

## Lesiones y muertes no intencionales en el departamento de Antioquia-Colombia. Estudio observacional descriptivo, 2016 y 2017

Santiago Quintero-Vanegas<sup>1</sup>, Diana C. Martínez<sup>2</sup>, Juan Fernando García<sup>3</sup>, Catalina Vásquez-Guarín<sup>4</sup>, Carlos Andrés Vargas-Alzate<sup>5</sup>, Carlos Eduardo Vallejo-Bocanumen<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Médico residente, especialización en Medicina de Urgencias, Universidad de Antioquia. Grupo de Investigación en urgencias y emergencias (GIURE), Universidad de Antioquia.

<sup>2</sup> Médica y Cirujana. Magíster en Epidemiología Clínica. Grupo de Investigación en urgencias y emergencias (GIURE), Universidad de Antioquia.

<sup>3</sup> Administrador de servicios de salud. Grupo de Investigación en urgencias y emergencias (GIURE), Universidad de Antioquia.

<sup>4</sup> Médica y Cirujana. Especialista en Investigación Criminal. Magíster en Ciencias Forenses y Criminalística. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses.

<sup>5</sup> Gerente de Sistemas de Información en Salud. Magíster en Epidemiología Clínica. Instituto de Investigaciones Médicas - Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia.

<sup>6</sup> Coordinador Grupo de Investigación en urgencias y emergencias (GIURE), Universidad de Antioquia. Profesor asociado, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia. Especialista en Medicina de Urgencias, IPS Universitaria - Clínica León XIII.

**Correspondencia:** Carlos Eduardo Vallejo-Bocanumen, [eduardo.vallejo@udea.edu.co](mailto:eduardo.vallejo@udea.edu.co)

**Recibido:** marzo 4 de 2021

**Aceptado:** julio 29 de 2021

**Cómo citar:** Quintero-Vanegas S, Martínez DC, García JF, Vásquez-Guarín C, Vargas-Alzate CA, Vallejo-Bocanumen CE. Lesiones y muertes no intencionales en el departamento de Antioquia-Colombia. Estudio observacional descriptivo, 2016 y 2017. Iatreia. 2021 en prensa. DOI 10.17533/udea.iatreia.151.

Este manuscrito fue aprobado para publicación por parte de la Revista Iatreia teniendo en cuenta los conceptos dados por los pares evaluadores. Esta es una edición preliminar, cuya versión final puede presentar cambios.

## **RESUMEN**

**Introducción:** la Organización Mundial de la Salud considera a las lesiones accidentales o lesiones no intencionales (LNI) como un problema de salud pública por su efecto sobre la discapacidad y mortalidad en la población general.

**Objetivo:** presentar y analizar los datos de LNI y muertes accidentales registrados por el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses en el departamento de Antioquia, durante los años 2016 y 2017.

**Métodos:** estudio descriptivo basado en la información recolectada por el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Se calcularon las tasas de lesionados y muertes por 100.000 habitantes/año y el análisis estadístico se realizó con el paquete estadístico SPSS® versión 24.0.

**Resultados:** durante 2016 y 2017 se registró una tasa de morbilidad de LNI de 7,86 y 7,21 casos por 100.000 habitantes, respectivamente, similar a la del promedio nacional. Fue mayor el número de casos en hombres y mujeres, principalmente entre los 18 y los 34 años. La tasa de mortalidad reportada fue de 10,10 y 11,05 por cada 100.000 habitantes para el mismo periodo. Las LNI fueron más frecuentes en personas con bajo nivel educativo, del área urbana, y el mecanismo traumático más frecuente fue el contundente.

**Conclusiones:** este estudio evidencia disminución en las tasas de LNI y aumento de la mortalidad accidental en Antioquia, comparada con años anteriores, Dicho comportamiento es diferente a lo reportado por la literatura internacional.

## **PALABRAS CLAVE**

*Accidentes, Muerte; Personas con Discapacidad*

## SUMMARY

### **Unintentional injuries and deaths in the department of Antioquia - Colombia. An observational descriptive study, 2016 – 2017**

**Background:** The World Health Organization considers unintentional injuries (UI) as an international public health problem, due to their effect on disability and mortality in the general population.

**Objective:** Present and analyze the data on UI and accidental death collected by the National Institute of Legal Medicine and Forensic Sciences in the Department of Antioquia, Colombia, between 2016 and 2017.

**Methods:** Descriptive study based on the information collected by the National Institute of Legal Medicine and Forensic Sciences. The rates of injuries and deaths per 100,000 inhabitants / year were calculated, and the statistical analysis was made using SPSS® version 24.0.

**Results:** In the years 2016 and 2017, there was a morbidity rate of UI of 7.86 and 7.21 cases per 100,000 inhabitants, respectively, similar to the national average. The number of cases was greater in men than in women, mainly between 18 and 34 years of age. The reported accidental mortality rate was 10.10 and 11.05 per 100,000 inhabitants for the years 2016 and 2017, respectively. The UI were more frequent in people with low educational level, from the urban area, and the most frequent traumatic mechanism was the blunt one.

**Conclusions:** This study shows a reduction in the rates of UI and an increase of the rates of accidental death in Antioquia compared to the previous years. This trend is different to the previously reported on international literature. More studies analyzing other sources of

information on variables like UI are needed in this field, in order to precisely estimate the occurrence of this event and its associated variables.

