

Riesgos de accidentes en el hogar: factores asociados y su efecto sobre la ocurrencia de accidentes en grupos vulnerables

Juan Daniel Vera-López, M en C en Sistemas de Salud,⁽¹⁾
Elisa Hidalgo-Solórzano, M en C de la Salud,⁽²⁾ Ricardo Pérez-Núñez, D en C de la SP.⁽²⁾

Vera-López JD, Hidalgo-Solórzano E, Pérez-Núñez R.
Riesgos de accidentes en el hogar: factores
asociados y su efecto sobre la ocurrencia
de accidentes en grupos vulnerables.
Salud Publica Mex. 2022;64:196-208.
<https://doi.org/10.21149/12971>

Resumen

Objetivo. Estimar el nivel de exposición a riesgos de accidentes en hogares vulnerables, identificando sus factores asociados y analizar su relación con la ocurrencia de accidentes en México. **Material y métodos.** Estudio transversal que analiza una submuestra de información del Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes, recolectada durante 2016-2019. Se utilizó regresión Poisson para estimar factores asociados con el número de riesgos presentes en hogares donde residía población infantil (<5) y adulta mayor (75+) y regresión logística para analizar la ocurrencia de accidentes. **Resultados.** En hogares con <5 hubo en promedio seis riesgos; 2.9 donde residían 75+. La prevalencia de lesiones accidentales el año previo fue 3.1% (IC95%=2.0,4.6) en <1 año, 7.6% (IC95%=6.9,8.4) en 1-4 años y 17.1% (IC95%=15.6,18.7) en 75+. Las caídas fueron la principal causa. **Conclusiones.** Existe un elevado número de riesgos en hogares con población vulnerable; es necesario fortalecer las estrategias de prevención, educación y promoción de la salud.

Palabras clave: epidemiología; accidentes; prevención de lesiones; grupos vulnerables, factor de riesgo; México

Vera-López JD, Hidalgo-Solórzano E, Pérez-Núñez R.
Risks of unintentional injuries at home:
associated factors and their relation on the
occurrence of injuries in vulnerable populations.
Salud Publica Mex. 2022;64:196-208.
<https://doi.org/10.21149/12971>

Abstract

Objective. To estimate level of exposure to different risks of unintentional injuries (UI) at home, identifying factors associated, and to analyze its relation to the occurrence of injuries in Mexican vulnerable populations. **Materials and methods.** A crossover study design analyzed secondary information from the leading agency for UI prevention (Ministry of Health) collected during 2016-2019. Using Poisson regression, factors associated to the number of risks present at home were analyzed in households with children (<5) and elders (75+); logistic regression analyzed factors associated with the occurrence of UI. **Results.** Households with <5 had an average of six risks; 2.9 where 75+ lived. Prevalence of UI the previous year was 3.1% (95%CI=2.0,4.6) in <1 year, 7.6% (95%CI=6.9,8.4) in 1-4 years and 17.1% (95%CI=15.6,18.7) in 75+. Falls were the main cause. **Conclusions.** There is a high number of risks in households with vulnerable populations; it is necessary to strengthen prevention, education and health promotion strategies.

Keywords: epidemiology; accidents; injury prevention; vulnerable populations; risk factors; Mexico

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

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

Fecha de recibido: 24 de junio de 2021 • **Fecha de aceptado:** 10 de septiembre de 2021 • **Publicado en línea:** 8 de abril de 2022

Autor de correspondencia: Dr. 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.perez21@gmail.com

Licencia: CC BY-NC-SA 4.0

Las lesiones no intencionales (LNI) o accidentales son un problema de salud pública importante en todo el mundo y México no es la excepción. Estimaciones recientes de la carga de la enfermedad demuestran que, por esta causa, se pierde un número inaceptablemente alto de años de vida saludable, ya sea por muerte prematura o por discapacidad.¹ Según cifras oficiales, de 2010 a 2019 murieron en promedio 36 361 personas por una LNI en México² y, según datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19 (Ensanut 2018-19), un total de 5.6 millones de personas sufren de al menos una LNI al año, 22.3% de ellas con consecuencias permanentes.³ La nueva agenda de desarrollo sostenible promovida por Naciones Unidas, a la que México se adhirió, incluyó metas relacionadas con la prevención de LNI.^{4,5}

Las LNI afectan desproporcionadamente a distintos grupos de población, tales como menores de cinco años, personas adultas mayores (PAM),^{5,6} personas que viven con discapacidad o que tienen algún grado de rezago social.^{3,7} Estos grupos son considerados vulnerables porque tienen una mayor probabilidad de estar expuestos a riesgos específicos de LNI y no cuentan con los recursos necesarios para enfrentar esta exposición, por ello, son personas que sufren consecuencias más severas.⁸

Se sabe que es en el hogar, lugar en el que paradójicamente se debería estar más seguro, en donde las LNI ocurren con mayor frecuencia.⁵ Un estudio pionero identificó factores de riesgo en hogares de usuarios de servicios de urgencias. Cuando las y los niños juegan fuera de casa (p. ej., en el techo o patio), si la madre no está a su cargo o si la persona responsable de cuidarles tiene más de 40 años, el riesgo de que sufran una LNI es mayor.⁹ Otros riesgos de estructura o distribución de la vivienda, disponibilidad de dispositivos de seguridad y organización de miembros del hogar han sido documentados a nivel internacional¹⁰⁻¹² y, para tipos específicos de LNI, a nivel nacional.¹³⁻¹⁶

En 2015 la Secretaría de Salud (SS), a través del Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes (Stconapra), impulsó acciones específicas para prevenir cinco de las principales causas como parte del "Programa de Acción Específico: Prevención de Accidentes en Grupos Vulnerables 2013-2018" (PAE-PAGV).⁵ Una estrategia transversal fue la inspección de seguridad en espacios (p. ej., hogares, guarderías) en donde se desenvuelve la población vulnerable (p. ej., infantil, PAM). Existe evidencia de la efectividad de estas intervenciones para mejorar el conocimiento, reducir la exposición a riesgos y disminuir los daños a la salud asociados.¹⁷⁻¹⁹

Previo a este esfuerzo, poco se sabía sobre el nivel de exposición a riesgos de LNI al interior de hogares a nivel nacional, cuáles son sus factores asociados y cómo la exposición a estos riesgos se relaciona con la ocurrencia

de accidentes. Algunos resultados preliminares han sido publicados de forma agregada previamente.²⁰⁻²³ El objetivo del presente trabajo fue estimar el nivel de exposición a riesgos de las principales causas de accidentes en hogares vulnerables, identificar factores asociados con una mayor frecuencia de riesgos y analizar su relación con la ocurrencia de accidentes en el hogar en población infantil y PAM.

