

## Impacto de los cambios normativos y epidemiológicos en el tratamiento del trauma en niños, niñas y adolescentes en Chile

### Impact of regulatory and epidemiological changes on trauma care in children and adolescents in Chile

Bernardita Becker Jacques<sup>a</sup>, Josefina Sáez Binelli<sup>oa</sup>, Guillermo Correia Dubos<sup>b</sup>,  
Fernando Vuletin Solís<sup>a</sup>, Juan Carlos Pattillo Silva<sup>oa</sup>

<sup>a</sup>Sección de Cirugía Pediátrica, División de Cirugía, Escuela de Medicina, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile. Red de Salud UC-CHRISTUS. Santiago, Chile.

<sup>b</sup>Cirugía Pediátrica, Facultad de Medicina, Clínica Alemana - Universidad del Desarrollo. Santiago, Chile.

Recibido el 15 de agosto de 2025 ; aceptado el 29 de noviembre de 2025

#### ¿Qué se sabe del tema que trata este estudio?

El trauma en adolescentes presenta un perfil clínico y epidemiológico distinto al infantil. Chile ha experimentado cambios demográficos, un aumento en la violencia y una reciente reforma que extiende la edad pediátrica hasta los 18 años.

#### ¿Qué aporta este estudio a lo ya conocido?

Este estudio analiza el impacto de cambios normativos y epidemiológicos en el manejo del trauma pediátrico en Chile. Mediante un enfoque descriptivo, retrospectivo y análisis económico, evidencia mayor carga asistencial y complejidad clínica en adolescentes. Propone ajustes en infraestructura, formación y protocolos. Es el primer estudio de este tipo en el país, siendo relevante ante la contingencia de los cambios normativos propuestos.

#### Resumen

Chile ha experimentado importantes cambios demográficos y epidemiológicos que afectan la atención de salud de niños, niñas y adolescentes, particularmente en el tratamiento del trauma. En 2025, el Ministerio de Salud amplió el límite de edad pediátrica hasta los 18 años, alineándose con recomendaciones internacionales. **Objetivo:** Analizar el impacto de los cambios en la atención del trauma desde una perspectiva epidemiológica y de evaluación económica. **Metodología:** Estudio descriptivo retrospectivo basado en datos abiertos del Departamento de estadísticas e información de Salud (DEIS), Instituto Nacional de Estadísticas (INE) y la Defensoría de la Niñez. Se analizaron egresos hospitalarios, causas de trauma, mortalidad, y normativa vigente. Se interpretaron los resultados bajo criterios CHEERS. **Resultados:** Con la extensión del límite de edad pediátrica se generó un aumento cercano al 30% de la población asignada a servicios pediátricos. Además, se estimó un impacto económico anual potencial superior a CLP 635 mil millones. En paralelo, se evidenció un

#### Palabras clave:

Trauma;  
Pediatría;  
Adolescentes;  
Costo de Enfermedad;  
Economía y  
Organización de la  
Atención en Salud;  
Accidentes de Tránsito

incremento sostenido de egresos hospitalarios por trauma en adolescentes, destacando una mayor frecuencia de lesiones asociadas a violencia interpersonal, lesiones autoinfligidas y accidentes de alta energía. **Conclusiones:** La extensión del límite pediátrico presenta un desafío para la formación de cirujanos y pediatras que atienden trauma y exige reestructurar la atención al trauma adolescente mediante capacitación específica, actualización de protocolos y planificación presupuestaria. Se propone organizar una Red Nacional de Trauma Pediátrico con centros estratificados, integración con Servicios Médicos de Urgencias y registro obligatorio, impulsando calidad, equidad y continuidad asistencial.

