

# Análisis de las lesiones accidentales no fatales en población vulnerable, México 2018

Elisa Hidalgo-Solórzano, M en C,<sup>(1)</sup> Ricardo Pérez-Núñez, D en C,<sup>(1)</sup>  
María del Rosario Valdez-Santiago, D en C,<sup>(1)</sup> Martha Híjar-Medina, D en C.<sup>(2)</sup>

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 Pública Mex.* 2019;61:907-916.

<https://doi.org/10.21149/10549>

**Objetivo.** Estimar la prevalencia de lesiones accidentales en población que reside en localidades con <100 000 habitantes y analizar su asociación con características individuales, ambientales y del hogar. **Material y métodos.** Diseño transversal que analiza el componente de accidentes de la Ensanut 100k, encuesta probabilística, estratificada, por conglomerados que sobrerrepresenta hogares beneficiarios del programa *Prospera* y aquellos con menos recursos económicos. Su asociación con distintas variables independientes se estableció a partir de un modelo de regresión logística, considerando el muestreo complejo. **Resultados.** La prevalencia de lesiones accidentales fue 5.15% (IC95%: 1.43-6.16) equivalente a cerca de 3.3 millones de personas. La probabilidad fue mayor en hombres, en la región CDMX-EdoMex y en personas con discapacidad auditiva/motora. **Conclusiones.** Es necesario fortalecer la política de prevención de lesiones accidentales, especialmente la dirigida a grupos con alta vulnerabilidad social y económica, para cuidar su salud y calidad de vida, y reducir la carga que generan para la salud pública.

Palabras clave: accidentes; heridas y traumatismos; población vulnerable; México

Hidalgo-Solórzano E, Pérez-Núñez R, Valdez-Santiago MR, Híjar-Medina M. Analysis of unintentional injuries in vulnerable populations, Mexico 2018. *Salud Publica Mex.* 2019;61:907-916.

<https://doi.org/10.21149/10549>

**Objective.** To estimate the prevalence of unintentional injuries (UI) in people residing in localities with <100 000 inhabitants and to analyze its association with different environmental, household and individual characteristics. **Materials and methods.** Cross-sectional design that analyses the UI component of Ensanut 100k, which is a probabilistic national survey that focused on households beneficiaries of the program *Prospera* and those with fewer economic capabilities. Prevalence of UI was estimated considering the complex design of the survey. Association with variables of interest was explored using logistic regression analysis. **Results.** Prevalence of UI was 5.15% (CI95%: 1.43-6.16); probability was higher in male, those living in the region CDMX-EdoMex, and those with hearing and motor disability. **Conclusions.** Policies directed to prevent UI need to be strengthened to promote health and quality of life amongst individuals, particularly those with social and economic vulnerability, and to reduce the burden that these conditions impose to public health in Mexico.

Keywords: accidents; wounds and injuries, vulnerable populations; Mexico

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

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

Fecha de recibido: 29 de abril de 2019 • Fecha de aceptado: 6 de agosto de 2019

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

Las lesiones accidentales son un importante problema de salud pública en México y el mundo. Según estimaciones recientes de la carga global de la enfermedad, durante 2017 fallecieron 3.140 millones de personas y se perdieron más de 120.2 millones de años de vida saludable por estas causas en todo el mundo.<sup>1,2</sup> Empleando este mismo abordaje, se estima que ese mismo año fallecieron en México casi 43 000 personas y que en total se perdieron 2.4 millones de años de vida saludable en el país por una lesión accidental.<sup>3</sup>

El problema es que, además del importante número de personas que fallecen anualmente por esta causa, un número aún mayor de personas sufre lesiones no fatales comúnmente con consecuencias negativas importantes. Estudios conducidos a nivel nacional han estimado que, en México, 5.9 millones de personas en 2000,<sup>4</sup> 6.2 millones en 2006<sup>5</sup> y más de 6.9 millones o 6% del total de la población en 2012 (IC95%: 5.7-6.3%) sufrieron una lesión accidental no fatal.<sup>6</sup> De estas últimas, 18.9% reportó consecuencias permanentes en su estado de salud;<sup>7</sup> esto implica que anualmente poco más de 1.3 millones se suman al alto número de personas que viven con discapacidad permanente en el país. El alto costo asociado a la discapacidad permanente en México ha sido documentado para las lesiones causadas por el tránsito (LCT).<sup>8</sup>

La Secretaría de Salud, a través del Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes (STCONAPRA), impulsa desde 2009 el Programa de Acción Específico en seguridad vial alineado a la Estrategia Nacional de Seguridad Vial 2011-2020 con el fin de prevenir el alto número de LCT.<sup>9,10</sup> De continuarse con estos esfuerzos, la presente administración pública federal constituiría el tercer periodo presidencial que da seguimiento a este programa nacional. La Estrategia Nacional de Seguridad Vial 2011-2020 retoma las recomendaciones específicas de la Organización Mundial de la Salud establecidas en el Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial.<sup>11</sup> También el STCONAPRA impulsó, a partir de 2015, acciones específicas para prevenir y controlar ahogamientos y otras asfixias, caídas, envenenamientos e intoxicaciones y quemaduras accidentales en el marco del nuevo Programa de Acción Específico: Prevención de Accidentes en Grupos Vulnerables 2013-2018,<sup>12</sup> a través del desarrollo y la implementación del Modelo Integral para la Prevención de Accidentes en Grupos Vulnerables (MIPrA).<sup>7</sup>

