no cuentan con normas o regulaciones para el uso de cascos ^(25,26,28,30,61,62,63).

Cabe destacar que se encuentra más información de las tasas de mortalidad como indicador en comparativa con los egresos hospitalarios y las atenciones de urgencia. La información que se desprende de la mortalidad (como las causas) permite evaluar la magnitud de los problemas de salud de una población, facilitando la confección o modificación de políticas públicas, y la evaluación de las mismas ^(64,65).

Limitaciones

Uno de los primeros a destacar corresponde al sesgo de medición secundario al registro de datos; esto se explica dado que la base de datos de los tres tópicos estudiados (atenciones de urgencia, egresos hospitalarios y mortalidad) del DEIS sólo entrega códigos CIE-10 de diagnóstico, permitiéndonos identificar los casos, pero pudiendo existir la posibilidad de que no todos los casos fueron correctamente categorizados o declarados por distintas razones.

Otra limitación que mencionar es que la información entregada por el DEIS acerca de las atenciones de urgencias no se encuentra dividida o no permite la división regional, por lo que no permite una respuesta efectiva a la pregunta de investigación en ese aspecto.

Como tercera limitación, se debe comentar el hecho de que este trabajo no abarca en cabalidad con elementos que podrían interesar al área clínica, como lo son el promedio de días de hospitalización por diagnóstico traumatológico específico o la presencia de traumatismos según previsión.

Por cuarta limitación se entenderán los datos faltantes por posibles sesgos de omisión o falta de experiencia del investigador para identificar variables que puedan responder a los objetivos de forma más eficaz.

La quinta y última limitación es la falacia ecológica, ya que se trabajó con datos agregados y no individuales por lo que no podemos inferir correctamente la correlación estadística entre las variables del estudio ⁽⁶⁸⁾.

Recomendaciones

Aunque en este estudio se ha descrito que los traumatismos van disminuyendo en término de atenciones de urgencias y mortalidad, se hace necesario recordar que siguen siendo considerados como una epidemia por parte de la OMS, siguen siendo una alta causa de muerte y de discapacidad, por lo que se hace necesario mantener y mejorar los distintos programas de prevención de traumatismos, especialmente en edad laboral, grupos más afectados por los mismos ^(58,66,67).

Sería interesante que futuros estudios mantuvieran actualizados estos datos, con el fin de conocer el comportamiento permanente de los traumas en nuestro país, además de que consideraran el comportamiento clínico de cada uno de los traumas, permitiendo así conocer la población de riesgo, no solo en términos etarios, sino también laborales y/o deportivos. Otro para considerar son los accidentes de tránsito, aunque es cierto que muchos estudios hay al respecto, se deben estudiar otras variables como lo son las nuevas tecnologías que dispone cada grupo etario, el envejecimiento poblacional y las horas y tipos de trabajo relacionados con la conducción.

CONCLUSIONES

Se observó una disminución en el comportamiento de los traumatismos en Chile en un período de 10 años (2008-2018).

No se encontraron asociaciones estadísticamente significativas para las defunciones. En cuanto a egresos hospitalarios, se identificaron asociaciones significativas pertenecer al sexo femenino y la hospitalización por traumatismos, y asociación significativa entre pertenecer a la región de Los Ríos y egresar de una hospitalización por traumatismo al compararlo con el sexo masculino y la región de Atacama respectivamente. Para las urgencias, la única asociación significativa que identificó fue la de pertenecer al grupo etario de entre 15 a 64 años comparado con el grupo menor a 1 año.

Las defunciones presentaron una disminución del 74% durante el período estudiado, con un predominio del sexo masculino (75%) frente al sexo femenino, el grupo etario más destacado fue el que comprende las edades de 65 años y más (39%), y la región predominante fue la Metropolitana (35%). La causa con mayor tasa de mortalidad fueron los accidentes de tránsito.

En cuanto a los egresos hospitalarios, el sexo masculino continúa siendo el de mayor preponderancia (60%) en comparativa con el sexo femenino, mientras que el grupo etario que más se destacó fue el de 15 a 64 años (72%) ante el resto de los grupos etarios. A nivel regional, se mantuvo la dominancia de la región Metropolitana (35%) por sobre el resto.

Para las atenciones de urgencias la disminución en su tasa fue del 51%, y al igual que en los egresos, el grupo etario predominante fue el de 15 a 64 años (57%) frente al grupo de menores a 1 año, de 1 a 4 años, de 5 a 14 años, y 65 años y más.