Material y métodos

Diseño de estudio y selección de participantes

Estudio transversal que analiza información secundaria generada por el Stconapra de 2016-2019 como parte de la estrategia de inspección para la identificación de factores de riesgo de accidentes en hogares.^{5,20,21} Esta estrategia fue implementada en 37 municipios* de 19 entidades federativas. En cada municipio se identificó un área geoestadística básica (AGEB) con rezago social en la que se pudiera obtener información de al menos 350 hogares. Se priorizó la participación de entidades que manifestaron interés (participaron en el desarrollo del Modelo Integral para la Prevención de Accidentes en Grupos Vulnerables en México),⁵ disposición y factibilidad para llevar a cabo esta actividad.

Con estos criterios se obtuvo información de 11 643 hogares con menores de 10 años y de 8 960 con PAM; en caso de haber dos o más menores, se obtuvo información para la persona con menor edad. En caso de haber dos o más PAM, se recabó información de la de mayor edad; en los hogares con PAM de la misma edad, se tomó el dato del segundo mencionado, considerando que tradicionalmente el jefe o jefa de hogar es enunciado primero. La submuestra objeto de este análisis sólo incluyó, por considerarlos de más alta vulnerabilidad, a los 5 539 hogares en donde residían menores de cinco años (se analizó aparte a menores de un año) y 2 392 donde habitaron PAM de 75 o más años o PAM75+ (en 153 hogares cohabitaban ambos grupos poblacionales).

Personal capacitado por el Stconapra visitó los hogares de las AGEB seleccionadas y, previa autorización de la persona responsable del hogar, realizó la observación y registró la información en el instrumento correspon-

* Los municipios son: Aguascalientes, Ameca, Cajeme, Camargo, Carmen, Centro, Chihuahua, Chilpancingo, Ciudad Guzmán, Comanacalco, Cuautla, Culiacán, Durango, El Salto, Galeana, Guadalupe, Hermosillo, Ixtlahuaca, Jesús María, Jiquipilco, Juárez, La Colorada, Mexicali, Mineral de la Reforma, Nuevo Casas Grandes, Othon Pompeyo Blanco, Pabellón Arteaga, Querétaro, Ramos Arizpe, Saltillo, San Luis Potosí, Sombrierete, Torreón, Tula, Xalisco, Zacatecas y Zinacantepec.

diente. Posteriormente, brindó consejería para mitigar los riesgos identificados y entregó un folleto informativo ("Dame 5") con recomendaciones para prevenir las principales causas de accidentes en el hogar en población infantil y PAM (disponibles en <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/prevencion-de-lesiones-accidentales-en-grupos-vulnerables?state=published>). Algunas entidades federativas entregaron dispositivos de seguridad (p. ej., etiquetas de advertencia autoadheribles para productos tóxicos, mini extintores, protectores para perillas de estufas, seguros para ventanas, puertas y cajones, protectores de enchufes eléctricos, cintas/tapetes antiderrapantes) para estimular la reducción de riesgos y la adopción de conductas seguras.²⁰

Variables de estudio

El instrumento para la recolección de información fue diseñado exclusivamente para la identificación de riesgos en el hogar e incluyó alrededor de 100 reactivos; 69.3% de ellos se obtuvieron en las entrevistas a la persona responsable del hogar y 30.7% mediante observación directa. De esta forma, se recabó información específica sobre riesgos presentes en la vivienda o prácticas de riesgo de quienes integran el hogar. Se obtuvo información sobre:

Contexto: índice y grado de marginación de 2015 por entidad federativa y municipio.²⁴

Vivienda: número de niveles, características (predio independiente o fraccionamiento, condominio, departamento o vecindad).

Hogar: número y características demográficas de sus integrantes, personas hablantes de lengua indígena.

Persona: edad, sexo, escolaridad, si vive con discapacidad o con enfermedad crónica, cuántos días cocinó/colaboró en la preparación de alimentos en la última semana, si sabe nadar, si sufrió una LNI en el año previo, tipo de lesión, lugar de ocurrencia, atención recibida y tiempo que duró dicha atención.

Persona(s) responsable(s) de su cuidado: cuántas personas, parentesco, edad y sexo del principal cuidador, número de personas que cuida, su escolaridad y conocimiento del número de emergencias.

Los riesgos explorados se presentan, por grupo de edad, en el cuadro I. La exposición adquirió valor 1 cuando estuvo presente y 0 cuando no. Se integró un indicador global de exposición que sumó el número de

riesgos a los que estuvieron expuestos al interior de sus hogares. Aunque las baterías o imanes pueden causar obstrucción de las vías respiratorias, se abordaron en el tema de envenenamientos e intoxicaciones por su capacidad para producir daño tóxico y corrosivo en el tracto digestivo, ocasionando complicaciones graves como estenosis y fístula traqueo-esofágica.²⁵⁻²⁷ Al final, 26 riesgos fueron explorados en menores de un año, 28 en menores de 1 a 4 años y 16 en PAM75+.

Consideraciones éticas

La información se generó como parte de las acciones vinculadas al PAE-PAGV de la SS; pueden ser consideradas de bajo riesgo para los hogares participantes y sus individuos. La guía de observación y el cuestionario se aplicaron una vez que las personas otorgaran su consentimiento informado de forma oral; no se obtuvo ningún identificador personal. Ambas estrategias buscaron garantizar la confidencialidad de la información obtenida.

Análisis de la información

La información recabada fue capturada en el *software Google Forms*, descargada en *Excel* y analizada con ayuda de *Stata-14.2*.[†] Primero, se estimó el nivel de exposición a los distintos factores de riesgo explorados. Se empleó la regresión de *Poisson* para identificar los factores asociados con el indicador global de exposición en cada grupo de edad, útil para el análisis de datos de conteo.²⁸ La correlación al interior de los municipios analizados se ajustó especificando el municipio como *cluster*.