El objetivo del presente estudio fue estimar la prevalencia de todas las lesiones accidentales en población que reside en localidades con menos de 100 000 habitantes y analizar su asociación con distintas características ambientales, del hogar y de las propias personas lesio-

nadas, según las regiones geográficas en las que se dividió la encuesta. Los resultados presentados pretenden brindar la evidencia necesaria para apoyar y fortalecer la política pública en torno a la prevención y control de accidentes y de promoción de la equidad social para dar cumplimiento a los compromisos internacionales.

## Material y métodos

### Diseño del estudio y selección de la muestra

Partiendo de un diseño transversal, se analiza el componente de accidentes incluido en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición realizada en México y que tiene representatividad nacional para localidades con menos de 100 000 habitantes (Ensanut 100k).<sup>13</sup> Es una muestra compleja de hogares seleccionados de forma probabilística, por estratos y por conglomerados, con sobre-representación de hogares beneficiarios del programa *Prospera*. Este programa otorga recursos a casi 7 millones de familias mexicanas para fortalecer su alimentación, salud y educación, y vincula a sus beneficiarios con proyectos productivos, opciones laborales y servicios financieros.<sup>14</sup> El muestreo fue establecido con el propósito de hacer inferencias sobre la salud y nutrición de la población del 92% del total de los hogares de localidades con menos de 100 000 habitantes, casi 99% de hogares beneficiarios de *Prospera* y casi 98% de todos los hogares del tercil socioeconómico más bajo.<sup>13</sup>

El levantamiento de información se llevó a cabo durante 2018. En cada hogar se seleccionaron todas las personas de 0 a 4 años, una de 5 a 9 años, otra de 10 a 19 años y una más de 20 o más años. El presente análisis retoma la información obtenida de estos cuestionarios que recuperaron datos de un total de 20 356 personas, 60.47% adultas, 19.81% adolescentes y 19.72% menores de 10 años. Información con mayor nivel de detalle puede ser consultada en el informe de resultados de la Ensanut 100k.<sup>13</sup>

### Variables analizadas

La presencia de lesiones accidentales no fatales fue explorada mediante dos preguntas: ¿sufrió algún daño a su salud a causa de un accidente en los últimos 12 meses? y, a quienes contestaron afirmativamente, se les preguntó, además, ¿cómo fue que se accidentó? Las opciones de respuesta a la segunda pregunta tomaron como referencia las principales categorías del Capítulo 20 de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, en su décima revisión (CIE-10).<sup>15</sup> Para estimar la prevalencia por tipo de lesión accidental, estas últimas fueron categorizadas

en: a) lesiones causadas por el tránsito (incluyendo “choque entre vehículos de cuatro o más ruedas”, “choque en motocicleta”, “choque o atropellamiento como ciclista” y “atropellamiento como peatón”), b) ahogamientos (“sumersión en depósitos de agua”), c) asfixias (“otros accidentes que obstruyen la respiración”), d) caídas (“caída a nivel de piso” y “caída de un nivel a otro”), e) envenenamientos e intoxicaciones (“picadura de animal ponzoñoso o contacto con plantas venenosas” y “envenenamiento accidental”), f) quemaduras (“exposición a humo o fuego” y “contacto con superficies o sustancias calientes”), y g) otras (las demás causas).

La Ensanut 100k recuperó información del contexto como región geográfica (norte: Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Chihuahua, Durango, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas; centro: Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa y Zacatecas; Ciudad de México y los municipios conurbados del Estado de México; y sur: Campeche, Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Tlaxcala, Veracruz y Yucatán) y estrato de residencia (rural para habitantes de localidades con <2 500 habitantes y urbano para aquellas con 2 500 o más habitantes). Del hogar, se contó con información sobre si éste recibe apoyo del programa *Prospera*, si algún miembro del hogar habla alguna lengua indígena, nivel socioeconómico (construido con la metodología empleada en la Ensanut 2012 y posteriormente clasificado en terciles)<sup>16</sup> y escolaridad del jefe del hogar. De las personas, se obtuvo su edad (categorizada para este análisis en <10 años, de 10 a 19 años, de 20 a 59 años y 60 o más), sexo, estado civil, escolaridad, así como la presencia de alguna discapacidad (visual, auditiva, motora o cognitiva).

