

Lesiones no fatales por siniestros de tránsito

José Arturo Valdés-Méndez, M en SP,⁽¹⁾ Manuel Alejandro Martínez-Nolasco, M en C de la Salud,⁽¹⁾
Héctor Gómez-Dantés, M en C de la Salud,⁽¹⁾ Carolina Pérez-Ferrer, PhD,⁽²⁾
Raúl Gómez-Torres, MAP,⁽³⁾ Elisa Hidalgo-Solórzano, M en C de la Salud.⁽¹⁾

Valdés-Méndez JA, Martínez-Nolasco MA,
Gómez-Dantés H, Pérez-Ferrer C,
Gómez-Torres R, Hidalgo-Solórzano E.
Lesiones no fatales por siniestros de tránsito.
Salud Publica Mex. 2024;66:509-517.
<https://doi.org/10.21149/15841>

Valdés-Méndez JA, Martínez-Nolasco MA,
Gómez-Dantés H, Pérez-Ferrer C,
Gómez-Torres R, Hidalgo-Solórzano E.
Non-fatal road traffic injuries.
Salud Publica Mex. 2024;66:509-517.
<https://doi.org/10.21149/15841>

Resumen

Objetivo. Estimar la prevalencia de lesiones causadas por el tránsito (LCT) no fatales, sus características, tendencia y consecuencias en población mexicana. **Material y métodos.** Estudio descriptivo con información de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Continua (Ensanut Continua 2021-2023), diseñada con muestreo probabilístico, polietápico y estratificado. Se estimó la prevalencia de LCT no fatales por sexo, grupo de edad (0 a 9 años, 10 a 19 años y 20 años o más), región, estrato de residencia, índice de bienestar y tipo de usuario vial, así como la proporción de uso de medidas de protección y consecuencias en salud. **Resultados.** La prevalencia de LCT no fatales fue 1.31% (IC95%: 1.1,1.5), equivalente a 1.6 millones de personas. Más de 90% requirió atención médica y 28.4% reportó una consecuencia permanente en salud. Fueron más frecuentes en el estrato urbano y las regiones Estado de México y Península (79.1, 15.1 y 14.1%, respectivamente), en hombres (71.1%) y en personas usuarias de motocicleta (44.6%). **Conclusiones.** El incremento en la prevalencia de LCT no fatales y la persistencia de conductas de riesgo para la seguridad vial subraya la urgencia de reforzar las políticas públicas y su implementación.

Palabras clave: accidentes de tránsito; política de seguridad vial; encuestas epidemiológicas; México

Abstract

Objective. To estimate the prevalence of non-fatal road traffic injuries (RTIs), their characteristics, trend and consequences in the Mexican population. **Materials and methods.** A descriptive study using data from the National Health and Nutrition Survey (Ensanut Continua 2021-2023), designed with probabilistic, multistage, and stratified sampling. The prevalence of RTIs by sex, age group, region, residence area, well-being index, and type of road user was estimated, as the proportion of use of protective measures and health consequences. **Results.** The prevalence of non-fatal RTIs was 1.31% (95%CI: 1.1,1.5), approximately 1.6 million individuals, of whom more than 90% required medical attention and 28.4% reported a permanent health consequence. They were more frequent in urban areas and the regions of Estado de México and Peninsula (79.1, 15.1, and 14.1%, respectively), in males (71.1%), and in motorcycle users. **Conclusions.** The increase in the prevalence of non-fatal RTIs and the persistence of risky road safety behaviors underline the urgency of strengthening public policies and their implementation.

Keywords: accidents, traffic; road traffic policy; health surveys; Mexico

La falta de seguridad vial causa aproximadamente 16 000 muertes anuales, además de innumerables lesiones y discapacidades.^{1,2} Esto impone una carga económica al sistema de salud, debido a la alta

demanda de recursos y servicios para la atención y rehabilitación de los afectados, lo que origina costos sociales equivalentes a 1.8 y 3.5% del producto interno bruto (PIB).³

(1) Centro de Investigación en Sistemas de Salud, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.

(2) Centro de Investigación en Salud Poblacional, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.

(3) Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes, Secretaría de Salud. Ciudad de México, México.

Fecha de recibido: 4 de abril de 2024 • **Fecha de aceptado:** 9 de julio de 2024 • **Publicado en línea:** 22 de agosto de 2024
Autora de correspondencia: Elisa Hidalgo-Solórzano. Av. Universidad 655, col. Santa María Ahuacatlán. 62100 Cuernavaca, Morelos, México.
Correo electrónico: elisa.hidalgo@insp.mx

Licencia: CC BY-NC-SA 4.0

PRINCIPALES RESULTADOS

- La prevalencia de lesiones de tránsito no fatales reportada en este estudio es una de las más altas registradas para México en una encuesta nacional en los últimos 24 años.
- Durante el periodo 2000-2023, el incremento en la prevalencia de lesiones de tránsito no fatales fue de 44%.
- Los motociclistas representan el grupo vial con la proporción más alta de lesiones de tránsito no fatales.
- El 8% de las personas lesionadas, tanto hombres como mujeres, había consumido alcohol en las 6 horas previas a la lesión.
- Las mujeres muestran la menor proporción de uso de casco.