Los factores asociados con la ocurrencia de LNI se exploraron mediante regresión logística. En virtud de que esta variable se comportó como un evento raro (<5%), en menores de un año se empleó el comando "firthlogit" que ajusta el modelo mediante una regresión de máxima verosimilitud penalizada, útil cuando existe problema de "separación" (muestras pequeñas con varios factores de riesgo desequilibrados y altamente predictivos).²⁹

Los modelos finales fueron seleccionados siguiendo un abordaje *backwards*: se incluyeron todas las variables que mostraron asociación con valor $p < 0.25$ en el análisis bivariado y se eliminaron aquellas que no mostraron asociación ajustando por el efecto de las demás covariables. Se utilizó el Criterio de Información de Aikaike (AIC, por sus siglas en inglés) para seleccionar los modelos finales, en los que se evaluó la bondad de ajuste, así como la colinealidad de las variables independientes.

[†] StataCorp. Stata Statistical Software: Release 14. College Station, TX: StataCorp LP, 2015.

Resultados

El cuadro I presenta la frecuencia de exposición observada a factores de riesgo de interés para cada grupo de edad. En población menor de un año es evidente que los mayores riesgos observados tienen que ver con hábitos inadecuados al dormir (p. ej., no dormir boca arriba o dormir con los padres). En ellos, y en menores de 1 a 4 años, fue frecuente la disponibilidad y el almacenamiento inadecuado de sustancias potencialmente tóxicas (p. ej., compra de productos tóxicos a granel, productos tóxicos envasados sin tapa de seguridad), así como el acceso físico a enchufes eléctricos sin protección. En PAM75+, el riesgo más frecuente fue tener baños y regaderas sin barras de apoyo o sujeción, lo que incrementa el riesgo de caídas en este grupo poblacional.

En promedio, los hogares con menores de un año estuvieron expuestos a 6.2 riesgos (DE=2.4; mediana=6); mientras que la mayoría de los hogares tuvo entre 4 y 8 riesgos (70.5%), en un hogar no se observó algún riesgo y en otro se observaron al menos 15. Se observaron 6.14 riesgos en promedio en hogares con menores de 1 a 4 años (DE=2.7, mediana=6). Mientras que la mayor parte tuvo entre 4 y 7 riesgos (57.2%), en 16 hogares no se observó riesgo alguno (0.3%) y en tres hubo al menos 18 (0.1%). Finalmente, las PAM75+ tuvieron en promedio tres riesgos en su hogar (DE=1.7, mediana=3); 86.2% de sus hogares tuvo entre 1 y 5 riesgos, sin embargo, 6.0% de los hogares no tuvo algún riesgo (n=143) y cuatro hogares tuvieron nueve riesgos presentes (0.2%).

En el sur del país se identificaron los hogares con menores de un año que tenían más riesgos presentes. El número de riesgos aumentó conforme hubo más integrantes en el hogar, cuando la persona que cuidaba al menor era su familiar o tenía menos de 18 años, baja escolaridad o no conocía el número de emergencias (cuadro II). En menores de 1 a 4 años, donde menos riesgos hubo fue en hogares del norte comparados con el centro y sur del país. Hogares con ocho y más integrantes, o en donde sólo se contaba con un cuidador, menor de 18 años y con menor escolaridad, tuvieron también más riesgos presentes en su vivienda. Por su parte, los menores que tienen alguna enfermedad o discapacidad viven en hogares con más riesgos (cuadro III). En PAM75+, la marginación municipal estuvo asociada con mayores riesgos presentes en el hogar, igual que vivir en viviendas de un piso (particularmente cuando son casas solas o vecindades). Una mayor escolaridad de las PAM75+ estuvo asociada con menos riesgos. Cuando el nieto o la nieta es responsable del cuidado de la PAM, o si el cuidador tiene poca escolaridad, se asoció con mayores riesgos presentes en el hogar (cuadro IV).

La prevalencia de LNI en el año previo a la recolección de información fue 3.1% (IC95%= 2.0,4.6) en población menor de un año, 7.6% (IC95%= 6.9,8.4) en población de 1 a 4 años y 17.1% (IC95%= 15.6,18.7) en PAM75+. Las caídas fueron la principal causa en población menor de un año (87.0%), en población de 1 a 4 años (71.0%) y en PAM75+ (76.3%). En población de 1 a 4 años, las quemaduras representaron el segundo lugar (7.7%), seguido de envenenamientos e intoxicaciones (3.9%). En PAM75+, también las quemaduras fueron una causa relativamente importante (5.5%), seguida de las lesiones causadas por el tránsito (3.7%). El cuadro V presenta el lugar específico al interior del hogar en donde ocurrieron estas lesiones, según causa y grupo de edad. En menores de un año, las lesiones ocurren principalmente en la habitación; en menores de 1-4 años, ocurren en el patio/jardín (28.5%) y la habitación (26.8%). En PAM75+ las lesiones ocurren más frecuentemente en la habitación, en el patio/jardín, fuera de casa y en la cocina (19.7, 19.0, 17.5 y 15.5%, respectivamente). Finalmente puede apreciarse que, en su mayoría, las personas recibieron atención médica formal.

Vivir en departamento estuvo asociado a una mayor prevalencia de LNI en menores de un año, al igual que ser masculino (cuadro II). La presencia de riesgos en el hogar no estuvo asociada con una mayor prevalencia de lesiones en este grupo poblacional. Por su parte, la marginación estatal estuvo asociada con una mayor posibilidad de que menores de 1 a 4 años sufrieran una LNI, al igual que vivir en viviendas de dos o más pisos, tener más riesgos presentes en el hogar, asistir a la escuela o tener una enfermedad o discapacidad preexistente. Cuando el padre o una persona que no es familiar es responsable de su cuidado, la posibilidad de que sufran una LNI fue mayor (cuadro III). La marginación estatal estuvo inversamente asociada con la presencia de LNI en PAM75+, pese a que vivir en las regiones del centro y sur estuviera asociado positivamente. Un mayor número de integrantes en el hogar, tener un cuidador >18 años y con mayor escolaridad estuvieron asociadas con una menor posibilidad de sufrir alguna LNI. La presencia de riesgos en el hogar no estuvo asociada con una mayor prevalencia de LNI en este grupo (cuadro IV).

