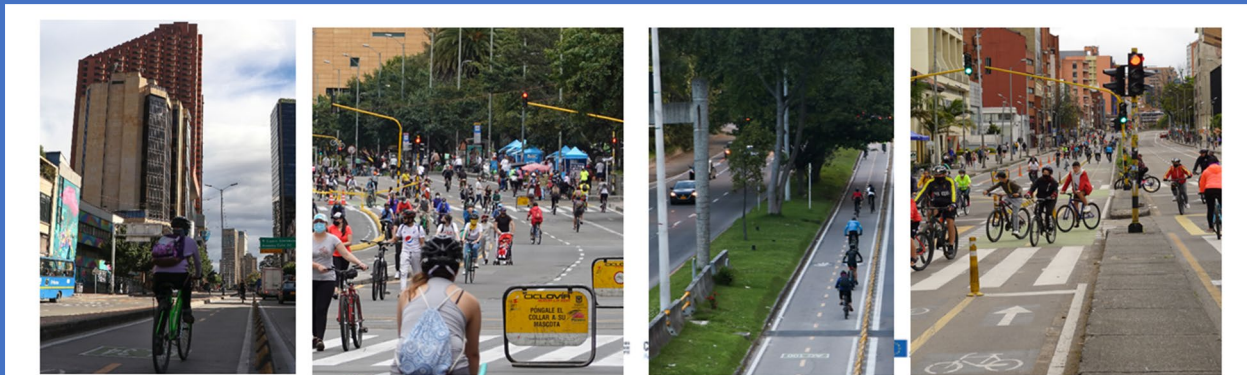


EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS EN SALUD DE CAMINAR O ANDAR EN BICICLETA EN TERRITORIOS PRIORIZADOS, ATRAVÉS DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA HEAT - HEALTH ECONOMIC ASSESSMENT TOOLS EN COLOMBIA





Esta infografía describe la utilización de la Herramienta HEAT para la evaluación de los impactos en salud por montar en bicicleta en territorios priorizados de Colombia.

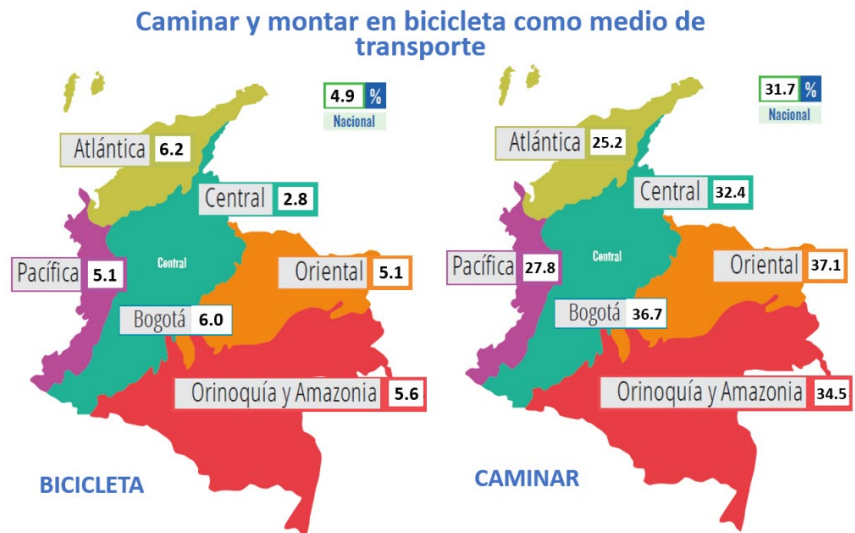
¿Porque es importante promover la actividad física?

- La actividad física regular es un factor protector para la salud, el bienestar y la calidad de vida de las personas.
- Promover la práctica de actividad física es una estrategia costo-efectiva de prevención y promoción de la salud.
- América Latina es la región el mundo con la prevalencia más alta de inactividad física insuficiente.
- Caminar y montar en bicicleta como medio de transporte tiene múltiples beneficios para la salud poblacional y la del planeta.