## Abstract

Chile has undergone significant demographic and epidemiological changes impacting healthcare for children and adolescents, particularly in trauma care. In 2025, the Ministry of Health extended the pediatric age limit to 18 years, aligning with international recommendations. **Objective:** To analyze the impact of changes in trauma care from an epidemiological and economic evaluation perspective. **Methods:** Retrospective descriptive study based on open-access data from the Department of Health Statistics and Information (DEIS), the National Institute of Statistics (INE), and the Office of the Ombudsman for Children's Rights. Hospital discharge data, trauma causes, mortality, and current legislation were analyzed and interpreted according to CHEERS criteria. **Results:** The extension of the pediatric age limit led to an increase of nearly 30% in the population assigned to pediatric services. Additionally, the projected annual economic impact exceeded CLP 635 billion. Concurrently, a sustained increase in trauma-related hospital discharges among adolescents was observed, with a higher frequency of injuries associated with interpersonal violence, self-inflicted injuries, and high-energy accidents. **Conclusions:** Extending the pediatric age limit poses a challenge for the training of Surgeons and Pediatricians involved in trauma care and calls for restructuring adolescent trauma management through specific training, updating protocols, and budget planning. A National Pediatric Trauma Network is proposed, with stratified centers, integration with Emergency Medical Services, and a mandatory registry, aiming to promote quality, equity, and continuity of care.

## Keywords:

Trauma;  
Pediatrics;  
Adolescents;  
Cost of Illness;  
Economics and  
Organization of Health  
Care;  
Traffic Accidents

## Introducción

En las últimas décadas, Chile ha experimentado una profunda transformación demográfica y epidemiológica que ha modificado significativamente las necesidades sanitarias de la población infantil y adolescente<sup>1</sup>. El envejecimiento poblacional, la reducción de la natalidad y el aumento de la supervivencia infantil con enfermedades crónicas han generado una mayor complejidad en la atención médica, especialmente en el ámbito del trauma<sup>2</sup>. A ello se suma un reciente cambio normativo del Ministerio de Salud de Chile que extiende la edad pediátrica hasta los 18 años, alineándose con recomendaciones internacionales de la OMS y la Asociación Americana de Pediatría (AAP)<sup>3,4</sup>.

A pesar de estos avances, la formación médica en Chile mantiene brechas relevantes. El trauma en adolescentes, en particular aquel asociado a violencia por terceros, no se aborda de manera sistemática en los programas de pregrado ni en las especialidades clínicas. Esta ausencia de una formación estructurada limita la preparación de los equipos de salud frente al nuevo escenario normativo y al perfil epidemiológico emergente.

El objetivo de este estudio es describir y analizar el impacto de estos cambios demográficos, epidemiológicos y regulatorios sobre la atención del trauma físico en niños, niñas y adolescentes en Chile, con especial énfasis en las implicancias para los servicios de urgencia y la cirugía pediátrica, desde una perspectiva de evaluación económica en salud.

## Metodología

Estudio descriptivo y retrospectivo basado en el análisis de datos secundarios provenientes de fuentes abiertas oficiales: el Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS), el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) y la Defensoría de la Niñez. Se examinaron series temporales entre los años 2014 y 2024 sobre (INE [Internet]. 2017 [citado 23 de junio de 2025]. Proyecciones de la Población de Chile. Disponible en: <http://www.ine.gob.cl/estadisticas/sociales/demografia-y-vitales/proyecciones-de-poblacion/proyecciones-de-poblacion>):

- Proyecciones poblacionales por grupo etario (2000–2050).

- Egresos hospitalarios por causas externas (trauma, envenenamiento, accidentes).
- Tasa de mortalidad y lesiones por accidentes de tránsito en menores de 18 años.
- Mortalidad por causas violentas y uso de armas de fuego en niños, niñas y adolescentes.

Se incorporó adicionalmente el análisis normativo de los cambios regulatorios implementados por el MINSAL en 2025, particularmente la extensión del límite pediátrico hasta los 18 años. Los resultados se interpretaron a la luz de la normativa CHEERS, evaluando sus implicancias económicas y de asignación de recursos para el sistema sanitario chileno.

## Resultados

### 1. Cambios demográficos

La proporción de menores de 18 años en la población chilena ha disminuido desde un 34,2% en el año 2000 a un 23,2% en 2025, con una proyección de 18,2% en 2050 (figura 1), en paralelo con un aumento de la edad media de 30,6 años (2000) a 45,3 años (2050). Esta transición demográfica anticipa un envejecimiento de la población, pero mantiene una fracción significativa de adolescentes que requieren atención médica especializada.