Discusión

Hasta donde es posible saber, este es el primer estudio que documenta en México el nivel de exposición a distintos factores que incrementan el riesgo de sufrir LNI al interior de un importante número de hogares distribuidos en distintas entidades y municipios del país, a través de un abordaje mixto: preguntando y observando. De igual manera se analiza el lugar específico al interior

Cuadro I
PREVALENCIA DE EXPOSICIÓN A RIESGOS ESPECÍFICOS DE LESIONES ACCIDENTALES. MÉXICO, 2016-2019

Causa externa	Riesgo explorado	<1 año (n=752)		1-4 años (n=4 787)		75 o más años (n=2 392)	
		%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%
Asfixias	Cuenta con alberca sin cerca en los cuatro lados	0.0	0.0,0.5	0.1	0.0,0.2		
	Almacenamiento de agua riesgoso			23.6	22.4,24.8		
	Aljibes/cisternas/pozos sin bomba de agua y ni tapa segura			13.1	12.1,14.0		
	Utiliza collares, cadenas o chupón al cuello	11.8	9.6,14.4	10.1	9.2,11.0		
	Juguetes con cordones >30 cm	38.8	35.3,42.4	39.9	38.6,41.3		
	Usa chamarras o suéteres con cordones	30.5	27.2,33.9	35.7	34.3,37.1		
	Juguetes con piezas pequeñas	28.6	25.4,32.0	33.7	32.3,35.0		
	No duerme boca arriba	64.8	61.2,68.2				
	Duerme con los padres	63.2	59.6,66.6				
	Barandales de cuna con distancia mayor de 7 cm u horizontales	2.3	1.3,3.6				
	Cordones de cortinas y persianas a una altura menor a 1.20 m			25.8	24.5,27.0		
Caídas	Usan andadera	25.4	22.3,28.7				
	Camas o cunas sin barandales	5.7	4.2,7.6				
	Hogares con balcones o terrazas en segundos pisos sin barandales			2.9	2.5,3.4		
	Tienen camas, libreros o muebles cerca de las ventanas sin protección que los menores puedan escalar y caer			1.7	1.4,2.1		
	Tapetes sueltos o desgastados					20.5	18.9,22.2
	Pisos dispares o irregulares					35.2	33.2,37.1
	Escaleras sin pasamanos					45.0	43.0,47.0
	Zapatos sin suela antiderrapante					32.5	30.6,34.4
Envenenamientos e intoxicaciones	Baños y regaderas sin barras de apoyo o sujeción					67.7	65.8,69.6
	Suelo del baño no es antiderrapante					38.8	36.9,40.8
	Hogares que cocinan con leña/carbón y tienen mala ventilación	0.7	0.2,1.5	0.2	0.1,0.4	0.4	0.2,0.8
	Compra productos de limpieza a granel	54.7	51.0,58.3	49.7	48.3,51.1		
	Almacenamiento inadecuado de productos de limpieza	37.1	33.6,40.7	34.7	33.3,36.0		
	Guarda productos tóxicos en envases de refrescos	19.1	16.4,22.1	14.2	13.3,15.3	15.3	13.9,16.9
	Almacena productos tóxicos sin tapa de seguridad	54.5	50.9,58.1	50.8	49.4,52.3		
	Baterías o imanes de juguetes pueden ser manipuladas por menores	3.1	1.9,4.6	3.7	3.2,4.3		
	Productos tóxicos no cuentan con etiqueta de advertencia			28.0	26.7,29.3		
	Medicamentos sin tapa a prueba de menores			68.0	66.6,69.3		
Quemaduras	La PAM no lleva registro diario de medicamentos que consume					8.9	7.8,10.1
	La PAM consume bebidas alcohólicas de manera regular cuando tiene otro tratamiento continuo					4.0	3.2,4.8
	Cocina no separada de las habitaciones	10.5	8.4,12.9	9.7	8.9,10.6	11.4	10.2,12.8
	Veladoras encendidas permanentemente	7.8	6.0,10.0	8.6	7.9,9.5	16.3	14.8,17.8
	Altura donde cocina menor a 80 cm	22.9	19.9,26.0	21.7	20.5,22.9		
	Cocina con leña o en anafre	0.8	0.3,1.7	0.5	0.3,0.7	0.8	0.5,1.3
	Perillas de la estufa sin seguro	19.7	16.9,22.7	22.2	21.0,23.4		
	Coloca los mangos de las ollas/cacerolas incorrectamente (al cocinar)	6.4	4.7,8.4	7.6	6.8,8.4		
	Calienta el agua para bañarse en estufa, al fuego o con resistencia eléctrica	43.0	39.4,46.6	38.6	37.2,40.0		
	La PAM fuma dentro de la vivienda					3.9	3.2,4.8
Otras	Enchufes con altura menor a 120 cm sin protección	46.8	43.2,50.4	51.2	49.8,52.6		
	Instalación eléctrica externa sin canaleta/tubo protector	6.8	5.1,8.8	6.9	6.2,7.7	0.8	0.5,1.2
	Cables de electricidad en mal estado	12.8	10.5,15.4	11.3	10.4,12.2	1.1	0.7,1.6

Nota: En asfixias se incluyen ahogamientos y sumersión accidental (W65-W74) y otros accidentes que obstruyen la respiración (W75-W84). En "otras" se incluyen riesgos de electrocución
 IC95%: intervalo de confianza al 95%; PAM: persona adulta mayor

Cuadro II
FACTORES ASOCIADOS CON LA PRESENCIA DE RIESGOS EN EL HOGAR Y CON LA OCURRENCIA DE LESIONES
ACCIDENTALES EN MENORES DE UN AÑO. MÉXICO, 2016-2019

Variables	Número de riesgos en el hogar* (n=752)			Sufró una lesión accidental en el último año‡ (n=742)		
	RR	Valor P	IC95%	RM	Valor P	IC95%
Marginación estatal						
Bajo/muy bajo	1.16	0.001	1.07,1.26	I		
Medio	I			0.07	0.062	0.00,1.14
Alto/muy alto	1.14	0.003	1.05,1.25	1.64	0.319	0.62,4.36
Región						
Norte	0.78	0.000	0.69,0.89			
Centro	0.87	0.001	0.79,0.94			
Sur	I					
Marginación municipal	1.09	0.214	0.95,1.26			
Tipo de vivienda§						
Casa				I		
Casa o departamento	I					
Departamento				7.34	0.002	2.12,25.47
Local/azotea/vecindad	1.19	0.147	0.94,1.52	8.87	0.186	0.35,225.32
Número de riesgos presentes				0.85	0.102	0.70,1.03
Integrantes en hogar	1.02	0.010	1.00,1.03			
1-3				I		
4-5				16.27	0.055	0.94,282.60
6-7				14.50	0.076	0.75,279.02
8 o más				12.61	0.114	0.54,293.50
Sexo§						
Femenino				I		
Masculino				2.86	0.023	1.16,7.08
Tiene enfermedad o discapacidad						
Sí				3.41	0.059	0.95,12.20
No				I		
Relación con la persona§						
Familiar	I					
No familiar	0.86	0.000	0.79,0.93			
Edad (años)§						
<18	1.28	0.000	1.16,1.42			
18 o más	I					
Escolaridad§						
Primaria o menos	I					
Secundaria o más	0.92	0.004	0.87,0.97			
Sabe número de emergencia§						
Sí	I					
No	1.09	0.008	1.02,1.17			
Ajuste del modelo:	AIC: 3 358.5 Pseudo R2=0.0362 Valor P del estadístico Ji² de Wald=0.000 Valor P de la PBA Deviance=0.992 Valor P de la PBA Pearson=1.000			AIC=180.3195 Valor P del estadístico Ji² de Wald=0.0101		