## **KEY WORDS**

*Accidents; Death; Disabled Persons*

## **INTRODUCCIÓN**

Las lesiones o heridas son la primera causa de muerte en el mundo y, según reportes de la Organización Mundial de Salud (OMS), producen alrededor de cinco millones de muertes anualmente. Los tipos de lesiones pueden variar de acuerdo con ciertas variables, tales como la región geográfica, el grupo de ingreso económico, la edad e incluso el sexo. Entre las lesiones, las no intencionales (LNI) o accidentales representan una de las veinte primeras causas de muerte y discapacidad en el mundo y afectan todos los rangos de edad, especialmente población joven y laboralmente activa, convirtiéndose en un problema de salud pública (1).

Las LNI se caracterizan por ausencia de intención predeterminada, causan daño por transferencia aguda de energía (mecánica, térmica, eléctrica, química, radiación) o por falta de elementos como el calor o el oxígeno (2,3). Hacen parte de este tipo de eventos las lesiones por accidentes en el hogar, también los laborales; además por caídas, agresiones por animales, ingesta de cuerpos extraños o inmersión, entre otros.

En el mundo, la tasa de morbilidad estimada en 2017 para las LNI fue de 451,4/100.000 habitantes; el 90 % de las muertes accidentales y los AVAD (Años de Vida Ajustados por Discapacidad) tuvieron una distribución de 3:2 entre hombres y mujeres y se localizaron en

países de bajos y medianos ingresos, donde se encuentra Colombia (4). Debe aclararse que puede haber subestimación de los eventos por subregistro de la información, dado que por diversas circunstancias no todas las LNI requieren atención médica pero generan secuelas o muerte.

Registrar y analizar los eventos por LNI es fundamental para planear y ejecutar estrategias de prevención y mitigación del riesgo, que permitan impactar los desenlaces adversos y disminuir la carga de morbilidad y mortalidad, para así reducir el impacto económico en el SGSSS (Sistema General de Seguridad Social en Salud) (5,6).

El objetivo del presente artículo es registrar y analizar las características sociodemográficas, temporales y espaciales, de los casos de LNI y muertes accidentales, entre el año 2016 y 2017 en Antioquia – Colombia.

## **MÉTODOS**

### *Tipo de estudio*

Estudio descriptivo, a partir de todos los registros de informes técnicos periciales de necropsias y clínica forense conocidos por el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Lesiones de Causa Externa (SIVELCE), del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (INMLCF). Los datos se fundamentan en los reglamentos técnicos para las diversas pericias que realiza el INMLCF, los cuales son referencia obligada para los peritos forenses.

Debido a la misión del INMLCF, existe la posibilidad de presentar subregistros en las lesiones no fatales, bien sea porque todos los casos no se denuncian o por desistimiento de las víctimas, previo a la valoración médico forense. De igual forma, se presenta subregistro

en algunas variables de lesiones fatales, debido a que los datos obtenidos dependen de las actas de inspecciones técnicas a cadáveres, las cuales, en muchos casos, no son completas.

### *Población de estudio*

Se incluyeron todos los casos de LNI fatales y no fatales objeto de estudio forense, ocurridos en el departamento de Antioquia durante los años 2016 y 2017, registrados en el Sistema de Información Red de Desaparecidos y Cadáveres (SIRDEC) y el Sistema de Información de Clínica Forense (SICLICO). En los casos de lesiones fatales, se incluyeron los casos registrados en el sistema Registro Único de Afiliados (RUAF) no incluidos en el SIRDEC, toda vez que se disponía del respectivo número de certificado de defunción. Se excluyeron los casos presentados en años anteriores al periodo de análisis y que se les haya practicado necropsia o reconocimiento médico legal durante el período 2016-2017. Así mismo, fueron excluidos los casos duplicados.

### *Recolección y clasificación de información*

Los datos disponibles para el análisis de las LNI fatales y no fatales fueron registrados en los aplicativos SIRDEC y SICLICO. Mediante consultas específicas, se construyeron archivos planos en Microsoft Excel que fueron organizados según las variables de persona, tiempo, lugar y circunstancias, que permitieran caracterizar los eventos. Una vez construidos los archivos planos, se realizaron procesos de validación (presencia de datos atípicos y consistencia de variables mediante análisis exploratorios), contrastación (comparación de datos con reportes anteriores y las diferentes fuentes de datos) y complemento de información

faltante (verificación de los reportes de los médicos forenses). Las inconsistencias detectadas fueron corregidas según el caso, en los correspondientes sistemas de información.

Para la identificación y revisión de los eventos en estudio, se tomó como base la definición utilizada por el INMLCF en el software SICLICO.

*Lesiones no intencionales (LNI) o accidentales:* lesión cuya implicación no es voluntaria, si no que obedece a otras circunstancias.

*Muerte accidental:* en las muertes accidentales, a diferencia de otras muertes, no existe la mediación de una voluntad humana que haya puesto en marcha el mecanismo por el que se produce el nefasto (corresponde al arma o mecanismo causal de la lesión). El término voluntad es un elemento fundamental en la representación de las muertes accidentales porque, aunque exista otra persona implicada en la producción del accidente, sea este del tipo que sea, dicha implicación no es voluntaria si no que obedece a otras circunstancias.

Finalmente, se procedió a recategorizar algunas variables, crear nuevas variables y para el procesamiento de los datos se codificaron todas las variables categóricas.

