

# Accidentes no fatales en población mexicana, prevalencia y factores asociados. Ensanut 2018-19

Elisa Hidalgo-Solórzano, M en C de la Salud,<sup>(1)</sup> Ricardo Pérez-Núñez, D en C de la Salud Pública,<sup>(1)</sup> Francisco R Mojarro, M en SP,<sup>(2)</sup> Juan Daniel Vera-López, M en C de la Salud,<sup>(3)</sup> Martha Híjar, D en C de la Salud Pública.<sup>(4)</sup>

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;62:829-839.*

<https://doi.org/10.21149/11563>

Hidalgo-Solórzano E, Pérez-Núñez R, Mojarro FR, Vera-López JD, Híjar M. Non-fatal unintentional injuries in Mexican population: prevalence and associated factors. *Ensanut 2018-19. Salud Publica Mex. 2020;62:829-839.*

<https://doi.org/10.21149/11563>

## Resumen

**Objetivo.** Estimar la prevalencia de lesiones accidentales no fatales en población mexicana y analizar los factores individuales, ambientales y del hogar asociados con su ocurrencia. **Material y métodos.** Se analizó la prevalencia de lesiones accidentales a partir de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut) 2018-19, diseñada con un muestreo probabilístico, estratificado y por conglomerados, en tres etapas. Se evaluó mediante regresión logística su asociación con distintas variables independientes. **Resultados.** La prevalencia de lesiones accidentales fue de 4.5% (IC95%: 4.2-4.7), equivalente a 5.6 millones de personas. De ellas, 22.3% o 1.2 millones sufrieron consecuencias permanentes en su estado de salud. La posibilidad de tener una lesión accidental fue mayor en región Norte, Centro y Ciudad de México-Estado de México, en hombres de 0 a 59 años, mujeres de 60 o más años, en personas con alguna discapacidad y en quienes reportaron sentir depresión. **Conclusión.** Es necesario y urgente reforzar la prevención de lesiones accidentales, especialmente en grupos vulnerables.

Palabras clave: accidentes; prevención de lesiones; grupos vulnerables; factores de riesgo; México

## Abstract

**Objective.** To estimate the prevalence of non-fatal unintentional injuries in Mexican population and to analyze individual, environmental and household factors associated with its occurrence. **Materials and methods.** A cross-sectional study, analyzed the prevalence of unintentional injuries from Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut 2018-19), which is a nationally representative health survey designed with a probability, stratified and cluster sampling, in three stages. Association with variables of interest was explored using logistic regression analysis. **Results.** Prevalence of non-fatal unintentional injuries was 4.5% (IC95%: 4.2-4.7), equivalent to 5.6 million people per year. Of them, 22.3% or 1.2 million suffered permanent consequences. Probability of having unintentional injuries was higher in the North and Center regions, as in Mexico City-State of Mexico; in males from 0 to 59 and females of 60 or more years of age, in people living with disabilities and those who self-reported depression symptoms. **Conclusions.** Strengthening unintentional injury prevention is necessary and urgent, especially within vulnerable groups of population.

Keywords: accidents; injury prevention; vulnerable groups; risk factors; Mexico

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

(2) Cruz Roja Mexicana, Delegación Querétaro. Querétaro, México.

(3) Escuela de Salud Pública de México, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.

(4) Centro de Estudios de la Complejidad, El Colegio de Morelos. Cuernavaca, Morelos, México.

**Fecha de recibido:** 15 de mayo de 2020 • **Fecha de aceptado:** 25 de septiembre de 2020 • **Publicado en línea:** 24 de noviembre de 2020

Autor de correspondencia: Ricardo Pérez-Núñez. Centro de Investigación en Sistemas de Salud, Instituto Nacional de Salud Pública.

Av. Universidad 655, col. Santa María Ahuacatlán. 62100 Cuernavaca, Morelos, México.

Correo electrónico: ricardo.perez@insp.mx

Licencia: CC BY-NC-SA 4.0

De forma pionera, las lesiones no intencionales o accidentales fueron consideradas un problema de salud pública en México en 1961, con la publicación de un decreto presidencial por el que se creó, por primera vez, el Consejo Nacional de Prevención de Accidentes (Conapra).<sup>1</sup> Esto ocurrió cinco años antes de que la propia Asamblea Mundial de la Salud emitiera su primera resolución en torno a la necesidad de trabajar en el tema de la prevención de accidentes de tránsito<sup>2</sup> y poco más de dos décadas antes de que la propia Organización Mundial de la Salud (OMS) tuviera un área responsable de trabajar en este importante tema.<sup>3</sup> Prácticamente sesenta años después, la evidencia más recientemente publicada muestra la importante carga que las lesiones no intencionales imponen en la salud pública en México: aproximadamente 43 000 personas fallecieron y casi 2.5 millones de años de vida saludable se perdieron en 2017 por esta causa.<sup>4</sup>

Las personas que sufren lesiones no fatales y que, como resultado, tienen daños permanentes a su salud, constituyen una proporción importante de la población. La Encuesta Nacional de Salud (Ensa) en el 2000 y la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut) 2006 y 2012, estimaron que el número de personas lesionadas en accidentes no fatales varió de 5.9 a 6.2 y 6.9 millones, respectivamente.<sup>5</sup> En la Ensanut 2012, 18.9% de la población que tuvo una lesión accidental informó tener consecuencias permanentes, lo que significa casi 1.3 millones de personas; la causa de 12.3% del total de personas que vivían con discapacidad fue un accidente.<sup>5,6</sup> Para 2017, se estimaron 5.2 millones de personas con alguna lesión accidental no fatal en México, que causaron 482 500 años vividos con discapacidad.<sup>4</sup> La Ensanut en poblaciones de menos de 100 000 habitantes (Ensanut 100k) documentó que 5.2%, es decir, casi 3.3 millones de personas sufrieron algún daño a su salud por lesiones accidentales, con lo que se observa que grupos poblacionales en situación de vulnerabilidad son afectados de forma diferencial.<sup>5</sup>

Este número de personas lesionadas, más aún las que tienen daños permanentes, generan una carga importante y un alto costo de atención para el sistema de salud y para los hogares del país.<sup>7-9</sup> En este sentido, es imprescindible continuar el trabajo que el Secretariado Técnico del Consejo Nacional de Prevención de Accidentes (STCONAPRA) ha desarrollado tanto en el tema de la prevención de accidentes de tránsito<sup>10</sup> como de otras causas específicas de accidentes, para las cuales se implementó el Modelo Integral de Prevención de Accidentes en grupos vulnerables.<sup>6,11,12</sup> Estos esfuerzos se han fundamentado en evidencia científica y han empleado un abordaje de salud pública.