* Modelo de regresión Poisson ajustado por el número de riesgos con valores perdidos

‡ Modelo de regresión logística ajustado mediante una regresión de máxima verosimilitud penalizada

§ Ajustados por valores perdidos en estas variables

RR: riesgo relativo, RM: razón de momios, AIC: Criterio de Información de Aikake, PBA: Prueba de Bondad de Ajuste

Cuadro III
FACTORES ASOCIADOS CON LA PRESENCIA DE RIESGOS EN EL HOGAR Y CON LA OCURRENCIA DE LESIONES
ACCIDENTALES EN MENORES DE 1 A 4 AÑOS. MÉXICO, 2016-2019

Variables	Número de riesgos en el hogar* (n=4 787)			Sufrió una lesión accidental en el último año [‡] (n=4 753)		
	RR	Valor P	IC95%	RM	Valor P	IC95%
Ambiente	Marginación estatal			1.20	0.013	1.04,1.39
	Muy bajo	1.09	0.462	0.86,1.38		
	Bajo	1.10	0.393	0.89,1.36		
	Medio	0.97	0.709	0.80,1.16		
	Alto	1.13	0.363	0.87,1.49		
	Muy alto	1				
	Región					
	Norte	1				
	Centro	1.17	0.001	1.07,1.29		
	Sur	1.42	0.001	1.15,1.76		
	Marginación municipal	1.06	0.411	0.92,1.22		
Vivienda	Número de pisos [§]					
	1			1		
	2 o más			1.54	0.000	1.21,1.95
	Número de riesgos presentes			1.12	0.000	1.07,1.16
Hogar	Alguien habla lengua indígena					
	Sí	1.08	0.098	0.99,1.19		
	No	1				
	Integrantes en el hogar			0.92	0.015	0.86,0.98
	1-7	1				
	8 o más	1.07	0.001	1.03,1.12		
Persona	Asiste a la escuela [§]					
	No	1		1		
	Sí			1.41	0.003	1.12,1.77
	Guardería/maternal	1.09	0.102	0.98,1.21		
	Preescolar/primaria	0.98	0.268	0.95,1.01		
	Especial	1.47	0.000	1.29,1.68		
	Tiene enfermedad o discapacidad					
	Sí	1.06	0.003	1.02,1.10	1.73	0.003
	No	1		1		
	Sabe nadar [§]					
	Sí			1		
	No			0.63	0.021	0.42,0.93

(continúa...)

(continuación)

Cuidador(a)	¿Cuántos son? [‡]						
	Sin cuidador	0.73	0.002	0.60,0.89			
	I	I					
	2 o más	0.96	0.033	0.92,1.00			
	Relación con la persona [§]						
	Otro familiar			I			
	Padre			2.07	0.025	1.10 3.91	
	No familiar			2.70	0.002	1.42,5.13	
	Edad (años)						
	<18	I					
	18 o más	0.93	0.036	0.86,1.00			
	Escolaridad [§]						
	Menos de primaria	I					
	Primaria	0.92	0.035	0.86,0.99			
	Secundaria o más	0.83	0.000	0.77,0.89			
	Sabe número de emergencia [§]						
	Sí	I		I			
	No	1.08	0.000	1.04,1.12	0.76	0.035 0.59,0.98	
	Ajuste del modelo:						
				AIC: 21 981.31		AIC=2 479.953	
			Pseudo R2=0.0392		Pseudo R2= 0.437		
			Valor P del estadístico Ji² de Wald=0.000		Valor P del estadístico Ji² de Wald=0.0000		
			Valor P de la PBA Deviance=0.2572		Valor P de la PBA Pearson=0.3495		
			Valor P de la PBA Pearson=0.7854				

* Modelo de regresión Poisson ajustado por el número de riesgos con valores perdidos

‡ Modelo de regresión logística ajustado

§ Ajustados por valores perdidos en estas variables

RR: riesgo relativo, RM: razón de momios, AIC: Criterio de Información de Aikake, PBA: Prueba de Bondad de Ajuste

de las viviendas donde ocurren los distintos tipos de LNI y qué servicios se utilizaron como resultado de las lesiones. En conjunto, esta evidencia enriquece el acervo nacional sobre la epidemiología de LNI, las cuales han sido reconocidas como un importante problema de salud pública en el país desde hace ya muchos años.³ Las autoridades del Stconapra podrían emplear esta información para fortalecer el diseño de estrategias de prevención y para evaluar el impacto de sus acciones, por ejemplo, ¿en qué medida la consejería individual otorgada como parte de esta estrategia y la entrega de información o dispositivos de seguridad redujo el número de riesgos al interior del hogar o la incidencia de LNI observada en este trabajo?

El elevado número de riesgos observados en los hogares muestra la importancia de trabajar en materia de educación y promoción de la salud. Es evidente que la población desconoce el potencial dañino de estos riesgos, particularmente los relacionados con los

hábitos de menores de un año al dormir, lo que podría explicar el alto número de niños que se lesiona o fallece por asfixia.⁶ Futuros estudios podrían documentar en qué medida las personas reconocen estos riesgos o las razones subyacentes al hecho de exponerse, o exponer a otros, a ellos.

La prevalencia de LNI es mayor a la documentada para población general y a la que vive en localidades con menos de 100 000 habitantes.^{3,7} También se documentó que tener una discapacidad incrementa el riesgo de sufrir lesiones. Esto es relevante si se considera que, de acuerdo con un estudio previo, la mayor parte de los países carecen de políticas nacionales sobre intervenciones clave para prevenir LNI en población infantil.³⁰ Impulsar estas políticas nacionales supone fortalecer con presupuesto y personal al área responsable.

