

ARTÍCULO ORIGINAL

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.41.02.159.407>

Principales causas de muerte por subregión y sexo en el departamento del Magdalena (Colombia)

Primary causes of death by subregion and gender in the department of Magdalena (Colombia)

JORGE HOMERO WILCHES-VISBAL¹, MIDIAN CLARA CASTILLO-PEDRAZA²,
OSKARLY PÉREZ-ANAYA³

¹ Doctor en Ciencias, Universidad de Sao Paulo (Brasil). Magíster en Física Médica, Instituto Balseiro (Argentina). Especialista en Estadística Aplicada, Fundación Universitaria Los Libertadores (Colombia). Ingeniero Físico, Universidad Nacional de Colombia. Profesor, Universidad del Magdalena (Colombia). jwilches@unimagdalena.edu.co. <https://orcid.org/0000-0003-3649-5079>

² Doctora y Magíster en Rehabilitación Oral, Universidad Estadual Paulista (Brasil). Especialista en Estadística Aplicada, Fundación Universitaria Los Libertadores (Colombia). Odontóloga, Universidad del Magdalena (Colombia). Docente, Universidad del Magdalena. midianclar@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-3170-3959>

³ Biólogo, Universidad del Magdalena (Colombia). Especialista en Edición de Publicaciones, Universidad de Antioquia (Colombia). Magíster en Epidemiología, Universidad del Magdalena (Colombia). Profesor, Universidad del Magdalena. operez@unimagdalena.edu.co. <https://orcid.org/0000-0002-0701-7847>

Correspondencia: Jorge Homero Wilches Visbal. jwilches@unimagdalena.edu.co

RESUMEN

Objetivo: Establecer las cinco principales causas de muerte y explorar diferencias en la tasa de mortalidad por causa según la subregión y el sexo en el departamento del Magdalena, entre 2018 y 2021.

Materiales y métodos: Estudio analítico y retrospectivo. Los datos de tasa de mortalidad por municipio se obtuvieron de datos abiertos de Colombia (2018-2021). Se calcularon la media y desviación estándar, para cada causa, por sexo y subregión. Se aplicó la prueba Anova de un factor (Welch) para evaluar diferencias significativas ($p < 0,05$) en las tasas de mortalidad según el sexo y subregión.

Resultados: Las mayores tasas de mortalidad fueron las de las enfermedades no transmisibles, otras enfermedades, neoplasias, enfermedades transmisibles y causas externas. La tasa de mortalidad de la subregión Norte fue significativamente mayor en todas las causas ($p < 0,001$) respecto a las demás subregiones. La tasa de mortalidad de los hombres fue significativamente superior a la de mujeres solo en enfermedades no transmisibles ($p < 0,001$) y causas externas ($p < 0,001$). No hubo variaciones significativas en la tasa de mortalidad por año a nivel departamental, excepto en enfermedades trasmisibles, en 2021.

Conclusión: Las enfermedades transmisibles son la primera causa de muerte a nivel departamental. La tasa de mortalidad de la subregión Norte fue significativamente superior a las demás en todas las causas. Se requieren estrategias de salud pública que aborden desigualdades y factores contextuales específicos.

Palabras clave: Causas de muerte, mortalidad, distribución por sexo, región Caribe, Colombia.

ABSTRACT

Objective: To establish the top five causes of death and explore differences in mortality rates by cause according to subregion and sex in Magdalena, Colombia, between 2018 and 2021.

Materials and methods: An analytical and retrospective study was conducted. Mortality rate data by municipality were obtained from open data in Colombia (2018-2021). The mean and standard deviation for each cause were calculated by sex and subregion. A one-factor ANOVA (Welch) test was applied to assess significant differences ($p < 0.05$) in mortality rates by sex and subregion.

Results: The highest mortality rates were from non-communicable diseases, other diseases, neoplasms, communicable diseases, and external causes. The mortality rate in the Northern subregion was significantly higher for all causes ($p < 0.001$) compared to other subregions. Mortality rates for men were notably higher than for women only in non-communicable diseases ($p < 0.001$) and

external causes ($p < 0.001$). No significant variations were observed in the annual mortality rate at the departmental level, except for communicable diseases, in 2021.

