UNIVERSIDAD NACIONAL DE VILLA MARIA

**Biblioteca Central "Vicerrector Ricardo A. Podestá"**
Repositorio Institucional

# Defunciones en Medellín según nivel socioeconómico y educativo, discriminado mediante la lista CIE 10

Año
2020

Autores
Barajas Archila, Christian Jose y Barajas Archila, Katherine

Este documento está disponible para su consulta y descarga en el portal on line de la Biblioteca Central "Vicerrector Ricardo Alberto Podestá", en el Repositorio Institucional de la **Universidad Nacional de Villa María.**

CITA SUGERIDA
Barajas Archila, C.J. y Barajas Archila, K. *Defunciones en Medellín según nivel socioeconómico y educativo, discriminado mediante la lista CIE 10* . Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2020 [citado: 12/06/2020]; 24(1): e4008. Disponible en: http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/4008

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional

**ARTÍCULO ORIGINAL**

# Defunciones en Medellín según nivel socioeconómico y educativo, discriminado mediante la lista CIE 10

## *Death rate in Medellín according to socioeconomic stratum and educational level categorized by means CIE list 10*

**Christian Jose Barajas Archila**[1], **Katherine Barajas Archila**[2]

[1]Universidad Nacional de Villa María. Córdoba, Argentina.

[2]Universidad Industrial De Santander. Bogotá, Colombia.

**Recibido:** 8 de abril de 2019
**Aceptado:** 12 de diciembre de 2019
**Publicado:** 28 de enero de 2020

**Citar como:** Barajas Archila CJ, Barajas Archila K. Defunciones en Medellín según nivel socioeconómico y educativo, discriminado mediante la lista CIE 10. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2020 [citado: fecha de acceso]; 24(1): e4008. Disponible en: http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/4008

**RESUMEN**

**Introducción:** el estudio de la mortalidad tiene diversos tópicos para su abordaje, entre estos las causas de muerte. En la ciudad de Medellín, Colombia, en el año 2016, se hace pertinente un análisis más profundo de las defunciones según clase social y nivel educativo.
**Objetivo:** analizar las defunciones de la ciudad de Medellín de los siete grupos de causas de defunción de la lista CIE 10, al distribuir la mortalidad según sus estratos socioeconómicos y nivel de educación.
**Métodos:** estudio cuantitativo de tipo descriptivo donde se toman en cuenta las variables de estratificación social en base a los códigos de barrios de las 16 comunas, y los niveles de educación desde preescolar a doctorado; además, se analiza la correlación entre el nivel educativo y estrato social según las defunciones.
**Resultados:** los estratos bajos tienen la mayor cantidad de defunciones que en los estratos altos, asimismo los niveles educativos básicos de preescolar a secundaria están en mayor medida relacionadas a las defunciones de los estratos bajos, mientras que los niveles profesionales a posgrados tienen mayor cantidad de defunciones en los estratos altos, además la mayor proporción de las causas de muertes están en los grupos de las circulatorias y tumores en todos los estratos.
**Conclusiones:** las estadísticas vitales deben ser una herramienta de alta precisión y su información de altos estándares, para así realizar estudios a profundidad sobre las dinámicas y características de la población en el presente caso la mortalidad.

**Palabras clave:** Causas de Muerte; Clase Social; Clasificación Internacional de Enfermedades; Estadísticas Vitales; Mortalidad; Características de la Población.





CC BY-NC 4.0

**ABSTRACT**

**Introduction:** the study of mortality rate has several topics for its approach, including the causes of death, but it is significant to have a deeper analysis to which deaths are analyzed by social stratum and educational level in Medellín during 2016.
**Objective:** to analyze the death rate in the city of Medellín from seven groups of causes of death on the CIE 10 list, distributing the death rate by causes, according to the socioeconomic strata and level of education.
**Methods:** this is a descriptive-quantitative study that takes into account the variables of social stratification based on the neighborhood codes of 16 communes, and the levels of education from the preschool level to the doctorate degree; in addition analyzing the correlation between educational level and social stratum according to death rates.
**Results:** lower social strata have higher number of deaths than upper social strata, likewise the basic educational levels from preschool to secondary are to a greater extent related to deaths in the lower social strata, while the postgraduate professional levels have a higher number of deaths in the upper social strata, and the highest proportion of causes of death are in the circulatory-disease groups and tumors in all strata.
**Conclusions:** vital statistics should be a tool of high precision and its information of high standards is useful in order to carry out in-depth studies regarding the dynamics and characteristics of the population in the present analysis of mortality rate.

**Keywords:** Cause of Death; Social Class; International Classification of Diseases; Vital Statistics; Mortality; Population Characteristics.

## INTRODUCCIÓN

La población a nivel mundial tiene diversos hechos vitales, pero existen dos de suma importancia, el primero es el nacimiento y el segundo, de interés para este estudio, la muerte. Esta última es analizada desde diversos puntos de vista y concepciones, en este sentido, el suceso de la defunción tiene diferentes causas ya sean de orden social, económico, sanitarias, ambientales, inmunológicas, biológica, entre otras. Por tanto, el conocer a ciencia cierta, la causa de muerte de las personas brinda un panorama de la salud poblacional en la cual el individuo se desarrolló, y a su vez del sistema de salud de la ciudad o país. En este sentido, las estadísticas vitales con alta eficiencia son una herramienta necesaria para la formación y creación de políticas públicas, para realizar prevención y promoción de salud con sistemas eficaces.

A nivel internacional, la Organización Mundial de la Salud (OMS)[1] expone que en 2016 a nivel mundial, el 72 % de las muertes fueron por enfermedades no trasmisibles (ENR). Al observar las principales causas de defunción según los ingresos económicos de los países (bajo, medio bajo, medio alto y alto), según la OMS, en los países de recursos medio y bajos las causas que predominan son las enfermedades no transmisibles con el 78 %, además los accidentes de tránsito (causas extremas) tienen mayor prevalencia en los países de ingresos bajos y medios con 29,4 defunciones por cada 100 mil habitantes y el 74 % de los fallecidos son hombres. Por su parte, en los países de ingresos altos la mayor proporción de causas están en las enfermedades circulatorias y cánceres.