REFERENCIAS

- 1.- Montero, C. (2012). Traumatismos. *Revista Cubana de Medicina Militar*. 2012;41(1):1-3
- 2.- Gosselin, Richard A, Spiegel, David A, Coughlin, Richard & Zirkle, Lewis G. (2009). Injuries: the neglected burden in developing countries. *Bulletin of the World Health Organization*, 87 (4), 246. World Health Organization. <http://dx.doi.org/10.2471/BLT.08.052290>
- 3.- Alberdi, F., García, I. M., Atutxa, L., & Zabarte, M. (2014). Epidemiología del trauma grave. *Medicina Intensiva*, 38(9), 580-588. <https://doi.org/10.1016/j.medin.2014.06.012>
- 4.- Ortega, J. (2016). *Cinemática y Epidemiología de los traumatismos*. Síntesis. Biblioteca digital dinámica para estudiantes y profesionales de la salud [Internet]. Available from: <https://www.sintesis.med.uchile.cl/index.php/en/profesionales/informacion-para-profesionales/medicina/condiciones-clinicas2/cirugia/traumatologia/2446-cinematica-y-epidemiologia-de-los-traumatismos>
- 5.- Magruder, K. M., McLaughlin, K. A., & Borbon, D. L. E. (2017). Trauma is a public health issue. *European Journal of Psychotraumatology*, 8(1). <https://doi.org/10.1080/20008198.2017.1375338>
- 6.- Wui, L. W., Shaun, G. E., Ramalingam, G., & Wai, K. M. S. (2014). Epidemiology of trauma in an acute care hospital in Singapore. *Journal of Emergencies, Trauma, and Shock*, 7(3), 174. <https://doi.org/10.4103/0974-2700.136860>
- 7.- Medina, E., Kaempffer, A. (2007). Consideraciones epidemiológicas sobre los traumatismos en Chile. *Rev. Chilena de Cirugía*. 2007;59(3):175-184
- 8.- The American Association for the Surgery of Trauma. (n.d.). Cost for Injury. [Internet]. Available from: <https://www.aast.org/GeneralInformation/costofinjury.aspx>
- 9.- Byun, C. S., Park, I. H., Oh, J. H., Bae, K. S., Lee, K. H., & Lee, E. (2015). Epidemiology of trauma Patients and Analysis of 268 mortality cases: Trends of a single center in Korea. *Yonsei Medical Journal*, 56(1), 220. <https://doi.org/10.3349/ymj.2015.56.1.220>
- 10.- Bosque, L. Neira, J. (2007). La enfermedad trauma. Documento para la consideración del trauma como enfermedad y para el reemplazo del término accidente. *Medicina intensiva* 2007; 24(1):52-55

- 11.- Bozzo, R. B. (2021). Traumatismo raquimedular. *Revista chilena de anestesia*, 50(1). <https://doi.org/10.25237/revchilanestv50n01-09>
- 12.- Ordaz, A. F., & Godínez, R. (2021). Accidentes o lesiones no intencionales: una perspectiva social. *Psicología y Salud*, 31(2), 249-254. <https://doi.org/10.25009/pys.v31i2.2693>
- 13.- World Health Organization (WHO). (n.d.). Top 10 causes of death. [Internet]. Available from: https://www.who.int/gho/mortality_burden_disease/causes_death/top_10/en/
- 14.- GBD 2015 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*. 2016 Oct 8;388(10053):1545-1602. doi: 10.1016/S0140-6736(16)31678-6. Erratum in: *Lancet*. 2017 Jan 7;389(10064):e1. PMID: 27733282; PMCID: PMC5055577
- 15.- Trauma survivors network. (n.d.). Risk and Protective Factors. [Internet]. Available from: <https://www.traumasurvivorsnetwork.org/traumapedias/777>
- 16.- Fierro Urturi A, Vázquez Fernández ME, Muñoz Moreno MF, Alfaro González M, Rodríguez Molinero L, García Gutiérrez P; Grupo Educación para la Salud de la AEPap. Lesiones no intensionales. Factores de riesgo en seguridad vial y práctica de actividades acuáticas en adolescents de 13 a 18 años. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2013;15:315-28
- 17.- Chaparro Narvárez, P. E. (1999). Traumas y accidentes. *Revista de Salud Pública*, 1(3), 274–285. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/18961>
- 18.- Bener, A., Burgut, H. R., Sidahmed, H., AlBuz, R., Sanya, R., & Ali Khan, W. (2009). Road traffic injuries and risk factors. *Californian Journal of Health Promotion*, 7(2), 92-101. <https://doi.org/10.32398/cjhp.v7i2.2017>
- 19.- Híjar-Medina, M. C., Carrillo-Ordaz, C. E., Flores-Aldana, M., Anaya, R., & López-López, M. V. (1999). Factores de riesgo de lesión por accidentes de tráfico y el impacto de una intervención sobre la carretera. *Revista De Saude Publica*, 33(5), 505-512. <https://doi.org/10.1590/s0034-89101999000500011>

- 20.- Sousa, L., Marques-Vieira, c., Caldevilla, M., Henriques, C., Severino, S., Silvia, C. (2016). Assessment tools of risk for falls in elderly dwelling in the community. *Enfermería Global*. 42(1):506-521
- 21.- Uribe, A., Rodriguez, C. S., Ordoñez, C. A., Morales, M., Ivatury, R. B., Aboutanos, M., & Ivatury, R. R. (2015). Reporte del Registro de trauma de la Sociedad Panamericana de Trauma. Un año de experiencia en dos hospitales de la ciudad de Cali. *Panamerican journal of trauma, critical care and emergency surgery*. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10030-1126>
- 22.- Spivacow, F. R., & Sánchez, A. (2010). Erratum to: Epidemiology, Costs, and Burden of Osteoporosis in Argentina, 2009. *Archives of Osteoporosis*, 5(1-2), 7. <https://doi.org/10.1007/s11657-010-0044-6>
- 23.- International Osteoporosis Foundation. (2010). Latam Audit 2021, Epidemiología costo e impacto de la osteoporosis y las fracturas por fragilidad. Buenos Aires, Argentina. <https://www.osteoporosis.foundation/sites/iofbonehealth/files/2022-08/LATAM%20Audit%202021%20-%20FINAL.pdf>
- 24.- Avila-Gelvez, Jahir Andrés, Martínez-Angarita, Julio César, & Álvarez-Álvarez, Jesús Armando. (2022). Tendencias en la mortalidad debida a lesiones causadas por trauma en Colombia, 2007-2017. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud*, 54, e329. Epub October 21, 2022. <https://doi.org/10.18273/saluduis.54.e:22004>
- 25.- Ordonez, C., Rubiano, J., Badiel, M., Pino, L., Miñan-Arana, F., Tejada, J., Morales, M., Puyana, J., Mata, L., Aboutanos, M., Vernaza, C., Ivatury, R. (2014). Epidemiología Del trauma en Dos Hospitales de Primer Nivel de Atención Del Suroccidente de Colombia. Reporte Preliminar Del Registro Internacional de Trauma de la Sociedad Panamericana de Trauma. *Panamerican Journal of Trauma, Critical Care & Emergency Surgery*. 2014;3(1):11-15. 10.5005/jp-journals-10030-1079
- 26.- Padilla Rojas LG, López Cervantes RE, Pérez Atanasio JM, Sánchez MM, Gómez Acevedo JM, Kojima KE. Latin America trauma systems-Mexico and Brazil. *OTA Int*. 2023 Sep 1;2(Suppl 1):e020. doi: 10.1097/OI9.000000000000020. PMID: 37675257; PMCID: PMC10479340.