El objetivo del presente estudio fue estimar la prevalencia de lesiones accidentales no fatales en po-

blación mexicana y analizar los factores individuales, ambientales y del hogar asociados con su ocurrencia. La evidencia generada a partir de este análisis busca retroalimentar el importante trabajo que se impulsa desde la Secretaría de Salud (SS).

## Material y métodos

### Diseño del estudio y selección de la muestra

Se analizó la prevalencia de lesiones accidentales no fatales en población mexicana a partir de la exploración del componente de salud de la Ensanut 2018-19. La Ensanut 2018-19 fue diseñada con un muestreo probabilístico, estratificado y por conglomerados, en tres etapas. En la última etapa se seleccionaron "personas" residentes habituales de viviendas particulares, de los siguientes grupos de interés: personas adultas (20 o más años), adolescentes (10 a 19 años), escolares (5 a 9 años) y preescolares (0 a 4 años).<sup>13,14</sup>

En este análisis se incluyen datos de 82 490 personas, de las cuales 65.4% son adultas, 18.1% adolescentes y 16.5% menores de 10 años.<sup>14</sup> A partir de esta información es posible hacer inferencias estadísticas a nivel nacional, regional y en algunos casos, estatal.

### Variables analizadas

La pregunta clave para obtener información sobre las lesiones accidentales no fatales fue "En los últimos 12 meses ¿sufrió algún daño a la salud a causa de un accidente?"; a quienes respondieron afirmativamente se les preguntó, además, "¿cómo fue que se accidentó?" A partir de esta última pregunta y empleando la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, en su décima revisión (CIE-10), capítulo 20,<sup>15</sup> fue posible estimar la prevalencia específica por tipo de lesión accidental, en las siguientes categorías: accidentes de tránsito ("choque entre vehículos de cuatro o más ruedas", "choque en motocicleta", "choque o atropellamiento como ciclista" y "atropellamiento como peatón"), ahogamientos ("sumersión en depósitos de agua"), asfixias ("otros accidentes que obstruyen la respiración"), caídas ("caída a nivel de piso" y "caída de un nivel a otro"), envenenamientos e intoxicaciones ("picadura de animal ponzoñoso o contacto con plantas venenosas" y "envenenamiento accidental"), quemaduras ("exposición a humo o fuego" y "contacto con superficies o sustancias calientes") y otras (todas las demás causas). Además, se exploró el lugar de ocurrencia (ej. hogar, escuela, trabajo, vía pública y

otro lugar), si la persona se encontraba bajo los efectos de alcohol o drogas (en personas de 10 años o más) y si las lesiones le ocasionaron alguna consecuencia o daño permanente a su salud.

Dado el diseño del componente de salud, se utilizó la variable *región geográfica* (con las categorías Norte: Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Chihuahua, Durango, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas; Centro: Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Querétaro, Morelos, resto del Estado de México, San Luis Potosí, Sinaloa y Zacatecas; Región Ciudad de México: Área Metropolitana del Valle de México, conformada por la Ciudad de México más municipios conurbados del Estado de México; y Sur: Campeche, Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Tlaxcala, Veracruz y Yucatán)<sup>4</sup> y *estrato de residencia* (urbano y rural). Del hogar, se exploró el *nivel socioeconómico* (indicador construido por componentes principales, considerando las variables de posesión de bienes en el hogar y condiciones de la vivienda; se presentó en tres categorías, definidas por su distribución en terciles). De las personas se registró la edad (clasificada en: <10 años, 10 a 19 años, 20 a 59 años y 60 o más), sexo, estado civil, escolaridad, presencia de alguna discapacidad previa. En personas de 10 o más años, se exploró el número de días en que se sintieron “deprimidas” durante la última semana: nunca o pocas veces (0-2 días), un número de veces considerable (3-4 días), todo el tiempo o la mayoría del tiempo (5-7 días).

### Análisis estadístico

Empleando el software Stata 14.2,\* se especificó el diseño muestral complejo. Se estimaron medidas de tendencia central y de dispersión para variables continuas, frecuencias y porcentajes para variables categóricas, y prueba de Ji cuadrada para igualdad de proporciones. La asociación de las distintas variables se evaluó mediante razones de momios crudas y ajustadas, con sus respectivos intervalos de confianza al 95%. La variable dependiente “daños a la salud por accidentes”, adquirió valor “0” cuando la persona refirió no haber sufrido alguna lesión accidental y “1” cuando sufrió una lesión accidental en los últimos 12 meses, previos a la encuesta. Siguiendo un abordaje *backwards*, se ajustó en primera instancia un modelo de regresión logística múltiple saturado incluyendo aquellas variables que mostraron asociación en el análisis bivariado (valor

$p < 0.25$ ); al final se eligió el modelo más parsimonioso y con mejor ajuste.

### Aspectos éticos

Los Comités de Ética, Investigación y Bioseguridad del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) revisaron y aprobaron la ejecución de la Ensanut 2018-19.

## Resultados

Los datos analizados representan a la población mexicana (N=126 468 307), 52.7% eran mujeres y la edad promedio fue 32.3 años (IC95%: 32.0-32.5). En el cuadro I se describen las características de la población de estudio, según sexo; se notan diferencias en la distribución de las variables estudiadas, con excepción de las variables *región* y *nivel socioeconómico*. La mayor parte de la población residía en la zona Centro del país (35.7%), seguida de la región Sur (31.6%) y 76.9% en zonas urbanas.