En el caso de Europa,[2] se realizó una investigación en 17 países donde se clasificaron los datos de las defunciones de forma longitudinal, posterior a los censos de población, analizados por el nivel económico y el grado escolar, en las edades de 35 a 79 años. En adición se tomaron dos factores de riesgos (el tabaquismo y alcoholismo). En este sentido, para los 17 países en todas las causas de mortalidad, el 89 % ocurre en las personas con bajo niveles educativos. Además, los dos factores de riesgo aumentan la mortalidad en los niveles educativos




CC BY-NC 4.0

inferiores. Por otro lado, cuando se analizan las inequidades en la mortalidad, en los países de mayor ingreso con políticas públicas efectivas de salud, la diferencia en la mortalidad de la población de bajo nivel educativo disminuye, en referencia con los de alto nivel educativo.

En este mismo orden, un estudio de los determinantes económicos y sociales en la mortalidad europea, realizado mediante una serie de conglomerados, define 14 dimensiones, dentro de los cuales están la educación y los factores económicos. Tales dimensiones se aglomeraron en cuatro grandes grupos, en el caso de las dos categorías mencionadas con anterioridad, cada una fue a un grupo distinto según la clasificación de los autores. En este sentido, el grupo que mayor afecta a la mortalidad está compuesto por los factores espaciales, económicos y salud; mientras los determinantes de la ocupación, factores sociales, y de educación, afectan en segunda instancia la mortalidad.

Un estudio de las causas de defunción en el área metropolitana de Estocolmo, Suecia [4] entre 1996-2012, en hombres y mujeres en edad laboral (18-65 años), con referencia a la movilidad social ascendente, descendente y sin movilidad, expone que la mayor proporción según las causas de defunción en hombres y mujeres es el cáncer con el 38,3 % y 63,9 %, seguida por las cardiovasculares con el 29, 9 % y 14,7 % respectivamente. Además, en el estudio se realiza una jerarquización de las ocupaciones de trabajo en cuatro ítems (alto, intermedio, trabajadores de cuello blanco y trabajadores manuales). Se encontró que los hombres que perdieron el trabajo, en su mayoría fueron los de labores manuales con el 18,8 %(mientras la clase alta solo fue de 7,4 %) y las mujeres que perdieron el trabajo fueron, en su mayoría, las de cuello blanco (venta, trabajo de oficina).

Al analizar la mortalidad según el trabajo, para los altos cargos la mortalidad es más baja, en comparación con trabajos de tipo operativos. Referente a la movilidad ascendente, para los hombres existe un 22 % menos de probabilidades de morir. Las posibilidades de morir por cáncer para los hombres, disminuyen cuando asciende de clase; mientras que al descender de clase social, en ambos sexos aumentan la posibilidad de morir por cáncer.

El Gobierno Vasco[5] realiza una investigación en torno a las defunciones por grandes grupos de causas, en las edades de 25 a 44 años, 45 a 64 años, 65 y más años, entre 2009-2012. En este sentido, la causa de mayor defunción en las mujeres de 25-44 es el cáncer de mama con el 14,9 %, mientras que en hombres fue el suicidio con el 12,3 %, en el segundo grupo etario, la causa de mayor mortalidad para ambos sexos fue el cáncer de pulmón, con el 14 % en mujeres y 17,2 % en hombres, finalmente en el último grupo etario, la mayor causa de muerte en las mujeres, fue la cerebrovascular con el 9,2 % y en hombres fueron las enfermedades del corazón con el 6,3 %.

En cuanto a la cantidad de defunciones de todas las causas, clasificadas por el nivel educativo, la primaria tiene en todas las edades la mayor proporción de muertes, en todos los grupos etarios. En este sentido, en las mujeres de 25 a 44 años, fue del 32,9 % de los decesos y en hombres el 41,6 %. Por su parte, en el grupo de 45 a 64 años la cantidad de fallecimientos fue el 48 % en ambos sexos, finalmente en el grupo de 65 y más años, la primaria tiene el 69,1 % de defunciones en mujeres y el 64,3 % en hombres.

En lo que respecta a la tasa bruta de mortalidad[5] (TBM) en hombres del grado educativo, sin estudios, fue de 1 700 por cada 100 mil, y en las mujeres fue de 1 100; además, la TBM del nivel universitario fue de 1 200 en hombres y 700 en mujeres por cada 100 mil. En cuanto a las causas de mortalidad de las enfermedades infecciosas según el grado educativo "sin educación", la tasa en hombres fue de 45 y 20 en las mujeres. Por su parte, en el nivel universitario fue de 16 en hombres y siete en mujeres por cada 100 mil. Respecto a la causa de muerte por tumores, la TBM sobrepasa las 600 muertes en hombres y 220 en mujeres, por




CC BY-NC 4.0

cada 100 mil, en el nivel sin estudios. Mientras que, el nivel universitario fue 400 y 200 respectivamente. Finalmente, las enfermedades del sistema circulatorio la TBM fue de 500 en hombres y 300 en mujeres por cada 100 mil en el nivel sin estudio, en el caso del nivel universitario fue de 380 y 190 respectivamente.

Por otra parte, una investigación de revisión de literatura en diversas zonas urbanas y rurales de diferentes ciudades,[6] expone que no existe una metodología clara para estudiar la relación entre la mortalidad y las desigualdades socioeconómicas. Debido a que las investigaciones abordadas por los autores están centradas en diferentes causas de muerte. Además, la bibliografía concluye que las zonas de mayores índices de privación económica, es decir los pobres, tienen mayores índices de mortalidad; y los métodos usados para relacionar la causalidad entre el nivel económico y la mortalidad varía según los datos disponibles e intereses de cada investigación.

En referencia a las enfermedades infecciosas y parasitarias la TBM es más elevada en las zonas de bajas condiciones socioeconómicas.