El estudio de la carga global de la enfermedad estima que las lesiones causadas por el tránsito (LCT) provocan la pérdida de 1.2 millones de años de vida saludable (AVISA) anuales en México, lo que representa 20% de todos los AVISA perdidos por lesiones.⁴ En la última década, la mortalidad por LCT en ocupantes de vehículos de motor y peatones ha disminuido, pero los motociclistas se han convertido en un grupo de riesgo creciente.⁵ En el ámbito mundial, la tasa de mortalidad por LCT ha disminuido 5%, aunque mueren 1.19 millones de personas.⁶ Las estadísticas nacionales muestran un aumento en las defunciones, de 14 673 en 2019 a 15 986 en 2022.²

La información actualizada sobre la distribución de las LCT es crucial para identificar áreas que requieren atención, tanto para prevenir su ocurrencia como para reducir la severidad y mortalidad. Este estudio tuvo como objetivos estimar la prevalencia de LCT no fatales, sus características, tendencia y consecuencias en población mexicana, y realizar recomendaciones orientadas a la promoción de estrategias preventivas y al fortalecimiento de los servicios de urgencias y hospitalarios, para la atención posevento de tránsito y el acceso a los servicios de rehabilitación.

Material y métodos

Diseño del estudio y selección de la muestra

Estudio descriptivo que estima la prevalencia de las LCT no fatales en población mexicana, utilizando datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Continua 2021-2023 (Ensanut Continua 2021-2023). La encuesta se diseñó con un muestreo probabilístico, polietápico y estratificado, seleccionando viviendas, identificando hogares y, finalmente, personas de distintos grupos

etarios y usuarios de los servicios de salud residentes en las viviendas seleccionadas.⁷ Este análisis incluyó 54 311 personas que respondieron el cuestionario de salud en las ediciones de 2021, 2022 y 2023 de la Ensanut Continua.

Variables analizadas

En el presente trabajo se consideraron las siguientes variables:

Características sociodemográficas, tales como sexo, grupo de edad (0 a 9 años, 10 a 19 años, 20 años o más), región del país, estrato de residencia (rural y urbano) y nivel socioeconómico. Para el nivel socioeconómico se construyó un índice de bienestar a partir de las características, bienes y servicios de la vivienda y se clasificó en cinco categorías ordenadas (quintiles).

La información sobre LCT se obtuvo mediante una pregunta filtro para determinar si los participantes habían sufrido alguna lesión de tránsito en los últimos 12 meses. Si respondían afirmativamente, se investigaba la causa externa de la lesión, siguiendo la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, en su décima revisión (CIE-10). Las categorías para usuarios viales (mecanismos que producen la lesión) incluyeron “choque entre vehículos de motor de 4 o más ruedas” (VM4+R), “choque en motocicleta”, “choque o atropellamiento como ciclista” y “atropellamiento como peatón”.

Para el uso de alcohol o drogas, se consideró que una persona mayor de 10 años, o en su defecto la persona encargada, estaba bajo los efectos del alcohol o drogas si reportaba el consumo de alguno de éstos durante las seis horas previas a la lesión.

Frecuencia de consumo de alcohol consideró toda persona que reportó consumir al menos una bebida alcohólica en los últimos 12 meses; incluyó frecuencia

diaria, semanal, mensual, anual, no ha consumido y nunca ha consumido.

Medidas de protección incluyeron el uso de casco en motociclistas, sistema de retención infantil (SRI) en población menor de 10 años y cinturón de seguridad en mayores de 10 años.

Consecuencias permanentes en salud secundarias a las LCT. Estuvieron relacionadas con la capacidad funcional (dificultad para caminar o mover las manos o brazos) así como la disminución parcial o total de capacidades sensoriales (audición, habla, vista) y alteraciones mentales.

Uso de servicios de salud a causa de las LCT, dividido en cuatro categorías: a) servicios públicos, b) privados, c) no formales, y d) ninguna atención requerida.

Los detalles metodológicos de la Ensanut Continua, así como la operacionalización de las variables y la construcción del índice de bienestar (nivel socioeconómico), pueden consultarse en artículos y documentos técnicos publicados previamente.^{1,7,8}

Análisis estadístico

Se especificó el diseño complejo de la muestra para el conjunto de datos, conformados por la unión de las ediciones 2021-2023 de la Ensanut Continua. Se estimaron frecuencias y porcentajes para variables categóricas y medidas de tendencia central y dispersión para las continuas. Se realizó prueba ji cuadrada para comparar los lesionados según sexo.

El análisis principal se centró en estimar la prevalencia de las LCT no fatales, considerando:

Número de lesionados por "choque entre VM4+R motocicleta, choque o atropellamiento como ciclista y atropellamiento como peatón"

Total de personas que respondieron el cuestionario de salud durante el periodo de estudio

Se calcularon las prevalencias específicas, con intervalos de confianza al 95% (IC95%), de las LCT no fatales de acuerdo con las características sociodemográficas y se estimaron proporciones, con IC95%, según mecanismo de la lesión, medidas de protección y consecuencias permanentes en salud. Se comparó la prevalencia de LCT no fatales estimada en este análisis con las prevalencias documentadas por la Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2000 y las Ensanut 2006, 2012 y 2018,⁹ y se calculó el cambio porcentual relativo durante el periodo 2000-2023.