Cerca de 5.6 millones de personas sufrieron daños a la salud por una lesión accidental durante el año previo a la encuesta, lo que equivale a 4.5% (IC95%: 4.2-4.7) del total de la población; de éstas, 2 947 678 se lesionaron por una caída, 1 285 288 por el tránsito vial, 141 556 por quemaduras, 58 875 asfixias, 39 736 envenenamientos e intoxicaciones, 9 832 ahogamientos por sumersión y, el resto, otro tipo de lesiones accidentales. En el cuadro II se presenta la prevalencia por sexo, grupo de edad y causa específica. Tanto en hombres como en mujeres la prevalencia más alta corresponde a las caídas; al interior de los grupos de edad se observa que la prevalencia de caídas en hombres es mayor en población infantil y adolescente, mientras en las mujeres es en población infantil y adulta mayor.

En el cuadro III se describen las características de las personas que reportaron lesiones accidentales. La edad promedio fue 33.5 años (IC95%: 32.5-34.6), casi 60% eran hombres, 79.4% residía en zonas urbanas, casi 69% hizo uso de servicios médicos formales para atender su lesión y 22.3% reportó tener consecuencias permanentes como resultado de sus lesiones. Es importante mencionar que la vía pública fue el principal lugar en donde ocurrieron las lesiones (38.4%), aunque esta proporción varía cuando se estratifica por sexo, pues en las mujeres es el hogar donde ocurren más frecuentemente. Del total de lesionados de 10 o más años, 5.2% reportó haber consumido alcohol o drogas en las seis horas previas al evento.

La figura 1 muestra la prevalencia por sexo y entidad federativa. Las prevalencias más altas fueron 5.8% en San Luis Potosí, Jalisco y Ciudad de México, 5.6% en Coahuila y Nayarit, y 5.5% en Querétaro; en todas las entidades, la prevalencia fue mayor en hombres.

\* StataCorp. Stata Statistical Software 14.2. College Station, TX: StataCorp LP, 2015.

**Cuadro I**  
**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA POBLACIÓN SEGÚN VARIABLES DE INTERÉS. MÉXICO, ENSANUT 2018-19**

Variables		Hombres N=59 850 492 %	Mujeres N=66 617 815 %	p-value
Ambientales	Región del país	Norte	20.4	0.310
		Centro	36.1	
		Ciudad de México-Estado de México	12.3	
		Sur	31.2	
Estrato de residencia	Rural	23.5	22.7	0.033
	Urbano	76.5	77.3	
Del hogar	Nivel socioeconómico	Tercil 1	31.5	0.691
		Tercil 2	32.4	
		Tercil 3	36.1	
De la persona	Grupo de edad (años)	0 -9	17.9	<0.001
		10-19	19.3	
		20-59	51.0	
		60 o más	11.7	
Estado civil	Soltero(a)*	53.0	49.5	<0.001
	Separado(a)/divorciado(a)	4.2	8.0	
	Unión libre/casado(a)	42.8	42.5	
De la persona	Escolaridad	< Primaria	32.1	0.018
		Primaria completa	17.8	
		Secundaria completa	25.0	
		Preparatoria completa	14.6	
		Universidad o más	10.6	
Tiene alguna discapacidad	Sí	6.8	8.3	<0.001
	No	93.2	91.7	
Reporte de depresión en la última semana	No / Nunca / Rara vez	82.4	70.2	<0.001
	Pocas veces o alguna vez (1-2 días)	12.4	18.3	
	Un número de veces considerable (3-4 días)	3.3	7.1	
	Todo el tiempo o la mayoría del tiempo (5-7 días)	1.9	4.4	

\* Incluye menores de 10 años y personas que reportaron viudez

**Cuadro II**  
**PREVALENCIA DE LESIONES NO INTENCIONALES Y NO FATALES, SEGÚN EDAD Y SEXO.**  
**MÉXICO, ENSANUT 2018-19**

		Accidentes viales	Caidas	Quemaduras	Envenena- mientos e intoxicaciones	Ahogamientos	Asfixias	Otras lesiones*	
Hombres (edad en años)	0-9	%	0.16	2.73	0.09	0.09	0.00	0.07	0.71
		IC95%	(0.09-0.26)	(2.31-3.23)	(0.05-0.19)	(0.04-0.22)	(0.00-0.03)	(0.04-0.14)	(0.54-0.93)
	10-19	%	2.2	3.29	0.14	0.06	0.04	0.07	1.84
		IC95%	(1.72-2.79)	(2.86-3.78)	(0.07-0.29)	(0.02-0.17)	(0.01-0.28)	(0.03-0.19)	(1.47-2.30)
	20-59	%	1.96	2.11	0.08	0.04	0.01	0.08	1.68
		IC95%	(1.64-2.36)	(1.79-2.49)	(0.04-0.15)	(0.02-0.09)	(0.00-0.07)	(0.04-0.15)	(1.42-1.98)
	60 o más	%	0.89	1.93	0	0	0	0.06	0.65
		IC95%	(0.60-1.31)	(1.50-2.46)				(0.01-0.30)	(0.41-1.02)
	Subtotal	%	1.56	2.43	0.08	0.05	0.01	0.07	1.41
		IC95%	(1.36-1.79)	(2.22-2.66)	(0.05-0.13)	(0.03-0.08)	(0.00-0.05)	(0.05-0.12)	(1.25-1.59)
Mujeres (edad en años)	0-9	%	0.16	1.8	0.11	0.03	0	0.05	0.49
		IC95%	(0.08-0.33)	(1.47-2.19)	(0.04-0.27)	(0.01-0.12)		(0.02-0.15)	(0.32-0.77)
	10-19	%	0.69	1.72	0.05	0.03	0.01	0	0.54
		IC95%	(0.46-1.03)	(1.38-2.15)	(0.02-0.11)	(0.01-0.08)	(0.00-0.05)		(0.38-0.75)
	20-59	%	0.58	1.73	0.17	0.01	0	0.02	0.45
		IC95%	(0.44-0.77)	(1.48-2.02)	(0.10-0.29)	(0.00-0.05)		(0.00-0.06)	(0.34-0.60)
	60 o más	%	0.52	5.38	0.16	0.02	0	0.05	0.36
		IC95%	(0.28-0.96)	(4.50-6.42)	(0.04-0.59)	(0.00-0.17)		(0.01-0.20)	(0.19-0.69)
	Subtotal	%	0.53	2.24	0.14	0.01	0	0.02	0.46
		IC95%	(0.43-0.65)	(2.03-2.48)	(0.09-0.21)	(0.01-0.03)	(0.00-0.01)	(0.01-0.05)	(0.38-0.56)
Total poblacional IC95%	%	1.02	2.33	0.11	0.03	0.01	0.05	0.91	
	IC95%	(0.91-1.14)	(2.18-2.49)	(0.08-0.15)	(0.02-00.05)	(0.00-0.02)	(0.03-0.07)	(0.82-1.01)	