Las limitaciones de este trabajo están relacionadas con el instrumento empleado, ya que fue diseñado a partir de estudios realizados en otros contextos, por lo

Cuadro IV
FACTORES ASOCIADOS CON LA PRESENCIA DE RIESGOS EN EL HOGAR Y CON LA OCURRENCIA DE LESIONES
ACCIDENTALES EN PERSONAS ADULTAS DE 75 O MÁS AÑOS. MÉXICO, 2016-2019

Variables	Número de riesgos en el hogar* (n=2 392)			Sufrió una lesión accidental en el último año [‡] (n=2 345)			
	RR	Valor P	IC95%	RM	Valor P	IC95%	
Ambiente	Marginación estatal			0.77	0.022	0.62,0.96	
	Muy bajo	1.18	0.011	1.04,1.35			
	Bajo	1.27	0.000	1.13,1.42			
	Medio	1.01	0.849	0.93,1.09			
	Alto	1.21	0.017	1.04,1.42			
	Muy alto	1					
	Región						
	Norte	1		1			
	Centro	1.08	0.055	1.00,1.17	1.50	0.006	1.13,1.99
	Sur	1.25	0.000	1.13,1.37	1.94	0.002	1.28,2.95
	Marginación municipal	1.15	0.000	1.08,1.23			
	Número de pisos [§]						
	1	1					
2 o más	0.82	0.000	0.77,0.86				
Vivienda	Tipo de vivienda [§]						
	Casa	1.45	0.002	1.14,1.84			
	Casa o departamento			1			
	Departamento	1					
	Local/azotea	1.21	0.461	0.73,2.02			
	Vecindad	1.57	0.003	1.16,2.11			
	Local/azotea/vecindad			2.16	0.088	0.89,5.23	
	Número de riesgos presentes						
	0-5			1			
	6 o más			1.39	0.085	0.96,2.03	
Hogar	Integrantes en el hogar			0.93	0.030	0.87,0.99	
	1-7	1					
	8 o más	1.10	0.099	0.98,1.23			
Persona	Sexo [§]						
	Femenino			1			
	Masculino			0.81	0.065	0.64,1.01	
	Escolaridad [§]						
	Sin estudios	1					
	Primaria	0.88	0.000	0.84,0.92			
	Secundaria	0.89	0.004	0.82,0.96			
	Preparatoria	0.90	0.106	0.80,1.02			
	Profesional o más	0.76	0.000	0.68,0.84			
	Tiene enfermedad o discapacidad						
	Sí			1.98	0.000	1.57,2.49	
	No			1			
	Sabe nadar [§]						
	Sí			1			
	No			0.69	0.010	0.52,0.92	

(continúa...)

(continuación)

Relación con la persona [§]						
Otro familiar	I					
Nieto	1.12	0.012	1.03,1.22			
No familiar	0.87	0.035	0.76,0.99			
Edad (años) [§]						
<18				I		
18 o más				0.10	0.069	0.01,1.20
Escolaridad [§]						
Sin estudios				I		
Primaria				0.52	0.018	0.30,0.89
Primaria o menos	I					
Secundaria o más	0.90	0.000	0.85,0.95	0.60	0.044	0.36,0.99
Cuida a otras personas [§]						
No				I		
I				1.40	0.046	1.01,1.94
2 o más				1.13	0.581	0.73,1.75
Sabe número de emergencia [§]						
Sí	I			I		
No	1.06	0.087	0.99,1.14	0.71	0.038	0.52,0.98
Ajuste del modelo:						
AIC: 8 877.56 Pseudo R²=0.0465 Valor P del estadístico Ji² de Wald=0.000 Valor P de la PBA Deviance=0.9876 Valor P de la PBA Pearson=1.0000 AIC=2 077.716 Pseudo R²= 0.0531 Valor P del estadístico Ji² de Wald=0.0000 Valor P de la PBA Pearson=0.1803						

* Modelo de regresión Poisson ajustado por el número de riesgos con valores perdidos

† Modelo de regresión logística ajustado

§ Ajustados por valores perdidos en estas variables

RR: riesgo relativo, RM: razón de momios, AIC: Criterio de Información de Aikake, PBA: Prueba de Bondad de Ajuste

que existe la posibilidad de no haber incluido riesgos particulares para el caso mexicano. Algunos riesgos fueron identificados a medida que se iban realizando las observaciones y fueron agregados al instrumento (no analizados aquí), por ejemplo, el material con el que la vivienda fue construida es factor importante para la prevención de incendios y quemaduras. De 2017 a 2019 se observó que 2.5% de las viviendas en donde residían menores de cinco años o PAM75+ estaban construidas con material potencialmente inflamable. Futuros esfuerzos podrán incorporar estos y otros elementos de interés en el tema. Es importante notar que no hay una medida objetiva de “inminencia”, “peligro” o “gravedad” asociada con los indicadores utilizados, salvo el sentido común. Por ello, el análisis de la exposición a los riesgos identificados parte, implícitamente, del supuesto de que todos los riesgos tienen un mismo peso o importancia en la ocurrencia de LNI.

Los criterios empleados para la selección de entidades federativas y AGEb limitan la generalización de los resultados a hogares del país. Esfuerzos futuros podrían seleccionar aleatoriamente AGEb a nivel nacional para garantizar la existencia de variabilidad, lo que abriría

nuevas oportunidades de análisis como el multinivel.³¹

Es posible suponer que factores contextuales pueden estar asociados con la exposición a mayores riesgos de LNI, por lo que su recolección podría propiciar un análisis más integral.³² Los criterios para la selección de AGEb podrían sobreestimar la exposición de riesgos (por privilegiar sectores vulnerables), aunque es factible que la prevalencia de LNI podría estar subestimada por el sesgo de memoria asociado con este tipo de aproximaciones³³ o por no incluir a quienes fallecieron. Sin embargo, tienden a captar eventos más severos (aunque no se documentó la severidad de las lesiones) y es una medida frecuentemente utilizada y validada en México.³