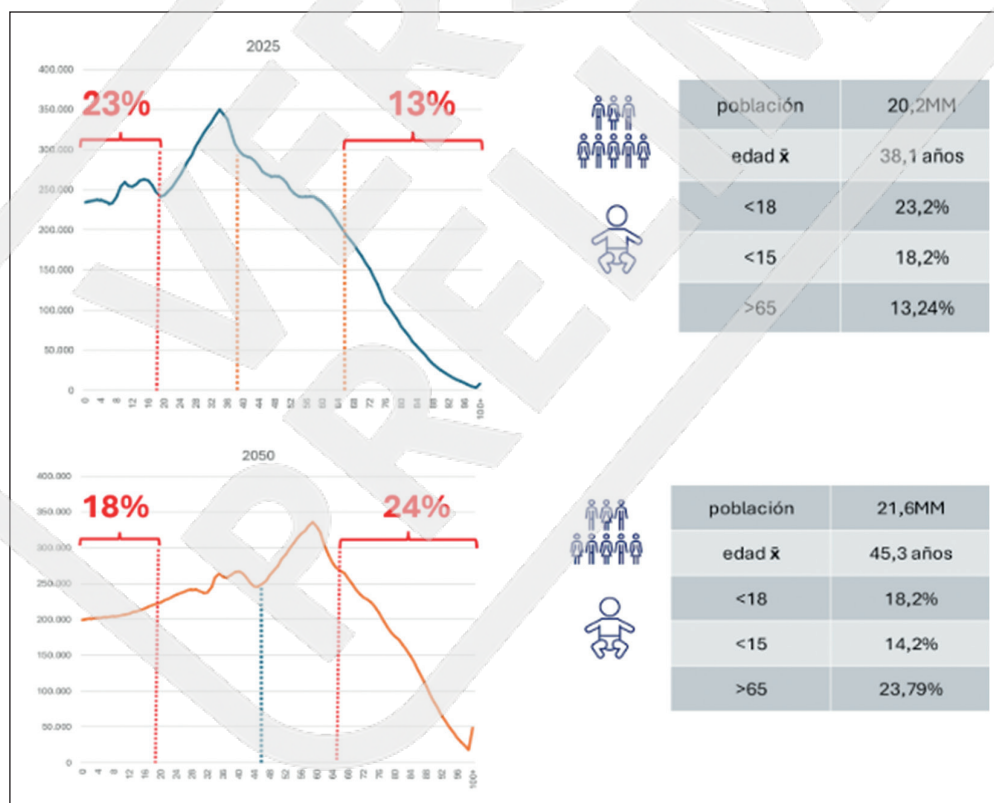
### Análisis de impacto económico proyectado

La reciente extensión normativa del límite pediátrico desde menores de 15 años a menores de 18 años representa un aumento de la población asignada a servicios pediátricos de 3 669 787 a 4 729 073 personas en 2025 (figura 2). Esto implica un incremento absoluto de 1 059 286 personas, equivalente a un aumento relativo del 28,9% en la carga asistencial esperada para unidades pediátricas. Se proyecta que, debido a la baja sostenida en la tasa de natalidad, para el año 2050 la población asignada aún supere en 868 151 personas a la población actualmente asignada<sup>1</sup>.

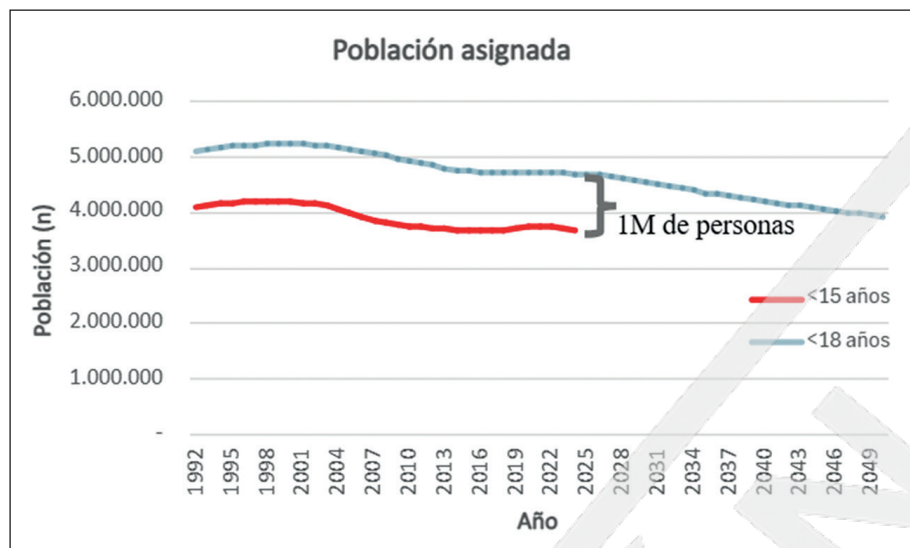
Considerando un gasto promedio conservador de CLP 600.000 por menor al año (equivalente a aproximadamente USD 650), el impacto económico anual potencial de esta ampliación puede estimarse en:

- CLP 635.571.600.000 (seiscientos treinta y cinco mil quinientos setenta y un millón de pesos chilenos)
- USD 668.970.105 (seiscientos sesenta y ocho millones novecientos setenta mil ciento cinco dólares estadounidenses).

Esta cifra no contempla inversiones adicionales en infraestructura, capacitación o reformas organizacionales, pero entrega un piso base para las necesidades de financiamiento redistributivo. A la luz de este impacto, resulta indispensable que las autoridades sa-



**Figura 1.** Población por edad en Chile el 2025. Gráfico elaborado a partir de las estimaciones y proyecciones de población en base a 2017 del INE<sup>1</sup>.



**Figura 2.** Población pediátrica asignada en Chile. Gráfico elaborado a partir de las estimaciones y proyecciones de población en base a 2017 del INE<sup>1</sup>.

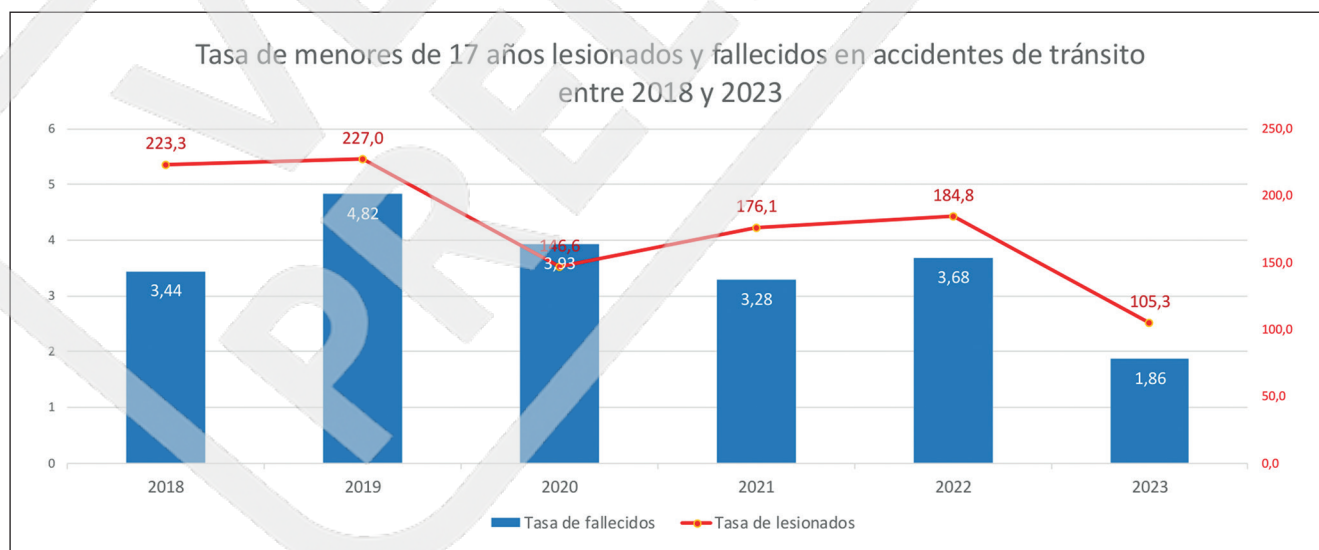
nitarias consideren planes graduales de reasignación presupuestaria que fortalezcan la capacidad operativa y resolutoria de los servicios pediátricos, especialmente en hospitales públicos de mediana y alta complejidad.