\* Entre las que se incluyen las producidas por golpes, rasguños o mordidas de persona o animal, exposición a corriente eléctrica o fuerzas de la naturaleza y otros accidentes de transporte

**Cuadro III**  
**CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN QUE REPORTÓ LESIONES POR ACCIDENTES,**  
**SEGÚN VARIABLES DE INTERÉS. MÉXICO, ENSANUT 2018-19**

Variables		Hombres N=3 364 377 %	Mujeres N=2 270 343 %	P-value			
Ambientales	Región del país	Norte	19.3	22.8	0.009		
		Centro	38.1	34.0			
		Ciudad de México-Estado de México	12.5	17.8			
		Sur	30.1	25.4			
	Estrato de residencia	Rural	24.2	15.2	<0.001		
Urbano	75.8	84.8					
Del hogar	Nivel socioeconómico	Tercil 1	31.6	25.7	0.049		
		Tercil 2	34.3	36.8			
		Tercil 3	34.1	37.5			
De la persona	Grupo de edad (años)	0-9	12.3	11.7	<0.001		
		10-19	26.3	15.1			
		20-59	54.0	46.8			
		60 o más	7.4	26.3			
	Estado civil	Soltero(a)*	57.6	54.4	0.171		
		Separado(a)/divorciado(a)	6.4	8.9			
		Unión libre/casado(a)	36.0	36.7			
	Escolaridad	< Primaria	Primaria completa	16.6	18.8	0.467	
			Secundaria completa	28.3	26.1		
			Preparatoria completa	16.9	14.4		
			Universidad o más	11.0	11.4		
			Tiene alguna discapacidad	Sí	8.3		19.6
	No	91.7	80.4				
	Reporte de depresión en la última semana	No / Nunca / Rara vez	Pocas veces o alguna vez (1-2 días)	16.0	21.8	<0.001	
			Un número de veces considerable (3-4 días)	4.5	13.3		
Todo el tiempo o la mayoría del tiempo (5-7 días)			2.8	8.3			
Hogar			18.8	42.9			
Lugar de ocurrencia	Escuela	Trabajo	19.1	6.2	<0.001		
		Vía pública	41.2	34.1			
		Otro lugar	14.1	11.8			
		Uso de alcohol o drogas en las seis horas previo al accidente‡	Sí	N=2 908 675		N=1 992 034	<0.001
				8.1		1.0	
Atención médica por las lesiones	No	Ninguna	17.2	18.1	0.339		
		Automedicación	6.7	4.8			
		Atención no formal	2.4	1.6			
		Atención formal	68.5	69.5			
		Otra no especificada	5.3	6.1			
		Discapacidad a consecuencia de las lesiones	Sí	18.4		28.2	<0.001
No	81.6			71.8			

\* Incluye menores de 10 años y personas que reportaron viudez

‡ Sólo para personas de 10 a 19 y de 20 o más años

La posibilidad de tener una lesión accidental fue mayor en la región Norte (RM=1.14; IC95%: 1.02-1.29), Centro (RM=1.14; IC95%: 1.02-1.29) y Ciudad de México-Estado de México (RM=1.32; IC95%: 1.07-1.65), en hombres (RM=1.68; IC95%: 1.51-1.87), adolescentes (RM=1.25; IC95%: 1.11-1.41) y de 60 años o más (RM=1.21; IC95%: 1.03-1.41), en personas con alguna discapacidad (RM=1.85; IC95%: 1.57-2.17) y en quienes reportaron sentir depresión en la última semana, sobre todo en quienes sienten depresión la mayoría o todo el tiempo (RM=1.80; IC95%: 1.43-2.25). La población infantil tuvo menor posibilidad de sufrir lesiones accidentales (RM=0.74; IC95%: 0.65-0.84) (cuadro IV). Las asociaciones observadas en el análisis bivariado se mantuvieron al ajustar el modelo por los efectos de las distintas variables de interés, a excepción de la edad, cuyo efecto se evaluó en conjunto con el sexo, observando una mayor posibilidad de tener una lesión accidental en hombres, en los grupos de edad de 0 a 9, 10 a 19 y de 20 a 59 años y en mujeres de 60 o más años (cuadro IV).