Aspectos éticos

Los comités de investigación, ética y bioseguridad del Instituto Nacional de Salud Pública revisaron y apro-

baron los instrumentos y procedimientos de medición utilizados en la Ensanut Continua, así como la obtención del consentimiento o asentimiento de los participantes.⁷

Resultados

Este análisis representa a 129 014 120 personas; 66.22% fueron adultos de 20 años o más, 17.26% adolescentes de 10 a 19 años y 16.52% infantes de 0 a 9 años. El 51.2% eran mujeres y 78.6% era residente de zonas urbanas, principalmente en las regiones del Estado de México (14.2%) y Pacífico Sur (13.0%).

La prevalencia de LCT fue de 1.31% (IC95%: 1.1,1.5), equivalente a 1 687 477 personas lesionadas, mostrando un incremento de 44% durante el periodo 2000-2023. Las consecuencias permanentes en salud fueron reportadas por 28.4%, lo que significa un incremento de 32% de 2000 a 2023 (figura 1).⁹

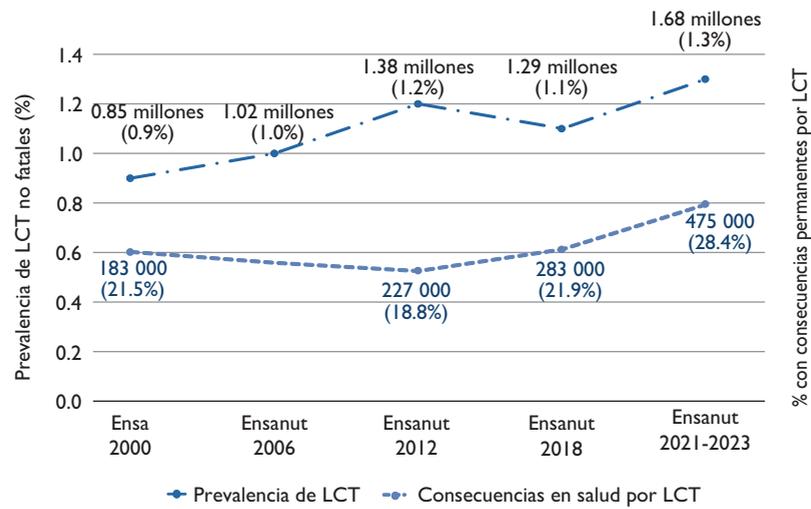
La edad promedio de la población lesionada fue 32.4 años (IC95%: 30.4,34.4), similar en ambos sexos. Las LCT fueron más frecuentes en hombres, con 71.1% (IC95%: 64.3,77.1). La utilización de servicios de salud públicos fue reportada por 61.5% (IC95%: 54.8,67.7) y 30.6% (IC95%: 24.8,37.1) reportó el uso de servicios médicos privados. El 28.4% (IC95%: 22.2,35.5) tuvo una consecuencia permanente en salud (475 640) y necesidad de rehabilitación.

La prevalencia de LCT fue mayor en hombres (1.9%, IC95%: 1.6,2.3) comparada con las mujeres (0.7%, IC95%: 0.6,0.9) y en la población de 20 años o más (1.6%; IC95%: 1.3,1.9). No se encontraron diferencias en la prevalencia de LCT entre los entornos urbano y rural ni por nivel socioeconómico, pero sí variaciones regionales. La región con la prevalencia más alta fue la Península, con 1.8% (IC95%: 1.2,2.7), seguida por el Pacífico Norte, con 1.4% (IC95%: 1.1,1.9) (figura 2).

En el cuadro I se detallan las principales características de la población con LCT por sexo. El 50% de los hombres lesionados fueron usuarios de motocicleta, mientras que en las mujeres, la mayor proporción de LCT se reportó como ocupantes de VM4+R. El 29.3% de los hombres y 26.3% de las mujeres reportaron consecuencias permanentes en su salud.

La frecuencia de consumo de alcohol mensual y semanal fue más alta en hombres lesionados (28.3 y 24.8%). Para las mujeres, el consumo de alcohol más frecuente fue el anual y mensual, con una proporción de 24.3 y 18.2%, respectivamente. El 8.7% de hombres y 8.0% de mujeres refirieron haber consumido alcohol o drogas en las seis horas previas a la lesión.

En población menor de 10 años y en las mujeres, la proporción más alta de lesionados fue como ocupantes de VM4+R, mientras que los motociclistas predominaron en los hombres y la población de 10 a 19 años (figura 3 a).