### Análisis estadístico

Se utilizó el software estadístico Stata 14.2, programado para analizar muestras complejas. Se estimaron medidas de tendencia central y dispersión para variables continuas, y frecuencias y porcentajes para variables categóricas. La asociación de las distintas variables se evaluó mediante razones de momios crudas y ajustadas, tomando en consideración el muestreo complejo, 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 ninguna lesión accidental y 1 cuando sufrió una lesión accidental durante el año previo a la Ensanut 100k. El modelo de regresión logística múltiple incluyó las variables que mostraron una asociación con un valor  $p < 0.25$  en el análisis bivariado. Siguiendo un abordaje

*backwards*, el modelo final incluyó sólo las variables que mostraron asociación o las consideradas potencialmente confusoras.

### Aspectos éticos

El desarrollo e implementación de la Ensanut 100k fue aprobado conjuntamente por los Comités de Ética en Investigación, Investigación y Bioseguridad del Instituto Nacional de Salud Pública.

## Resultados

Los datos analizados representaron a 64 027 104 personas mexicanas que tenían en promedio 30.36 años de edad (IC95%: 29.12-31.60); 51.69% de ellas eran mujeres. El cuadro I describe con detalle las características de la población de estudio, según sexo. Se puede apreciar que, con excepción del estado civil, no hay diferencias en la distribución de las distintas variables. La mayor parte de la población residía en la zona sur del país (46.73%), seguida de la región centro (37.49%), mayormente en localidades con menos de 2 500 habitantes (49.30%). Poco más de la mitad de los hogares están cubiertos por el programa *Prospera* (55.66%) y en 21.19% de los hogares al menos un integrante habla una lengua indígena. De los individuos analizados, 5.94% reportó tener una discapacidad visual; 2.19%, auditiva; 7.15%, motora y 2.38%, cognitiva.

El 5.15% de las personas refirió haber sufrido una lesión accidental durante el año previo a la encuesta (IC95%: 1.43-6.16), lo que equivale a cerca de 3.3 millones de personas, siendo las caídas y las debidas a tránsito, las que se reportaron con mayor frecuencia con 1 766 797 y 765 596, respectivamente; 41 726 fueron quemaduras; 19 482, envenenamientos e intoxicaciones; 5 624, ahogamientos por sumersión; 7 618, otras asfixias y, el resto, otro tipo de lesiones accidentales. El cuadro II presenta la prevalencia por sexo, grupo de edad y causa específica.

En el cuadro III, se puede apreciar que la probabilidad de tener una lesión accidental fue mayor en hombres y en personas con una discapacidad auditiva o motora. La prevalencia de lesiones accidentales en la región Ciudad de México y los municipios conurbados del Estado de México fue mayor que en la región sur del país. Estas relaciones se mantuvieron una vez que se ajustaron los efectos por las distintas covariables de interés (cuadro IV). Es importante señalar que se identificó una interacción entre el sexo y el grupo de edad, y entre la presencia de una discapacidad motora y una discapacidad visual.

Finalmente, la figura 1 presenta la distribución, por región, de la prevalencia de lesiones accidentales y

**Cuadro I**  
**ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS VARIABLES ANALIZADAS SEGÚN SEXO. MÉXICO, ENSANUT 100K, 2018**

	Variables	Hombres N=30 928 379 %	Mujeres N=33 098 725 %	Valor p	
Ambientales	Región del país	Norte	13.80	0.712	
		Centro	37.68		
		CDMX-Edo.Mex*	2.54		
		Sur	45.98		
	Estrato de residencia	Rural	51.17	46.94	0.200
		Urbano	34.94	38.67	
		Metropolitano	13.89	14.39	
	Rango de población (habitantes)	1 a 2 499	51.48	47.25	0.119
		2 500 a 49 999	41.43	43.75	
50 000 a 99 999		7.09	9.00		
Prospera	No	55.51	55.80	0.904	
	Sí	44.49	44.20		
Alguien habla lengua indígena	No	78.80	78.82	0.995	
	Sí	21.20	21.18		
Del hogar	Escolaridad del(a) jefe de hogar	<Primaria	32.24	32.38	0.349
		Primaria completa	26.05	24.69	
		Secundaria completa	29.83	28.29	
		Bachillerato completo	7.73	9.05	
		>Bachillerato	4.16	5.60	
Grupo de edad (años)	0-9	20.17	19.31	0.649	
	10-19	20.63	19.04		
	20-59	46.05	49.20		
	60 o más	13.15	12.45		
Estado civil	Soltero(a)	50.58	44.78	0.000	
	Separado(a)	3.09	11.98		
	Unión libre/casado(a)	46.32	43.24		
De la persona	Escolaridad	<Primaria	41.63	43.20	0.685
		Primaria completa	21.71	19.72	
		Secundaria completa	22.76	24.09	
		Bachillerato completo	9.50	8.42	
		>Bachillerato	4.40	4.58	
Discapacidad visual	No reportó	94.88	93.29	0.229	
	Sí	5.12	6.71		
Discapacidad auditiva	No reportó	98.16	97.49	0.238	
	Sí	1.84	2.51		
Discapacidad motora	No reportó	94.02	91.76	0.073	
	Sí	5.98	8.24		
Discapacidad cognitiva	No reportó	98.06	97.21	0.268	
	Sí	1.94	2.79		