La actividad física en Colombia

- Prevalencias de cumplimiento de las recomendaciones de actividad física en adultos de Colombia (ENSIN 2015):

- 4.9% montando en bicicleta como medio de transporte
- 31.7% caminando como medio de transporte



La Herramienta HEAT

¿Qué es la herramienta HEAT?

- Es una herramienta desarrollada por la Organización Mundial de la Salud para realizar evaluaciones económicas del impacto del transporte activo en la salud.
- HEAT permite estimar el valor económico del número de muertes prematuras que podrían prevenirse debido a la realización de una determinada cantidad de actividad física caminando o montando en bicicleta.

Metodología de HEAT

1. Identificar el programa o política de transporte activo que se evaluará.
2. Obtener e introducir los parámetros necesarios para el análisis:
 - a. *Cantidad de actividad física*: promedio diario por persona del número de viajes o minutos de actividad física montando en bicicleta.
 - b. *Población*: número de personas de 20 a 64 años (para análisis usando bicicleta).
 - c. *Tasa de mortalidad*: Tasa de mortalidad por todas las causas en personas de 20 a 64 años.
 - d. *Valor estadístico de la vida*: indicador económico para monetizar los impactos en la salud, que comprende la disposición de las personas a pagar para asegurar una reducción en el riesgo de muerte.
 - e. *Contaminación del aire*: Concentración promedio de material particulado PM2.5.
3. Cálculo e interpretación de resultados en mortalidad prematura prevenida y su valor económico.

HEAT para la evaluación de programas en Colombia

- **Paso 1:** Priorización de municipios en Colombia con Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia y Ministerio Transporte de Colombia (Estrategia Nacional de Movilidad Activa - ENMA).
- **Paso 2:** Priorización de programas para fomentar el uso de la bicicleta.
- **Paso 3:** Obtener los parámetros requeridos para HEAT de encuestas nacionales (Encuesta Nacional de Situación Nutricional - ENSIN), Encuesta de Movilidad de Bogotá 2019, SALUDATA de Bogotá, publicaciones internacionales, Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).
- **Paso 4:** Consulta a expertos de la OPS para validar los parámetros de los municipios de Colombia.
- **Paso 5:** Aplicación de la herramienta HEAT para simular escenarios.