- 27.- Larrea, M., (2022). Cirugía del trauma en Cuba, en comparación con la ciencia médica mundial. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 21(4), e5046, 2022. Rescatado de: <https://www.redalyc.org/journal/1804/180473699003/html/#:~:text=Se%20conoce%20que%20al%20cierre,a%2074%20a%C3%B1os%20de%20edad>).
- 28.- Gamarra, D., Sierto, M. N., Garabano, G., Cubecino, A., Robador, N., De Bielke, H. S., & Olivetto, J. M. (2021). Datos epidemiológicos de lesiones en accidentes de tránsito. Encuesta del período enero 2017-julio 2020. *Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología*, 86(6), 829-841. <https://doi.org/10.15417/issn.1852-7434.2021.86.6.1326>
- 29.- Secretaría de Gobierno de Salud, Ministerio de Salud y Desarrollo Social, Presidencia de la Nación. (2018). Análisis de situación de salud República Argentina. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2019-12/0000001392cnt-analisis_de_situacin_de_salud_-_repblica_argentina_-_asis_2018_compressed.pdf
- 30.- Ministerio de Salud, Presidencia de la Nación (2014). Boletín de Vigilancia. Enfermedades No Transmisibles y Factores de Riesgo. Descripción epidemiológica de la morbimortalidad por lesiones de tránsito en Argentina. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Noviembre, 2014.
- 31.- Mendoza-Arana, P.J. (2023). La viralización de las enfermedades no transmisibles. *Acta Med Peru*. 2022;39(49):323-5. <https://doi.org/10.35663/amp.2022.394.2556>
- 32.- Ministerio de Salud, Viceministerio de Salud Pública, Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades, Perú. (2021). Sistema de Vigilancia en Salud Pública de lesiones por accidentes de tránsito. Lima, Perú. Agosto, 2021
- 33.- Palomino-Cabrera, A., Cruz-González, M., Potete-Morejón, R., Soto-Bello, Y., Moreira-Díaz, LR. (2021). Caracterización clínica-epidemiológica de paciente politraumatizados atendidos en el Hospital General “Comandante Pinares”. *Univ Méd Pinareña*. 2021; 17(3):e782. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/782>
- 34.- Moore, L., & Clark, D. E. (2008). The value of trauma registries. *Injury-international Journal of The Care of The Injured*, 39(6), 686-695. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2008.02.023>

- 35.- Lecky, F., Woodford, M., Edwards, A., Bouamra, O., & Coats, T. J. (2014). Trauma scoring systems and databases. *BJA: British Journal of Anaesthesia*, *113*(2), 286-294. <https://doi.org/10.1093/bja/aeu242>
- 36.- Manterola, C., Otzen, T. (2015). Los Sesgos en Investigación Clínica. *Int. J. Morphol.* *33*:1156-1164, 2015
- 37.- Chico-Fernández, M., Llompart-Pou, J. A., Guerrero-López, F., Sánchez-Casado, M., García-Sáez, I., Mayor-García, M., Egea-Guerrero, J. J., Fernández-Ortega, J., Bueno-González, A., González-Robledo, J., Goixart, L. S., Roldán-Ramírez, J., Ballesteros, Tejerina-Alvarez, E., García-Fuentes, C., & Alberdi-Odriozola, F. (2016). Epidemiología del trauma grave en España. REGistro de TRAuma en UCI (RETRAUCI). fase piloto. *Medicina Intensiva*, *40*(6), 327-347. <https://doi.org/10.1016/j.medin.2015.07.011>
- 38.- Fernández, M. C., Fuentes, C. G., & Guerrero-López, F. (2013). Registros de trauma: una prioridad sanitaria, un proyecto estratégico para la SEMICYUC. *Medicina Intensiva*, *37*(4), 284-289. <https://doi.org/10.1016/j.medin.2013.01.010>
- 39.- Perkis, J. P. R., Lavarte, P. R. O., Alarcón, C., Cabrera, J. E. R., Ponce, C. E. A., Moreira, F. P. S., Ramirez, L. C., Tirado, P. A., & Fernandez, A. D. (2021). Primer registro de trauma en Chile. análisis de 2 años en un hospital público. *Revista de cirugía*, *73*(1). <https://doi.org/10.35687/s2452-45492021001703>
- 40.- Cortés Vázquez, Enrique B., Ramírez Guerrero, E. M. Marisela, Olvera Méndez, Juana, & Arriaga Abad, Yasmín de Jesús. (2009). El comportamiento de salud desde la salud: la salud como un proceso. *Alternativas en Psicología*, *14*(20), 78-88. [Internet]. Available from: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-339X2009000100009&lng=pt&tling=es.
- 41.- Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. (2011). Módulo de Principios de Epidemiología para el Control de Enfermedades (MOPECE). Vigilancia en salud pública. Washington, D.C. Estados Unidos. <https://www.binasss.sa.cr/opac-ms/media/digitales/M%C3%B3dulos%20de%20principios%20de%20epidemiolog%C3%A1Da%20para%20el%20control%20de%20enfermedades.pdf>