Se incluyeron variables sociodemográficas (edad, sexo, escolaridad, estado civil y condición de vulnerabilidad); relacionadas con el evento (mecanismo causal, parte del cuerpo lesionada, actividad que se encontraba realizando y circunstancias); temporales (año, mes, día de la semana y jornada de ocurrencia de los eventos); espaciales (subregión del departamento de Antioquia, municipio, zona y escenario del hecho - lugar donde ocurrió el acto o donde fue hallada la persona).

### *Análisis estadístico*

Para el análisis descriptivo de los datos se realizó el cálculo de frecuencias absolutas, frecuencias relativas y tasas específicas a nivel departamental, municipal y de cada subregión de Antioquia. Las tasas fueron calculadas teniendo como base las proyecciones poblacionales realizadas por el DANE para los periodos 2016 y 2017 (tasas crudas de mortalidad y morbilidad por 100.000 habitantes/año). El procesamiento de la información se realizó en el paquete estadístico SPSS® versión 24.0 (SPSS Inc., Chicago, USA), para la presentación de tablas y gráficos se utilizó el paquete de Microsoft Excel®, versión 2013 de Microsoft.

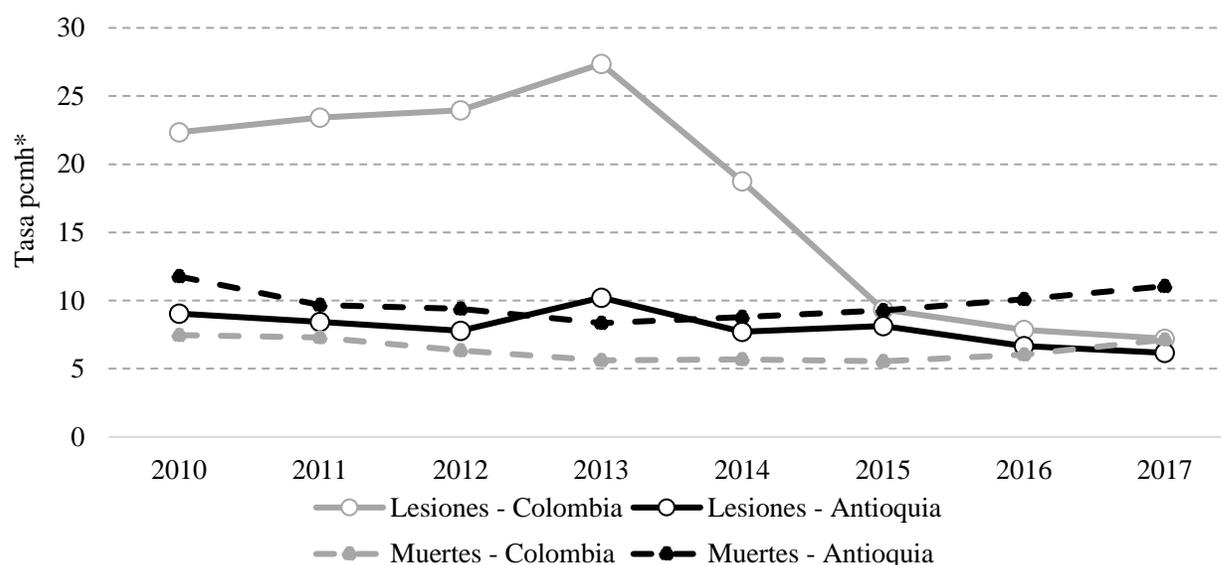
### *Aspectos éticos*

Por el tipo de estudio y de acuerdo a la Resolución 8430 de 1993, en la que se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, este trabajo no requirió evaluación por parte del comité de ética ni consentimiento informado, por ser una investigación clasificada sin riesgo. Además, se preservó el anonimato de las víctimas y se mantuvo la respectiva reserva del proceso penal.

## **RESULTADOS**

La tasa de morbilidad de LNI en Antioquia reportada para los años 2016 y 2017 fue 6,66 y 6,17 casos por 100.000 habitantes/año respectivamente. La reducción de dichos eventos fue de un 19 % y un 25 %, respectivamente, al compararla con las cifras del año 2015; tasa menor al compararla con la de Colombia, pero con una tendencia similar en el mismo periodo de tiempo analizado (Figura 1). Respecto a la tasa de mortalidad accidental en Antioquia, de

2016 a 2017 las cifras fueron 10,1 y 11,05 casos por 100.000 habitantes/año, observándose un incremento del 9 % y del 17 %, respectivamente, cuando se compara con las cifras del año 2015, tendencia similar a la reportada en todo el país (Figura 1). Las muertes accidentales aumentaron en el 2017 comparativamente con 2016 (Figura1).