\* Ciudad de México y municipios conurbados del Estado de México

**Cuadro II**  
**PREVALENCIA DE LESIONES ACCIDENTALES EN PERSONAS RESIDENTES DE LOCALIDADES CON MENOS DE 100 000 HABITANTES, SEGÚN GRUPO DE EDAD Y SEXO. MÉXICO, ENSANUT 100K, 2018**

Edad (años)		LCT	Caídas	Quemaduras	Envenenamientos e intoxicaciones	Ahogamientos	Asfixias	Otras lesiones
		%						
0-9		0.21	2.64	0.07	0.03	0	0.07	1.86
	IC95%	[0.08-0.53]	[1.83-3.79]	[0.02-0.20]	[0.01-0.09]		[0.02-0.23]	[0.49-6.74]
10-19		1.42	4.14	0.26	0.03	0.06	0	2.29
	IC95%	[0.79-2.53]	[2.93-5.82]	[0.08-0.82]	[0.00-0.22]	[0.01-0.46]		[0.91-5.64]
20-59		3.69	1.89	0.07	0.07	0.01	0	2.04
	IC95%	[2.15-6.27]	[1.22-2.92]	[0.02-0.30]	[0.02-0.27]	[0.00-0.04]		[1.23-3.34]
60 o más		0.67	6.27	0	0.01	0	0	1.19
	IC95%	[0.14-3.24]	[3.07-12.37]		[0.00-0.09]			[0.36-3.85]
Subtotal		2.12	3.08	0.1	0.04	0.02	0.01	1.94
	IC95%	[1.32-3.39]	[2.45-3.86]	[0.05-0.22]	[0.02-0.12]	[0.00-0.08]	[0.00-0.05]	[1.27-2.97]
0-9		0.01	1.13	0.04	0	0	0.05	0.28
	IC95%	[0.00-0.05]	[0.76-1.70]	[0.01-0.14]			[0.01-0.26]	[0.12-0.69]
10-19		0.35	3.12	0.07	0	0.01	0	0.63
	IC95%	[0.19-0.65]	[1.24-7.65]	[0.02-0.29]		[0.00-0.08]		[0.26-1.50]
20-59		0.53	1.69	0.02	0.04	0	0	0.2
	IC95%	[0.25-1.12]	[1.07-2.65]	[0.00-0.07]	[0.01-0.26]			[0.08-0.50]
60 o más		0	6.57	0	0	0	0	0.03
	IC95%		[3.86-10.96]					[0.00-0.21]
Subtotal		0.33	2.46	0.03	0.02	0	0.01	0.28
	IC95%	[0.18-0.61]	[1.74-3.48]	[0.01-0.07]	[0.00-0.13]	[0.00-0.02]	[0.00-0.05]	[0.17-0.46]
Total poblacional		1.2	2.76	0.07	0.03	0.01	0.01	1.08
	IC95%	[0.79-1.80]	[2.20-3.46]	[0.04-0.12]	[0.01-0.08]	[0.00-0.04]	[0.00-0.03]	[0.75-1.57]

LCT: lesiones causadas por el tránsito

de éstas las LCT. Vale la pena señalar que en la región Ciudad de México y los municipios conurbados del Estado de México se observa la prevalencia más alta de lesiones accidentales, con 12.94%, seguida de la región norte, con 7.02%; las prevalencias son más bajas en la región centro y sur con 4.66 y 4.59%, respectivamente. En relación con las LCT, la prevalencia más alta se observa en la región Ciudad de México y los municipios conurbados del Estado de México, con 6.56%.

## Discusión

Como es evidente, las lesiones accidentales son un problema que, además de ser frecuente en la población mexicana, afecta a todos los grupos poblacionales, generando daños a la salud y consecuencias permanentes que son potencialmente prevenibles. En nuestra población de estudio, población con menor capacidad económica, podemos identificar varios tipos de vulnerabilidad que podrían favorecer la exposición al riesgo de sufrir una

lesión.<sup>7</sup> En el contexto social/ambiental, por ejemplo, están la existencia de espacios no seguros o la falta de disponibilidad de recursos en la comunidad de residencia para la implementación de programas preventivos, así como la percepción diferenciada de riesgo entre hombres y mujeres.<sup>17</sup> Por otro lado, el hecho de que la prevalencia general de lesiones accidentales y por causa específica sea mayor entre hombres confirma que los roles de género juegan un papel importante en la distribución diferenciada de lesiones accidentales entre hombres y mujeres.<sup>17</sup> Se ha documentado que el género por sí solo no es un elemento predictivo de la vulnerabilidad social, pero sí lo es el vivir en condiciones de pobreza cuando el nivel de ingreso es bajo, o cuando otras variables demográficas como la edad o la ocupación contribuyen a ello.<sup>18</sup>

En este sentido, nuestros resultados muestran la existencia de una interacción entre sexo y grupo de edad y entre discapacidad motora y discapacidad visual sobre la probabilidad de sufrir una lesión accidental.