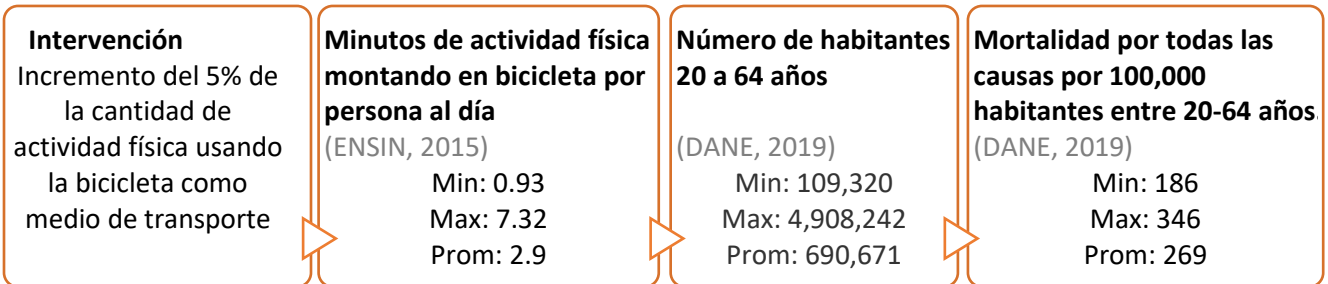


Programa NAMA TAnDem

Descripción

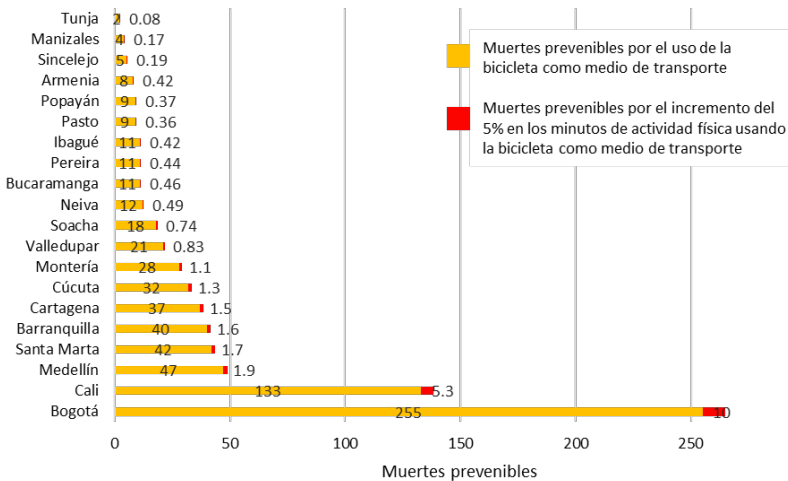
La Acción Nacional Apropriada de Mitigación de Transporte Activo y Gestión de la Demanda en Colombia (NAMA TAnDem) busca Incentivar el transporte activo a través de 8 medidas de mitigación a nivel local en 17 municipios de Colombia.

Parámetros

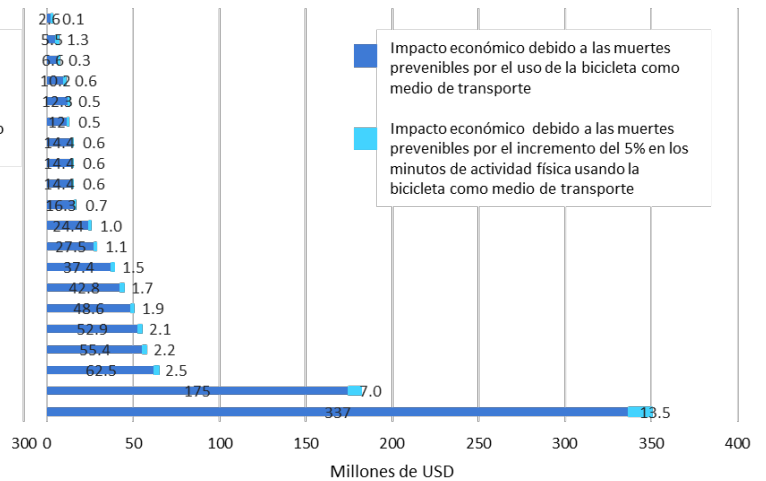


Resultados¹

Muertes prevenibles por año por el uso de la bicicleta como medio de transporte



Impacto económico por año debido a las muertes prevenibles



Conclusiones

- En todos los municipios analizados se evidencia un impacto en muertes prevenibles y un impacto económico por el uso de la bicicleta como medio de transporte.
- Se deben ajustar las estrategias dependiendo de las características de cada municipio para prevenir al menos una muerte posterior a la implementación de los programas. El incremento en estos municipios debe ser entre el 6% (caso Valledupar) y 67% (caso Tunja) en los minutos de los viajes o su equivalente en número de viajes.

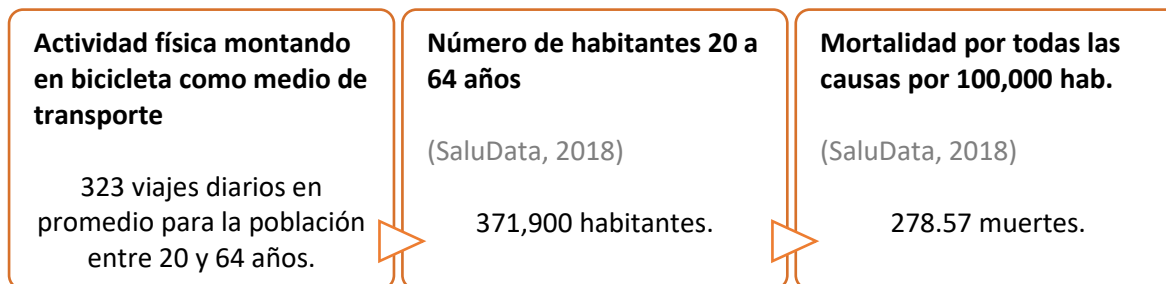
¹ El número de la frecuencia simple de muertes e impacto económico no se debe comparar entre ciudades debido a diferencias en el tamaño poblacional y las tasas de mortalidad.