Conclusion: Communicable diseases are the leading cause of death at the departmental level. The mortality rate in the Northern subregion was significantly higher than in all other subregions. Public health strategies addressing inequalities and specific contextual factors are needed.

Keywords: Cause of death, mortality, sex distribution, Caribbean region, Colombia.

INTRODUCCIÓN

El conocimiento de las principales causas de muerte en una determinada población es importante para reconocer y monitorear tendencias, identificar nuevos desafíos de salud, evaluar la eficacia de los tratamientos empleados y tomar decisiones que permitan mejorar de forma progresiva la calidad de los individuos (1,2).

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), las principales causas de muerte en las Américas, en el periodo 2000-2019, fueron las enfermedades no transmisibles (cardiopatía isquémica, accidente cerebrovascular, Alzheimer, cáncer, diabetes, entre otras), las enfermedades transmisibles (infecciones del tracto respiratorio) y las lesiones (1).

Aunque la mortalidad en América Latina ha descendido en los últimos años, aún es notoria la diferencia respecto a países avanzados, especialmente por la influencia de factores socioeconómicos en los primeros años de vida (3). En Colombia, en ese mismo periodo, las enfermedades no transmisibles continuaron siendo la primera causa de muerte, pero las lesiones interpersonales superan a las enfermedades transmisibles (1, 4).

Sin embargo, como el orden de las causas de muerte puede ser afectado por determinantes sociales y factores económicos del lugar de residencia de los individuos, es importante establecer los patrones de mortalidad por región e identificar diferencias sustanciales respecto a la esfera nacional.

En consecuencia, el objetivo de este trabajo es determinar las cinco principales causas de muerte del departamento del Magdalena (Colombia) e inspeccionar si hay diferencias respecto al sexo o subregión.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de estudio

Estudio analítico y retrospectivo.

Procedimiento

Se extrajeron los datos de la tasa de mortalidad (casos x 100 mil habitantes) por municipio del departamento del Magdalena desde la página web de datos abiertos del Gobierno de Colombia, periodo 2018-2021, con corte a noviembre de 2023 (5). Fueron excluidos de la base los registros en los que las casillas “sexo” o “subregión” no habían sido digitadas (aparecían en blanco).

Análisis de datos

Se calcularon los estadísticos media y desviación estándar (DE). Posteriormente, se aplicó la prueba Anova de un factor, dado que el tamaño de la muestra de cada grupo fue superior a 15 observaciones (6). Los factores o variables de agrupación fueron año, sexo y subregión; entre tanto, las variables dependientes fueron la tasa de mortalidad por causa de muerte. Para los cálculos estadísticos se utilizó el *software* libre Jamovi v. 2.3.28.0.

Aspectos éticos

Este estudio se considera sin riesgo por basarse en una fuente secundaria anonimizada de carácter oficial (Secretaría de Salud del Magdalena).

RESULTADOS

Se encontró que las enfermedades de mayor mortalidad en el departamento del Magdalena se agrupan jerárquicamente en:

- i) Enfermedades no transmisibles (ENT): hipertensión, cardiopatía isquémica, paro cardíaco, enfermedad cerebrovascular y cardiopulmonar, etc.
- ii) Otras enfermedades (OE): diabetes, deficiencias nutricionales, enfermedades mentales o respiratorias, enfermedades del hígado y del sistema urinario.

- iii) Neoplasias (NP): tumores malignos, benignos y leucemias.
- iv) Enfermedades transmisibles (ET): enfermedades infecciosas, sida, meningitis, enfermedades respiratorias agudas, etc.
- v) Causas externas (CE): caídas, accidentes de tránsito, homicidios, suicidios, ahogamiento, etc.

La media de la tasa de mortalidad para las ENT fue 137 (55,5); OE se situó en 88,5 (43,3); las NP en 49,4 (29,0); ET en 41,8 (DE = 45,7); y CE en 29,5 (DE = 32,2).

Al discriminar por subregión se determinó que la de mayor tasa de mortalidad es la Norte, en la cual se encuentra la ciudad de Santa Marta, capital departamental. La discrepancia es particularmente significativa en causas externas y enfermedades transmisibles, donde dicha subregión prácticamente duplica a las otras (tabla 1).