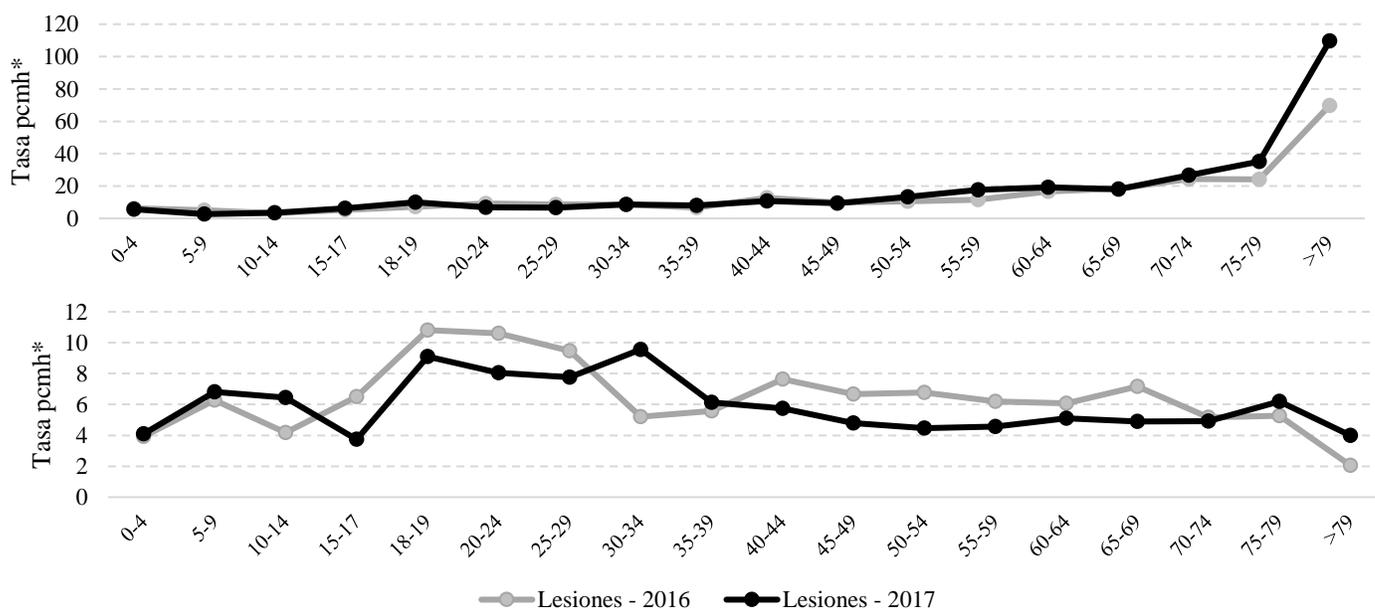


**Figura 1. Tasas mortalidad accidental y LNI, Colombia y Departamento de Antioquia, 2010-2017**

\* Por 100.000 habitantes/año. Fuente: Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Tasas (por 100.000 habitantes/año) calculadas con base en las proyecciones de población del DANE, 2010-2017

Al evaluar la variable sexo para 2016 y 2017, se encontró que en los hombres este tipo de eventos se presenta con mayor frecuencia, representando aproximadamente el 78,5 % y 60,5 % del total de las muertes accidentales y de las LNI, respectivamente, en ambos años (Tabla 1). Al analizar los rangos de edad para el 2016 y 2017, se evidenció que las tasas de mortalidad accidental para las personas entre 70 y 79 años fueron superiores a 20 por cada

100.000 habitantes/año en los dos periodos, mientras que los mayores de 79 años tuvieron tasas de mortalidad de 70 y 110 por cada 100.000 habitantes/año para el 2016 y 2017, respectivamente (Figura 2). Por su parte, las tasas de morbilidad de las LNI en el 2016 fueron más representativas para los quinquenios 18-19, 20-24 y 25-29 años (7,21, 9,21 y 8,57 por cada 100.000 habitantes/año, respectivamente), mientras que en el 2017 fueron los quinquenios 18-19, 20-24, 25-29 y 30-34 (9,10, 8,05, 7,75 y 9,56 por cada 100.000 habitantes/año) (Figura 2).



**Figura 2. Tasas mortalidad accidental y LNI por rangos de edad, Departamento de Antioquia, 2016-2017.**

\* Por 100.000 habitantes/año. Fuente: Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Tasas (por 100.000 habitantes/año) calculadas con base en las proyecciones de población del DANE, 2016-2017

En población infantil (menores de 14 años), para 2016 y 2017 se encontró que las tasas de mortalidad accidental fueron más altas entre los 0 y 4 años (6,35 y 5,58 por cada 100.000

habitantes/año, respectivamente) y las tasas de morbilidad por LNI fueron más altas entre los 5 y 9 años (6,29 y 6,81 por cada 100.000 habitantes/año, respectivamente) (Figura 2).

**Tabla 1. Frecuencia absoluta y relativa de muertes accidentales y LNI según la edad y sexo, Departamento de Antioquia, 2016-2017**