En el caso de América Latina (AL), las defunciones están relacionadas con la calidad de vida,[7] ya sea por políticas igualitarias, o condiciones de trabajo; dichos ítems sociales están ligados a lo biológico. En este orden de ideas, entre 1960-1973, en la ciudad de San Pablo (Brasil) a medida que disminuye el salario de (100 a 70 cruzeiros), aumenta la mortalidad infantil, de 90 a 90 por mil nacimientos en tal periodo. De igual forma sucede en Belo Horizonte (Brasil) donde el salario pasó de (65 a 57 cruzeiros) la mortalidad fue de 90 a 120 por mil nacidos, en el mismo periodo. Por su parte, en Buenos Aires (BA) en 1973, la mortalidad infantil era más elevada en los sectores de menores recursos, 68 por 1 000 nacidos y en los niveles más altos fue de 16 por mil nacidos, por otro lado, en BA la mortalidad en hijos de madres migrantes era más alta con 39 muertes por 1 000 nacidos, que en las nativas, la cual fue 20 por mil nacidos. La esperanza de vida y la mortalidad en AL, está asociado al ingreso y los sectores rurales tienen más elevada la mortalidad que en los sectores urbanos.

En México, se analiza la mortalidad y morbilidad desde la primera mitad del siglo XX, entre 1922 a 1970 las principales causas de defunción,[8] se ubicaban en el grupo de enfermedades infecciosas y trasmisibles, hasta 1950. Posterior a esto dominaron las defunciones referentes al sistema circulatorio y tumores, hasta la actualidad. Por otra parte, la TBM entre 1990-2014 fluctuó entre cuatro y cinco muertes por mil habitantes, no obstante, desde inicios del 2000 la tendencia fue alcista y se acentuó entre 2007-2014. Cuando se observa la TBM por sexos, para el mismo periodo, en hombres osciló entre cinco y seis por mil, mientras que en mujeres fue 3,8 y 4,8 por mil. Asimismo, en los últimos años, la tendencia de la TBM fue alcista para ambos sexos; además, las muertes en relación con el sistema circulatorio representan más del 30 % de las defunciones en 2013. Cabe destacar que, la esperanza de vida en 1930 era 36.9 años y en 2016 es de 72.2 años.

En el caso de Cuba se destaca el trabajo realizado,[9] referente al estudio de defunciones por Infarto Miocárdico Agudo (IMA) con 264 muertes, en comparación con las necropsias a estos mismos pacientes, se encontró que un 16 % de tal causa de muerte correspondía a otra; debido al error del diagnóstico de la causa de deceso, se confirmó que predominaba la Bronconeumonía con el 26 % seguido por la Crisis hipertensiva con el 21,4 %, en los certificados de defunción (CD), mientras que en las necropsias es del 15,7 % y 12,2 % en las mismas causas de muerte. Los autores de la presente investigación hacen hincapié en la correcta realización de las necropsias y su detalle exhaustivo en los CD, con el fin de tener estadísticas fiables y para evitar un sobre registro de letalidad-mortalidad por IMA, puesto que los registros vitales son la principal fuente científica y estadística.




CC BY-NC 4.0

Un estudio de la Organización Panamericana de Salud (OPS), expone que en 2015, en Colombia el 27,8 % de la población está bajo la línea de pobreza; en este sentido la OPS realiza un informe [10] en referencia a todos los temas de salud, dentro de los cuales se destacan las causas de defunción. Según este reporte en 2013, el mayor porcentaje de defunciones pertenecen al sistema circulatorio (31 %), seguidas por las neoplasias (19 %), y en un tercer lugar las causas externas (14 %), esos tres grupos acumulan el 64 % del total de defunciones. Cabe destacar, que en el periodo 1990 al 2015 aumentó la escolaridad en casi dos años, de igual forma la esperanza de vida creció seis años, mientras que, la mortalidad infantil descendió en casi 45 puntos porcentuales, de 29 a 17,3 por mil, asimismo, aumentó el acceso al agua potable, aunque no en las zonas rurales, y poblaciones indígenas.

Un estudio realizado por el Banco de la Republica de Colombia, entre 1990-2012;[11] concluye que la mayor causa de muerte en las mujeres fue en el sistema circulatorio, con más del 30 % de las defunciones en promedio, por su parte en los hombres fueron las causas externas cercano al 30 % en promedio. Mientras que las muertes por infecciones no superan el 5 % en ambos sexos, asimismo, los tumores aumentaron en la cantidad de defunciones en ambos sexos, y en lo que respecta la esperanza de vida, los hombres pasaron de 67,48 años en 1990 a 73,96 años en 2012; en el caso de las mujeres fue de 74,75 a 79,62 respectivamente.

En lo referente a la estratificación social en una ciudad de Colombia,[12] analizaron en el periodo de 1991 a 1999 la composición de los determinantes sociales de salud mediante un estudio ecológico. Se tomaron las 20 comunas de la ciudad, con 325 barrios, distribuido en cuatro conglomerados, con distintas variables socioeconómicas, donde se involucró la mortalidad, el nivel socioeconómico, el nivel educativo, entre otros. De tal forma que se tipificaran los barrios en dicha ciudad para obtener sus semejanzas y discrepancias. Se encontró que los niveles socioeconómicos bajos, en las edades más jóvenes tienen mayor mortalidad que los conglomerados de alto poder adquisitivo. Cabe decir que, las muertes por enfermedades crónicas son más elevadas en los sectores ricos, mientras que las perinatales son más elevadas en los conglomerados pobres. Por otra parte, al observar la escolaridad los estratos bajos tienen menor asistencia al nivel educativo perteneciente a su edad escolar.

En el caso de Medellín, el Informe de Calidad de Vida,[13] mostró en la caracterización de la población respecto al trabajo, que la tasa de ocupación en el Área Metropolitana de Medellín en 2017 fue de 67,8% en hombres y en mujeres del 50,3%. Mientras que en 2018, fue del 67,1% y 49,5% respectivamente; además, al observar esta tasa en jóvenes en 2018, según el quintil económico, el 31 % de los más pobre trabajaban y en el quintil más rico trabaja el 61 %. En cuanto a los ingresos de las personas ocupadas en 2018, el 49 % gana entre uno y dos salarios mínimos mensuales vigentes (SMMLV) es decir entre (260-520 USD), el 27 % gana entre medio SMMLV y un salario, mientras que el 13 % gana entre dos y cuatro salarios, solo el 6 % ganas más de cuatro salarios.

Respecto de la TBM en Medellín en el periodo 2005-2017, esta descendió desde 486,3 a 446,2 por cada 100 mil habitantes, cabe decir que las principales causas de defunción en este mismo periodo fueron las enfermedades cardiovasculares, que aumentaron de 111 a 141,5 muertes por cada 100 mil habitantes; mientras que las muertes por cáncer aumentaron de 107,2 a 140 por 100 mil, y la diabetes descendió de 22,9 a 12,3.