## Discusión

El análisis de la Ensanut 2018-19 permitió observar una reducción en el número total de personas que sufrieron lesiones accidentales no fatales durante el año previo a la encuesta, con respecto a los datos de la Ensanut 2012. Esto es consistente con la reducción observada en el número de defunciones por lesiones accidentales, cifra que pasó de 37 729 en 2012 a 34 591 en 2018, pese a que la población total incrementó.<sup>16</sup> Ambos datos siguen siendo altos si se considera que las lesiones accidentales son potencialmente prevenibles. Otro hallazgo importante de este estudio es el alto número de personas que sufren consecuencias permanentes en su estado de salud a consecuencia de lesiones accidentales. Según la Ensanut 2018-19, 1.25 millones de personas podrían estar sufriendo discapacidad permanente al año, dato no suficientemente menor al estimado en 2012 (N=1.31 millones), pero que se encuentra arriba de lo estimado en 2000 (N=1.22 millones).<sup>5,17</sup> Por ello, en un alto porcentaje de personas su discapacidad tuvo origen en una lesión accidental (12-20%),<sup>17</sup> lo que es particularmente importante si se considera que la discapacidad en sí misma incrementa la posibilidad de sufrir otras lesiones accidentales, tal como ha sido documentado en este y otros análisis previos.<sup>5,18</sup> Todo esto evidencia que se debe continuar con la implementación de las estrategias de prevención para reducir la carga de enfermedad que producen las lesiones accidentales y que incluso es indispensable buscar estrategias para fortalecer, en el futuro cercano, la respuesta de México a este problema

de salud pública. El énfasis debería centrarse no sólo en reducir el número de lesiones fatales y no fatales, sino también las discapacidades asociadas y con ello su alto costo asociado (si se toma como referencia el costo promedio estimado previamente, el costo económico de la discapacidad por accidentes podría ascender a casi 6.2 millones de dólares; un análisis más profundo podría hacer estimaciones más precisas).<sup>7</sup> Esto podría lograrse si se fortalece la calidad de la atención médica de emergencias.<sup>19</sup>

Si bien México ha reconocido a los accidentes como un problema de salud pública desde hace bastante tiempo, es hasta 2009 que la SS trasfiere recursos financieros a las entidades federativas para implementar una estrategia acorde con las recomendaciones de la OMS para prevenir accidentes de tránsito y promover la seguridad vial.<sup>20</sup> Luego de un diagnóstico epidemiológico de las lesiones accidentales y de la elaboración de un Modelo Integral con la participación de un número importante de profesionales de distintos sectores e instituciones,<sup>6</sup> en 2016 el STCONAPRA inicia la transferencia de recursos financieros para impulsar también acciones concretas para prevenir asfixias (incluyendo ahogamientos), que son los segundos accidentes en importancia,<sup>21</sup> caídas, quemaduras y envenenamientos e intoxicaciones.<sup>11,12</sup> Si México pretende cumplir con los compromisos adquiridos en la nueva agenda de desarrollo sostenible,<sup>22</sup> el fortalecimiento de estas estrategias de prevención y control de accidentes son un “asunto urgente”. Un elemento clave para “poner fin a las muertes evitables de recién nacidos y de niños menores de 5 años” (meta 3.2), “reducir a la mitad el número de muertes y lesiones causadas por accidentes de tránsito en el mundo” (meta 3.6) y “reducir sustancialmente el número de muertes y enfermedades producidas por productos químicos peligrosos” (meta 3.9) es invertir recursos humanos y financieros suficientes y acordes con la magnitud del problema que se enfrenta. Invertir en investigación también tiene sentido pues la evidencia que se generaría permitiría disponer de información necesaria para que las autoridades sanitarias impulsen acciones de salud pública efectivas, de forma eficiente y acordes con la realidad del país. A este respecto, esfuerzos recientes en el país han identificado áreas prioritarias de investigación en seguridad vial, en particular, y en prevención de accidentes, en general.<sup>23,24</sup>

Como se documentó en población que reside en localidades menores de 100 000 habitantes, la posibilidad de lesionarse es mayor en grupos vulnerables.<sup>5</sup> La relación entre discapacidad y lesiones accidentales ha sido descrita para diferentes entornos sociales y ambientales, en los que coincide que entre personas con discapacidad la posibilidad de sufrir lesiones accidentales es

**Cuadro IV**  
**FACTORES ASOCIADOS CON LA PREVALENCIA DE LESIONES ACCIDENTALES NO FATALES EN POBLACIÓN MEXICANA.**  
**MÉXICO, ENSANUT 2018-19**

Variables	RM cruda	IC95%	RM ajustada*	IC95%
Región Sur	1		1	
Región Norte	1.14 <sup>‡</sup>	(1.02-1.29)	1.15 <sup>‡</sup>	(1.03-1.30)
Región Centro	1.14 <sup>‡</sup>	(1.02-1.29)	1.14 <sup>‡</sup>	(1.02-1.29)
Región Ciudad de México-Estado de México	1.32 <sup>‡</sup>	(1.07-1.65)	1.31 <sup>‡</sup>	(1.07-1.61)
Rural	1			
Urbano	1.16 <sup>‡</sup>	(1.03-1.31)		
1er tercil socioeconómico	0.95	(0.83-1.08)		
2do tercil socioeconómico	1.11	(0.97-1.26)		
3er tercil socioeconómico	1			
Mujeres	1			
Hombres	1.68 <sup>§</sup>	(1.51-1.87)		
0-9 años	0.74 <sup>§</sup>	(0.65-0.84)		
10-19 años	1.25 <sup>§</sup>	(1.11-1.41)		
20 a 59 años	1			
60 o más años	1.21 <sup>‡</sup>	(1.03-1.41)		
Soltero(a)/viudo(a)	1			
Separado(a)/divorciado(a)	1.07	(0.87-1.32)		
Unión libre/casado(a)	0.76 <sup>§</sup>	(0.68-0.85)		
< Primaria completa	1			
Primaria completa	1.10	(0.96-1.27)		
Secundaria completa	1.22 <sup>‡</sup>	(1.07-1.39)		
Bachillerato completo	1.18 <sup>‡</sup>	(1.01-1.38)		
>Bachillerato	1.22 <sup>‡</sup>	(1.00-1.50)		
Hombres de 0-9 años			1.63 <sup>§</sup>	(1.35-1.98)
Hombres de 10-19 años			3.08 <sup>§</sup>	(2.61-3.62)
Hombres de 20 a 59 años			2.26 <sup>§</sup>	(1.93-2.66)
Hombres de 60 o más años			1.05	(0.82-1.34)
Mujeres de 0-9 años			1.10	(0.88-1.37)
Mujeres de 10-19 años			1.12	(0.91-1.38)
Mujeres de 20 a 59 años			1	
Mujeres de 60 o más años			1.83 <sup>§</sup>	(1.47-2.28)
No tiene discapacidad	1		1	
Tiene alguna discapacidad	1.85 <sup>§</sup>	(1.57-2.17)	1.69 <sup>§</sup>	(1.40-2.03)
No / Nunca / Rara vez <sup>#</sup>	1		1	
Pocas veces o alguna vez (1-2 días) <sup>#</sup>	1.32 <sup>§</sup>	(1.15-1.52)	1.35 <sup>§</sup>	(1.17-1.57)
Un número de veces considerable (3-4 días) <sup>#</sup>	1.71 <sup>§</sup>	(1.40-2.08)	1.75 <sup>§</sup>	(1.42-2.14)
Todo el tiempo o la mayoría del tiempo (5-7 días) <sup>#</sup>	1.80 <sup>§</sup>	(1.43-2.25)	1.82 <sup>§</sup>	(1.43-2.33)