Tabla 1. Media de la tasa de mortalidad por principales causas de muerte para subregión del departamento del Magdalena

Subregión	Causa de muerte Media (DE)				
	ET	ENT	CE	OE	NP
Norte	63,2 (25,1)	70,2 (66,1)	177 (50,0)	58,2 (53,2)	121 (31,2)
Sur	46,8 (28,5)	38,9 (37,4)	130 (51,1)	27,0 (24,0)	89,9 (40,4)
Río	47,7 (30,3)	34,1 (36,9)	137 (57,3)	18,6 (25,6)	72,6 (42,7)
Centro	42,1 (27,5)	29,8 (32,8)	109 (41,1)	22,0 (24,1)	78,7 (41,2)

Nota. NP: neoplasias; ET: enfermedades transmisibles; ENT: enfermedades no transmisibles; OE: otras enfermedades; CE: causas externas.

Fuente: elaboración propia.

Respecto a la tasa de mortalidad por sexo, se observó que la media de las causas de muerte fue superior en hombres, especialmente en las causas externas (tabla 2).

Tabla 2. Media de la tasa de mortalidad por principales causas de muerte para cada sexo en el departamento del Magdalena

ENT		Causa de muerte				
		Media (DE)				
		OE	NP	ET	CE	NP
Sexo	Hombre	152 (52,5)	91,6 (45,9)	51,6 (28,2)	47,5 (53,5)	49,6 (42,1)
	Mujer	123 (52,8)	85,4 (43,6)	48,5 (31,0)	37,8 (39,9)	10,1 (10,4)

Nota. NP: neoplasias; ET: enfermedades transmisibles; ENT: enfermedades no transmisibles; OE: otras enfermedades; CE: causas externas.

Fuente: elaboración propia.

Al aplicar la prueba Anova, se corroboró la existencia de diferencias significativas entre las media de las tasas de mortalidad por subregión en todas las causas. Respecto al sexo, solo hubo diferencias en las enfermedades no transmisibles y causas externas (tabla 3).

Tabla 3. Valor-p de las tasas de mortalidad de las diferentes causas de muerte por subregión y sexo en el departamento del Magdalena

Causa de muerte	Subregión	Sexo
Enfermedades Transmisibles (ET)	< ,001	0,079
Neoplasias (NP)	< ,001	0,166
Enfermedades No Transmisibles (ENT)	< ,001	< ,001
Causas Externas (CE)	< ,001	< ,001
Otras enfermedades (OE)	< ,001	0,476

Fuente: elaboración propia.

Después de ejecutar la prueba *post hoc* de Games-Howell se observó que, a excepción de la subregión Norte, ninguna de las demás presentó diferencias significativas entre ellas, excluyendo a las enfermedades no transmisibles y otras enfermedades (tabla 4).

Tabla 4. Tamaño del efecto y significancia estadística por causa de muerte entre las subregiones del Magdalena