**Cuadro III**  
**ANÁLISIS BIVARIADO DE REGRESIÓN LOGÍSTICA PARA IDENTIFICAR VARIABLES ASOCIADAS**  
**CON LA PREVALENCIA DE LESIONES ACCIDENTALES EN PERSONAS RESIDENTES DE LOCALIDADES**  
**CON MENOS DE 100 000 HABITANTES. MÉXICO, ENSANUT 100k, 2018**

	Variables	RM Cruda	IC95%
Ambientales	Región Norte	1.571	0.881-2.800
	Región Centro	1.017	0.672-1.540
	Región CDMX-Edo.Mex	3.091*	1.448-6.600
	Rural	0.999	0.600-1.662
	Estrato urbano	0.971	0.540-1.746
	1 a 2 499 habitantes	2.305	0.851-6.242
	2 500 a 49 999 habitantes	2.505‡	0.885-7.087
Del hogar	El hogar pertenece a <i>Prospera</i>	1.009	0.708-1.438
	Algún integrante habla lengua indígena	0.806	0.530-1.225
	1er tercil socioeconómico	1.257	0.732-2.156
	2do tercil socioeconómico	1.890‡	0.970-3.684
	Jefe(a) de hogar con primaria completa	0.643§	0.423-0.978
	Jefe(a) de hogar con secundaria completa	0.806	0.512-1.269
	Jefe(a) de hogar con bachillerato completo	0.751	0.377-1.497
De la persona	Jefe(a) de hogar con >bachillerato	0.741	0.354-1.550
	Hombres	2.446*	1.786-3.349
	0 a 9 años	0.631	0.364-1.094
	10 a 19 años	1.273	0.845-1.918
	60 o más años	1.530	0.901-2.598
	Separado(a)	0.935	0.515-1.695
	Unión libre/casado(a)	0.845	0.584-1.223
	Primaria completa	0.954	0.641-1.420
	Secundaria completa	0.932	0.647-1.342
	Bachillerato completo	1.351	0.608-3.000
	>Bachillerato	1.069	0.482-2.373
	Reportó discapacidad visual	1.380	0.813-2.343
	Reportó discapacidad auditiva	3.116*	1.459-6.652
Reportó discapacidad motora	1.872*	1.243-2.819	
Reportó discapacidad cognitiva	1.201	0.509-2.836	

\*Valor  $p < 0.01$ ‡Valor  $p < 0.10$ §Valor  $p < 0.05$ 

RM: Razón de Momios; CDMX: Ciudad de México y municipios conurbados del Estado de México

Esto último destaca el hecho de que la discapacidad sea a la vez un resultado de una lesión accidental y un factor que incrementa el riesgo o hace más vulnerable a las personas de sufrir otras lesiones accidentales. Esta “doble vulnerabilidad” o “doble riesgo” había sido señalada previamente en el tema de las LCT y es hasta este trabajo que se documenta en las lesiones accidentales en general, con datos específicos para el país.<sup>19,20</sup>

Con respecto a las principales causas, las caídas y las LCT son las que ocupan los primeros lugares dentro de las lesiones accidentales tanto en la mortalidad como en la morbilidad, lo cual ha sido consistentemente informado en programas nacionales y otros estudios internacionales.<sup>7,21,22</sup>

Este tipo de estudios es relevante porque permite disponer de datos para el proceso de priorización de

**Cuadro IV**  
**ANÁLISIS DE REGRESIÓN LOGÍSTICA MÚLTIPLE PARA IDENTIFICAR VARIABLES ASOCIADAS**  
**CON LA PREVALENCIA DE LESIONES ACCIDENTALES EN PERSONAS RESIDENTES DE LOCALIDADES**  
**CON MENOS DE 100 000 HABITANTES. MÉXICO, ENSANUT 100K, 2018**

	Variables	RM Ajustada*	IC95%
Ambientales	Región Norte	1.549	0.870-2.756
	Región Centro	0.947	0.602-1.490
	Región CDMX-Edo.Mex <sup>‡</sup>	2.872 <sup>§</sup>	1.318-6.259
	1 a 2 499 habitantes	2.132	0.855-5.316
	2 500 a 49 999 habitantes	2.522 <sup>#</sup>	0.958-6.638
Del hogar	1er tercil socioeconómico	1.330	0.721-2.456
	2do tercil socioeconómico	1.913 <sup>#</sup>	0.945-3.872
De la persona	Hombres de 0 a 9 años	2.034 <sup>#</sup>	0.995-4.159
	Hombres de 10 a 19 años	3.542 <sup>§</sup>	2.174-5.771
	Hombres de 60 o más años	3.334 <sup>§</sup>	1.998-5.561
	Hombres de 20 a 59 años	3.202 <sup>§</sup>	1.552-6.604
	Mujeres de 0 a 9 años	0.611 <sup>#</sup>	0.371-1.007
	Mujeres de 10 a 19 años	1.834	0.803-4.191
	Mujeres de 60 o más años	1.962 <sup>&amp;</sup>	1.018-3.782
	Sólo tiene discapacidad motora	1.029	0.609-1.738
	Sólo tiene discapacidad visual	0.384 <sup>&amp;</sup>	0.181-0.812
Tiene discapacidad motora y visual	2.174 <sup>&amp;</sup>	1.086-4.352	
	Reportó discapacidad auditiva	2.354 <sup>#</sup>	0.930-5.959