Finalmente, la población infantil y adulta mayor que reside en hogares socialmente vulnerables está expuesta a un importante número de riesgos de LNI. La prevalencia de LNI observada fue mayor a lo documentado a nivel nacional,^{3,7} sin embargo, el número de riesgos no estuvo asociado estadísticamente con la ocurrencia de LNI en población menor de un año y PAM75+. Esto podría deberse al hecho de que el indicador global de riesgos y el de prevalencia incluyeron distintos tipos de LNI. Futuros estudios con muestras más amplias

Cuadro V
LUGAR DE OCURRENCIA Y ATENCIÓN RECIBIDA POR TIPO DE LESIÓN ACCIDENTAL. MÉXICO, 2016-2019

	Caidas	Asfixias	Quemaduras	Envenenamientos e intoxicaciones	Tránsito	Otras causas	Total
Menores de un año	Lugar de ocurrencia						
	Fuera de casa	2					2
	Cocina	2					2
	Sala					1	1
	Habitación	12		1		1	14
	Baño	1					1
	Patio/jardín	3					3
	Tipo de atención recibida						
	No recibió	4					4
	Remedios caseros	4				1	5
	Consultorio*	4		1			5
	Urgencias	6				1	7
	Hospitalización	2					2
	Total	20		1		2	23
Menores de 1-4 años	Lugar de ocurrencia						
	Fuera de casa	27		1	8	7	43
	Cocina	10	2	19	5	3	39
	Comedor			1			1
	Sala	31		1	1	8	41
	Habitación	74	2	3	6	12	97
	Baño	7					7
	Escaleras	17					17
	Azotea	1	1				2
	Pasillo/entrada	2					2
	Cochera	8				2	10
	Patio/jardín	80		3	2	18	103
	Tipo de atención recibida						
	No recibió	13		1		2	16
	Remedios caseros	80	1	12		11	104
	Consultorio*	60		8	2	16	89
	Ambulancia	4	1	1	2		8
	Urgencias	81	2	5	10	15	115
	Hospitalización	19	1	2	1	6	30
	Total	257	5	28	14	50	362

(continúa...)

(continuación)

Personas adultas mayores de 75 años	Lugar de ocurrencia						
	Fuera de casa	48	1		14	7	70
	Cocina	27	2	19		14	62
	Comedor	1					1
	Sala	27		1		4	32
	Habitación	62		1		16	79
	Baño	49				3	52
	Escaleras	10				1	11
	Azotea	1					1
	Pasillo/entrada	6				1	7
	Cochera	8			1	1	10
	Patio/jardín	67		1		8	76
	Tipo de atención recibida						
	No recibió	12				1	13
	Remedios caseros	82		10	1	19	112
	Consultorio*	73	1	6	1	14	95
	Ambulancia	16			4	5	25
	Urgencias	63	1	5	5	6	80
	Hospitalización	2				1	3
	Amb/hospital†	58	1	1	4	9	73
	Total	306	3	22	0	15	401

* Consultorio médico o centro de salud

† Recibió ambos servicios, ambulancia (atención prehospitalaria) y hospitalización

podrían analizar esta relación en LNI específicas. Si bien hace falta mucho por hacer, impulsar este tipo de programas es un paso en la dirección correcta. Evaluar sus resultados sería el siguiente paso, lo que podría retroalimentar y fortalecer los esfuerzos en curso con el fin de ampliar la cobertura de este tipo de intervenciones en salud pública.

Agradecimientos

Al doctor Arturo García Cruz, director general del Stconapra, por brindar las facilidades necesarias para poder analizar esta información. La integración de la base de datos en el país no hubiera sido posible sin el liderazgo de las y los responsables estatales del PAE-PAGV; gracias a ellas y ellos, así como a las instituciones donde laboran, por contribuir en este esfuerzo nacional para documentar el nivel de exposición a estos factores de riesgo. Finalmente, un agradecimiento muy especial

a las personas que desinteresadamente permitieron verificar riesgos al interior de sus domicilios, sin cuyo apoyo no se podría aprender desde la salud pública para fortalecer las estrategias de prevención de LNI.

Declaración de conflicto de intereses. Ricardo Pérez Núñez ocupó el puesto de director de Prevención de Lesiones adscrito al Stconapra de julio de 2014 a agosto de 2018 y fue responsable nacional del PAE-PAGV. Juan Daniel Vera López laboró en el Stconapra de julio de 2015 a agosto de 2019 como subdirector de Prevención de Accidentes en Grupos Vulnerables y como responsable de instrumentar esta acción estratégica. La autora restante declara no tener conflicto de interés.

Referencias

- Hijar 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 2):i154-61. <https://doi.org/10.1136/injuryprev-2019-043532>

2. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Estadísticas de mortalidad, 2010-2019. México: Inegi, 2021 [citado jun 10, 2021]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/temas/mortalidad/>
3. 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>
4. United Nations General Assembly. Resolution adopted by the general assembly: 70/1. Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development. Nueva York: UN, 2015 [citado may 12, 2020]. Disponible en: https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_70_1_E.pdf
5. Secretaría de Salud. Modelo Integral para la Prevención de Accidentes en Grupos Vulnerables en México. México: SS/Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes, 2016 [citado may 12, 2020]. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/211448/ModeloIntegral.pdf>
6. Pérez-Núñez R, Vera-López JD. Las asfixias accidentales en México: un problema de salud pública oculto. *Gac Sanit*. 2020;34(6):572-581. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2019.05.003>
7. Hidalgo-Solórzano E, Pérez-Núñez R, Valdéz-Santiago R, Híjar M. Análisis de las lesiones accidentales no fatales en población vulnerable, México 2018. *Salud Publica Mex*. 2019;61(6):572-81. <https://doi.org/10.21149/10549>
8. Delor F, Hubert M. Revisiting the concept of 'vulnerability'. *Soc Sci Med*. 2000;50(11):1557-70. [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(99\)00465-7](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(99)00465-7)
9. Híjar-Medina MC, Tapia-Yáñez JR, López-López MV, Solórzano-Flores LI, Lozano-Ascencio R. The risk factors for home accidents in children. A case-control study. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 1993;50(7):463-74.
10. Khan UR, Chandran A, Zia N, Huan CM, Stewart De Ramirez S, Feroze A, et al. Home injury risks to young children in Karachi, Pakistan: a pilot study. *Arch Dis Child*. 2013;98(11):881-6. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2013-303907>
11. Parmeswaran GG, Kalaivani M, Gupta SK, Goswami AK, Nongkynrih B. Assessment of home hazards for childhood injuries in an urban population in New Delhi. *Child Care Health Dev*. 2016;42(4):473-7. <https://doi.org/10.1111/cch.12328>
12. Bhatta S, Mytton JA, Deave T. Assessment of home hazards for non-fatal childhood injuries in rural Nepal: a community survey. *Inj Prev*. 2021;27(2):104-10. <https://doi.org/10.1136/injuryprev-2019-043482>
13. Sevilla-Godínez RE, Gómez-Lomelí ZM, Chávez-Ponce B, Orozco-Valerio M, Celis-de la Rosa A. Prevalencia de factores de riesgo para asfixias en el hogar relacionados con el nivel socioeconómico. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2010;48(6):645-52.
14. Sevilla-Godínez RE, Gómez-Lomelí ZM, Chávez-Ponce B, Orozco-Valerio M, Celis-de la Rosa A. Nivel socioeconómico y factores de riesgo en niños para envenenamiento e intoxicación en el hogar. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2011;49(1):17-22.
15. Serrano-González RE, Rodríguez-Hernández JM, Albavera-Hernández C, García-López R, Reyes-Segura J. Características relacionadas con escaldaduras en menores de 5 años en un Hospital Pediátrico en la Ciudad de México, 2011. *Salud UIS*. 2014;46(2):127-35 [citado mar 17, 2021]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3438/343835709004.pdf>
16. Báez-Báez GL, Orozco-Valerio M, Méndez-Magaña AC, Dávalos-Guzmán J, Celis A. Factores de riesgo de la asfixia por inmersión en aljibe en niños de uno a cuatro años. *Rev Invest Clin*. 2014;66:24-30.
17. Kendrick D, Young B, Mason-Jones AJ, Ilyas N, Achana FA, Cooper NJ, et al. Home safety education and provision of safety equipment for injury prevention (Review). *Evid Based Child Health*. 2013;8(3):761-939. <https://doi.org/10.1002/ebch.1911>
18. Chandran A, Rahim-Khan U, Zia N, Feroze A, Stewart-de-Ramirez S, Huan CM, et al. Disseminating childhood home injury risk reduction information in Pakistan: results from a community-based pilot study. *Int J Environ Res Public Health*. 2013;10(3):1113-24. <https://doi.org/10.3390/ijerph10031113>
19. Clapham K, Bennett-Brook K, Lawrence L. Evaluation of the Illawarra Aboriginal Medical Service Safe Homes, Safe Kids Program. A home visiting program for Aboriginal families in an urban region. Wollongong, NSW: Centre for Health Service Development/Australian Health Services Research Institute/University of Wollongong, 2015 [citado feb 3, 2021]. Disponible en: <https://ro.uow.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1723&context=ahsri>
20. Secretaría de Salud. Implementación del Modelo Integral para la Prevención de Accidentes en Grupos Vulnerables en México: Informe de Actividades 2017. México, Ciudad de México: SS/Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes, 2018:484 [citado feb 3, 2021]. Disponible en: <https://drive.google.com/file/d/1nstmXpn6lZK02U626Ms9iVWSZw2ny-o-M/view>
21. Secretaría de Salud. Implementación del Modelo Integral para la Prevención de Accidentes en Grupos Vulnerables en México: Informe de Actividades 2016. México, Ciudad de México: SS/Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes, 2017 [citado feb 3, 2021]. Disponible en: <https://drive.google.com/file/d/1h5NEVX58Q321aiGM5vznqh6ptG11c8Yk/view>
22. Secretaría de Salud. Implementación del Modelo Integral para la Prevención de Accidentes en Grupos Vulnerables en México: Informe de Actividades 2018 SS/STCONAPRA. México: SS/Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes, 2019 [citado feb 3, 2021]. Disponible en: https://drive.google.com/file/d/1X-ORsvn0g-V_CQJNFreCsF0HfgXCz72/view
23. Vera-López JD, Martínez-Delgadillo AL, Zapata-Díaz E, Armenta-Lindoro A, Villanueva-Morales I, Pérez-Núñez R. Identification of risk factors of unintentional injuries in daycare centers in Mexico. *Injury Prevention*. 2018;24(supl 2):A142. <https://doi.org/10.1136/injury prevention-2018-safety.394>
24. Consejo Nacional de Población. Índice de Marginación por entidad federativa y por municipio 2015. México: Conapo, 2021 [citado abr 5, 2021]. Disponible en: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Datos_Abiertos_del_Indice_de_Marginacion
25. Blanco-Rodríguez G, Penchyna-Grub J, Ochoa-Guajardo PL, Álvarez-Neri H, Porras-Hernández JD, Teyssier-Morales G. ¿Qué tan urgente es extraer una pila de disco alojada en el esófago? *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2008;65(4):282-9.
26. Alarcón-Olivera C, Ormeño-Julca A. Batería cilíndrica en vía digestiva en el Instituto Nacional de Salud del Niño, Lima, Perú. *Rev Gastroenterol Peru*. 2013;33(2):153-6.
27. Medina-Gaviria V, Molina-Ramírez I, Fierro-Ávila F, Valero-Halaby J. Experiencia en el manejo de ingesta de pilas en un hospital pediátrico. *Cir Pediatr*. 2018;31(3):121-4.
28. Salinas-Rodríguez A, Manrique-Espinoza B, Sosa-Rubí SG. Análisis estadístico para datos de conteo: aplicaciones para el uso de los servicios de salud. *Salud Publica Mex*. 2009;51(5):397-406. <https://doi.org/10.1590/s0036-36342009000500007>
29. Heinze G, Schemper M. A solution to the problem of separation in logistic regression. *Statistics in Medicine*. 2002;21(16):2409-19. <https://doi.org/10.1002/sim.1047>
30. Alonge O, Agrawal P, Meddings D, Hyder AA. A systematic approach to injury policy assessment: introducing the assessment of child injury prevention policies (A-CHIPP). *Inj Prev*. 2019;25(3):199-205. <https://doi.org/10.1136/injuryprev-2017-042576>
31. Goldstein H. Multilevel Statistical Models. Nueva York: Halsted, 1999 [citado abr 9, 2021]. Disponible en: <http://www.bristol.ac.uk/media-library/sites/cmm/migrated/documents/multbook1995.pdf>
32. Diez-Roux AV. Multilevel analysis in public health research. *Annu Rev Public Health*. 2000;21:171-92. <https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.21.1.171>
33. 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(4):750-5. <https://doi.org/10.1093/ije/28.4.750>