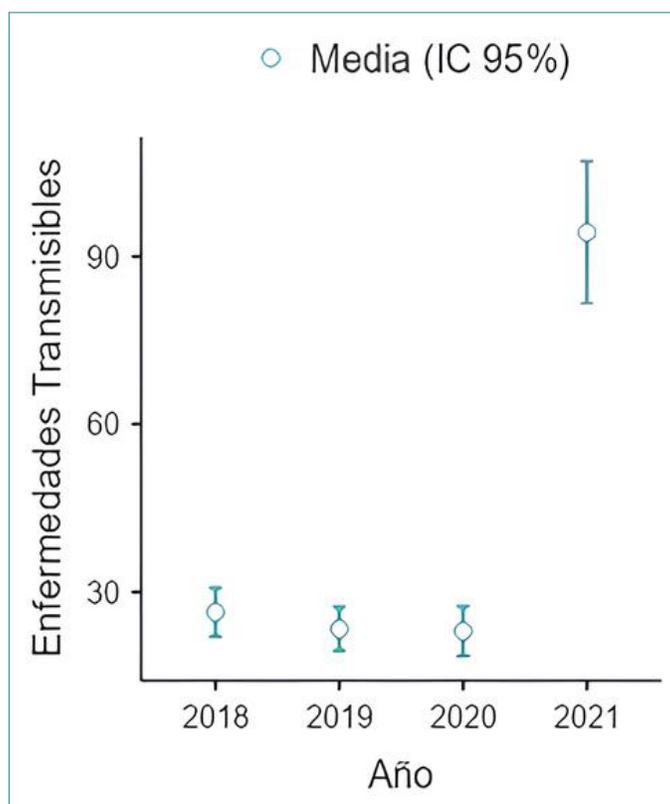
Subregiones comparadas	Causa de muerte (ξ)				
	ENT	ET	NP	CE	OE
Centro-Norte	-68,0***	-40,4***	-21,1***	-36,2***	-42,6***
Norte-Sur	47,1***	31,34**	16,4***	31,2***	31,3***
Norte-Río	40,1***	36,1***	15,5**	39,5***	48,7***
Centro-Río	-27,9**	-4,31	-5,56	3,38	6,08
Centro- Sur	-20,9*	-9,08	-4,72	-5,01	-11,3
Río-Sur	6,98	-4,76	0,84	-8,39	-17,3*

Nota. NP: neoplasias; ET: enfermedades transmisibles; ENT: enfermedades no transmisibles; OE: otras enfermedades; CE: causas externas. ξ : tamaño del efecto (diferencia de medias). * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Fuente: elaboración propia.

Con respecto al sexo, solo hubo diferencias significativas en dos tipos de causas de muerte: enfermedades no transmisibles ($p < 0,001$) y causas externas ($p < 0,001$). El tamaño del efecto asociado fue de 28,8 y 39,5, respectivamente.

Al analizar la tasa de mortalidad anual no se observaron diferencias significativas en ninguna de las causas, a excepción de las enfermedades transmisibles (figura).



Fuente: elaboración propia.

Figura. Tasa departamental de mortalidad por enfermedades transmisibles por año durante el periodo de análisis

En 2021, la tasa de mortalidad más que se cuadruplicó, alcanzando un valor de 94,3 (59,4), mientras que en los años anteriores se había mantenido entre 23 (20,7) y 26,4 (20,4).

DISCUSIÓN

La principal causa de muerte en el departamento del Magdalena son el grupo de enfermedades no transmisibles, entre las que se hallan las cardiomiopatías, la hipertensión arterial, el infarto de miocardio, entre otras. Esto concuerda con los reportes mundiales y nacionales; según la OMS, las ENT constituyen 7 de las 10 principales motivos de defunción son las enfermedades no transmisibles, representando el 44 % de todas las muertes (7). En el ámbito local, el Departamento

Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) ha establecido que las ENT son la mayor causa de muerte en Colombia, destacándose entre ellas las enfermedades cardiovasculares (8).

Por otra parte, no fueron observadas diferencias en la tasa de mortalidad por año para todas las causas, a excepción de enfermedades transmisibles, la cual tuvo un crecimiento importante en 2021 respecto a los 3 años anteriores. Esto puede atribuirse a la Covid-19, dado que según estadísticas del Instituto Nacional de Salud (INS), el exceso de defunciones por la pandemia en el departamento del Magdalena se duplicó entre 2020 y 2021 (9). No obstante, es posible que haya habido un subregistro en la base con respecto a las enfermedades transmisibles, toda vez que en ese año también hubo un crecimiento importante de la infección.

Respecto a las causas de muerte por sexo, las defunciones por causas externas son más de cuatro veces superior en hombres que en mujeres, lo cual concuerda con los reportes actuales e históricos en Colombia (8). De hecho, las lesiones por CE son la segunda causa en hombres a nivel nacional; no llegando a ser ni la quinta en mujeres (8). La explicación para esta discrepancia no es del todo clara, sin embargo, puede atribuirse a factores socioculturales (bajo nivel de escolaridad, consumo de alcohol, participación en conflicto armado) (10-12), económicos (los hombres ocupan la mayoría de trabajos riesgosos, como operarios en la industria, la construcción y la minería) (13) y conductuales (la masculinidad suele asociarse con dominancia y valentía, haciéndolos proclives a los conflictos) (14). En efecto, estudios señalan que la causa externa más notoria son las agresiones, en las que prevalecen los homicidios en hombres con edades de 15 a 44 años, lo cual afecta la pirámide poblacional de Colombia. Esto trae como consecuencia que los hombres jóvenes tengan menor expectativa de vida que sus pares mujeres, haciendo que estas, al ser más longevas, puedan padecer enfermedades crónicas no transmisibles como el cáncer y otras (15,16).