\* Prueba de Bondad de Ajuste de Hosmer y Lemeshow F(9 592)=1.07; Prob>F=0.3785

‡ Valor p<0.05

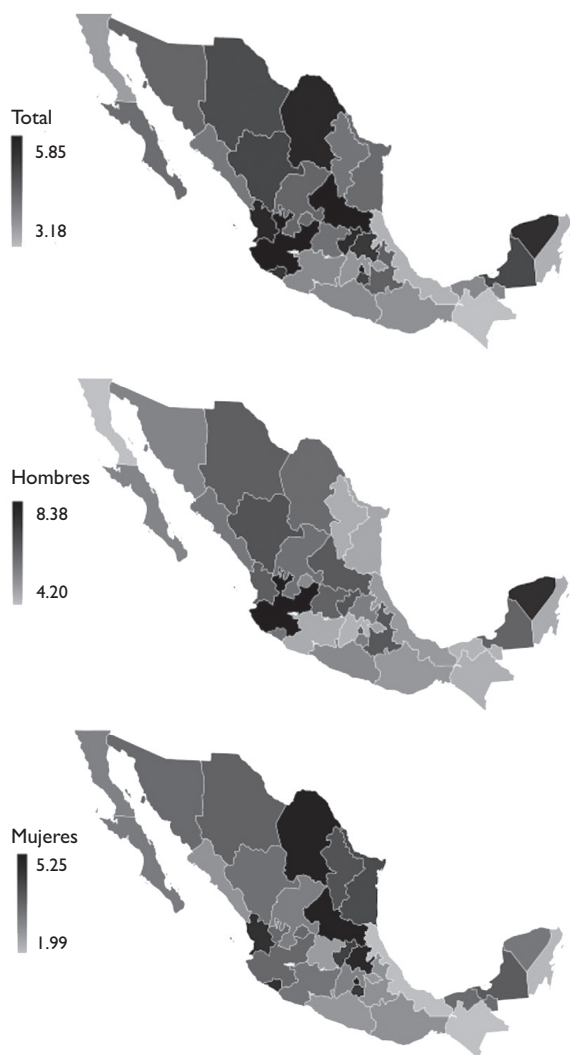
§ Valor p<0.01

# Corresponde al autoreporte de sentirse deprimido durante la última semana

RM: razón de momios

IC95%: intervalo de confianza al 95%





**FIGURA 1. PREVALENCIA DE LESIONES NO INTENCIONALES Y NO FATALES, POR ENTIDAD FEDERATIVA Y SEXO. MÉXICO, ENSANUT 2018-19**

mayor,<sup>25,26</sup> en las que se identifican lesiones accidentales específicas según el tipo de discapacidad. Es importante mencionar que la sintomatología depresiva, considerada como problema de salud mental, mostró estar asociada con la ocurrencia de lesiones accidentales, incluso es posible observar que a medida que incrementa el número de días que “siente depresión” hay un incremento en la posibilidad de lesiones accidentales.<sup>27</sup> Aunque este análisis sólo toma como referencia una de las dimensiones para la medición de la sintomatología depresiva, su asociación con la posibilidad de que ocurran lesiones accidentales ha sido documentada en otros contextos/estudios y en población adolescente y adulta.<sup>28-30</sup>

Las diferencias observadas entre hombres y mujeres

son consistentes con la bibliografía consultada; es un hecho muy claro que las lesiones accidentales son más frecuentes en hombres, casi en todos los grupos de edad, a excepción del grupo de 60 años o más, en el que se presenta con más frecuencia en mujeres.<sup>31,32</sup>

### Limitaciones

El presente documento no permite identificar cuáles de las acciones que han sido implementadas por la SS y otros sectores, entre los que se podría destacar a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCyT), son responsables de la disminución en el número de personas que sufren lesiones accidentales. Tampoco permite observar si estos cambios pudieran atribuirse a otros factores, como los avances tecnológicos o la disponibilidad de un mayor número de dispositivos de seguridad, cada vez más efectivos. Futuros análisis deberán evaluar el impacto de las acciones realizadas en el país.

Por otro lado, no se exploró la asociación de otros factores que podrían considerarse de riesgo para la ocurrencia de lesiones accidentales, como el consumo de alcohol, cuya importancia ha sido resaltada en el país.<sup>33,34</sup> Como parte de la generación de evidencia para la implementación de medidas de prevención específicas, no se describe la naturaleza de la lesión, lo cual permitiría, además, identificar la posible subestimación del número de lesiones menos severas. Aunque se exploró la existencia de discapacidad como un factor predisponente, especificar el tipo de discapacidad asociada con la ocurrencia de lesiones aportaría información relevante para reorientar los programas preventivos en grupos vulnerables.