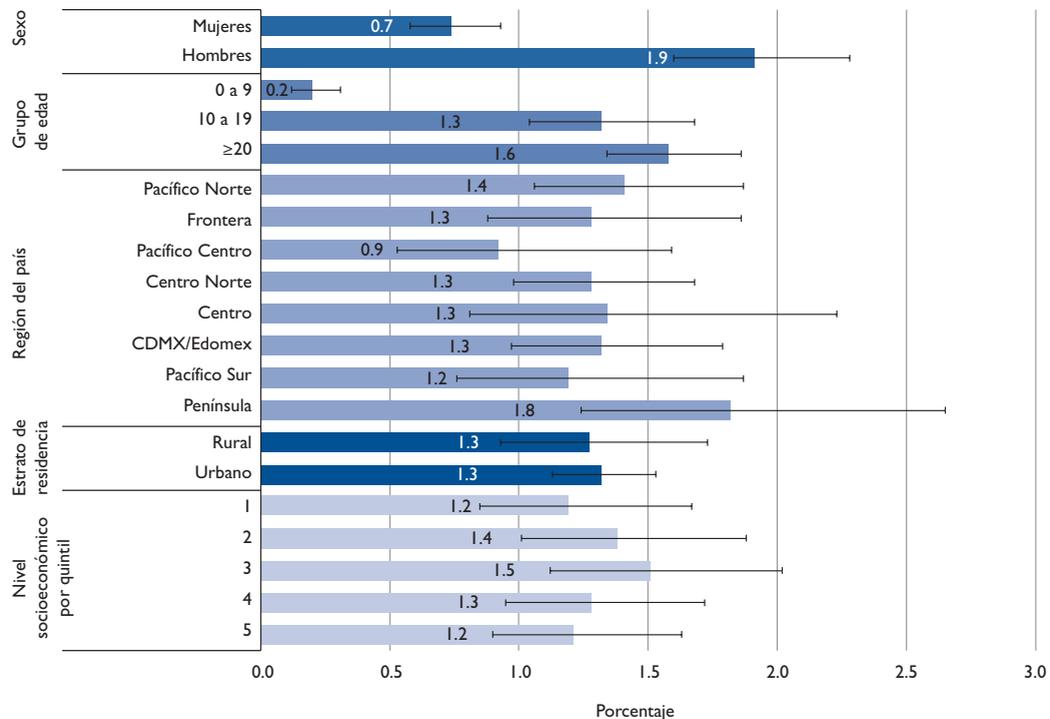
LCT: lesiones causadas por el tránsito

Ensa: Encuesta Nacional de Salud

Ensanut: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

Fuente: modificado de Rivera-Dommarco J, Barrientos-Gutiérrez T, Oropeza-Abúndez C, eds. Síntesis sobre políticas de salud. Propuestas basadas en evidencia.⁹

FIGURA 1. PREVALENCIA DE LCT NO FATALES EN MÉXICO Y PROPORCIÓN DE CONSECUENCIAS PERMANENTES EN SALUD



LCT: lesiones causadas por el tránsito

Ensanut: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

CDMX/Edomex: Ciudad de México y Estado de México.

FIGURA 2. PREVALENCIA DE LCT NO FATALES, SEGÚN CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS. MÉXICO, ENSANUT CONTINUA 2021-2023

Cuadro I
CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN QUE REPORTÓ LCT NO FATALES SEGÚN SEXO.
MÉXICO, ENSANUT CONTINUA 2021-2023

Variables	Hombres		Mujeres		
	N= 1 199 920	IC95%	N= 487 557	IC95%	
	%		%		
Grupo de edad (años)	0-9	2.5	1.4,4.3	2.5	1.0,6.3
	10-19	17.5	13.1,23.1	17.4	10.8,26.8
	20 o más	80.0	74.2,84.9	80.1	70.7,87.1
Región del país	Pacífico Norte	8.9	6.3,12.5	11.8	5.9,22.2
	Frontera	10.0	4.6,20.7	18.0	10.6,29.1
	Pacífico Centro	9.0	5.2,15.2	5.7	2.1,14.6
	Centro Norte	13.6	9.9,18.5	10.4	7.0,15.2
	Centro	10.6	5.0,21.1	5.6	3.3,9.6
	CDMX	7.1	4.8,10.4	6.0	2.6,13.5
	Estado de México	16.6	11.2,23.8	11.5	5.9,21.2
	Pacífico Sur	13.1	7.2,22.9	8.9	4.6,16.7
	Península	10.9	6.3,18.2	22.0	12.4,35.9
	Estrato de residencia	Rural	22.0	14.8,31.4	18.3
Urbano		78.0	68.7,85.2	81.7	68.9,90.0
Nivel socioeconómico por quintil	1	18.6	12.1,27.4	18.5	10.4,30.9
	2	18.9	13.1,26.4	19.2	11.1,31.3
	3	22.8	16.2,31.1	20.4	12.0,32.6
	4	20.5	14.5,28.1	16.5	10.3,25.4
	5	19.3	13.5,26.9	25.3	15.7,38.2
Mecanismo que produce la lesión	VM4+R*	32.9	24.5,42.4	54.3	41.5,66.5
	Motociclista	49.7	41.0,58.4	32.1	21.0,45.6
	Ciclista	7.1	4.7,10.6	6.9	2.0,21.9
	Peatón atropellado	10.3	6.2,16.7	6.8	2.1,19.7
Uso de alcohol o drogas en las seis horas previas a la lesión‡	Sí	8.7	4.8,15.1	8.0	2.5,22.3
	No	91.3	84.9,95.2	91.5	77.7,97.0
Frecuencia de consumo de alcohol en los últimos 12 meses§	Diario	1.9	0.6,5.5	0.0	0.0,0.0
	Semanal	24.8	18.6,32.2	8.2	3.1,20.0
	Mensual	28.3	20.7,37.4	18.2	10.5,29.5
	Anual	12.9	7.7,20.8	24.3	16.7,34.0
	No ha consumido	19.3	12.2,29.1	26.5	17.2,38.6
	Nunca ha consumido	12.9	8.9,18.3	21.7	13.6,32.7
Consecuencias permanentes en salud a causa de las lesiones¶	No responde	0.1	0.0,0.4	1.1	0.1,7.3
	Sí	29.3	21.8,38.0	26.3	17.6,37.3
	Ninguna	69.5	60.6,77.1	69.9	58.4,79.2
Uso de servicios de salud a causa de las lesiones&	Servicios públicos	60.5	52.4,68.1	63.7	53.7,72.7
	Servicios privados	30.9	23.8,39.0	30.0	21.9,39.6
	Servicios no formales	1.6	0.6,4.3	0.8	0.2,3.00
	Ninguna	6.3	4.2,9.4	4.2	1.6,10.1