## 2. Epidemiología del trauma

Las principales causas varían por grupo etario: trauma craneal en lactantes, fracturas y quemaduras en preescolares, y envenenamientos y lesiones de alta energía en adolescentes. Se ha visto que la tasa de lesiones por accidentes de tránsito en menores de 18 años (figura 3) ha disminuido en los últimos años, aunque persisten tasas altas de mortalidad asociada al uso de

armas de fuego y a la violencia interpersonal, especialmente en adolescentes entre 12 y 17 años, y por lesiones autoinfligidas e intentos suicidas en adolescentes entre 15 y 19 años<sup>5</sup>.

El cambio normativo implementado en Chile en 2025, que extendió la edad pediátrica hasta los 18 años, ha generado un impacto directo sobre el perfil epidemiológico del trauma en la población pediátrica. Históricamente, el trauma en menores de 15 años estaba dominado por accidentes domésticos y caídas desde altura, propios de la infancia temprana. Sin embargo, al incorporar a los adolescentes mayores, se ha observado un aumento significativo en los mecanismos de trauma

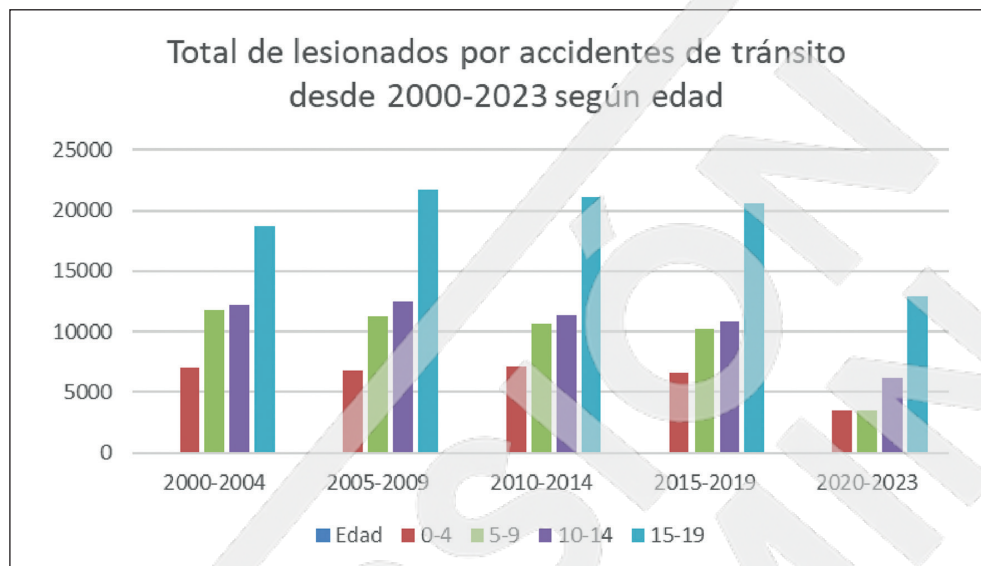


**Figura 3.** Tasa de menores de 17 años lesionados y fallecidos en accidentes de tránsito entre 2018 y 2023. Datos extraídos de fuente abierta de Sinistros de tránsito CONASET<sup>10</sup>.