- 42.- Superintendencia de Salud, Departamento de Estudios y Desarrollo. (Jul 2004). Análisis General de los Egresos Hospitalarios Año 2004 (Tegtmeier, R). https://www.supersalud.gob.cl/documentacion/666/articles-1109_recurso_1.pdf
- 43.- Secretaría de Salud, Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, Dirección General de Epidemiología. (2012). Sistema Estadístico Epidemiológico de las Defunciones (SEED). Gobierno Federal, México. https://epidemiologiatlax.files.wordpress.com/2013/08/26_2012_manual_seed.pdf
- 44.- Departamento de Estadísticas e Informaciones de Salud, División de Planificación Sanitaria, Subsecretaría de Salud Pública, Ministerio de Salud. (n.d.). Conózcamos. [Internet]. Available from: <https://deis.minsal.cl/conozcanos/>
- 45.- Hernández-Avila, M., Garrido-Latorre, F., López-Moreno, S. (2000). Diseños de estudios epidemiológicos. *Salud Pública de México*. 2000;42(2):144-154
- 46.- Departamento de Estadísticas e Información de Salud, División de Planificación Sanitaria, Subsecretaría de Salud Pública, Ministerio de Salud, Gobierno de Chile. (n.d.). Datos abiertos. [Internet]. Available from: <https://deis.minsal.cl/#datosabiertos>
- 47.- Instituto Nacional de Estadísticas. (2017). Proyecciones de población. [Internet]. Available from: <https://www.ine.gob.cl/estadisticas/sociales/demografia-y-vitales/proyecciones-de-poblacion>
- 48.- Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. (2015). Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, CIE-10. Washington, D.C. Estados Unidos. <https://ais.paho.org/classifications/chapters/pdf/volume1.pdf>
- 49.- Konda SR, Lott A, Mandel J, Lyon TR, Robitsek J, Ganta A, Egol KA. Who Is the Geriatric Trauma Patient? An Analysis of Patient Characteristics, Hospital Quality Measures, and Inpatient Cost. *Geriatr Orthop Surg Rehabil*. 2020 Sep 15;11:2151459320955087. doi: 10.1177/2151459320955087. PMID: 32974077; PMCID: PMC7495933.
- 50.- Canudas-Romo V, García-Guerrero VM, Echarri-Cánovas CJ. The stagnation of the Mexican male life expectancy in the first decade of the 21st century: the impact of homicides and diabetes mellitus. *J Epidemiol Community Health*. 2015 Jan;69(1):28-34. doi: 10.1136/jech-2014-204237. Epub 2014 Sep 24. PMID: 25252678.

- 51.- Yunes J, Zurbarew T. Mortalidad por causas violentas en adolescentes y jóvenes: un desafío para la región de las Américas. *Rev Bras Epidemiol.* 1999; 2: 102-171. doi: <https://doi.org/10.1590/S1415-790X1999000200002>
- 52.- Kostamo, T., Bourne, R. B., Whittaker, J. P., McCalden, R. W., & MacDonald, S. J. (2009). No difference in gender-specific hip replacement outcomes. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 467(1), 135-140. <https://doi.org/10.1007/s11999-008-0466-2>
- 53.- Ley 20174 de 2007. CREA LA XIV REGION DE LOS RIOS Y LA PROVINCIA DE RANCO EN SU TERRITORIO. 16 de marzo 2007. D.O. 03.10.2008
- 54.- DiMaggio CJ, Avraham JB, Lee DC, Frangos SG, Wall SP. The Epidemiology of Emergency Department Trauma Discharges in the United States. *Acad Emerg Med.* 2017 Oct;24(10):1244-1256. doi: 10.1111/acem.13223. Epub 2017 Sep 27. PMID: 28493608; PMCID: PMC5647215.
- 55.- Dixon, J., Lecky, F., Bouamra, O., Dixon, P., Wilson, F., Edwards, A., & Eardley, W. (2019). Age and the distribution of major injury across a national trauma system. *Age and Ageing*, 49(2), 218-226. <https://doi.org/10.1093/ageing/afz151>
- 56.- Pape, M., Giannakopoulos, G. F., Zuidema, W. P., De Lange-Klerk, E. S. M., Toor, E. J., Edwards, M. J., Verhofstad, M. H., Tromp, T. N., Van Lieshout, E. M., Bloemers, F. W., & Geeraedts, L. (2019). Is there an association between female gender and outcome in severe trauma? A multi-center analysis in the Netherlands. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 27(1). <https://doi.org/10.1186/s13049-019-0589-3>
- 57.- Wongweerakit, O., Akaraborworn, O., Sangthong, B., & Thongkhao, K. (2022b). Age as the impact on mortality rate in trauma patients. *Critical Care Research and Practice*, 2022, 1-5. <https://doi.org/10.1155/2022/2860888>
- 58.- Joestl, J., Lang, N., Kleiner, A., Platzer, P., & Aldrian, S. (2019). The importance of sex differences on outcome after Major trauma: Clinical outcome in women versus men. *Journal of Clinical Medicine*, 8(8), 1263. <https://doi.org/10.3390/jcm8081263>
- 59.- O'Reilly, G. M., Cameron, P. A., & Joshipura, M. (2012). Global trauma registry mapping: A scoping review. *Injury*, 43(7), 1148-1153. doi:10.1016/j.injury.2012.03.003