Desagregando por subregión, la Norte presentó la tasa de mortalidad más alta, independiente de la causa. La diferencia de las tasas fue mayor entre esta subregión y la Centro. Aunque falta indagar a profundidad a qué puede obedecer esta discrepancia, puede que los estilos de vida urbanos (dietas poco saludables, sedentarismo, consumo excesivo de alcohol y tabaquismo), la contaminación ambiental (se ha encontrado que incrementa la probabilidad de enfermedades crónicas no transmisibles), el estrés (en centros urbanos de gran población, el ritmo de vida es más acelerado y agobiante), sobredemanda de servicios de salud (más población que centros) o mayor inseguri-

ridad (la violencia suele concentrarse en grandes ciudades, entendidas como centros de poder político) expliquen en parte este hallazgo (17-21).

Las dinámicas sociales, históricos, económicas y conductuales de distintos territorio suelen ser diferentes, lo que afecta el orden de las causas y las tasas de mortalidad. Para ejemplificar, entre 2000 y 2010, Caicedo-Velásquez et al. (4) encontraron que la primera causa de muerte de los municipios de Antioquia fueron las causas externas, con un valor cercano al 40 %, no las enfermedades transmisibles, aunque esto puede explicarse por el cruento momento del conflicto armado, especialmente en dicho departamento. Con todo, en otra pesquisa realizada en México resultó consistente con los hallazgos en este estudio, al situar en primer y segundo lugar las enfermedades no transmisibles y otras enfermedades, respectivamente, como los fenómenos protagonistas generadores de mortalidad en 2013 en ese país (7).

El hecho de que en el departamento del Magdalena la principal causa de muerte no sea la de causas externas, es un resultado que merece ser destacado, toda vez que, como lo mencionan Sierra-Montañez (22) y Flórez-Ramírez y Restrepo-Echeverri (23), Colombia en su historia reciente ha sido víctima de sucesos violentos que han contribuido significativamente a que por muchos años las causas externas ocupen el primer lugar de mortalidad; aunado a ello, las condiciones sociales y económicas precarias avivaban permanentemente este flagelo. Otros autores (24-27) exponen que la gradual disminución de la mortalidad por causas externas puede estar influenciada parcialmente por los procesos de paz y desmovilizaciones de grupos subversivos en las últimas dos décadas, la creación de estrategias políticas como la restricción de portes de armas y programas encaminados a reducir la accidentabilidad en vías nacionales, que devela que este tipo de medidas pueden tener un impacto a mediano y largo plazo.

Algunas limitaciones son la imprecisión, incompletitud o los posibles sesgos en los datos al ser obtenidos de fuente secundaria; no haber explorado la dependencia de la tasa de mortalidad con otras variables de interés epidemiológico como ingresos, nivel educativo, acceso a servicios de salud (justamente no por encontrarse en la base) y la falta de generalización al contexto nacional por haberse supeditado a un solo departamento.

CONCLUSIÓN

El análisis de mortalidad en el departamento de Magdalena (Colombia) revela que las enfermedades no transmisibles representan la principal causa de muerte. Los datos demuestran una significativa variabilidad en las tasas de mortalidad entre las subregiones y con el sexo, pero no con los años, excepto en las enfermedades transmisibles (atribuible a la Covid-19).

Los hombres presentan tasas considerablemente superiores en causas externas y enfermedades no transmisibles respecto a las mujeres. Este patrón sugiere que los determinantes sociales, incluidos los estilos de vida urbanos, la exposición a factores de riesgo ambientales, y las desigualdades en el acceso a servicios de salud, puede que jueguen un papel fundamental en la carga de enfermedad. Específicamente, el estrés urbano, las conductas de riesgo asociadas al contexto social y la exposición a ambientes contaminantes parecen amplificar las tasas de mortalidad en las áreas más pobladas.