Programa CLOBI BGA de Bucaramanga

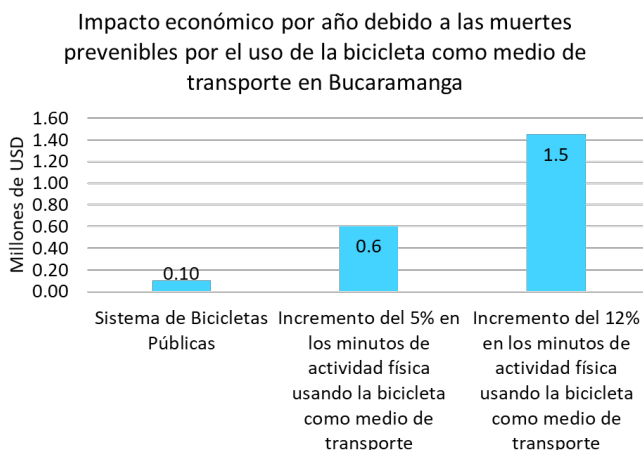
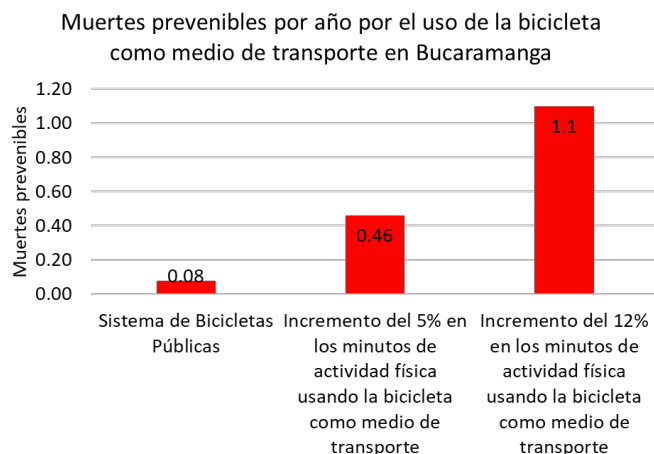
Descripción

El programa “CLOBI BGA” fue inaugurado en octubre del 2019 como una alternativa de movilidad dentro de la ciudad a través del transporte en bicicleta por medio del préstamo gratuito.

Parámetros



Resultados



Conclusiones

- El programa de bicicletas compartidas tiene el potencial impacto de prevenir muertes prematuras si se aumentan los viajes. El incremento debe ser al menos del 12% en los minutos de los viajes o su equivalente en número de viajes.

Programas de CicloRutas y Ciclovía de Bogotá

Descripción CicloRutas

Las CicloRutas son carriles exclusivos para el transporte en bicicleta. En 2019, Bogotá contaba con >550 km de CicloRutas. En junio de 2020 la ciudad adicionó 117 km de CicloRutas temporales como respuesta a la pandemia de la COVID-19.

Parámetros

Minutos de actividad física montando en bicicleta como medio de transporte (Medaglia et al.)
(Secretaría Distrital Movilidad)

3.01 Min por persona al día en 2019.
2.20 Min por persona al día en 2020.

Número de habitantes 20 a 64 años

(SaluData, 2018)

4,358,003 habitantes.

Mortalidad por todas las causas por 100,000 hab.

(SaluData, 2018)

222.56 muertes.

Descripción Ciclovías

Los domingos y festivos se cierran de las calles para los automóviles para dar exclusividad de espacio a peatones y medios no motorizados como la bicicleta.

Parámetros

Minutos de actividad física montando en bicicleta

(Mejía, 2021)

0.56 a 1.62 Min por persona al día.

Número de habitantes 20 a 64 años

(SaluData, 2018)

4,358,003 hab.