- 60.- O'Reilly, G. M., Joshipura, M., Cameron, P. A., & Gruen, R. (2013). Trauma registries in developing countries: A review of the published experienced. *Injury*, 44(6),713-721. doi:10.1016/j.injury.2013.02.003
- 61.- Mock C, Kobusingye, Joshipura O, Nguyen S, Areola C. Strengthening trauma and critical care globally. *Curr Opin Crit Care*. 2005; 11(6): 568-575. doi: [10.1097/01.ccx.0000186373.49320.65](https://doi.org/10.1097/01.ccx.0000186373.49320.65)
- 62.- Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. (2016). La Seguridad Vial en la Región de las Américas. Washington, D.C. Estados Unidos.
- 63.- Ley 20580 de 2012. MODIFICA LEY N° 18.290, AUMENTANDO LAS SANCIONES POR MANEJO EN ESTADO DE EBRIEDAD, BAJO LA INFLUENCIA DE SUSTANCIAS ESTUPEFACIENTES O SICOTRÓPICAS, Y BAJO LA INFLUENCIA DEL ALCOHOL. 16 de marzo 2007. D.O. 15.03.2012
- 64.- Ramachandran A, Ranjit A, Zogg CK, HerreraEscobar JP, Appelson JR, Pino LF *et al*. Comparison of epidemiology of the injuries and outcomes in two first-level trauma centers in Colombia using the Pan-American Trauma Registry System. *World J Surg*. 2017; 41(9): 2224-2230. doi: <http://doi.org/10.1007/s00268-017-4013-8>
- 65.- World Health Organization. Summary measures of population health: Concepts, ethics, measurement and applicationsc 2002. Rescatado de: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42439/9241545518.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 66.- Facultad de Medicina, Universidad de Manizalez. Manizales, Colombia. (n.d.). Aspectos Epidemiológicos del trauma en Colombia. *Archivos de Medicina*. (León, H.). <https://doi.org/10.30554/archmed.9.0.1502.2004>
- 67.- Miyoshi, Y., Kondo, Y., Hirano, Y., Ishihara, T., Sueyoshi, K., Okamoto, K., & Tanaka, H. (2020). Characteristics, injuries, and clinical outcomes of geriatric trauma patients in Japan: An analysis of the Nationwide Trauma Registry Database. *Scientific Reports*, 10(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-76149-4>
- 68.- Castro-Cely, Yesenia, & Orjuela-Ramírez, María Erley. (2021). Estudios ecológicos: herramienta clave para la salud pública. *Revista de Salud Pública*, 23(6), 1. Epub March 14, 2023. <https://doi.org/10.15446/rsap.v23n6.94546>

ANEXOS

Anexo 1

Tabla de casos y tasa de defunciones por 100.000 habitantes entre 2008-2018 en Chile.

Año	Casos	Tasa
2008	7725	47,59
2009	7386	45,02
2010	7775	47,14
2011	7384	44,04
2012	7106	40,74
2013	6861	38,96
2014	6780	38,12
2015	7124	39,64
2016	6972	38,38
2017	6820	37,03
2018	6908	36,86

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2

Tabla de casos y tasa de defunciones según sexo por 100.000 habitantes entre 2008-2018 en Chile.

Año	Hombre		Mujer	
	Casos	Tasa	Casos	Tasa
2008	6002	36,98	1723	10,62
2009	5730	34,92	1656	10,09
2010	5862	35,54	1913	11,60
2011	5615	33,49	1769	10,55
2012	5337	30,60	1769	10,14
2013	5154	29,26	1707	9,69
2014	5146	28,93	1634	9,19
2015	5339	29,71	1785	9,93
2016	5232	28,80	1740	9,58
2017	5131	27,86	1689	9,17
2018	5150	27,48	1758	9,38

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3

Tabla de casos y tasa de defunciones según causa por 100.000 habitantes entre 2008-2018 en Chile.

Año	S00-S09		S10-S19		S20-S29	
	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa
2008	1594	9,82	112	0,69	475	2,93
2009	1508	9,19	129	0,79	438	2,67
2010	1494	9,06	144	0,87	592	3,59
2011	1383	8,25	86	0,51	407	2,43
2012	1473	8,44	93	0,53	332	1,90
2013	1470	8,35	90	0,51	385	2,19
2014	1547	8,70	95	0,53	407	2,29
2015	1470	8,18	100	0,56	425	2,36
2016	1431	7,88	87	0,48	397	2,19
2017	1351	7,33	104	0,56	458	2,49
2018	1318	7,03	103	0,55	490	2,61

Año	S30-S39		S40-S49		S50-S59	
	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa
2008	163	1,00	7	0,04	4	0,02
2009	174	1,06	8	0,05	2	0,01
2010	158	0,96	15	0,09	2	0,01
2011	156	0,93	17	0,10	5	0,03
2012	129	0,74	8	0,05	1	0,01
2013	126	0,72	19	0,11	5	0,03
2014	147	0,83	13	0,07	8	0,04
2015	166	0,92	15	0,08	6	0,03
2016	121	0,67	12	0,07	4	0,02
2017	127	0,69	15	0,08	4	0,02
2018	206	1,10	16	0,09	8	0,04

Año	S60-S69		S70-S79		S80-S89	
	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa
2008	3	0,02	376	2,32	12	0,07
2009	2	0,01	397	2,42	11	0,07

2010	2	0,01	487	2,95	6	0,04
2011	0	0,00	524	3,13	15	0,09
2012	0	0,00	522	2,99	10	0,06
2013	2	0,01	555	3,15	12	0,07
2014	4	0,02	546	3,07	15	0,08
2015	5	0,03	545	3,03	20	0,11
2016	1	0,01	573	3,15	12	0,07
2017	3	0,02	542	2,94	7	0,04
2018	4	0,02	550	2,93	24	0,13