Estos hallazgos subrayan la necesidad de implementar estrategias de salud pública focalizadas, que aborden no solo el manejo de las enfermedades no transmisibles, sino también los determinantes sociales y ambientales que afectan de manera desproporcionada a las subregiones más vulnerables.

Agradecimientos: A la Universidad del Magdalena. AMDG.

Conflicto de intereses: Los autores manifiestan no tener conflicto de intereses.

Financiación: Ninguna.

Contribución de los autores: Jorge Homero Wilches Visbal: conceptualización, redacción, análisis de datos y supervisión. Midian Clara Castillo Pedraza: búsqueda de datos y redacción. Oskarly Pérez Anaya: redacción.

REFERENCIAS

1. Organización Panamericana de la Salud (OPS), Organización Mundial de la Salud (OMS). Causas principales de mortalidad, y discapacidad, 2021 [2024]. p. 1. Disponible en: <https://www.paho.org/es/enlace/causas-principales-mortalidad-discapacidad>

2. Cortés D, Forero N, Sarmiento E, Espinosa C. Mortalidad en pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna de un hospital universitario. *Acta Médica Colomb.* 2019;44(1):11-6. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/amc/v44n1/0120-2448-amc-44-01-11.pdf>
3. Behm H. Determinantes económicos y sociales de la mortalidad en América Latina. *Salud Colect.* 2011;7(2):231. Disponible en: <http://revistas.unla.edu.ar/saludcolectiva/article/view/382>
4. Caicedo-Velásquez B, Álvarez-Castaño LS, Marí-Dell’Olmo M, Borrell C. Evolución de las inequidades en mortalidad por causas externas entre los municipios de Antioquia (Colombia). *Gac Sanit.* 2016;30(4):279-86. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S021391111630005X>
5. Gobernación del Magdalena. Datos abiertos de Colombia. 2023. Mortalidad por grandes causas por municipio y sexo en el departamento del Magdalena. Disponible en: https://www.datos.gov.co/Salud-y-Proteccion-Social/MORTALIDAD-POR-GRANDES-CAUSAS-POR-MUNICIPIO-Y-SEXO/iyp3-g3ks/about_data
6. Frost J. *Statistics By Jim.* 2023 [2024]. Nonparametric Tests vs. Parametric Tests. Disponible en: <https://statisticsbyjim.com/hypothesis-testing/nonparametric-parametric-tests/>
7. Organización Mundial de la Salud (OMS). Centro de Prensa. Las 10 principales causas de defunción 2020 [2024]. p. 2. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
8. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Estadísticas vitales: cifras de defunciones [Internet]. Bogotá, D.C.; 2023. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/EEVV/pres-EEVV-Defunciones-IIItrim2023.pdf>
9. Instituto Nacional de Salud (INS). Exceso de mortalidad durante la pandemia por COVID-19, según departamento, Colombia, 2020-2021 [Internet]. 2022 [2024]. p. 1. Disponible en: [https://www.ins.gov.co/Direcciones/ONS/Boletin 22/pdf/tabla2.pdf](https://www.ins.gov.co/Direcciones/ONS/Boletin%2022/pdf/tabla2.pdf)
10. Mora CA, Herrán OF. Prevalencia de consumo de alcohol y de alcoholismo en estudiantes universitarios de Villavicencio, Colombia. *Rev la Fac Med.* 2019;67(2):225-33. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/69282>
11. Ministerio de Salud. Gobierno de la Nación Argentina. Lesiones de causa externa. 2024. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/salud/glosario/lesiones-causa-externa>