Contaminación del aire los domingos 7 am a 2 pm. (Red de monitoreo)

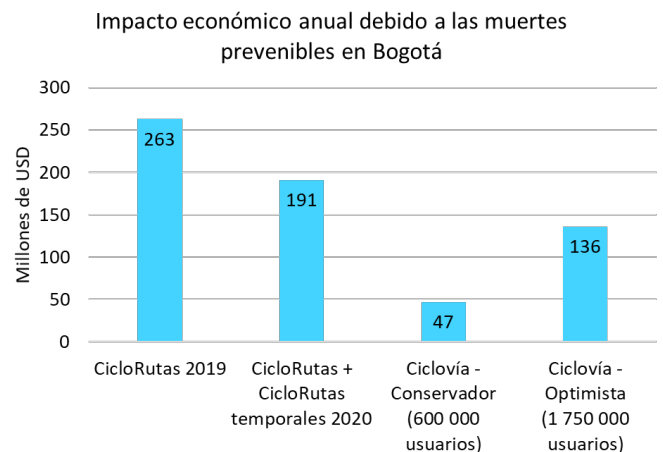
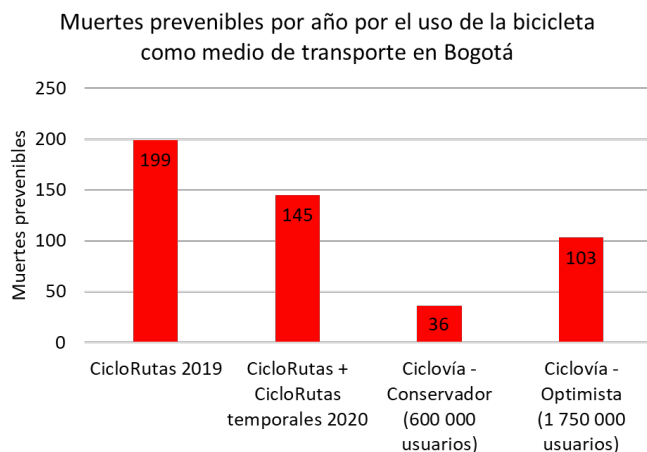
(Villalba-Herrera et al, 2021) 14.24 ug/m³.

Mortalidad por todas las causas por 100,000 hab.

(SaluData, 2018)

222.56 hab.

Resultados



Conclusiones

- Los programas para el uso de la bicicleta, incluyendo la infraestructura temporal de la CicloRuta, tienen el potencial de prevenir 145 muertes prematuras con un impacto económico significativo.
- La Ciclovía dominical tiene el potencial de prevenir entre 33 y 103 muertes prematuras con un impacto económico significativo.



Conclusiones y recomendaciones

- En los municipios evaluados en Colombia los programas para la promoción del uso de la bicicleta como medio de transporte tienen el potencial de prevenir entre 2 a 255 muertes prematuras al año con un impacto económico de 2.6 a 337 millones de USD.
- Futuras estimaciones de muerte prevenible utilizando HEAT requieren datos locales de encuestas de movilidad o encuestas nacionales con datos representativos de los municipios.
- La herramienta HEAT permite evaluar el impacto en salud por transporte activo en bicicletas por municipio y es útil para guiar la toma de decisiones.

Autores

Olga Lucia Sarmiento, Facultad de Medicina de la Universidad de los Andes

Martha Blanco, Facultad de Ingeniería, Universidad de los Andes

Hansel Ochoa Montero, Facultad de Medicina, Universidad de los Andes

Catalina Abaunza, Ministerio de Salud de Colombia

Ivy Lorena Talavera, Organización Panamericana de la Salud

Claudia Ríos, Organización Panamericana de la Salud

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios: de un vistazo [Internet]. Ginebra PP - Ginebra: Organización Mundial de la Salud; Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/337004>