Año	S90-S99		T00-T07		T08-T14	
	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa
2008	3	0,02	1562	9,62	144	0,89
2009	0	0,00	1391	8,48	139	0,85
2010	1	0,01	1598	9,69	120	0,73
2011	1	0,01	1268	7,56	122	0,73
2012	2	0,01	1266	7,26	121	0,69
2013	1	0,01	1327	7,53	110	0,62
2014	0	0,00	1428	8,03	128	0,72
2015	2	0,01	1400	7,79	130	0,72
2016	1	0,01	1441	7,93	142	0,78
2017	4	0,02	1255	6,81	141	0,77
2018	1	0,01	1342	7,16	136	0,73

Año	T15-T19		T20-T32		T33-T35	
	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa
2008	91	0,56	296	1,82	S/C	0,00
2009	75	0,46	276	1,68	S/C	0,00
2010	94	0,57	310	1,88	S/C	0,00
2011	103	0,61	250	1,49	S/C	0,00
2012	80	0,46	222	1,27	S/C	0,00
2013	104	0,59	247	1,40	S/C	0,00
2014	84	0,47	231	1,30	S/C	0,00
2015	168	0,93	222	1,24	S/C	0,00
2016	126	0,69	220	1,21	S/C	0,00
2017	150	0,81	234	1,27	S/C	0,00

2018	168	0,90	214	1,14	S/C	0,00
------	-----	------	-----	------	-----	------

Año	T36-T50		T79		T80-T88	
	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa
2008	68	0,42	S/C	0,00	46	0,28
2009	72	0,44	S/C	0,00	52	0,32
2010	77	0,47	S/C	0,00	35	0,21
2011	74	0,44	S/C	0,00	31	0,18
2012	82	0,47	S/C	0,00	41	0,24
2013	84	0,48	S/C	0,00	33	0,19
2014	66	0,37	S/C	0,00	52	0,29
2015	84	0,47	S/C	0,00	63	0,35
2016	70	0,39	S/C	0,00	60	0,33
2017	58	0,31	S/C	0,00	67	0,36
2018	47	0,25	S/C	0,00	75	0,40

Año	T90-T98		V01-V99	
	Casos	Tasa	Casos	Tasa
2008	54	0,33	1782	10,98
2009	58	0,35	1508	9,19
2010	51	0,31	1595	9,67
2011	59	0,35	1573	9,38
2012	56	0,32	1523	8,73
2013	69	0,39	1623	9,22
2014	55	0,31	1630	9,16
2015	82	0,46	1646	9,16
2016	62	0,34	1675	9,22
2017	61	0,33	1483	8,05
2018	38	0,20	1507	8,04

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4

Tabla de casos y tasa de defunciones según grupo etario por 100.000 habitantes entre 2008-2018 en Chile.

Año	Menor 1 año		1-4 años		5-14 años	
	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa
2008	6996	0,35	9009	0,43	11625	1,14
2009	6983	0,26	9032	0,56	11614	1,06
2010	6986	0,28	9024	0,51	11628	1,14
2011	6968	0,17	9003	0,38	11595	0,92
2012	6983	0,25	9010	0,40	11568	0,73
2013	6981	0,23	9006	0,37	11562	0,69
2014	6969	0,16	9019	0,44	11571	0,74
2015	6966	0,14	8995	0,31	11600	0,89
2016	6968	0,15	8993	0,29	11551	0,61
2017	6968	0,15	8978	0,21	11534	0,51
2018	6978	0,20	9000	0,32	11530	0,48

Año	15-64 años		65 años y más	
	Casos	Tasa	Casos	Tasa
2008	16692	35,44	13103	10,25
2009	16362	33,05	13095	10,09
2010	16507	33,75	13330	11,46
2011	15949	29,88	13274	10,94
2012	15574	26,57	13283	10,57
2013	15541	26,12	13354	10,87
2014	15718	26,86	13407	11,06
2015	15747	26,75	13516	11,55
2016	15652	25,94	13508	11,38
2017	15596	25,28	13438	10,85
2018	15584	24,78	13514	11,07

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5

Tabla de casos y tasa de defunciones según región por 100.000 habitantes entre 2008-2018 en Chile.

Año	De Arica Y Parinacota		De Tarapacá		De Anofagasta	
	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa
2008	100	0,62	148	0,91	246	1,52
2009	68	0,41	114	0,69	226	1,38
2010	94	0,57	116	0,70	244	1,48
2011	106	0,63	126	0,75	211	1,26
2012	104	0,60	117	0,67	210	1,20
2013	99	0,56	128	0,73	241	1,37
2014	97	0,55	111	0,62	243	1,37
2015	110	0,61	117	0,65	218	1,21
2016	106	0,58	122	0,67	235	1,29
2017	78	0,42	122	0,66	199	1,08
2018	108	0,58	116	0,62	209	1,12
Año	De Atacama		De Coquimbo		De Valparaíso	
	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa
2008	134	0,83	263	1,62	642	3,96
2009	125	0,76	265	1,62	625	3,81
2010	103	0,62	289	1,75	680	4,12
2011	142	0,85	240	1,43	674	4,02
2012	96	0,55	284	1,63	620	3,55
2013	123	0,70	232	1,32	604	3,43
2014	118	0,66	255	1,43	670	3,77
2015	137	0,76	259	1,44	657	3,66
2016	108	0,59	249	1,37	700	3,85
2017	88	0,48	237	1,29	705	3,83
2018	119	0,63	256	1,37	707	3,77
Año	Del Libertador B, O'Higgins		Del Maule		De Ñuble	
	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa
2008	463	2,85	589	3,63	304	1,87