\* Prueba de Bondad de Ajuste de Hosmer y Lemeshow  $F(9,251)=0.99$ ;  $\text{Prob}>F=0.4528$

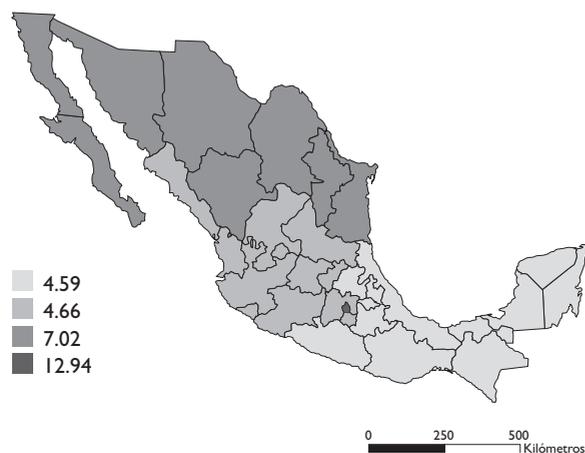
<sup>‡</sup> Región CDMX-Edo. Mex.: Ciudad de México y municipios conurbados del Estado de México

<sup>§</sup> Valor  $p<0.01$

<sup>#</sup> Valor  $p<0.10$

<sup>&</sup> Valor  $p<0.05$

a) Lesiones accidentales



b) Lesiones causadas por el tránsito



**FIGURA I. PREVALENCIA DE LESIONES ACCIDENTALES EN LOCALIDADES CON MENOS DE 100 000 HABITANTES, POR REGIÓN DEL PAÍS. MÉXICO, ENSANUT 100K, 2018**

problemas de gran impacto para la salud pública, vigilar las tendencias y evaluar programas de intervención. Además, permite identificar los riesgos presentes en un subconjunto de población con las mayores carencias, es decir "población en mayor riesgo, entornos de mayor riesgo, principales causas" lo que abre paso a la toma de decisiones y, por lo tanto, a la focalización de acciones.<sup>7</sup>

Es importante resaltar que México cuenta con un organismo rector en materia de prevención y control de accidentes en la figura del STCONAPRA que ha avanzado en la conformación de un Observatorio Nacional de Lesiones que busca compilar información de distintas fuentes para integrar la historia natural de lesiones que son causadas por el tránsito o por envenenamientos e intoxicaciones.<sup>23-25</sup> Si México pretende avanzar en el cumplimiento de las metas establecidas en la nueva agenda de desarrollo sostenible, particularmente las metas 3.2 (poner fin a las muertes evitables en menores de cinco años), 3.6 (reducir a la mitad el número de muertes y LCT en el mundo), 3.9 (reducir sustancialmente el número de muertes y enfermedades producidas por productos químicos peligrosos) y 11.2 (proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles y mejorar la seguridad vial), se debe fortalecer el trabajo que realiza la Secretaría de Salud, a través del STCONAPRA. Esto supone la necesidad de asignar mayores recursos humanos, materiales y financieros a este tema que tradicionalmente ha sido descuidado de las prioridades nacionales de salud.<sup>23-25</sup> Es importante enfatizar en la necesidad de que los esfuerzos nacionales sean el producto del trabajo multidisciplinario y multisectorial coordinado. Es sólo cuando todos los sectores involucrados asumen su corresponsabilidad, de forma coordinada, que se puede avanzar exitosamente en la prevención y control de las distintas lesiones accidentales.

Un tema transversal con respecto a las lesiones accidentales es el de la atención médica prehospitolaria. Si bien México ha avanzado recientemente en la implementación del modelo de atención médica prehospitolaria, hace falta consolidar este trabajo para contar con un Sistema Médico de Emergencias integral que incluya la atención médica prehospitolaria, la atención especializada de urgencias hospitalaria y la rehabilitación. Algunos estudios al respecto han señalado cómo la oportunidad de la atención no siempre está asociada a una mejora en los resultados en salud, lo que supone la necesidad de una revisión más amplia de la calidad técnica en la provisión de este servicio básico de salud.<sup>26</sup>

## Conclusiones

La implementación de programas para prevenir la ocurrencia de lesiones accidentales requiere de recursos

financieros suficientes, que permitan la capacitación, supervisión y retroalimentación continua del personal encargado de su operación. En este sentido, es importante evaluar, también, la sostenibilidad de dichos programas.