| Rango de edad | 2016       |                   |           |            |                    |           | 2017       |                   |            |            |                    |           |
|---------------|------------|-------------------|-----------|------------|--------------------|-----------|------------|-------------------|------------|------------|--------------------|-----------|
|               | Hombre (%) | Muertes Mujer (%) | Total (%) | Hombre (%) | Lesiones Mujer (%) | Total (%) | Hombre (%) | Muertes Mujer (%) | Total (%)  | Hombre (%) | Lesiones Mujer (%) | Total (%) |
| 0-4           | 19 (3,7)   | 15 (10,2)         | 34 (5,2)  | 11 (4,0)   | 10 (6,2)           | 21 (4,8)  | 18 (3,1)   | 12 (7,9)          | 30 (4,1)   | 11 (4,7)   | 11 (6,4)           | 22 (5,4)  |
| 5-9           | 17 (3,3)   | 10 (6,8)          | 27 (4,1)  | 22 (8,1)   | 11 (6,8)           | 33 (7,6)  | 11 (1,9)   | 3 (2,0)           | 14 (1,9)   | 18 (7,7)   | 18 (10,4)          | 36 (8,8)  |
| 10-14         | 11 (2,1)   | 6 (4,1)           | 17 (2,6)  | 17 (6,2)   | 5 (3,1)            | 22 (5,1)  | 14 (2,4)   | 5 (3,3)           | 19 (2,6)   | 19 (8,1)   | 15 (8,7)           | 34 (8,3)  |
| 15-17         | 14 (2,7)   | 3 (2,0)           | 17 (2,6)  | 14 (5,1)   | 7 (4,3)            | 21 (4,8)  | 18 (3,1)   | 2 (1,3)           | 20 (2,7)   | 10 (4,3)   | 2 (1,2)            | 12 (2,9)  |
| 18-19         | 13 (2,5)   | 3 (2,0)           | 16 (2,4)  | 20 (7,3)   | 4 (2,5)            | 24 (5,5)  | 19 (3,3)   | 3 (2,0)           | 22 (3,0)   | 17 (7,2)   | 3 (1,7)            | 20 (4,9)  |
| 20-24         | 47 (9,2)   | 6 (4,1)           | 53 (8,0)  | 48 (17,6)  | 13 (8,0)           | 61 (14,0) | 37 (6,4)   | 2 (1,3)           | 39 (5,3)   | 31 (13,2)  | 15 (8,7)           | 46 (11,3) |
| 25-29         | 43 (8,4)   | 5 (3,4)           | 48 (7,3)  | 35 (12,8)  | 18 (11,1)          | 53 (12,2) | 34 (5,9)   | 4 (2,6)           | 38 (5,2)   | 32 (13,6)  | 12 (6,9)           | 44 (10,8) |
| 30-34         | 37 (7,2)   | 6 (4,1)           | 43 (6,5)  | 17 (6,2)   | 9 (5,6)            | 26 (6,0)  | 43 (7,4)   | 1 (0,7)           | 44 (6,0)   | 33 (14,0)  | 16 (9,2)           | 49 (12,0) |
| 35-39         | 22 (4,3)   | 8 (5,4)           | 30 (4,5)  | 15 (5,5)   | 10 (6,2)           | 25 (5,7)  | 32 (5,5)   | 5 (3,3)           | 37 (5,1)   | 15 (6,4)   | 13 (7,5)           | 28 (6,9)  |
| 40-44         | 45 (8,8)   | 5 (3,4)           | 50 (7,6)  | 19 (7,0)   | 11 (6,8)           | 30 (6,9)  | 36 (6,2)   | 7 (4,6)           | 43 (5,9)   | 15 (6,4)   | 8 (4,6)            | 23 (5,6)  |
| 45-49         | 29 (5,7)   | 11 (7,5)          | 40 (6,1)  | 9 (3,3)    | 18 (11,1)          | 27 (6,2)  | 33 (5,7)   | 4 (2,6)           | 37 (5,1)   | 6 (2,6)    | 13 (7,5)           | 19 (4,7)  |
| 50-54         | 38 (7,4)   | 4 (2,7)           | 42 (6,4)  | 18 (6,6)   | 9 (5,6)            | 27 (6,2)  | 50 (8,6)   | 4 (2,6)           | 54 (7,4)   | 7 (3,0)    | 11 (6,4)           | 18 (4,4)  |
| 55-59         | 34 (6,6)   | 5 (3,4)           | 39 (5,9)  | 9 (3,3)    | 12 (7,4)           | 21 (4,8)  | 53 (9,2)   | 9 (5,9)           | 62 (8,5)   | 5 (2,1)    | 11 (6,4)           | 16 (3,9)  |
| 60-64         | 36 (7,0)   | 8 (5,4)           | 44 (6,7)  | 6 (2,2)    | 10 (6,2)           | 16 (3,7)  | 46 (7,9)   | 7 (4,6)           | 53 (7,3)   | 3 (1,3)    | 11 (6,4)           | 14 (3,4)  |
| 65-69         | 31 (6,0)   | 5 (3,4)           | 36 (5,5)  | 7 (2,6)    | 7 (4,3)            | 14 (3,2)  | 26 (4,5)   | 11 (7,2)          | 37 (5,1)   | 6 (2,6)    | 4 (2,3)            | 10 (2,5)  |
| 70-74         | 25 (4,9)   | 8 (5,4)           | 33 (5,0)  | 3 (1,1)    | 4 (2,5)            | 7 (1,6)   | 30 (5,2)   | 8 (5,3)           | 38 (5,2)   | 3 (1,3)    | 4 (2,3)            | 7 (1,7)   |
| 75-79         | 17 (3,3)   | 6 (4,1)           | 23 (3,5)  | 1 (0,4)    | 4 (2,5)            | 5 (1,1)   | 25 (4,3)   | 9 (5,9)           | 34 (4,7)   | 3 (1,3)    | 3 (1,7)            | 6 (1,5)   |
| >79           | 35 (6,8)   | 33 (22,4)         | 68 (10,3) | 2 (0,7)    | 0 (0,0)            | 2 (0,5)   | 54 (9,3)   | 56 (36,8)         | 110 (15,0) | 1 (0,4)    | 3 (1,7)            | 4 (1,0)   |
| Total         | 513 (100)  | 147 (100)         | 660 (100) | 273 (100)  | 162 (100)          | 435 (100) | 579 (100)  | 152 (100)         | 731 (100)  | 235 (100)  | 173 (100)          | 408 (100) |

Fuente: Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Tasas (por 100.000 habitantes) calculadas con base en las proyecciones de población del DANE, 2017