2009	387	2,36	574	3,50	297	1,81
2010	468	2,84	724	4,39	279	1,69
2011	413	2,46	487	2,90	244	1,46
2012	396	2,27	491	2,81	249	1,43
2013	363	2,06	457	2,59	223	1,27
2014	392	2,20	469	2,64	269	1,51
2015	420	2,34	475	2,64	270	1,50
2016	398	2,19	455	2,50	234	1,29
2017	401	2,18	441	2,39	239	1,30
2018	386	2,06	484	2,58	225	1,20

Año	Del Bio Bío		De la Araucanía		De los Ríos	
	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa
2008	793	4,89	571	3,52	233	1,44
2009	722	4,40	508	3,10	243	1,48
2010	775	4,70	533	3,23	222	1,35
2011	775	4,62	565	3,37	173	1,03
2012	673	3,86	485	2,78	177	1,01
2013	673	3,82	483	2,74	193	1,10
2014	609	3,42	482	2,71	227	1,28
2015	680	3,78	554	3,08	209	1,16
2016	688	3,79	554	3,05	225	1,24
2017	666	3,62	548	2,98	189	1,03
2018	646	3,45	458	2,44	209	1,12

Año	De Los Lagos		De Aisén del Gral. C. Ibáñez del Campo		De Magallanes y de la Antártica Chilena	
	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa
2008	484	2,98	66	0,41	94	0,58
2009	495	3,02	70	0,43	61	0,37
2010	477	2,89	69	0,42	80	0,49
2011	448	2,67	67	0,40	91	0,54
2012	436	2,50	64	0,37	82	0,47
2013	479	2,72	56	0,32	78	0,44
2014	413	2,32	47	0,26	80	0,45
2015	438	2,44	54	0,30	77	0,43

2016	447	2,46	53	0,29	82	0,45
2017	451	2,45	60	0,33	69	0,37
2018	440	2,35	44	0,23	71	0,38

Metropolitana de Santiago		
Año	Casos	Tasa
2008	2595	15,99
2009	2606	15,88
2010	2622	15,90
2011	2622	15,64
2012	2622	15,03
2013	2429	13,79
2014	2298	12,92
2015	2449	13,63
2016	2316	12,75
2017	2327	12,63
2018	2430	12,97

Fuente: Elaboración propia

Anexo 6

Tabla de casos y tasa de egresos hospitalarios por 100.000 habitantes entre 2008-2018 en Chile.

Año	Casos	Tasa
2008	97645	601,60
2009	91268	556,28
2010	93022	564,02
2011	92494	551,71
2012	93641	536,83
2013	91017	516,80
2014	91217	512,81
2015	92861	516,72
2016	93361	513,90
2017	94734	514,32
2018	93485	498,79

Fuente: Elaboración propia

Anexo 7

Tabla de casos y tasa de egresos hospitalarios según sexo por 100.000 habitantes entre 2008-2018 en Chile.

Año	Hombre		Mujer	
	Casos	Tasa	Casos	Tasa
2008	60630	373,55	37015	228,05
2009	55070	335,66	36198	220,63
2010	56802	344,41	36220	219,61
2011	57095	340,56	35399	211,15
2012	56691	325,00	36950	211,83
2013	54531	309,63	36486	207,17
2014	54557	306,72	36660	206,10
2015	54707	304,41	38154	212,30
2016	54538	300,20	38823	213,70
2017	54459	295,67	40275	218,66
2018	52689	281,12	40796	217,67

Fuente: Elaboración propia

Anexo 8

Tabla de casos y tasa de egresos hospitalarios según grupo etario por 100.000 habitantes entre 2008-2018 en Chile.

Año	Menor 1 año		1-4 años		5-14 años	
	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa
2008	1208	0,97	1479	2,64	1932	5,43
2009	1212	0,99	1300	1,52	1589	3,29
2010	1183	0,81	1288	1,44	1591	3,28
2011	1073	0,14	1078	0,17	1122	0,43
2012	1073	0,13	1074	0,14	1138	0,50
2013	1066	0,09	1067	0,10	1109	0,34
2014	1124	0,42	1173	0,69	1331	1,58
2015	1074	0,13	1106	0,31	1150	0,56
2016	1075	0,14	1094	0,24	1142	0,51
2017	1078	0,15	1097	0,26	1150	0,54
2018	1097	0,25	1111	0,33	1226	0,94

Año	15-64 años		65 años y más	
	Casos	Tasa	Casos	Tasa
2008	75098	456,22	23591	138,88
2009	68448	410,80	24458	142,67
2010	69629	415,82	24942	144,87
2011	70211	412,53	24449	139,57
2012	70035	395,48	25918	142,56
2013	66681	372,65	26598	145,06
2014	66366	367,20	26928	145,48
2015	66699	365,30	28588	153,23
2016	66744	361,61	29036	154,05
2017	66865	357,32	30311	158,86
2018	65085	341,66	31455	162,23

Fuente: Elaboración propia

Anexo 9

Tabla de casos y tasa de egresos hospitalarios según región por 100.000 habitantes entre 2008-2018 en Chile.