Todo lo expuesto anteriormente lleva a centrar el presente estudio en una realidad abordada en diversos países, en referencia a las causas de la mortalidad y el contexto social de la misma. El mismo tuvo como objetivo analizar las defunciones de la ciudad de Medellín de los siete grupos de causas de defunción de la lista CIE 10, al distribuir la mortalidad según sus estratos socioeconómicos y nivel de educación.




CC BY-NC 4.0

## MÉTODOS

Es un estudio cuantitativo de tipo de descriptivo, en el cual se correlacionan las variables de estratos sociales, nivel educativo en torno a las estadísticas vitales de defunciones ocurridas en la ciudad de Medellín en el año 2016,[15] para lo cual se crean las tasas brutas y específicas de mortalidad por comuna, además, se analizan las defunciones según el nivel socioeconómico. Se agrupan los fallecimientos según los siete grandes grupos de causas de la lista CIE 10,[14] con la finalidad de discriminar el comportamiento en cada una de las comunas y corregimientos, según los seis estratos socioeconómicos.

Referente a la estratificación social en Colombia está la Ley 142 de 1994,[16] la cual regula el cobro diferenciado de servicios públicos como (agua, luz, gas, entre otros), pero dicha clasificación es para las viviendas (no personas); además, la Ley estratifica los inmuebles según el acceso a servicios domiciliarios, la estructura de la propiedad y el contexto aledaño de la vivienda como hospitales, colegios, vías, entre otros. En este sentido se clasifican los estratos de la siguiente manera: 1 bajo-bajo, 2 bajo, 3 medio bajo, 4 medio, 5 medio alto, 6 alto; por lo tanto, no se tiene en cuenta el ingreso de las personas que residen en las viviendas, no obstante, el vivir en los estratos altos requiere de mayor capacidad económica debido a que debe solventarse en dicho contexto socioeconómico, por las cargas impositivas del estado. Es pertinente exponer que Medellín tiene 16 comunas y cinco corregimientos (área rural), además dentro de estas subáreas, están los barrios, los cuales se dividen en los seis estratos sociales. Referente a los datos de las estadísticas vitales, la Alcaldía de Medellín indica que ocurrieron 13 571 defunciones, las cuales se distribuyeron según el código del barrio del fallecido, y en consecuencia se ubica la comuna.

En cuanto a la clasificación por estrato social, las viviendas son el punto clave, debido a que la Alcaldía dispone de la información de la cantidad de casas por estrato según cada barrio de cada comuna; además, se cuenta con las proyecciones de población por comunas. De tal manera que se logran construir las tasas brutas y específicas de mortalidad desagregadas por comuna, en base al código del barrio del fallecido. Cabe decir que, cuando se presentaron defunciones en un mismo barrio con más de un estrato social, la defunción se distribuyó en base al peso porcentual de la cantidad de viviendas por nivel económico, debido a que los registros de defunción no responden el estrato social del fallecido.

El análisis de las defunciones no se enfocó en la causa final de fallecimiento[17] o en las intermedias o antecedentes, debido que los datos no están completos para las 13 571 defunciones por lo cual su estudio fuese inconcluso. Por tanto, el análisis se basó en los grandes grupos de la lista CIE 10, debido a la exactitud de la información. En este mismo orden de ideas, los datos de las defunciones en las categorías corregimientos, y en la otra categoría sin información, no tienen códigos de barrios, por ello, no es posible ubicarlo dentro de un estrato social, en este sentido, el análisis del nivel económico está enfocado en las 12 217 defunciones.

## RESULTADOS

En la Tabla 1 se evidencian las distintas tasas de mortalidad en cada una de las 16 comunas de Medellín, según el grupo etario, cabe recordar que dicha tasa no toma en cuenta los estratos sociales de los habitantes de las comunas ni de los corregimientos. En cuanto al comportamiento de las TBM en la ciudad de Medellín, se observa que la comuna 10 presenta la mayor tasa con 107,6 muertes por cada 10 mil habitantes, mientras que la comuna 15 posee la menor tasa con 42,3 muertes por cada 10 mil. Además, la tasa mortalidad infantil (TMI) en las 16 comunas es de 7,4 mientras que en los cinco corregimientos fue de 5,2; además, la TMI en ambas poblaciones, es más elevada que las tasas de los siguientes cuatro




CC BY-NC 4.0

grupos etarios; en este sentido, las TMI solo son superadas por los grupos más longevos de 65-79 años, 80 y más años.

**Tabla 1.** Tasa de mortalidad por cada 1000 habitantes, según grupos etarios en las 16 comunas y tasas brutas de mortalidad por 10 000. Medellín, Colombia, 2016.