En relación con el nivel de escolaridad, se registró la información del 93 % de los casos que presentaron muertes accidentales y del 53 % de las personas que sufrieron LNI. Según la información recolectada, para el año 2016 se encontró que el 46,7 % de las muertes accidentales fue en población con escolaridad preescolar o básica primaria, 29,8 % en población con algún grado de básica secundaria y media, y el 9,9 % de los casos de muerte accidental tenía un nivel de educación superior. Para el año 2017, el 53 % las muertes accidentales correspondían a personas con escolaridad preescolar o básica primaria, alrededor del 36 % tenía algún grado de básica secundaria y media, 3,7 % tenía un nivel de

educación superior y el 7,2 % no tenía ningún grado de escolaridad. En relación con los casos de LNI, para el año 2016 el 28,1 % de los casos tenía algún grado de educación preescolar o básica primaria, el 50 % tenía algún grado de básica secundaria y media, el 19,7 % un nivel superior y el 2,2 % no tenía ningún grado de escolaridad. Para el año 2017, aproximadamente el 33 % tenía algún grado de educación preescolar o básica primaria, el 48 % tenía algún grado de básica secundaria y media, el 15,7 % un nivel superior y solo el 3,4 % no tenía ningún grado de escolaridad.

Al analizar en conjunto las variables sexo y educación, se identificó un bajo número de casos de muertes accidentales y LNI en hombres con un nivel de educación superior para el 2016 y 2017; mientras que en las mujeres se presentaron bajas frecuencias de muertes accidentales en las que tenían educación superior y bajas frecuencias de LNI en las que tenían educación básica secundaria para ambos años. Se encontró que cerca del 50 % de los hombres y mujeres que presentaron muertes accidentales, tenían educación básica primaria en 2016 y 2017; mientras que en las LNI se evidenció que cerca del 30 % de los hombres y mujeres tenían educación básica primaria y educación media, respectivamente.

Al revisar el mecanismo causal, los mecanismos múltiples fueron los eventos más frecuentes en las LNI, con un 43,3 % y 41,5 % en 2016 y 2017, respectivamente, seguido de las lesiones por objetos contundentes (29,6 % y 33,9 %, respectivamente) y elementos cortopunzantes (10,6 % y 11,3 %, respectivamente), tanto en los resultados diferenciados para mujeres como para hombres. Por su parte, en las muertes accidentales se presentaron principalmente casos por objetos contundentes en un 30,7 % y 25,0 % en 2016 y 2017, respectivamente, seguido de la inmersión (15,8 % y 20,1 %, respectivamente) y las caídas de altura (14,6 % y 13,7 %, respectivamente).

En cuanto a las actividades realizadas durante el hecho, las LNI se presentaron principalmente durante desplazamientos en un 46,8 % y 41,9 % en 2016 y 2017, respectivamente, durante una actividad ilícita (13,1 % y 11,3 %, respectivamente), y durante actividades vitales o de autocuidado (9,9 % y 11,3 %, respectivamente). Con respecto a las muertes accidentales, se presentaron principalmente durante actividades relacionadas al trabajo remunerado en un 23,9 % y 23,5 % en 2016 y 2017, respectivamente, actividades de tiempo libre (16,2 % para 2016) y actividades vitales o de cuidado personal (15,4 % para 2017).

De acuerdo con la ubicación geográfica de los eventos notificados, se identificó que principalmente las muertes accidentales y las LNI se presentaron en zonas urbanas del Departamento de Antioquia para los años 2016 y 2017. Con relación a la subregión del Departamento, se encontró que en el 2016 y 2017 las tasas de mortalidad accidental más altas se presentaron en el Nordeste (20,73 y 26,35 por 100.000 habitantes/año, respectivamente) y Occidente (20,51 y 22,02 por 100.000 habitantes/año, respectivamente); por su parte, las tasas más altas de LNI en el 2016 fueron en el Área metropolitana del Valle de Aburrá (9,31 por 100.000 habitantes/año) y Suroeste (4,28 por 100.000 habitantes/año); mientras que en el 2017 fueron en el Área metropolitana del Valle de Aburrá (9,76 por 100.000 habitantes/año), Magdalena Medio (6,72 por 100.000 habitantes/año) y Norte (6,45 por 100.000 habitantes/año) (Tabla 2).

**Tabla 2. Tasas mortalidad accidental y LNI según la subregión del Departamento de Antioquia, 2016-2017**

| Región             | 2016                          |              | 2017                          |              |
|--------------------|-------------------------------|--------------|-------------------------------|--------------|
|                    | Tasa de muertes accidentales* | Tasa de LNI* | Tasa de muertes accidentales* | Tasa de LNI* |
| Área Metropolitana | 7,5                           | 9,3          | 8,3                           | 7,8          |
| Bajo Cauca         | 18,9                          | 0,9          | 15,0                          | 4,5          |
| Magdalena Medio    | 14,5                          | 4,3          | 18,5                          | 6,7          |
| Nordeste           | 20,7                          | 2,1          | 26,3                          | 5,8          |
| Norte              | 13,0                          | 2,7          | 14,8                          | 6,4          |
| Occidente          | 20,5                          | 3,0          | 22,0                          | 2,5          |
| Oriente            | 11,4                          | 5,3          | 15,6                          | 5,4          |
| Suroeste           | 18,6                          | 4,8          | 13,5                          | 3,7          |
| Urabá              | 6,6                           | 0,7          | 9,5                           | 1,0          |
| Total              | 10,1                          | 6,7          | 11,0                          | 6,2          |

\* Por 100.000 habitantes/año. Fuente: Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Tasas (por 100.000 habitantes/año) calculadas con base en las proyecciones de población del DANE, 2017