IC95%: Intervalo de confianza al 95%; CDMX: Ciudad de México; Ensanut: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

* Ocupante de vehículo de motor de cuatro o más ruedas.

‡ En menores de 0 a 9 años se refiere a la persona encargada del cuidado del/la menor; no se obtuvo respuesta de 0.17% de las personas.

§ Información correspondiente únicamente para población adolescente y adulta.

¶ No se obtuvo respuesta de 2.02% de las personas lesionadas.

& No se obtuvo respuesta de 0.82% de las personas lesionadas.

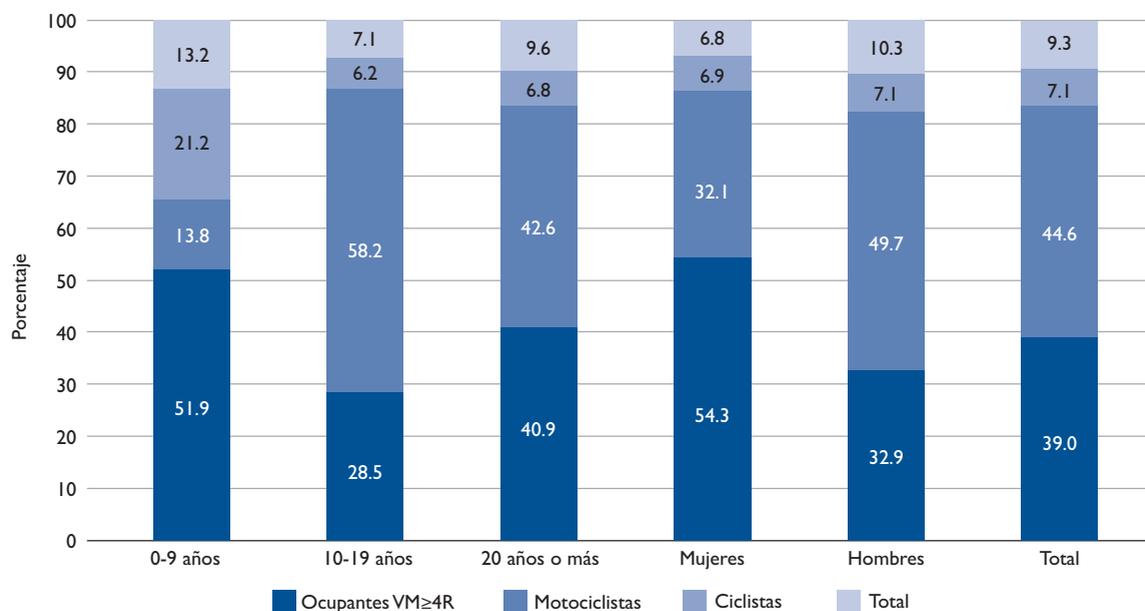
El uso del SRI en la población de 0 a 9 años fue más bajo en mujeres (3.3%) que en hombres (41.4%). El uso de cinturón de seguridad fue mayor en mujeres (48.9%) de 10 a 19 años que en hombres (23.5%), aunque, el uso de cinturón fue mayor en hombres de 20 años o más. Con respecto al uso de casco, éste fue similar en el grupo de 0 a 9 años, tanto hombres como mujeres. En la población de 10 o más años, el uso de casco fue mayor en hombres en comparación con las mujeres; 48.3 vs. 12.2% y 63.5

vs. 20% para los grupos de 10 a 19 años y de 20 o más años, respectivamente (figura 3b).