| **Tasa específicas de mortalidad por 1,000 habitantes, según edad en las 16 comunas y tasas brutas de mortalidad por 10 000** | | | | | | | | **T.B.M. comunas x 10 000** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Comunas** | **T.M.E. por edades x 1000** | | | | | | | |
| | Menor 1 año | 1 a 4 Años | 5 a 19 años | 20 a 44 años | 45 a 64 años | 65 a 79 años | 80 y más años | |
| 1 | 6,4 | 0 | 0,4 | 1,5 | 4,7 | 23,7 | 101,9 | 42,9 |
| 2 | 4,6 | 0,1 | 0,4 | 1,3 | 4,5 | 26,1 | 99,2 | 48,4 |
| 3 | 9,7 | 0,4 | 0,3 | 1,5 | 4,7 | 26,2 | 125,4 | 55,7 |
| 4 | 6,5 | 0,5 | 0,5 | 1,3 | 4,9 | 21,8 | 106,7 | 56,0 |
| 5 | 6,4 | 0,5 | 0,4 | 1,4 | 2,9 | 16,5 | 102,2 | 47,1 |
| 6 | 5,9 | 0,2 | 0,3 | 1,0 | 3,1 | 17,2 | 97,2 | 42,5 |
| 7 | 8,3 | 0 | 0,5 | 1,3 | 3,4 | 20,1 | 94,0 | 44,5 |
| 8 | 9,1 | 1,1 | 0,6 | 1,2 | 5,9 | 24,9 | 116,5 | 58,6 |
| 9 | 8,7 | 0,7 | 0,5 | 1,3 | 3,6 | 19,1 | 111,9 | 58,7 |
| 10 | 8,4 | 0,4 | 0,8 | 2,8 | 6,4 | 27,0 | 111,5 | 107,6 |
| 11 | 12,6 | 0 | 0,5 | 0,8 | 2,9 | 12,0 | 76,4 | 69,4 |
| 12 | 17,1 | 1,0 | 0,3 | 0,9 | 3,1 | 10,5 | 89,7 | 65,8 |
| 13 | 7,8 | 0,5 | 0,5 | 1,7 | 5,3 | 26,5 | 90,4 | 52,3 |
| 14 | 7,1 | 0,7 | 0,1 | 0,6 | 2,0 | 9,2 | 78,5 | 45,6 |
| 15 | 4,9 | 0 | 0,2 | 1,0 | 2,9 | 10,5 | 67,6 | 42,3 |
| 16 | 4,8 | 0,9 | 0,3 | 1,3 | 4,3 | 17,9 | 104,3 | 64,1 |
| Total comuna | 7,4 | 0,4 | 0,4 | 1,3 | 3,9 | 17,9 | 96,7 | 2,1 |
| Corregimiento | 5,2 | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 4,6 | 27,0 | 372,3 | 33,6 |
| Total Medellín | 7,3 | 0,4 | 0,5 | 1,5 | 4,1 | 18,7 | 101,8 | 54,6 |

Fuente: Elaboración propia. A partir de procesamiento de datos de: Defunciones Medellín 2016. Alcaldía de Medellín

En lo que respecta a las defunciones, las enfermedades del sistema circulatorio fueron la causa predominante (29,3 %), seguidas de las neoplasias con el 26,2 %; a nivel general. Además, la comuna 16 tiene la mayor cantidad de muertes con el 9,3 % del total de Medellín, es decir, de cada 1 000 defunciones en Medellín, 100 ocurren en la comuna 16; asimismo, dicha comuna, presenta la mayor cantidad de muertes en cinco de los siete grupos de causas. (Tabla 2)




CC BY-NC 4.0

**Tabla 2.** Defunciones según grandes grupos de la lista 6/67 CIE 10, por comunas.

| Comunas | Defunciones según lista 6/67 - cie-10 OMS/OPS por las 16 comunas y corregimientos | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lista 6/67 - CIE-10 OMS/OPS | | | | | | | |
| | (100) Enfermedades transmibles | (200) Neoplasias | 300) Enfermedades sistema circulatorio | (400) Afecciones perinatales | (500) Causas externas | (600) Todas las demás causas | (700) Mal definidas | Total defunciones x comuna |
| 1 | 38 | 162 | 167 | 9 | 61 | 121 | 4 | 562 |
| 2 | 52 | 150 | 162 | 3 | 40 | 132 | 3 | 542 |
| 3 | 82 | 223 | 245 | 10 | 71 | 257 | 5 | 893 |
| 4 | 73 | 262 | 271 | 5 | 54 | 242 | 4 | 911 |
| 5 | 71 | 190 | 197 | 6 | 57 | 182 | 5 | 708 |
| 6 | 52 | 225 | 256 | 7 | 66 | 216 | 4 | 826 |
| 7 | 59 | 206 | 230 | 9 | 90 | 173 | 3 | 770 |
| 8 | 66 | 199 | 255 | 10 | 76 | 199 | 4 | 809 |
| 9 | 67 | 202 | 243 | 6 | 66 | 215 | 6 | 805 |
| 10 | 89 | 216 | 322 | 3 | 58 | 229 | 4 | 921 |
| 11 | 88 | 238 | 245 | 3 | 39 | 233 | 4 | 850 |
| 12 | 64 | 180 | 195 | 4 | 25 | 166 | 2 | 636 |
| 13 | 43 | 201 | 213 | 7 | 82 | 178 | 1 | 725 |
| 14 | 51 | 187 | 149 | 5 | 40 | 159 | 3 | 594 |
| 15 | 40 | 105 | 114 | 2 | 35 | 103 | 3 | 402 |
| 16 | 120 | 364 | 364 | 4 | 78 | 325 | 8 | 1263 |
| Corregimientos | 42 | 211 | 259 | 12 | 112 | 211 | 5 | 882 |
| Sin información | 44 | 42 | 70 | 5 | 238 | 66 | 7 | 472 |
| Total Medellín | 1141 | 3563 | 3987 | 110 | 1288 | 3407 | 75 | 13571 |

Fuente: Elaboración propia. A partir de procesamiento de datos de: Defunciones Medellín 2016. Alcaldía de Medellín

Cuando se habla de las defunciones por estrato social se debe tomar en cuenta las 12 217 muertes referentes a las comunas y no las 13 571 muertes totales (comunas y corregimientos sin información). En este sentido, las tablas (3; 4 y 5) tiene una distribución por estratos sociales, de la población (sin información y corregimientos) aproximada; debido a que no tienen información de los códigos de los barrios de los fallecidos.

En cuanto al tamaño de la población, las 16 comunas de Medellín tienen 2 224 255 habitantes y los cinco corregimientos tienen 262 470 habitantes para un total de 2 486 725, en 2016. Cabe agregar que, la población por estratos (uno al seis) en las 16 comunas está distribuido, de la siguiente forma: (13 %; 33 %; 31 %; 11 %; 8 % y 4 %). En el caso de los cinco corregimientos la población por estratos del uno al seis es: (11 %; 58 %; 26 %; 3 %; 2 % y 0 %), en promedio las 16 comunas tienen una población de 140 mil habitantes; no obstante, la comuna 10 tiene la menor población con 85,586; mientras que la comuna 16 tiene la mayor población con 197 123 personas.

Se realiza una distribución de las defunciones, dentro de los seis estratos sociales por comunas, de igual forma se elabora una aproximación de las defunciones de (corregimientos y sin información, por ausencia de códigos de barrios) con base a la dinámica de todas las comunas, no obstante, la información veraz de los estratos sociales es de las 16 comunas.