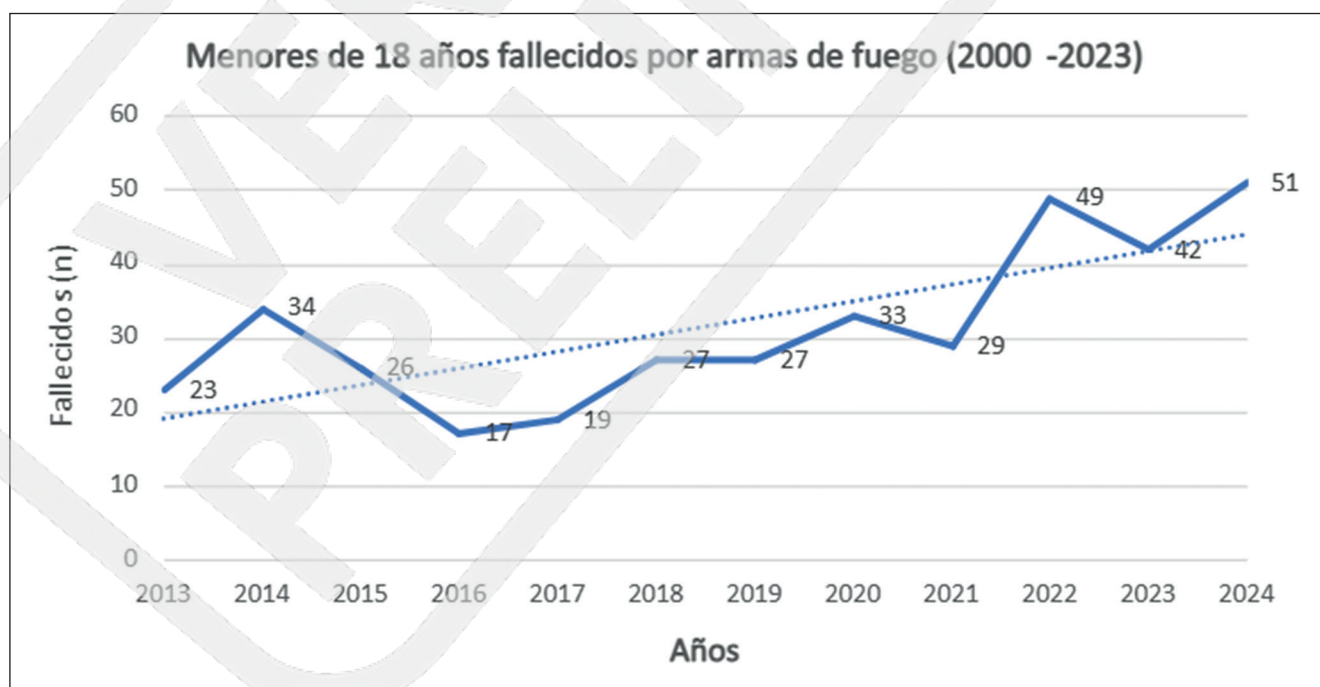
asociados a conductas de riesgo propias de esta etapa, como accidentes de tránsito (tanto como peatones, ciclistas y motociclistas) (figura 4), lesiones deportivas de alta energía y, preocupantemente, un incremento en los casos de violencia interpersonal, incluyendo el uso de armas blancas y de fuego (figura 5). Este fenómeno ha implicado un aumento en la complejidad de los casos atendidos, particularmente en el número de

politraumatismos severos que requieren un enfoque multidisciplinario avanzado. Las cifras muestran que, en el grupo de 15 a 18 años, se ha duplicado la tasa de egresos hospitalarios por trauma complejo en comparación con la cohorte pediátrica tradicional.

En comparación con lo que ocurre a nivel internacional, especialmente en países desarrollados, se ha avanzado hacia modelos de atención diferenciada que



**Figura 4.** Total de lesionados por accidentes de tránsito desde 2000-2023 según edad. Datos extraídos de fuente abierta de Sinistros de tránsito CONASET<sup>10</sup>.



**Figura 5.** Menores de 18 años fallecidos por armas de fuego (2000-2023). Gráfico extraído de fuente abierta Defensoría de la Niñez de trabajo sobre menores lesionados por armas de fuego<sup>11</sup>.

reconocen la especificidad del trauma en adolescentes. Centros de trauma pediátrico han evolucionado hacia unidades mixtas o han implementado programas de formación específica bajo el concepto de “adolescent trauma care”, incorporando protocolos que consideran tanto las necesidades biológicas como psicosociales de este grupo etario. Un aspecto clave ha sido el reconocimiento del trauma intencional como una categoría creciente y relevante, junto con el desarrollo de secuelas psicológicas post-trauma, tales como trastornos de estrés agudo y estrés postraumático, los cuales son particularmente prevalentes en víctimas adolescentes de violencia. Esto ha motivado la incorporación de equipos de salud mental dentro del manejo integral del trauma, reforzando la necesidad de capacitar a los cirujanos pediátricos en competencias antes exclusivas del ámbito adulto.