Las lesiones accidentales deben prevenirse por varias razones, pues es una forma de cuidar y promover la salud y calidad de vida, especialmente entre grupos de gran vulnerabilidad social y económica. Implementar la promoción de comportamientos seguros durante la infancia y la adolescencia contribuirá a disminuir la frecuencia y prevenir las consecuencias más graves de las lesiones accidentales, lo cual sólo se logrará con participación de múltiples sectores de gobierno, así como de la sociedad civil organizada. La carga de las lesiones accidentales en la morbilidad, discapacidad y mortalidad prematura es enorme e innecesaria y podría evitarse si las intervenciones de salud pública basadas en evidencia, que han mostrado ser efectivas, fueran implementadas en nuestro país.<sup>22,27</sup>

Mientras otros países documentan resultados de prevención de lesiones de base tecnológica, y comparan la utilidad de diversos programas (de software, de Internet alojados de forma remota, tecnología móvil o dispositivos portátiles y realidad virtual) en la mejora de conocimientos y comportamientos en la prevención de lesiones,<sup>28</sup> México sigue en proceso de consolidar la implementación del Programa nacional de Seguridad Vial y del MIPrA. En el primero se ha avanzado considerablemente aun cuando distintas intervenciones salen del ámbito de competencia de salud (implementación de dispositivos policiales de alcoholimetría, mejoramiento de las legislaciones de tránsito, auditorías viales, entre otras). Esto evidencia el valor agregado de estrategias basadas en un enfoque de salud pública, que reconoce la importancia del trabajo multidisciplinario e intersectorial,<sup>19</sup> y en el que la Secretaría de Salud en México ha mostrado un importante liderazgo. En el segundo, luego de que los esfuerzos iniciales se enfocaron a la capacitación de profesionales en prevención y control de lesiones accidentales,<sup>7</sup> es necesario transitar hacia la implementación y evaluación de estrategias específicas en el ámbito regulatorio y a nivel comunitario pues tienen gran potencial preventivo.<sup>22,27</sup> Esto permitirá disminuir el rezago en el componente de prevención de lesiones que México experimenta en comparación con otros países.

## Limitaciones

Este abordaje no documenta el importante rol que tiene la exposición al alcohol y otras drogas en la incidencia de estos eventos,<sup>29,30</sup> por lo que futuros trabajos podrían

analizar esta variable en personas adolescentes y adultas en quienes sí fue explorado. La prevalencia de lesiones accidentales podría estar subestimada por el sesgo de memoria asociado a este tipo de aproximaciones.<sup>31</sup> Es importante señalar que este sesgo tiende a ser mayor cuando las lesiones son menos severas, por lo que en todo caso este estudio ha incluido el autorreporte de lesiones más severas, que son las que más relevancia tienen en política pública.

## Agradecimientos

Al apoyo recibido por el Mtro. René Santos Luna y por la Lic. Evangelina Morales Carmona para la realización de la figura 1.