### Conclusiones

El número de personas que cada año sufre lesiones accidentales no fatales en México, particularmente de quienes sufren consecuencias permanentes en su estado de salud, es alto e innecesario. Existen intervenciones con evidencia probada de su efectividad para prevenir lesiones accidentales.<sup>35-37</sup> Gran parte de ellas están incluidas en la respuesta que la SS ha implementado en los últimos dos sexenios, con el liderazgo del STCONAPRA.<sup>10-12</sup> En este sentido, las estrategias de prevención que incorporan la perspectiva de los determinantes sociales y económicos de la salud, y por ende modifican el contexto, pueden lograr mejores resultados en salud pública.<sup>38,39</sup>

Es imprescindible dar seguimiento a estas acciones intersectoriales y multidisciplinarias, fortaleciéndolas a través de la inversión de recursos humanos y financieros suficientes y acordes a la magnitud del problema. Esto

permitirá cumplir con los compromisos internacionales que ha asumido México, pero lo más importante es que permitirá disminuir el rezago en prevención y control de accidentes que se experimentan en comparación con otros países, en beneficio directo de las poblaciones más vulnerables del país.<sup>5</sup>

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

## Referencias

1. Secretaría de Salubridad y Asistencia. Decreto por medio del cual se crea el Consejo Nacional de Prevención de Accidentes, bajo la dirección de la Secretaría de Salubridad y Asistencia. México: Diario Oficial de la Federación, 1961.
2. World Health Organization. Resolution WHA 19.36: Prevention of Traffic Accidents. Geneva, World Health Assembly, 1966 [citado mayo 12, 2020]. Disponible en: [https://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/resources/publications/en/WHA1936\\_eng.pdf](https://www.who.int/violence_injury_prevention/resources/publications/en/WHA1936_eng.pdf)
3. World Health Organization. 2002 Annual Report of the Department of Injuries and Violence Prevention. Geneva: WHO, 2003 [citado mayo 12, 2020]. Disponible en: [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/publications/about\\_vip/annual\\_report2002/en/](http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/about_vip/annual_report2002/en/)
4. 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(supl 1):154-61. <https://doi.org/10.1136/injuryprev-2019-043532>
5. Hidalgo-Solórzano E, Pérez-Núñez R, Valdez-Santiago MR, Híjar-Medina M. Análisis de las lesiones accidentales no fatales en población vulnerable, México 2018. *Salud Publica Mex.* 2019;61(6):907-16. <https://doi.org/10.21149/10549>
6. Secretaría de Salud. Modelo Integral para la Prevención de Accidentes en Grupos Vulnerables en México. México: SS/STCONAPRA, 2016 [citado mayo 12, 2020]. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/211448/ModeloIntegral.pdf>
7. Sánchez-Vallejo PG, Pérez-Núñez R, Heredia-Pi I. Costo económico de la discapacidad causada por lesiones de tránsito en México durante 2012. *Cad Saude Publica.* 2015;31(4):755-66. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00020314>
8. Pérez-Núñez R, Ávila-Burgos L, Híjar-Medina M, Pelcastre-Villafuerte B, Celis A, Salinas-Rodríguez A. Economic impact of fatal and non-fatal road traffic injuries in Guadalajara Metropolitan Area and Jalisco, Mexico. *In Prev.* 2011;17(5):297-303. <https://doi.org/10.1136/ip.2010.027995>
9. Pérez-Núñez R, Pelcastre-Villafuerte B, Híjar-Medina M, Ávila-Burgos L, Celis A. A qualitative approach to the intangible cost of road traffic injuries. *Int J Inj Contr Saf Promot.* 2012;19(1):69-79. <https://doi.org/10.1080/17457300.2011.603155>
10. Informe sobre la situación de la seguridad vial, México 2018. México: SS/STACONAPRA, 2019.
11. Secretaría de Salud. Implementación del Modelo Integral para la Prevención de Accidentes en Grupos Vulnerables en México: Informe de Actividades 2016. México: SS/STACONAPRA, 2017 [citado mayo 12, 2020]. Disponible en: <https://drive.google.com/file/d/1h5NEVX58Q321aiG M5vznqh6ptGIlc8Yk/view>
12. Secretaría de Salud. Implementación del Modelo Integral para la Prevención de Accidentes en Grupos Vulnerables en México: Informe de Actividades 2017. México: SS/STCONAPRA, 2018 [citado mayo 12, 2020]. Disponible en: <https://drive.google.com/file/d/1nstmXpn6IZK02U626Ms9iWSZw2ny-o-M/view>
13. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018. Ensanut. Diseño muestral. México: INEGI, 2019 [citado noviembre 6, 2020]. Disponible en: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ensanut/2018/doc/ensanut\\_2018\\_diseno\\_muestral.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ensanut/2018/doc/ensanut_2018_diseno_muestral.pdf)
14. Romero-Martínez M, Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, Mojica-Cuevas J, Cuevas-Nasu L, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: metodología y perspectivas. *Salud Publica Mex.* 2019;61(6):917-23. <https://doi.org/10.21149/11095>
15. Organización Panamericana de la Salud. Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud. 10ª ed. Washington, DC: OPS, 1995 [citado noviembre 6, 2020]. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/6282/Volume1.pdf>
16. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Estadísticas de mortalidad, 2018. México: INEGI, 2018 [citado mayo 12, 2020]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/temas/mortalidad/>
17. Pérez-Núñez R, Híjar-Medina MC, Celis-de la Rosa A, Hidalgo-Solórzano E. Lesiones causadas por el tránsito: hora de poner el freno. México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2013 [citado mayo 12, 2020]. Disponible en: <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2012/doctos/analticos/LesionesTransito.pdf>
18. Shakespeare T. Double jeopardy? Disability and road traffic injury. *Road Traffic Injuries Research Network Newsletter.* 2011;(2):3 [citado julio 8, 2019]. Disponible en: <http://www.rtrn.net/PDFs/RTIRN%20Newsletter%20April-June%202011.pdf>
19. Vera-López JD, Pérez-Núñez R, Gómez-García L, Hidalgo-Solórzano E, Fraga-Sastrías JM. La respuesta del sistema médico de emergencias y su relación con distintos resultados en salud en personas lesionadas por el tránsito en dos ciudades mexicanas. *Cad Saude Publica.* 2018;34(10):e00144916. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00144916>
20. Secretaría de Salud. Programa de Acción Específico: Seguridad Vial 2013-2018. México: SS, 2014 [citado mayo 12, 2020]. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/63376/PAE\\_SV.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/63376/PAE_SV.pdf)
21. Pérez-Núñez R, Vera-López JD. Las asfixias accidentales en México: un problema de salud pública oculto. *Gac Sanit.* 2019;S0213-9111(19)30146-3. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2019.05.003>
22. United Nations General Assembly. Resolution adopted by the general assembly: 70/1. Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development. New York: United Nations, 2015 [citado mayo 12, 2020]. Disponible en: [https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A\\_RES\\_70\\_1\\_E.pdf](https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_70_1_E.pdf)
23. Pérez-Núñez R, Híjar M, Celis A, Hidalgo-Solórzano E. El estado de las lesiones causadas por el tránsito en México: nueva evidencia para fortalecer la estrategia mexicana de seguridad vial. *Cad Saude Publica.* 2014;30(5):911-25. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00026113>
24. Gómez-Dantés O, Alonso-Concheiro A, Razo-García C, Bravo-Ruiz ML, Orozco E, Serván-Mori E, et al. Prioridades de Investigación en Salud en México. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública/ Fundación Río Arronte/Funsalud, 2017 [citado mayo 12, 2020]. Disponible en: <https://www.insp.mx/produccion-editorial/publicaciones-anteriores-2010/4512-prioridades-investigacion-salud.html>
25. Jernbro C, Bonander C, Beckman L. The association between disability and unintentional injuries among adolescents in a general education setting: Evidence from a Swedish population-based school survey. *Disabil Health J.* 2020;13(1):100841. <https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2019.100841>
26. Stewart-Williams J, Kowal P, Hestekin H, O'Driscoll T, Peltzer K, Yawson A, et al. Prevalence, risk factors and disability associated with fall-related injury in older adults in low- and middle-income countries: results from the WHO Study on global AGEing and adult health (SAGE). *BMC Med.* 2015;13(147). <https://doi.org/10.1186/s12916-015-0390-8>
27. Asbridge M, Azagba S, Langille DB, Rasic D. Elevated depressive symptoms and adolescent injury: examining associations by injury frequency, injury type, and gender. *BMC Public Health.* 2014;14(190). <https://doi.org/10.1186/s12916-015-0390-8>