## DISCUSIÓN

Este estudio evidencia aumento en la mortalidad accidental y disminución de la presentación de las LNI en el departamento de Antioquia. En el primer caso afecta principalmente a población anciana, mientras que en el segundo a población joven en edad productiva. El último informe acerca de la carga global de enfermedades realizado por James y colaboradores (4), evidenció un aumento en la tendencia de las LNI en el mundo y específicamente en los países de la región andina tropical, dentro de los cuales se encuentra Colombia, lo cual contrasta con el hallazgo de disminución en la tendencia de presentación de las LNI evidenciada en nuestro estudio. Es probable que la fuente de información analizada en nuestro caso no sea representativa de la población de los casos de LNI no fatales, dado que el SIVELCE solo registra las LNI que son objeto de estudio médico legal, no todas las LNI son reportadas y de las reportadas no todas son objeto de estudio médico legal (7). Por ende, puede inferirse que existe un subregistro de las LNI en Colombia.

Este estudio evidenció que las LNI se hacen más frecuentes en la población entre los 18 y los 44 años, mientras que la mortalidad accidental aumenta progresivamente de los 40 años

en adelante, afectando así a personas jóvenes y en edad productiva. En el Departamento de Antioquia, los aumentos de dos veces las tasas se presentan a partir de los 55 años y se hace diez veces mayor al promedio posterior a los 79 años. Este hallazgo concuerda con lo reportado por otros estudios recientes, en los que se evidencia el aumento en la frecuencia de estos eventos a medida que aumenta la edad (4,8). Sin embargo, es llamativo que la mortalidad en la población de nuestro estudio sea marcadamente alta (hasta 109.63 por cada 100.000 habitantes), mientras que la más alta reportada por los estudios previamente mencionados sea de hasta 66,87 por cada 100.000 habitantes en personas entre los 65 y los 84 años (9). Asimismo, la tendencia temporal en aumento de dicha mortalidad es similar a la presentada por otros autores en países desarrollados (10). La transición epidemiológica y la reacomodación de nuestra pirámide poblacional con mayor población anciana (1), las barreras para el acceso a servicios de salud y las inequidades en el cubrimiento de sus necesidades básicas (11) podrían incrementar las cifras de LNI y las muertes accidentales; sin embargo, se requiere de estudios adicionales para explorar dichas asociaciones. Es importante destacar que, tal como se ha evidenciado en otros estudios en países de medianos y bajos ingresos, la población anciana sigue siendo vulnerable y la preparación de las comunidades para la atención de este tipo de población es insuficiente, lo que demanda de programas y estrategias de acción en salud pública a largo plazo para prevenir este tipo de eventos (5,12,13).

Encontramos que las subregiones con la mayor tasa de morbilidad de LNI, luego del Área Metropolitana, sean aquellas con mayores índices de inequidad social, como el Bajo Cauca, Magdalena Medio y el Nordeste antioqueño (14). Además, en todas las subregiones las tasas de muertes accidentales aumentaron del 2016 a 2017, a excepción del Suroeste y Bajo cauca.

Se ha documentado que en poblaciones con mayor inequidad social son más frecuentes este tipo de accidentes, esto puede estar explicado por factores de riesgo que se relacionan con los determinantes de la salud de la población (13); por ejemplo, en un estudio en población geriátrica se documentó que uno de los cuatro principales factores de riesgo para tener LNI es la baja ingesta de alimentos (8). Asimismo, en el Plan Decenal de Salud Pública 2011 – 2021 del Ministerio de Salud y Protección Social, se han planteado una serie de estrategias y dimensiones para contrarrestar dichas situaciones relacionadas con condiciones ambientales, tales como muertes por sumersión, caídas y por accidentes laborales (15).

Adicionalmente, el tipo de actividad laboral representa una característica que influye significativamente en la aparición de LNI, evidenciamos que la actividad laboral remunerada no era una causa frecuente de LNI pero sí de muertes accidentales y especialmente en el sexo masculino, estos hallazgos reflejan la importancia de condicionar y adecuar las políticas de seguridad y salud en el trabajo, especialmente en países de bajos y medianos ingresos, en donde las LNI por dicha razón cuadruplican a los países desarrollados; para esto, se puede tener en cuenta el reporte de la OMS emitido en el 2018, con los riesgos ocupacionales conocidos y una serie de recomendaciones para mitigar sus efectos (16).

Los niños y adolescentes hacen parte de la población que es susceptible a las LNI, tanto es así que en países de altos ingresos es una de las principales causas de muerte (17); sin embargo, en los países ingresos bajos y medianos, como el nuestro, se pueden alcanzar hasta el doble en tasas de mortalidad por dichos eventos específicamente en esta población (18).

De igual forma, es representativa la alta tasa de LNI en la población productiva tal como se ha reportado en este artículo y en similares de años anteriores (19). Reportes de Norteamérica y Cuba describen que las LNI son la principal causa de muerte en la población adolescente y adulto joven (1,20,21), y tal es su impacto en los indicadores globales de salud poblacional

que Naciones Unidas en el año 2016 redujo en dos años la expectativa de vida, por primera vez en cincuenta años (21).

En concordancia con los registros de años anteriores, en el 2016 y 2017 las LNI ocasionadas por mecanismos de daño por objetos contundentes continúan siendo los más comunes, tanto en el género femenino como masculino, y este tipo de lesiones son más prevalentes en áreas urbanas que rurales (19).