Año	De Arica Y Parinacota		De Tarapacá		De Anofagasta	
	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa
2008	1229	7,57	1681	10,36	4130	25,45
2009	1409	8,59	1519	9,26	3262	19,88
2010	1503	9,11	1344	8,15	3415	20,71
2011	1457	8,69	1416	8,45	3355	20,01
2012	1684	9,65	1546	8,86	3158	18,10
2013	1434	8,14	1484	8,43	2822	16,02
2014	2165	12,17	1459	8,20	2873	16,15
2015	1599	8,90	1439	8,01	2776	15,45
2016	1542	8,49	1757	9,67	2866	15,78
2017	1321	7,17	1718	9,33	2633	14,29
2018	1491	7,96	1742	9,29	2537	13,54

Año	De Atacama		De Coquimbo		De Valparaíso	
	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa
2008	2163	13,33	3153	19,43	10109	62,28
2009	1662	10,13	2412	14,70	9461	57,67
2010	1414	8,57	2536	15,38	10209	61,90
2011	1791	10,68	3321	19,81	10713	63,90
2012	1611	9,24	3127	17,93	10432	59,80
2013	1563	8,87	3026	17,18	9867	56,02
2014	1565	8,80	3084	17,34	9488	53,34
2015	1300	7,23	2541	14,14	9924	55,22
2016	1461	8,04	2983	16,42	9820	54,05
2017	1478	8,02	3028	16,44	9729	52,82
2018	1398	7,46	2791	14,89	9414	50,23

Año	Del Libertador B, O'Higgins		Del Maule		De Ñuble	
	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa
2008	4447	27,40	5764	35,51	3214	19,80

2009	3987	24,30	5953	36,28	3098	18,88
2010	4858	29,46	6078	36,85	2848	17,27
2011	4279	25,52	5762	34,37	2669	15,92
2012	4744	27,20	5744	32,93	2551	14,62
2013	4649	26,40	5709	32,42	2552	14,49
2014	4623	25,99	5541	31,15	2570	14,45
2015	4873	27,12	5442	30,28	2643	14,71
2016	4859	26,75	5540	30,49	2554	14,06
2017	4632	25,15	5552	30,14	2496	13,55
2018	4648	24,80	5931	31,65	2492	13,30

Año	Del Bio Bío		De la Araucanía		De los Ríos	
	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa
2008	10539	64,93	6532	40,24	2863	17,64
2009	10361	63,15	7009	42,72	2589	15,78
2010	10226	62,00	6945	42,11	2610	15,83
2011	10366	61,83	6888	41,09	2568	15,32
2012	10399	59,62	4021	23,05	5813	33,32
2013	10166	57,72	6863	38,97	2717	15,43
2014	9957	55,98	7146	40,17	2646	14,88
2015	9759	54,30	6971	38,79	2697	15,01
2016	10435	57,44	6631	36,50	2822	15,53
2017	10941	59,40	6538	35,50	2634	14,30
2018	10588	56,49	6421	34,26	2772	14,79

Año	De Los Lagos		De Aisén del Gral. C. Ibáñez del Campo		De Magallanes y de la Antártica Chilena	
	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa
2008	4919	30,31	686	4,23	1450	8,93
2009	5009	30,53	644	3,93	1347	8,21
2010	4997	30,30	728	4,41	1510	9,16
2011	5487	32,73	671	4,00	1117	6,66
2012	5578	31,98	654	3,75	1285	7,37
2013	5667	32,18	614	3,49	1203	6,83
2014	5534	31,11	615	3,46	1166	6,56
2015	5337	29,70	657	3,66	1322	7,36

2016	5390	29,67	646	3,56	1308	7,20
2017	4731	25,69	788	4,28	1240	6,73
2018	4738	25,28	793	4,23	1353	7,22

Metropolitana de Santiago		
Año	Casos	Tasa
2008	34766	214,20
2009	31546	192,27
2010	31801	192,82
2011	30634	182,73
2012	31294	179,40
2013	30681	174,21
2014	30785	173,07
2015	33581	186,86
2016	32747	180,25
2017	35275	191,51
2018	34376	183,41

Fuente: Elaboración propia

Anexo 10

Tabla de casos y tasa de urgencias hospitalarias por 100.000 habitantes entre 2008-2018 en Chile.

Año	Casos	Tasa
2008	523427	3224,90
2009	1659534	10114,97
2010	1589549	9637,96
2011	1539262	9181,39
2012	908080	5205,87
2013	1613886	9163,66
2014	998139	5611,46
2015	1006656	5601,46
2016	997394	5490,13
2017	678063	3681,29
2018	917231	4893,92

Fuente: Elaboración propia

Anexo 11

Tabla de casos y tasa de urgencias hospitalarias según grupo etario por 100.000 habitantes entre 2008-2018 en Chile.

Año	Menor 1 año		1-4 años		5-14 años	
	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa
2008	11476	70,70	65964	406,41	194718	1199,68
2009	33904	206,65	158268	964,65	392979	2395,23
2010	27601	167,35	157458	954,72	374093	2268,25
2011	27374	163,28	147024	876,97	345602	2061,45
2012	13122	75,23	83098	476,39	192113	1101,35
2013	29527	167,65	149870	850,96	384490	2183,14
2014	19972	112,28	88512	497,61	208294	1171,01
2015	18977	105,60	97237	541,07	228459	1271,24
2016	15368	84,59	101010	556,01	250063	1376,47
2017	8682	47,14	58140	315,65	127612	692,82
2018	13589	72,50	89884	479,58	207543	1107,35

Año	15-64 años		65 años y más	
	Casos	Tasa	Casos	Tasa
2008	224727	1384,57	26542	163,53
2009	957906	5838,50	116477	709,93
2010	910256	5519,18	120141	728,45
2011	897054	5350,75	122208	728,95
2012	545095	3124,94	74652	427,97
2013	912003	5178,36	137996	783,54
2014	588361	3307,72	93000	522,84
2015	570381	3173,84	91602	509,71
2016	535513	2947,72	95440	525,35
2017	405947	2203,94	77682	421,75
2018	503207	2684,88	103008	549,60

Fuente: Elaboración propia