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

## Referencias

1. GBD 2017 Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2018;392:1736-88. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32203-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32203-7)
2. GBD 2017 DALYs and HALE Collaborators. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 359 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2018;392:1859-922. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32335-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32335-3)
3. Institute for Health Metrics and Evaluation. Global Health Data Exchange [sitio de internet]. Seattle: IHME, 2017 [citado julio 8, 2019]. Disponible en: <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>
4. Olaiz G, Rojas R, Barquera S, Shamah T, Aguilar C, Cravioto P, et al. Encuesta Nacional de Salud 2000. Tomo 2. La salud de los adultos. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública, 2003 [citado marzo 7, 2019]. Disponible en: [https://www.insp.mx/encuestoteca/Encuestas/ENSA2000/OTROS/ensa\\_tomo2.pdf](https://www.insp.mx/encuestoteca/Encuestas/ENSA2000/OTROS/ensa_tomo2.pdf)
5. Olaiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Rojas R, Villalpando-Hernández S, Hernández-Ávila M, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública, 2006 [citado marzo 7, 2019]. Disponible en: <https://ensanut.insp.mx/informes/ensanut2006.pdf>
6. Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública, 2012 [citado marzo 7, 2019]. Disponible en: <http://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>
7. Secretaría de Salud. Modelo Integral para la Prevención de Accidentes en Grupos Vulnerables en México. Ciudad de México: Secretaría de Salud, STCONAPRA, 2016 [citado julio 8, 2019]. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/211448/ModeloIntegral.pdf>
8. 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 Pública*. 2015;31(4):755-66. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00020314>
9. Secretaría de Salud. Programa de Acción Específico: Seguridad Vial 2013-2018. Ciudad de México: Secretaría de Salud, 2014 [citado marzo 7, 2019]. 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)
10. Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Secretaría de Salud de México. Acuerdo por el que se da a conocer la Estrategia Nacional de Seguridad Vial 2011-2020. México: Diario Oficial de la Federación. Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos. Tomo DCXCIII, número 4, sección 1, 2011 [citado abril 24, 2017]. Disponible en: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5193284&fecha=06/06/2011](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5193284&fecha=06/06/2011)
11. Organización Mundial de la Salud. Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial. Ginebra: OMS, 2011 [citado abril 24, 2017]. Disponible en [http://www.who.int/roadsafety/decade\\_of\\_action/plan/plan\\_spanish.pdf?ua=1](http://www.who.int/roadsafety/decade_of_action/plan/plan_spanish.pdf?ua=1)
12. Secretaría de Salud. Programa de Acción Específico: Prevención de Accidentes en Grupos Vulnerables 2013-2018. Ciudad de México: Secretaría de Salud, 2014 [citado marzo 7, 2017]. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/63421/PAE\\_GruposVulnerables.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/63421/PAE_GruposVulnerables.pdf)
13. Romero-Martínez M, Shamah-Levy T, Cuevas-Nasu L, Gaona-Pineda EB, Gómez-Acosta LM, Mendoza-Alvarado LR, et al. Metodología de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición para localidades con menos de 100 000 habitantes (Ensanut 100k). *Salud Publica Mex*. 2019;61(5):678-84. <https://doi.org/10.21149/10539>
14. Programa de Inclusión Social PROSPERA. ¿Qué es PROSPERA Programa de Inclusión Social? [sitio de internet]. Ciudad de México: Secretaría de Desarrollo Social [citado julio 8, 2019]. Disponible en: <https://www.gob.mx/prospera/documentos/que-es-prospera>
15. Organización Panamericana de la Salud. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. Décima revisión. 10a edición. Washington DC: OPS, 1995.
16. Gutierrez JP. Clasificación socioeconómica de los hogares en la ENSANUT 2012. *Salud Publica Mex*. 2013; 55(supl 2):S341-S346 [citado julio 8, 2019]. Disponible en: <http://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/5133>
17. Gustafson PE. Gender Differences in Risk Perception: Theoretical and Methodological Perspectives. *Risk Analysis*. 1998;18(6):805-11. <https://doi.org/10.1023/B:RIAN.0000005926.03250.c0>
18. Rufat S, Tate E, Burton CG, Maroof AS. Social vulnerability to floods: Review of case studies and implications for measurement. *Int J Disaster Risk Reduct*. 2015;14:470-86. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2015.09.013>
19. 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 Pública*. 2014;30(5):911-25. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00026113>
20. 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.rtiirnet.net/PDFs/RTIRN%20Newsletter%20April-June%202011.pdf>
21. Zhang M, Guo M, Guo X, Gao L, Zhou J, Bai X, et al. Unintentional injuries: A profile of hospitalization and risk factors for in-hospital mortality in Beijing, China. *Injury*. 2019;50(3):663-70. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2019.01.029>
22. 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:e523-34. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30107-4](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30107-4)
23. Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes. Informe sobre la situación de la seguridad vial, México 2017. Ciudad de México: Secretaría de Salud, STCONAPRA, 2018 [citado enero 24, 2019]. Disponible en: [https://drive.google.com/file/d/1lcElsytf4rET\\_pZVdQWA-bXbAfWccnFA/view](https://drive.google.com/file/d/1lcElsytf4rET_pZVdQWA-bXbAfWccnFA/view)
24. Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes. Implementación del Modelo Integral para la Prevención de Accidentes en Grupos Vulnerables en México: Informe de Actividades 2016. Ciudad de México: Secretaría de Salud, STCONAPRA, 2017 [citado abril

- 26, 2019]. Disponible en: <https://drive.google.com/file/d/1h5NEVX58Q321aiGM15vznqh6ptG11c8Yk/view>
25. Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes. Implementación del Modelo Integral para la Prevención de Accidentes en Grupos Vulnerables en México: Informe de Actividades 2017. Ciudad de México: Secretaría de Salud, STCONAPRA, 2018 [citado abril 26, 2019]. Disponible en: <https://drive.google.com/file/d/1nstmXpn6IZK02U626Ms9iWSZw2ny-o-M/view>
26. Vera-López JD, Pérez-Núñez R, Gómez-García L, Hidalgo-Solorzano 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 Pública*. 2018;34(10):e00144916. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00144916>
27. Mock CN, Nugent R, Kobusingye O, Smith KR, ed. *Injury Prevention and Environmental Health. Disease Control Priorities (3rd ed)*, Vol. 7. Washington DC: World Bank, 2017. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-0522-6>
28. Omaki E, Rizzutti N, Shields W, Zhu J, McDonald E, Stevens MW, Gielen A. A systematic review of technology-based interventions for unintentional injury prevention education and behaviour change. *Inj Prev*. 2017;23:138-46. <https://doi.org/10.1136/injuryprev-2015-041740>
29. 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>
30. Guerrero-López C, Muños 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(supl 2):S282-8 [citado julio 8, 2019]. Disponible en: <http://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/5126/4952>
31. Mock C, Acheampong F, Adjei S, Koepsell T. The effect of recall on estimation of incidence rates for injury in Ghana. *Int J Epidemiol*. 1999;28:750-5. <https://doi.org/10.1093/ije/28.4.750>