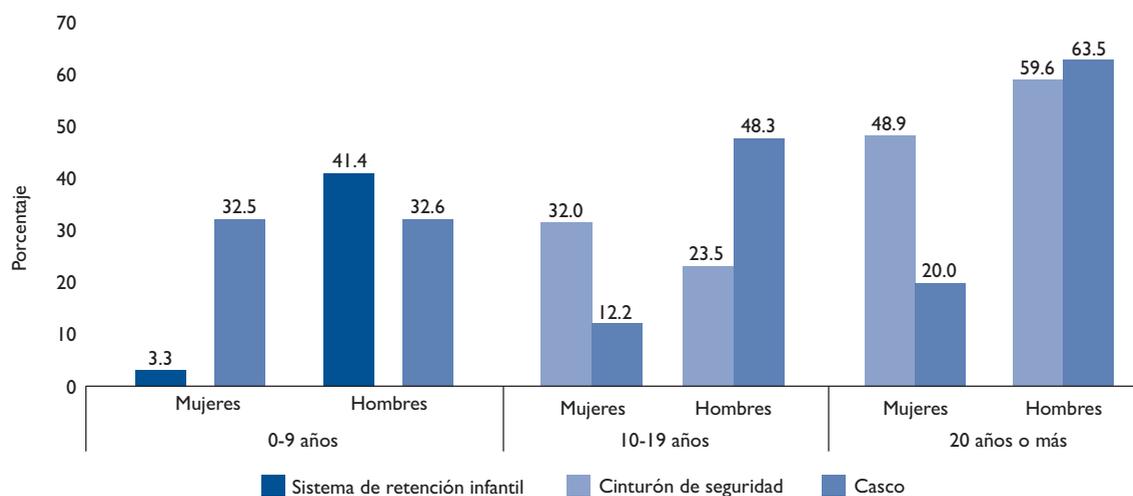
Discusión

La prevalencia de LCT no fatales en este estudio es una de las más altas registradas para México en una encuesta nacional en los últimos 24 años, posiblemente debido a cambios en patrones de movilidad y subestimación de

A. Usuarios viales lesionados en el tránsito



B. Uso de medidas de protección de los usuarios viales



Ensanut Continua 2021-2023; Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Continua 2021-2023; VM ≥ 4R: vehículo de motor de cuatro o más ruedas.

FIGURA 3. USUARIOS VIALES LESIONADOS Y USO DE MEDIDAS DE PROTECCIÓN POR GRUPO DE EDAD Y SEXO. MÉXICO, ENSANUT CONTINUA 2021-2023

conductas de riesgo al conducir, sin obviar el posible impacto psicosocial de la pandemia.^{10,11} Esto último podría deberse a que los esfuerzos para enfrentar la emergencia por Covid-19 tuvieron prioridad, lo que afectó la implementación de programas preventivos habituales.¹² Este incremento podría significar una amenaza para el logro de las metas descritas en el segundo decenio de acción por la seguridad vial 2021-2030 de reducir en 50% las muertes y lesiones en el tránsito para 2030.¹³

Desde 2014, estudios han resaltado el aumento de motociclistas en la morbilidad y mortalidad vial.¹⁴ Durante la pandemia, la demanda de servicios de entrega a domicilio y la preferencia por viajar solo para reducir el riesgo de contagio han aumentado el uso de motocicletas,¹⁵ lo que muestra que la falta del uso de medidas de protección y de entrenamiento en la conducción han resultado en más motociclistas lesionados.¹⁶

El consumo de alcohol previo a la lesión es un factor alarmante que contribuye en 19.5% a las muertes por LCT en México.¹⁷ Aunque se cuenta con un Programa Nacional de Alcoholimetría, ha habido un aumento en las colisiones relacionadas con el uso de alcohol.⁵ La actualización de los límites de alcohol con estándares internacionales podría ser insuficiente, de allí la necesidad de contar con políticas integrales y sistémicas que han demostrado ser efectivas y que incluyen cambios en la legislación, una aplicación rigurosa de puntos de alcoholimetría, restricciones punitivas en las licencias, intervenciones específicas para reincidentes e infractores y programas enfocados en el aprendizaje en salud para la población en general.¹⁸

Es urgente implementar medidas que incrementen la percepción del riesgo, difundan la importancia del apego a normas y garanticen la aplicación eficaz de las leyes para la adopción de conductas seguras, como el uso del cinturón de seguridad SRI y casco.^{14,19} Las diferencias observadas, específicamente en el uso de cinturón de seguridad, resaltan, además, la necesidad de abordar las barreras desde una pers-

pectiva de género, acompañada de estrategias de concienciación.^{20,21}

El uso correcto de casco disminuye 72% la mortalidad y gravedad de los traumatismos craneales por LCT.²² La falta de aplicación de la ley y la accesibilidad limitada a cascos certificados agrava esta problemática.^{23,24} La normativa nacional debe ser clara y aplicable en todos los tipos de vía y vehículos.²⁵

Limitaciones

La principal limitación está relacionada con el diseño del estudio y el autorreporte de las lesiones, así como el posible subreporte del consumo de sustancias (alcohol o drogas) en las seis horas previas a la lesión. No se obtuvo información acerca de la naturaleza de las lesiones, lo cual sería de utilidad para identificar aquellas que provocan más consecuencias permanentes en salud. Por otro lado, pudiera existir una subestimación al reportar las consecuencias en salud mental, debido a que pudieran no ser reconocidas inmediatamente por las personas afectadas. No obstante, este tipo de estudios son fundamentales para entender la prevalencia y los determinantes de la salud, y describir las características de un importante problema de salud pública de una población en un momento específico.

Conclusiones

Este estudio reporta un incremento en la prevalencia de LCT no fatales y la persistencia de conductas peligrosas para la seguridad vial. Esto sugiere que urge reforzar la política pública y su implementación a fin de reducir el alto costo social que ocasionan y coadyuvar a la consecución de las metas de la agenda de desarrollo sostenible con las que México se ha comprometido.

Declaración de conflicto de intereses. Los autores declararon no tener conflicto de intereses.