### 3. Cambios normativos

La reforma impulsada por el MINSAL en 2025 amplía el rango pediátrico legal hasta los 18 años, con posibilidad de extensión hasta los 19 años 11 meses en ciertos contextos clínicos<sup>2</sup>. Esta modificación se alinea con los marcos normativos de países como Alemania, Francia, Italia y Reino Unido<sup>6</sup>, que reconocen las necesidades particulares del adolescente en el ámbito clínico.

Esta decisión responde a una necesidad largamente identificada por sociedades científicas nacionales, que han advertido que los límites actuales de la atención pediátrica y de adultos no satisfacen las necesidades de salud del grupo adolescente<sup>7</sup>. La infantilización de los menores de 15 años y la derivación anticipada de los mayores a servicios de adultos han invisibilizado problemas propios de esta etapa, especialmente en salud mental y enfermedades crónicas, afectando la adherencia, continuidad de tratamientos y aumentando los costos asistenciales. Esta reforma, además, se alinea con marcos normativos ya implementados a nivel internacional (tabla 1), donde la atención pediátrica se extiende hasta los 18 o incluso 21 años<sup>8</sup>, reconociendo la adolescencia como una etapa con necesidades clínicas específicas.

Tabla 1. Edad pediátrica por país<sup>7,9</sup>

Edad	País/Sistema de Salud
≤ 14 años	No suelen usar ese límite, salvo protocolos específicos
≤ 16 años	No suelen usar ese límite, salvo protocolos específicos
≤ 18 años	Alemania, Reino Unido, España, Italia (comúnmente), Francia
> 18 años	EE.UU (AAP recomienda hasta 21 años y sin límite fijo, Australia (similar a EE.UU)

### 4. Organización del trauma en Chile

En el contexto nacional, la atención del trauma en población pediátrica se organiza mediante una interacción entre el sistema público y privado de salud. La Subsecretaría de Redes Asistenciales, dependiente del Ministerio de Salud, cumple un rol central en la coordinación de las redes asistenciales, asegurando la derivación escalonada desde la atención primaria hasta establecimientos de alta complejidad, según requerimientos clínicos. A nivel prehospitalario, el Sistema de Atención Médica de Urgencia (SAMU) opera a través del número 131 y cuenta con protocolos establecidos para el abordaje inicial del trauma, incluyendo población infantil, desde la implementación de normas técnicas en 2005. Por su parte, diversas instituciones del sector privado han desarrollado unidades especializadas para la atención del trauma pediátrico, particularmente en clínicas de alta complejidad. No obstante, revisiones recientes señalan que, a pesar de estos esfuerzos, Chile no dispone aún de un sistema de trauma pediátrico consolidado<sup>9</sup>. Entre los déficits identificados se incluyen la ausencia de infraestructura específica, la carencia de un registro nacional, la falta de centros acreditados para esta población y la inexistencia de una política pública formal que regule su funcionamiento integral.

### Discusión

Los cambios demográficos y epidemiológicos observados evidencian una demanda creciente por atención especializada en trauma adolescente y un cambio a nivel del tipo de trauma, lo que obliga a replantear tanto la formación clínica como la organización asistencial. La inclusión de este grupo dentro del rango pediátrico revela un perfil de lesiones más complejo, que exige protocolos actualizados, flujos diferenciados y capacitación específica del personal de urgencia, ya que esto propone un desafío para la formación de Cirujanos Pediátricos y Pediatras que enfrentan trauma. Este proceso implica importantes costos operativos, cuya magnitud –estimada en más de 635 mil millones de pesos chilenos– obliga a una planificación presupuestaria escalonada, priorizando centros públicos de mediana y alta complejidad.

Este escenario también revela una brecha formativa importante. El trauma adolescente, especialmente cuando está asociado a violencia por terceros y a repercusiones en salud mental, no se aborda de manera sistemática en pregrado ni en los programas de especialización pediátrica. Esto no solo limita la capacidad técnica del clínico, sino también su comprensión integral del fenómeno, incluyendo la toma de decisiones,

la comunicación con familias y la coordinación con servicios de apoyo.

Además, el trauma en adolescentes no puede entenderse únicamente desde la perspectiva clínica, ya que refleja inequidades estructurales, entornos urbanos inseguros, acceso desigual a espacios recreativos y una limitada red de apoyo psicosocial. Reconocer estos determinantes sociales es clave para dimensionar el problema y avanzar hacia políticas públicas intersectoriales que trasciendan el ámbito sanitario.