CC BY-NC 4.0

Además, se complementa la información de las defunciones, con la TBM por cada 1 000, según la comuna y estrato. (Tabla 3)

**Tabla 3.** Defunciones por estrato social según comuna y TBM por estrato social y comuna por cada 1000 habitantes.

| Comunas | Cantidad de defunciones y TBM x 1000, por estrato social según cada comuna de Medellín 2016 | | | | | | | | | | | | Total comuna | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Estratos sociales | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | | |
| | DEF | TBM | DEF | TBM | DEF | TBM | DEF | TBM | DEF | TBM | DEF | TBM | Defunciones | TBM X 10,000 |
| 1 | 205 | 4,1 | 357 | 4,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 562 | 42,9 |
| 2 | 71 | 4,6 | 471 | 4,9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 542 | 48,4 |
| 3 | 174 | 3,8 | 485 | 5,3 | 234 | 10,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 893 | 55,7 |
| 4 | 67 | 4,3 | 257 | 4,7 | 587 | 6,4 | 1 | 2,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 911 | 56,0 |
| 5 | 9 | 5,5 | 100 | 4,7 | 590 | 4,7 | 10 | 6,7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 708 | 47,1 |
| 6 | 111 | 3,4 | 497 | 4,5 | 217 | 4,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 826 | 42,5 |
| 7 | 64 | 3,0 | 327 | 4,1 | 285 | 5,0 | 78 | 6,7 | 15 | 4,6 | 0 | 0 | 770 | 44,5 |
| 8 | 201 | 4,0 | 290 | 5,6 | 289 | 8,9 | 30 | 9,8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 809 | 58,6 |
| 9 | 15 | 2,8 | 152 | 4,1 | 576 | 7,2 | 53 | 4,5 | 4 | 1,9 | 5 | 5,7 | 805 | 58,7 |
| 10 | 0 | 0 | 43 | 5,2 | 309 | 9,3 | 549 | 13,3 | 20 | 7,0 | 0 | 0 | 921 | 107,6 |
| 11 | 0 | 0 | 1 | 2,2 | 7 | 5,1 | 275 | 6,2 | 567 | 7,4 | 0 | 0 | 850 | 69,4 |
| 12 | 0 | 0 | 8 | 2,7 | 162 | 6,5 | 292 | 6,9 | 175 | 6,5 | 0 | 0 | 636 | 65,8 |
| 13 | 197 | 4,1 | 241 | 4,6 | 221 | 7,2 | 66 | 8,8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 725 | 52,3 |
| 14 | 0 | 0 | 7 | 1,6 | 12 | 4,2 | 69 | 16,2 | 123 | 4,7 | 383 | 4,2 | 594 | 45,6 |
| 15 | 4 | 3,1 | 51 | 3,3 | 235 | 4,3 | 112 | 4,7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 402 | 42,3 |
| 16 | 16 | 4,3 | 175 | 4,9 | 475 | 5,9 | 347 | 8,0 | 250 | 7,3 | 0 | 0 | 1263 | 64,1 |
| Total comunas | 1134 | 3,9 | 3462 | 4,7 | 4198 | 6,1 | 1881 | 8,0 | 1154 | 6,7 | 388 | 4,2 | 12217 | 54.9 |

| * Sin estrato social | | | |
|---|---|---|---|
| Corregimientos | | Sin información | |
| Defunciones | TBM | Defunciones | TBM |
| 882 | 3,36 | 472 | 5,46 |

| Aproximación de las defunciones por estrato social de los corregimientos y sin información | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estratos sociales | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Total defunciones |
| Corregimiento | 82 | 250 | 303 | 136 | 83 | 28 | 882 |
| Sin información | 44 | 134 | 162 | 73 | 45 | 15 | 472 |
| Total defunciones Medellín | 1260 | 3846 | 4663 | 2089 | 1282 | 431 | 13571 |

Fuente: Elaboración propia. A partir de Procesamiento de datos de: Defunciones Medellín 2016. Alcaldía de Medellín

Al hablar de las defunciones por nivel económico, se hace énfasis en las 12,217 las cuales tienen el código de barrio. En este mismo sentido, el estrato tres, tiene la mayor cantidad de muertes con el 34,4 % seguido del estrato dos con el 28,3 %; mientras que los dos estratos más altos (cinco y seis), tienen menos del 13 % de las muertes. Cabe agregar que solo hay dos comunas con estrato seis, y siete comunas con estrato cinco.

Por otra parte, la información de la población por estratos está a nivel total en cada comuna, no por grupo quinquenal. Por tanto, no se pudo desagregar más la información, lo anterior dificulta en cierta medida el análisis, debido a la estructura etaria, para estandarizar la población; no obstante, se hace un acercamiento al comportamiento de la tasa, según la




CC BY-NC 4.0

disponibilidad del dato. Ello implica que un leve aumento de las defunciones en una población pequeña, afecta la tasa pues la engrandece.

En base a lo anterior, el estrato uno (más pobre) tiene el 13 % de población del total, mientras que el seis (más rico) tiene el 4 %, respecto de las defunciones el estrato uno tiene el 9 % y el seis el 3 %, es decir tres veces más grande en ambos casos en el estrato uno. Sin embargo, la TBM es más elevada en el seis que en el uno, la cual es 4,2 y 3,9 por cada 1 000 habitantes, respectivamente.

Se detallan las defunciones según el grupo de muerte y el estrato social, para el caso de los corregimientos y sin información, solo contiene las defunciones por causas. (Tabla 4)

**Tabla 4.** Defunciones por estrato social según lista CIE 10

| CIE 10 OMS/ OPS // por estrato | Defunciones por estratos sociales | | | | | | Total defunciones por causa | * Sin estrato social | | Total defunciones |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | Corregimiento | Sin información | Medellín |
| (100) Enfermedades transmisibles | 84 | 270 | 367 | 176 | 121 | 36 | 1055 | 42 | 44 | 1141 |
| (200) Neoplasias | 292 | 942 | 1119 | 527 | 312 | 118 | 3310 | 211 | 42 | 3563 |
| (300) Enfermedades del sistema circulatorio | 315 | 1034 | 1270 | 576 | 337 | 96 | 3628 | 289 | 70 | 3987 |
| (400) Afecciones perinatales | 21 | 25 | 30 | 7 | 7 | 2 | 93 | 12 | 5 | 110 |
| (500) Causas externas | 142 | 312 | 300 | 98 | 56 | 29 | 938 | 112 | 238 | 1288 |
| (600) Todas las demás causas | 274 | 860 | 1090 | 487 | 316 | 103 | 3130 | 211 | 66 | 3407 |
| (700) Mal definidas | 6 | 19 | 21 | 10 | 5 | 2 | 63 | 5 | 7 | 75 |
| Total, Defunciones por estrato 1-6 | 1134 | 3462 | 4198 | 1881 | 1154 | 388 | 12217 | 882 | 472 | 13571 |