RECOMENDACIONES DE POLÍTICAS PÚBLICAS SOBRE SEGURIDAD VIAL EN MÉXICO		
RECOMENDACIÓN	PARA LOGRAR ESTO SE SUGIERE:	RESULTADOS ESPERADOS
Integrar un sistema de información que permita generar evidencia para el monitoreo y la evaluación de la gestión de la seguridad vial, mediante el uso de tecnologías de la información y vigilancia e inteligencia epidemiológica en movilidad y salud.	Establecer alianzas para compartir datos y financiamiento. Promover redes de conectividad intersectoriales. Incorporar tecnologías de la información en la monitorización de la gestión en seguridad vial. Integrar dimensiones de interoperabilidad en el sistema de información. Consolidar una infraestructura digital para el intercambio de datos.	Definición del proceso de recolección, procesamiento y reporte de datos sobre movilidad, seguridad vial y salud.
Elaboración, actualización e integración de indicadores y datos estadísticos acerca de la prevalencia de factores de riesgo que afectan la seguridad vial y sobre la movilidad en otros medios de transporte.	Establecer grupos transdisciplinarios para desarrollar indicadores de seguridad vial. Diagnóstico del monitoreo de seguridad vial. Identificar objetivos y metas para actualizar indicadores. Facilitar el acceso de información entre instituciones.	Indicadores y datos estadísticos integrados y actualizados que permitan conocer la incidencia y prevalencia de los factores de riesgo que producen lesiones.
Armonizar la Ley General de Movilidad y Seguridad Vial en todos los niveles gubernamentales para alinearla con las mejores prácticas globales. Promover medidas para evitar conducción bajo los efectos de alcohol-drogas y exceso de velocidad, y hacer obligatorio el uso de medidas protectoras, infraestructuras seguras y sistemas condicionados y graduales para licencias de conducir.	Establecer grupos de trabajo integrales para la implementación, monitoreo y evaluación de las políticas de seguridad vial.	Participación (activa e informada de los grupos) en el proceso de la toma de decisiones e implementación de estrategias.
Proveer tecnologías y recursos materiales a instituciones para implementar la ley y políticas públicas en seguridad vial, incluyendo control de velocidad, programas contra conducción bajo los efectos del alcohol y fiscalización.	Establecer financiamiento y apoyo técnico de todos los niveles de gobierno. Firmar convenios de colaboración entre instituciones para compartir recursos y buenas prácticas en seguridad vial. Promover la capacitación continua del personal encargado de vigilar los factores de riesgo y medidas de protección.	Mejorar la implementación y cumplimiento de las políticas públicas en seguridad vial. Optimizar los programas de control de factores de riesgo y medidas protectoras.
Liderar las actividades de normalización, regulación y verificación de cumplimiento de los estándares de seguridad vehicular de la industria automotriz en México.	Establecer normativas de seguridad vial alineadas con estándares internacionales. Integrar tecnologías de protección y seguridad activa para los usuarios viales. Implementar programas de certificación para fabricantes y distribuidores. Imponer sanciones económicas por incumplimiento de normativas de seguridad.	Vehículos de motor fabricados y comercializados en el país que cumplen las normas de seguridad en concordancia con estándares internacionales.
Articular un sistema médico de emergencias integral que considere servicios de atención médica prehospitalaria, hospitalaria y de rehabilitación.	Instituir un programa de formación para personal certificado en atención médica. Implementar programas de capacitación en primeros auxilios para el primer respondiente.	Incremento de certificaciones para proporcionar atención prehospitalaria, hospitalaria y de rehabilitación para lesionados.
Contar con profesionales altamente capacitados que estimulen la investigación en la seguridad vial y salud pública para actualizar la evidencia sobre los factores de riesgo y la evaluación del impacto de las intervenciones.	Desarrollar programas de investigación en seguridad vial. Fomentar participación profesional en actividades extracurriculares para promover la discusión sobre salud pública y seguridad vial.	Incremento en el número de profesionales especializados en seguridad vial con enfoque en salud pública. Generación de evidencia actualizada.