En este escenario, se propone avanzar hacia una Red Nacional de Trauma Pediátrico, estructurada por niveles de complejidad y articulada con el SAMU, con centros de referencia regionales y un registro clínico-epidemiológico obligatorio que permita monitoreo y mejora continua. Es clave incorporar formación obligatoria en trauma pediátrico, entrenamiento en simulación de alta fidelidad, unidades de urgencia con equipos multidisciplinarios y equipamiento adaptado, así como el uso de telemedicina y protocolos estandarizados. Finalmente, se debe incluir un abordaje integral que considere prevención, atención psicológica y rehabilitación desde etapas tempranas.

La ampliación del límite pediátrico ofrece una oportunidad para alinear el sistema chileno con estándares internacionales, pero requiere cambios estruc-

turales sostenidos que garanticen calidad, equidad y continuidad en la atención del trauma.

## Responsabilidades Éticas

**Protección de personas y animales:** Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

**Confidencialidad de los datos:** Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado:** Este trabajo se basó únicamente en el análisis secundario de una base de datos de acceso público, que se encuentra disponible en el siguiente enlace: <http://www.ine.gob.cl/estadisticas/sociales/demografia-y-vitales/proyecciones-de-poblacion/proyecciones-de-poblacion>

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Referencias

1. INE [Internet]. 2017 [citado 23 de junio de 2025]. Proyecciones de la Población de Chile. Disponible en: <http://www.ine.gob.cl/estadisticas/sociales/demografia-y-vitales/proyecciones-de-poblacion/proyecciones-de-poblacion>
2. Correa ML. Extensión edad pediátrica en Chile. *El Estetoscopio. Soc Chil Pediatr.* 2024; 135 (1): 18-21.
3. Allotey P, MacKenzie E. Introducing the World Health Organization's Stocktaking Exercise on Global Adolescent Health. *J Adolesc Health.* 2024; 75(4S): S1-S2. doi: 10.1016/j.jadohealth.2024.07.004.
4. Von Dessauer B. El desafío de la pediatría frente al cambio epidemiológico: la complejización de la población infantil y adolescente. *Andes Pediatr.* 2024; 95(2):131-3. doi: 10.32641/andespediatr.v95i2.5181
5. Osorio W. Descripción epidemiológica de suicidalidad de adolescentes chilenos entre los años 2019-2022: Un problema de salud pública aún no resuelto. *Rev Chil Salud Pública.* 2024; 28(e72669). doi: 10.5354/0719-5281.2024.72669.
6. Sawyer S, McNeil R, Francis K, et al. The age of paediatrics. *Lancet Child Adolesc Health.* 2019; 3(11): 822-30. doi: 10.1016/S2352-4642(19)30266-4.
7. Gaete P V, Henríquez C ME, Robledo H P, et al. Fundamentos para la extensión de la edad pediátrica hasta el término de la adolescencia a nivel de toda la red asistencial de salud: Recomendación del Comité de Adolescencia de la Sociedad Chilena de Pediatría. *Andes Pediatr.* 2011; 82(5): 447-53. doi: 10.4067/S0370-41062011000500011
8. Hardin AP, Hackell JM; Committee on Practice and Ambulatory Medicine. Age Limit of Pediatrics. *Pediatrics.* 2017; 140(3): e20172151. doi: 10.1542/peds.2017-2151
9. Pacheco-Frez A. Evolución que ha tenido el manejo del Trauma en Chile. *Rev Cir.* 2023;75(3):214-8. doi: 10.35687/s2452-454920230031719.
10. CONASET. Conaset. 2023 [citado 19 de junio de 2025]. Estadísticas Generales Siniestros de tránsito. Disponible en: <https://www.conaset.cl/programa/observatorio-datos-estadistica/biblioteca-observatorio/estadisticas-generales/>
11. Defensoría de la Niñez. [Internet]. Enero 2024. [citado el 26 de junio de 2025]. Niños, niñas y adolescentes víctimas de homicidio y lesiones por armas de fuego. Disponible en: <https://observatorio.defensorianinez.cl/wp-content/uploads/2024/01/Documento-de-trabajo-Armas-de-fuego.pdf>