Fuente: Elaboración propia. A partir de Procesamiento de datos de: Defunciones Medellín 2016. Alcaldía de Medellín

La tabla 4, detalla la cantidad de muertes (12,217), según el nivel económico del fallecimiento y su causa; donde el sistema circulatorio domina con el 29,6 % de las muertes, seguidas de las neoplasias con el 27 %, mientras que, las muertes infantiles están asociadas a los estratos más pobres (1,2 y3) con el 81,7 % de las muertes; de igual forma sucede con las muertes por causas externas donde el 80,2 % ocurren en los tres estratos bajos




CC BY-NC 4.0

**Tabla 5.** Defunciones por estrato social según nivel educativo

| Nivel educativo | Defunciones por estratos sociales | | | | | | Total defunciones | * Sin estrato social | | Total defunciones |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | Corregimiento | Sin información | Medellín |
| Ninguno | 245 | 565 | 476 | 152 | 85 | 16 | 1539 | 153 | 20 | 1712 |
| Prescolar | 10 | 35 | 46 | 10 | 6 | 3 | 110 | 9 | 3 | 122 |
| Básica primaria | 481 | 1573 | 1826 | 761 | 403 | 80 | 5124 | 381 | 40 | 5545 |
| Básica secundaria | 68 | 270 | 429 | 229 | 166 | 65 | 1227 | 58 | 9 | 1294 |
| Media académica. A Normalista | 31 | 131 | 220 | 108 | 90 | 35 | 615 | 37 | 17 | 669 |
| Técnica. Profesional. A Tecnológica | 7 | 34 | 70 | 50 | 36 | 13 | 210 | 7 | 2 | 219 |
| Profesional | 5 | 44 | 124 | 121 | 135 | 72 | 501 | 12 | 3 | 516 |
| Especialización y Maestría | 1 | 2 | 10 | 12 | 10 | 16 | 51 | 0 | 0 | 51 |
| Doctorado | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 4 |
| Sin información | 286 | 808 | 997 | 438 | 222 | 86 | 2837 | 225 | 377 | 3439 |
| Total defunciones por estrato 1-6 | 1134 | 3462 | 4198 | 1881 | 1154 | 388 | 12217 | 882 | 472 | 13571 |

Fuente: Elaboración propia. A partir de Procesamiento de datos de: Defunciones Medellín 2016. Alcaldía de Medellín

Se especifican las muertes según el nivel alcanzado del fallecido y estrato social. Es necesario decir que, varios niveles académicos se aglomeraron debido a su semejanza. Hay que mencionar que las edades escolares del preescolar a la secundaria van de los cinco a 19 años, y tal grupo etario tiene el 5 % de las muertes, sin embargo, los niveles educativos mencionados representan más del 50 % de las defunciones totales. Asimismo, se destaca que el 70 % de las defunciones está en el nivel educativo, ninguno hasta la media académica. Cuando se observan las muertes del nivel profesional al doctorado (555 fallecidos) el 70 % ocurre en los estratos altos (4,5 y 6), cuya proporción es el 3 % de las defunciones totales (12217) por estrato social. (Tabla 5)

## DISCUSIÓN

En primera instancia, se debe recalcar, que las estadísticas vitales de defunción en Medellín, no cuentan con una respuesta al nivel o ingreso económico, lo cual es una limitación. No obstante, la metodología para ubicar las defunciones según el código del barrio, solventan tal dificultad y resultan en una aproximación al comportamiento de las defunciones, a su vez a la tasa mortalidad, según cada comuna.

Como el objetivo principal es conocer el comportamiento de las defunciones, se detalla similitudes con investigaciones realizadas a nivel internacional por la OMS[1] en Suecia[4] y a nivel local,[13] donde las defunciones con mayor proporción son las enfermedades del sistema circulatorio, y los cánceres. Para el presente caso la ciudad de Medellín tiene esta tendencia a nivel general, asimismo, en los estratos sociales. Se agrega a lo anterior, las muertes de los sectores de menor ingreso, las causas externas son el 80 % de las muertes en los estratos bajos.




CC BY-NC 4.0

Cuando se analiza la mortalidad según el nivel educativo de las personas, los antecedentes[2,3,5] detallan que el nivel educativo es una variable muy importante en las diferencias en la mortalidad. En este sentido, Medellín, no es la excepción, donde tiene la mayor cantidad de decesos en los niveles educativos bajos como la primaria y secundaria. Cabe destacar que dentro de las estadísticas vitales existe un 25 % de ausencia de información ante dicha pregunta del nivel educativo.

En este mismo sentido, al ser las estadísticas vitales la principal fuente de información del documento. El estudio[9] hecho en Cuba expone que es importante el diagnóstico de la defunción; en este sentido, sucede algo similar en Medellín, por la ausencia de datos en las defunciones según las causas intermedias y finales de la defunción, lo cual enriquecería el análisis por su desagregación.

Por otro lado, las investigaciones en AL[7,8] señalan que los países más pobres concentran la mayor mortalidad en las enfermedades infecciosas, en el caso de Medellín no hay tal comportamiento, sin embargo, la proporción de las enfermedades trasmisibles en los estratos bajos son el 70 % y el restante en los estratos altos. No obstante, las defunciones del sistema circulatorio y cáncer tienen mayores decesos en todos los estratos, al igual que la dinámica en Colombia y Medellín.[10,11,13]

Es pertinente decir que, el comportamiento de las defunciones según el estrato social, es desigual como se observa en los antecedentes,[1,3,5,6,7] para el caso de Medellín existe tal dinámica, debido a que la mayor cantidad de defunciones se concentra en los niveles económicos bajos, con el 71,9 % de las defunciones; mientras que los estratos altos tiene el 28,1 %, además, el estrato social más alto representa el 3 % de las defunciones. Por otra parte, las TBM *VS* las TBM por estratos muestran su exactitud en las muertes por cada 10 mil habitantes, sin embargo, las TBM por estratos, muestran mayor mortalidad en, dos de los tres estratos altos, que son el estrato cuatro con ocho muertes y en el cinco con 6,7 defunciones por cada 1 000 habitantes; lo anterior, debe ser tomado con sumo cuidado, debido a la ausencia de población desagregada por estratos y edades quinquenales, de tal manera que se pudiera comparar por grupos etarios las tasas por estratos; como se evidencia en la primera tabla.