2. Ding D, Lawson KD, Kolbe-Alexander TL, Finkelstein EA, Katzmarzyk PT, van Mechelen W, et al. The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. *Lancet* (London, England). 2016 Sep;388(10051):1311–24.
3. Guthold R, Stevens G a., Riley LM, Bull FC. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1·9 million participants. *Lancet Glob Heal* [Internet]. 2018;6(10):e1077–86. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30357-7](http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30357-7)
4. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF). ENSIN: Encuesta Nacional de Situación Nutricional [Internet]. 2021. Available from: <https://www.icbf.gov.co/bienestar/nutricion/encuesta-nacional-situacion-nutricional>
5. Organización Mundial de la Salud. Plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030: personas más activas para un mundo más sano [Internet]. Ginebra PP - Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2019. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/327897>
6. Organización Mundial de la Salud. Oficina Regional para Europa. Herramientas de evaluación económica de la salud (HEAT) para los desplazamientos a pie y en bicicleta: metodología y guía del usuario: evaluación económica de la infraestructura y las políticas de transporte [Internet]. Copenhagen PP - Copenhagen: Organización Mundial de la Salud; 2014. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/105983>
7. Capone C, Calderón P. NAMA TAnDem: Active Transport and Travel Demand Management in Colombia [Internet]. German Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety; 2017. p. 104. Available from: <https://changing-transport.org/publication/nama-tandem/>
8. Montes F, Meisel JD, Lemoine P, Higuera DR, Useche AF, Baquero S del C, et al. SISCOVID: modelos de sistemas complejos para contribuir a disminuir la transmisión de SARS-COV-2 en contextos urbanos de Colombia. <https://doi.org/1016924/revinge503>. 2021 Feb;(50):22–33.
9. Secretaría Distrital de Movilidad. Encuesta de Movilidad 2019. Bogotá; 2019.
10. Estupiñán NF, Duran Hernandez BI, Ramirez F. Informe técnico Ciclovías Temporales por COVID-19. Bogotá; 2020 Mar.
11. Consejo de Bogotá D.C. Acuerdo 804 del 2021: “por medio del cual se declara la bicicleta como medio de transporte prioritario en Bogotá.” Bogotá: Consejo de Bogotá; Feb, 2021 p. 1–2.
12. Mejía-Arbelaez C, Sarmiento OL, Vega RM, Castillo MF, Truffello R, Martínez L, et al. Social Inclusion and Physical Activity in Ciclovía Recreativa Programs in Latin America. *Int J Environ Res Public Heal* 2021, Vol 18, Page 655. 2021 Jan;18(2):655.
13. Sarmiento OL, Díaz del Castillo A, Triana CA, Acevedo M, Gonzalez SA, Pratt M. Reclaiming the streets for people: Insights from Ciclovías Recreativas in Latin America. *Prev Med* (Baltim). 2017 Oct;103S:S34–40.
14. Cifuentes LA, Krupnick AJ, O’Ryan R, Toman MA. Urban Air Quality and Human Health in Latin America and the Caribbean. Washington, D.C.; 2005.
15. Sarmiento OL, Behrentz E. La ciclovía, un espacio sin ruido y sin contaminación. *Nota Uniandina*. 2008;52–4.
16. Albis I. Así funcionarán las ‘bicis’ públicas en Bucaramanga [Internet]. Vanguardia. 2019. Available from: <https://www.vanguardia.com/area-metropolitana/bucaramanga/asi-funcionaran-las-bicis-publicas-en-bucaramanga-AY1504002>

17. Metrolínea S. A. 'CLOBI BGA', la nueva fase del Sistema Público de Bicicletas, empieza a rodar [Internet]. 2020. Available from: <https://www.metrolinea.gov.co/v3.0/clobi-bga-la-nueva-fase-del-sistema-publico-de-bicicletas-empieza-rodar-1626>
18. Metrolínea S. A. CLOBI BGA [Internet]. 2021. Available from: <https://www.metrolinea.gov.co/v3.0/clobibga-como-funciona>
19. Metrolínea S. A., Alcaldía de Bucaramanga, Dirección de Tránsito de Bucaramanga, Área Metropolitana de Bucaramanga. INFORME DEL SISTEMA PILOTO DE BICICLETAS PÚBLICAS EN LA CIUDAD DE BUCARAMANGA SBP- CLOBI. Bucaramanga; 2020.
20. World Health Organization. Health economic assessment tool. 2017.
21. DANE. PROYECCIONES DE POBLACIÓN. Serie municipal de población por área, sexo y edad, para el periodo 2018 -2026 [Internet]. Available from: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>
22. DANE. Defunciones no fetales 2019 [Internet]. Available from: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/nacimientos-y-defunciones/defunciones-no-fetales/defunciones-no-fetales-2019>