org/10.1186/1471-2458-14-190

28. Hung CI, Liu CY, Yang CH. Unintentional Injuries among psychiatric outpatients with major depressive disorder. *PLoS One*. 2016;11(12):e0168202. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0168202>
- 29.- Korniloff K, Häkkinen A, Koponen HJ, Kautiainen H, Järvenpää S, Peltonen M, et al. Relationships between depressive symptoms and self-reported unintentional injuries: the cross-sectional population-based FIN-D2D survey. *BMC Public Health*. 2012;12(516). <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-516>
30. Tiesman HM, Peek-Asa C, Whitten P, Sprince NL, Stromquist A, Zwerling C. Depressive symptoms as a risk factor for unintentional injury: a cohort study in a rural county. *Inj Prev*. 2006;12:172-7. <https://doi.org/10.1136/ip.2006.011544>
31. Zhang H, Wei F, Han M, Chen J, Peng S, Du Y. Risk factors for unintentional injuries among the rural elderly: a county-based cross-sectional survey. *Sci Rep*. 2017;7(1):12533. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-12991-3>
32. Ballesteros MF, Williams DD, Mack KA, Simon TR, Sleet DA. The epidemiology of unintentional and violence-related injury morbidity and mortality among children and adolescents in the United States. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(4):616. <https://doi.org/10.3390/ijerph15040616>
33. Guerrero-López CM, Muños-Hernández JA, Sáenz-de-Miera-Juárez B, Pérez-Núñez R, Reynales-Shigematsu LM. Impacto del consumo nocivo de alcohol en accidentes y enfermedades crónicas en México. *Salud Publica Mex*. 2013;55(suppl 2):S282-8 [citado julio 8, 2019]. Disponible en: <http://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/5126/4952>
34. Santoyo-Castillo D, Pérez-Núñez R, Borges G, Híjar M. Estimating the drink-driving attributable fraction of road traffic deaths in Mexico. *Addiction*. 2018;113(5):828-35. <https://doi.org/10.1111/add.14153>
35. Vecino-Ortiz AI, Jafri A, Hyder AA. Effective interventions for unintentional injuries: a systematic review and mortality impact assessment among the poorest billion. *Lancet Glob Health*. 2018;6(5):e523-34. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30107-4](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30107-4)
36. Mock CN, Nugent R, Kobusingye O, Smith KR. Disease Control Priorities (volumen 7): Injury Prevention and Environmental Health. 3rd ed. Washington, DC: World Bank, 2017. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-0522-6>
37. Salam RA, Arshad A, Das JK, Khan MN, Mahmood W, Freedman SB, et al. Interventions to prevent unintentional injuries among adolescents: a systematic review and meta-analysis. *J Adolesc Health*. 2016;59(4S):76-87. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2016.07.024>
38. Glanz K, Rimer BK, Viswanath K. Health behavior and health education: Theory, research, and practice. 4th ed. San Francisco, CA, USA: Jossey-Bass, 2008.
39. Haegerich TM, Dahlberg LL, Simon TR, Baldwin GT, Sleet DA, Greenspan AI. Prevention of Injury and Violence in the USA. *Lancet*. 2014;384(9937):64-74.