Revisiones sistémicas sobre intervenciones efectivas de LNI en países de bajos ingresos han estimado que pueden prevenirse aproximadamente 250000 muertes al año en el mundo, con estrategias tales como educación básica en habilidades de natación y rescate en el agua a niños y adolescentes o asignar a dos supervisores en guarderías para prevenir lesiones en población pediátrica, entre otros (22,23). Por tanto, es importante determinar cuál es la magnitud del fenómeno en nuestro medio y las variables asociadas a la presentación de dichos eventos, dado que esto nos permitirá conocer y enfocar los esfuerzos para la mitigación del riesgo.

Algunas limitaciones de la investigación fueron aquellas relacionadas con la naturaleza propia de los estudios retrospectivos. La información con la que se contó para el análisis provenía del sistema de registro del INMLCF, la cual sólo incluía aquellos eventos que requirieron algún tipo de atención médico-legal, por lo que es probable exista subregistro de las LNI no mortales. Consideramos que, dada la carga de enfermedad y muerte regional y global de las LNI, se requieren nuevas investigaciones y una agenda de trabajo multisectorial que propendan por superar las limitaciones para su registro efectivo y desarrollar estrategias para la mitigación del riesgo.

Concluimos que hay evidencia de cambio en las tendencias de las tasas de las LNI y muertes accidentales en el departamento de Antioquia – Colombia, con un descenso en la primera y

un aumento en la segunda, y que estos eventos siguen representando un serio problema de salud pública de alto impacto social, económico y cultural, tanto en el departamento de Antioquia como a nivel nacional e internacional (23).

## **CONFLICTOS DE INTERESES**

Los autores de este artículo no tienen conflictos de interés por declarar.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. IHME. Global Burden of Disease Study 2017. EE. UU: IHME; 2018.
2. Norton R, Kobusingye O. Review article. N Engl J Med. 2013;368:1723–30. DOI 10.1056/NEJMra1109343.
3. Peden M, Oyegbite K, Ozanne-smith J, Hyder AA, Branche C, Rahman AKMF. Informe mundial sobre la prevención de las lesiones en los niños. Br Dent J. 2007;203(12):673.
4. James SL, Abate D, Abate KH, Abay SM, Abbafati C, Abbasi N, et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 Diseases and Injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. Lancet. 2018;1789–858.
5. World Health Organization. Injuries and Violence. The Facts 2014. Gineva: World Health Organization. 2014.
6. Murray CJL, Lopez AD. Measuring the Global Burden of Disease. N Engl J Med. 2013;369(5):448–57. DOI 10.1056/NEJMra1201534.
7. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Forensis 2016: datos para la vida. Bogotá: Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses; 2017.

8. 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):1–9. DOI 10.1038/s41598-017-12991-3.
9. Karb RA, Subramanian SV, Fleegler EW. County Poverty Concentration and Disparities in Unintentional Injury Deaths: A Fourteen-Year Analysis of 1.6 million U.S. Fatalities. *PLoS One.* 2016;11(5):e0153516. DOI 10.1371/journal.pone.0153516.
10. Padrón-Monedero A, Damián J, Pilar Martin M, Fernández-Cuenca R. Mortality trends for accidental falls in older people in Spain, 2000-2015. *BMC Geriatr.* 2017;17(1):1–7. DOI 10.1186/s12877-017-0670-6.
11. Rivillas JC, Gómez-Aristizabal L, Rengifo-Reina HA, Muñoz-Laverde EP. Envejecimiento poblacional y desigualdades sociales en la mortalidad del adulto mayor en Colombia. *Rev Fac Nac Salud Pública.* 2017;35(3):369–81. DOI 10.17533/udea.rfnsp.v35n3a07.
12. McKinzie JP. Injury and Global Health. In: *Understanding Global Health.* EE. UU: McGraw-Hill; 2020. p. 6–8.
13. Zambon F, Loring B. Injuries and inequities, Guidance for addressing inequities in unintentional injuries. Gineva: WHO; 2014.
14. ONUP. Antioquia, Retos y prioridades del Departamento 2016 - 2019. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. Medellín: ONU Mujeres; 2016.
15. Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social. Plan Decenal de Salud Pública, PDSP, 2012 - 2021. Bogotá: el Ministerio; 2013.
16. Wolf J, Ivanov I, Mugdal S, Bos R, Neira M. Preventing Disease Through a Healthier and Safer Workplace. Geneva; WHO; 2018.

17. Sminkey L. World report on child injury prevention. *Inj Prev.* 2008;14(1):69. DOI 10.1136/ip.2007.018143.
18. Chandran A, Hyder AA, Peek-Asa C. The global burden of unintentional injuries and an agenda for progress. *Epidemiol Rev.* 2010;32(1):110–20. DOI 10.1093/epirev/mxq009.
19. Raúl N, Rodríguez G. Las lesiones no intencionales un problema de salud pública. *Forensis.* 2010;12(1):297–340.
20. Hernandez-Sanchez M, García-Roche RG. Epidemiología de las lesiones no intencionales. *InfoHEM.* 2015;13(4):65–90.
21. United Nations Office on Drugs and Crime. Executive summary — Conclusions and policy implications. Austria: UNODC; 2018.
22. de Ramirez SS, Hyder AA, Herbert HK, Stevens K. Unintentional Injuries: Magnitude, Prevention, and Control. *Ssrn.* 2012;33:175-91. DOI 10.1146/annurev-publhealth-031811-124558.
23. 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 Heal.* 2018;6(5):e523–34. DOI 10.1016/S2214-109X(18)30107-4.