## CONCLUSIÓN

En el estudio de la mortalidad no hay una metodología, recetas o pautas, para ser abordada según el nivel económico; lo anterior depende en gran medida de la información publicada y desagregada, a su vez con la calidad de los datos. No obstante, para la presente investigación, se pudo detallar que aconteció en los estratos sociales de Medellín; donde existe mayor cantidad de defunciones en los estratos bajos los cuales están relacionados con los niveles educativos inferiores. Cabe añadir, respecto a las causas de muerte en Medellín, que están marcadas por dos grandes grupos de la lista CIE-10: las circulatorias y los tumores, pues predominan en todos los estratos sociales.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses.

### Contribución de los autores

Todos los autores contribuyeron en igual medida a la realización de la investigación.




CC BY-NC 4.0

**Financiación**

El presente trabajo fue financiado por Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y el Instituto Académico Pedagógico de Ciencias Sociales (IAPS) de la Universidad Nacional de Villa María, Córdoba- Argentina, debido a la beca Doctoral del autor principal; mas no tuvo ninguna financiación e injerencia el lugar de trabajo del autor secundario.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Organización Mundial de la Salud. Centro de Prensa. Las 10 principales causas de defunción. [Internet]. 2018 [citado 02/11/2018]. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death

2. Mackenbach J, et al. Determinants of the magnitude of socioeconomic inequalities in mortality: A study of 17 European countries. Health and P [Internet]. 2017 Sep. [citado 10/03/2019] 47: 44-53. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1353829216304543

3. Carrancedo P, Debón A, Peña M. Determinantes económicos y sociales de la mortalidad Europea. A de ASEPUMA [Internet]. 2018 [citado 12/03/2019]; (26): 506. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6641080

4. Billingsley S. Intragenerational social mobility and cause-specific premature mortality. PloS One [Internet] 2019 Feb. [citado 05/04/2019] 14(2): e0211977. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30735550

5. Gobierno Vasco. Departamento de Salud. Desigualdades socioeconómicas en la mortalidad por todas las causas y por las principales causas de defunción en la CAPV, 2009-2012. [Internet] Vitoria-Gasteiz; 2017 Abr [citado 05/03/2019]. Disponible en: http://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/equidad_en_salud/es_def/adjuntos/mort_0912.pdf

6. Salgado-Barreira Ángel, Estany-Gestal Ana, Figueiras Adolfo. Efecto del nivel socioeconómico sobre la mortalidad en áreas urbanas: revisión crítica y sistemática. Cad. Saúde Pública [Internet]. 2014 Ago [citado 18/12/2018]; 30(8): 1609-1621. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2014000801609&script=sci_abstract&tlng=es

7. Behm Rosas Hugo. Determinantes económicos y sociales de la mortalidad en América Latina. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2017 Jun [citado 05/12/2018]; 43(2): 287-312. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662017000200013

8. Soto-Estrada Guadalupe, Moreno-Altamirano Laura, Pahua Díaz Daniel. Panorama epidemiológico de México, principales causas de morbilidad y mortalidad. Rev. Fac. Med. (Méx.) [Internet]. 2016 Dic [citado 18/03/2019]; 59(6): 8-22. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422016000600008&lng=es.

9. Piñón Pérez Jorge, Hernández Amaro Yareida, Lores Echevarria Candelaria, Lemus Sarracino Agustín, Álvarez Miranda Caridad. Certificados de defunción versus estudios necrópsicos en el infarto miocárdico agudo. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2006 Dic [citado 12/12/2019];





CC BY-NC 4.0

10(3): 61-700. Disponible en: http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/272/531

10. Organización Panamericana de Salud. Salud en las Américas, edición del 2017. Resumen: panorama regional y perfiles de país. [Internet]. 2017 Dic [citado 28/03/2019]. Disponible en: https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/wp-content/uploads/2017/09/Print-Version-Spanish.pdf

11. Acosta k., Romero J. Cambios recientes en las principales causas de mortalidad en Colombia. [Internet] Núm. 209. Sucursal Cartagena. Edit. Banco de la Republica. 2014 Oct. [citado 11/11/2018]. Disponible en: http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/dtser_209.pdf

12. Pradilla Alberto, Rueda Álvaro, de Salazar Ligia, Vélez Jenny Andrea, Muñoz Elsa Patricia. Determinantes de salud y políticas públicas: identificación de indicadores de problemas de salud y factores asociados, basada en datos disponibles. Colomb. Med. [Internet]. 2007 Sep. [citado 18/10/2018]; 38(3): 251-262. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1657-95342007000300006&lng=es&nrm=iso

13. Proantioquia et al. Informe de Calidad de Vida de Medellín 2017. Medellín como vamos [Internet]. 2018 Jul [citado 22/11/2018]. Disponible en: https://www.medellincomovamos.org/download/documento-informe-de-calidad-de-vida-de-medellin-2017/

14. LISTA 6/67 - CIE-10 OMS/OPS [Internet]. [citado 08/10/2018]. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/INTOR/8.Lista_Mort%20OPS%20667.pdf

15. Alcaldía de Medellín. Defunciones 2016. [Internet]. [citado 01/10/2018]. Disponible en: https://www.medellin.gov.co/irj/portal/medellin

16. El Congreso de Colombia. Ley 142 de 1994. Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones [Internet]. [citado 01/10/2018]. Disponible en: https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=2752

17. Organización Panamericana de la Salud. Lineamientos básicos para el análisis de la mortalidad [Internet]. Washington DC, 2017 [citado 24/11/2018]. Disponible en: http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/34492/9789275319819-spa.pdf?sequence=7&isAllowed=y





CC BY-NC 4.0