Referencias

1. Hidalgo-Solórzano E, Martínez-Nolasco MA, Martínez-Dávalos A, Híjar M. Lesiones no intencionales en México. *Ensanut Continua* 2022. *Salud Publica Mex.* 2023;65(supl 1):s126-34. <https://doi.org/10.21149/14787>
2. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Estadísticas de Mortalidad [internet]. México: Inegi, 2022 [citado marzo 2024]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/temas/mortalidad/>
3. Bhalla K, Diez-roux E, Taddia AP, De la Peña-Mendoza SM, Pereyra A. The costs of road injuries in Latin America 2013. Washington, DC: Inter-American Development Bank, 2013. <http://doi.org/10.18235/0009144>
4. Marín-Mendoza E, Vera-López JD, Híjar M, Hidalgo-Solórzano E, Valdez-Santiago R, Ong L, et al. Impacto de las lesiones accidentales e intencionales en México. Hallazgos del estudio Global Burden of Disease para 1990 y 2021. *Gac Med Mex.* 2023;159(6):582-590. <https://doi.org/10.24875/GMM.23000377>
5. Secretaría de Salud, Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes. Informe sobre la situación de la seguridad vial, México 2021. Ciudad de México: Secretaría de Salud/STCONAPRA, 2023 [citado marzo 2024]. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/915686/Informe_SV_2021_compressed__1_.pdf
6. Organización Mundial de la Salud. Global status report on road safety 2023. Ginebra: OMS, 2023 [citado marzo 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240086517>
7. Romero-Martínez M, Barrientos-Gutiérrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arrendondo S, Colchero MA, Gaona-Pineda EB, et al. Metodología de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2022 y Planeación y diseño de la Ensanut Continua 2020-2024. *Salud Publica Mex.* 2022;64(5):522-9. <https://doi.org/10.21149/14186>
8. Morales-Ruán M del C, Mayorga-Borbolla E, Arango-Angarita A, Méndez-Gómez-Humaran I, Vizuet-Vega NI. Características sociodemográficas de hogares y población de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Continua 2022. *Salud Publica Mex.* 2023;65(supl 1):s7-14. <https://doi.org/10.21149/14804>
9. Rivera-Dommarco J, Barrientos-Gutiérrez T, Oropeza-Abúndez C, eds. Síntesis sobre políticas de salud. Propuestas basadas en evidencia. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2021 [citado marzo 2024]. Disponible en: https://www.insp.mx/resources/images/stories/2022/docs/220118_Sintesis_sobre_politicas_de_salud.pdf
10. Shaik MdE, Ahmed S. An overview of the impact of COVID-19 on road traffic safety and travel behavior. *Transp Eng.* 2022;9:100119. <https://doi.org/10.1016/j.treng.2022.100119>
11. Peer E. Speeding and the time-saving bias: How drivers' estimations of time saved in higher speed affects their choice of speed. *Accid Anal Prev.* 2010;42(6):1978-82. <http://doi.org/10.1016/j.aap.2010.06.003>
12. Organización Panamericana de la Salud. La COVID-19 afectó el funcionamiento de los servicios de salud para enfermedades no transmisibles en las Américas. OPS, 2020 [citado marzo 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/17-6-2020-covid-19-afecto-funcionamiento-servicios-salud-para-enfermedades-no>
13. Naciones Unidas. La agenda 2030 y los objetivos de desarrollo sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile: CEPAL, 2018:1-91 [citado marzo 2024]. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/cb30a4de-7d87-4e79-8e7a-ad5279038718/content>
14. Pérez-Núñez R, Híjar M, Celis A, Hidalgo-Solórzano E. El estado de las lesiones causadas por el tránsito en México: evidencias para fortalecer la estrategia mexicana de seguridad vial. *Cad Saude Publica.* 2014;30(5):911-25. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00026113>
15. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Vehículos de motor registrados en circulación. México: Inegi, 2023 [citado marzo 2024]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/vehiculosmotor/>
16. Sandoval-Damián JM, Serralde-Coloapa JL, Acosta-Gonzaga E. Apps de entrega a domicilio en CDMX: estrategia restaurantera de ventas para sobrevivir a la pandemia. *RIDE.* 2021;12(23). <https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1104>
17. Santoyo-Castillo D, Pérez-Núñez R, Borges G, Híjar M. Estimating the drink driving attributable fraction of road traffic deaths in Mexico. 2018;113(5):828-35. <https://doi.org/10.1111/add.14153>
18. Organización Mundial de la Salud. Drink driving: a road safety manual for decision-makers and practitioners. Second edition. Ginebra: Global Road Safety Partnership, International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, 2022:1-72 [citado marzo 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/m/item/drink-driving--a-road-safety-manual-for-decision-makers-and-practitioners-2022>
19. Vecino-Ortiz AI, Bishai D, Chandran A, Bhalla K, Bachani AM, Gupta S, et al. Seatbelt wearing rates in middle income countries: A cross-country analysis. *Accid Anal Prev.* 2014;71:115-9. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2014.04.020>
20. Hidalgo-Solórzano E, Pérez-Núñez R, Mojarro FR, Vera-López JD, Híjar M. Accidentes no fatales en población mexicana, prevalencia y factores asociados. *Ensanut* 2018-19. *Salud Publica Mex.* 2020;62(6):829-39. <https://doi.org/10.21149/11563>
21. Híjar M, Pérez-Núñez R, Hidalgo-Solórzano E, Hernández-Prado B, Valdez-Santiago R, Hamilton EB, et al. Unintentional injuries in Mexico, 1990-2017: findings from the Global Burden of Disease Study 2017. *Inj Prev.* 2020;26(suppl 2):154-61. <https://doi.org/10.1136/injury-prev-2019-043532>
22. Liu BC, Ivers R, Norton R, Blows S, Lo SK. Helmets for preventing injury in motorcycle riders. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003;4:CD004333. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004333.pub2>
23. Organización Panamericana de la Salud. Cascos: manual de seguridad vial para decisores y profesionales [internet]. Washington, DC: OPS, 2008 [citado marzo 2024]. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/31446/9789275316283-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
24. Lunnen JC, Pérez-Núñez R, Hidalgo-Solórzano E, Chandran A, Híjar M, Hyder AA. The prevalence of motorcycle helmet use from serial observations in three Mexican cities. *Int J Inj Contr Saf Promot.* 2015;22(4):368-76. <https://doi.org/10.1080/17457300.2014.939195>
25. Organización Mundial de la Salud. Salve vidas: paquete de medidas técnicas de seguridad vial. Ginebra: OMS, 2017:1-60 [citado marzo 2024]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/255308>