12. de Keijzer B, Cuéllar AC, Valenzuela Mayorga A, Hommes C, Caffé S, Mendoza F, et al. Masculinidades y salud de los hombres en la Región de las Américas. *Rev Panam Salud Pública*. 2022;46:1. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/56153>
13. Stergiou-Kita M, Mansfield E, Bezo R, Colantonio A, Garritano E, Lafrance M, et al. Danger zone: Men, masculinity and occupational health and safety in high risk occupations. *Saf Sci*. 2015;80:213-20. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S092575351500199X>
14. Cervantes CAD, Montaña AMP, Cervantes CAD, Montaña AMP. Violencia y accidentes mortales: análisis de la mortalidad por causas externas en Colombia y México, 1998-2015. *Papeles de población*. 2019;25(99):249-73. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_art-text&pid=S1405-74252019000100249&lng=es&nrm=iso&tlng=es%0Ahttp://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1405-74252019000100249&lng=es&nrm=iso&tlng=es
15. Otero-Cortés AS. Diferencias departamentales en las causas de mortalidad en Colombia [Internet]. *Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional y Urbana*, n°. 187. Bogotá, D.C.; 2013. Disponible en: <http://repositorio.banrep.gov.co/handle/20.500.12134/3090>
16. Organización Mundial de la Salud (OMS). Informe mundial sobre la violencia y la salud [Internet]. Washington, D.C.; 2002. Disponible en: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/43431/9275324220_spa.pdf
17. Lelieveld J, Klingmüller K, Pozzer A, Burnett RT, Haines A, Ramanathan V. Effects of fossil fuel and total anthropogenic emission removal on public health and climate. *Proc Natl Acad Sci*. 2019;116(15):7192-7. Disponible en: <https://pnas.org/doi/full/10.1073/pnas.1819989116>
18. Ma L, Schluter PJ. Urban-rural disparity in body mass index: is dietary knowledge a mechanism? Evidence from the China Health and Nutrition Survey 2004-2015. *J Glob Health*. 2023;13:04064. Disponible en: <https://jogh.org/2023/jogh-13-04064>
19. Miranda JJ, Barrientos-Gutiérrez T, Corvalan C, Hyder AA, Lazo-Porras M, Oni T, et al. Understanding the rise of cardiometabolic diseases in low- and middle-income countries. *Nat Med*. 2019;25(11):1667-79. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41591-019-0644-7>
20. Stein DJ, Benjet C, Gureje O, Lund C, Scott KM, Poznyak V, et al. Integrating mental health with other non-communicable diseases. *BMJ*. 2019;364:l295. Disponible en: <https://www.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmj.l295>

21. Patel V, Saxena S, Lund C, Thornicroft G, Baingana F, Bolton P, et al. The Lancet Commission on global mental health and sustainable development. *Lancet*. 2018;392(10157):1553-98. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S014067361831612X>
22. Yamir Sierra Montañez A. El proceso Paramilitar en Tarazá [Internet]. Universidad Nacional de Colombia; 1997. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/9497/Alecyamirsierramontañez.2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
23. Flórez ME, Resptrepo JD. Mutatá: conflicto despojo y resistencia [Internet]. Medellín: Universidad de Antioquia; 2014. Disponible en: <https://premiojorgebernal.org/especial-mutata-conflicto-despojo-y-resistencia/>
24. Gaviria-Uribe A. Análisis de Situación de Salud (ASIS) Colombia, 2016 [Internet]. Bogotá, D.C.; 2016. Disponible en: [https://www.ins.gov.co/Direcciones/ONS/Resumenes Ejecutivos/7. Análisis de situación en salud \(ASIS\).pdf](https://www.ins.gov.co/Direcciones/ONS/Resumenes Ejecutivos/7. Análisis de situación en salud (ASIS).pdf)
25. Cardona Arango D, Escanés G, Fantín MA, Peláez E. Mortalidad por causa externas: un problema de salud pública. Argentina, Chile y Colombia. 2000-2008. *Población y Salud en Mesoamérica*. 2013;10(2). Disponible en: <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/psm/article/view/8518>
26. Cardona AMS, Arango DC, Fernández DYB, Martínez AA. Mortality in traffic accidents with older adults in Colombia. *Rev Saude Publica*. 2017;51(21):1-8. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102017000100216&lng=en&tlng=en
27. Chaparro-Narváez P, Cotes-Cantillo K, León-Quevedo W, Castañeda-Orjuela C. Mortality by homicides in Colombia, 1998-2012. *Biomédica*. 2016;36(4):572. Disponible en: <http://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/2811>