

Factores socioeconómicos asociados con la mortalidad por homicidios en Colombia, 2000-2014

Socioeconomic factors associated with the death rate by homicide in Colombia, 2000-2014

Claudio Alberto Dávila (<https://orcid.org/0000-0002-7656-3606>)¹

Ana Melisa Pardo-Montaño (<https://orcid.org/0000-0001-5959-530X>)²

Abstract *The scope of this paper was to analyze the trends, impact on life expectancy and effect of the main associated socioeconomic factors with the death rate by homicide in Colombia between 2000 and 2014 at the state level, by gender and age groups. Standardized mortality rates and years of life lost among those under 85 years of age were calculated and multivariate regression analysis was performed using negative binomial fixed effects regression models with panel data to analyze the associated socioeconomic factors with the incidence of homicide. The reduction of the death rate by homicide in Colombia was corroborated, which was generalized at state level, though it did not occur homogeneously. A higher mortality risk was found among males, particularly between 15 and 49 years of age. Economic growth and inequality were negatively associated with death rates by homicide; unemployment was positively associated; and poverty had no effect on the mortality rate. Investigating the main associated factors with homicidal violence is complex, but is indispensable due to its impact on economic and social development, given that it mainly affects the population of productive age, with broad public health consequences and at a high cost to healthcare services.*

Key words *Homicide, Colombia, Violence, Mortality, Socioeconomic factors*

Resume *El objetivo fue analizar la tendencia, impacto en la esperanza de vida y efecto de los principales factores socioeconómicos asociados con la mortalidad por homicidios en Colombia entre 2000-2014 a nivel departamental, por sexo y grupos de edad. Se calcularon tasas estandarizadas de mortalidad, años de vida perdidos en menores de 85 años de edad y un análisis de regresión múltiple, ocupando modelos de regresión binomial negativa de datos panel de efectos fijos para analizar los factores socioeconómicos asociados con la incidencia de homicidios. Se corroboró la disminución de la mortalidad por homicidios en Colombia, la cual se dio de forma generalizada a nivel departamental, pero no fue homogénea. Se observó un mayor riesgo de fallecer en hombres de 15-49 años de edad. El crecimiento económico y la desigualdad se asociaron negativamente con la tasa de homicidios; el desempleo lo hizo de manera positiva; y la pobreza no tuvo un efecto significativo. Investigar los factores asociados con la violencia homicida es complejo, pero indispensable debido al impacto que tiene en el desarrollo económico y social, ya que afecta mayormente a la población en edades productivas, con amplias consecuencias en salud pública y altos costos de atención de los servicios de salud.*

Palabras clave *Homicidio, Colombia, Violencia, Mortalidad, Factores socioeconómicos*

¹ Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Carr. Picacho-Ajusco 377, Héroes de Padierna. 14200 Ciudad de México CDMX México. claudio.davila@flasco.edu.mx

² Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México CDMX México.

Introducción

La violencia es reconocida en la actualidad como uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial y es un tema complejo dadas sus características y consecuencias que tiene para la sociedad¹. Este fenómeno tiene un enorme impacto en el deterioro de la calidad de vida y de las condiciones de salud de la población². Se manifiesta de diferentes maneras, destacando la intensidad y variedad de formas en que se ejerce: homicidios, suicidios, violencia doméstica, secuestros, robos, extorsiones, desapariciones, etc.

El homicidio es la forma extrema de expresión de la violencia, el cual es reflejo de graves problemas existentes en una sociedad (como la desigualdad, la impunidad, la corrupción o la presencia del crimen organizado), tanto por que se priva a la víctima de la totalidad de sus derechos, como por el profundo significado social que tiene^{3,4}. Dado que el homicidio es la causa de muerte violenta que se registra con mayor precisión y periodicidad y que es la manifestación más radical de la violencia, se le reconoce generalmente como el principal indicador de este fenómeno^{5,6} y por tanto es aquel que será utilizado en esta investigación.

De acuerdo con el informe mundial sobre la violencia y la salud de 2000, se registraron aproximadamente 520 000 homicidios a nivel mundial, lo que representó una tasa de mortalidad de 8,8 homicidios por 100 000 habitantes⁷; mientras que en 2012, el número global de homicidios estimado por la Oficina de Drogas y Crimen de las Naciones Unidas (UNODC) fue de 437 000 (lo que equivale a una tasa de 6,2 homicidios)⁸. Destaca que más de 90% de los homicidas y víctimas son hombres, y que, las mayores tasas de mortalidad por esta causa ocurren en el grupo de edad de 15-29 años, seguido por el grupo de edad de 30-49 años^{3,9}.

Durante el presente siglo, Latinoamérica se ha convertido en la región más insegura del mundo. Esto se ha reflejado en el incremento de la tasa de mortalidad por homicidios, la cual ha alcanzado niveles “epidémicos”¹⁰. Se calcula que, del total de homicidios a nivel mundial, 36% ocurren en el continente Americano⁸. Al interior de la región, la mortalidad por homicidios es heterogénea, en el sentido de que hay países con tasas relativamente bajas como Argentina, Chile, Costa Rica, Cuba y Uruguay (con tasas menores a 10 homicidios por 100 000 habitantes), mientras que otros tienen un nivel alto y muy alto de mortalidad por homicidios como Brasil, México,

Colombia, El Salvador, Honduras y Venezuela^{11,12} (con tasas superiores a 25 homicidios por 100 000 habitantes).

En este contexto, Colombia fue uno de los países con mayores tasas de homicidio en la región a finales del siglo pasado e inicios del actual; pero que en los últimos años ha presentado una disminución de la mortalidad por esta causa¹³ al pasar de tasas superiores a 70 homicidios por cada 100 000 habitantes en 2002 a menos de 35 homicidios en 2014; en términos absolutos se observó una disminución de 31 807 homicidios en 2002 a 12 893 en 2014. Para comprender de mejor forma esta tendencia se considera que es pertinente realizar un análisis de los factores sociales y económicos que puedan relacionarse con dicho fenómeno¹⁴⁻²². Es por ello que surge la necesidad de analizar la tendencia de la mortalidad por homicidios en Colombia, las modificaciones que se han presentado en cuanto a su impacto en la esperanza de vida de la población en años recientes y cuáles de los principales factores socioeconómicos asociados con esta causa de muerte han influido en dicha tendencia. Dado este contexto, el objetivo principal de este estudio es analizar la tendencia, el impacto en la esperanza de vida y el efecto de los principales factores socioeconómicos asociados con la mortalidad por homicidios en Colombia entre 2000 y 2014 a nivel departamental, por sexo y grupos de edad.

Materiales y Métodos

Se realizó un estudio ecológico mixto con un diseño transversal y con datos tipo panel. La información se obtuvo de las Estadísticas Vitales de Mortalidad y de las series de indicadores sociales y económicos provenientes del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) de Colombia. Las defunciones se obtuvieron para el periodo 1999-2015, a escala departamental, por sexo y grupos quinquenales de edad. La población a mitad de año se obtuvo de las estimaciones de población del DANE. Se consideraron los fallecimientos por homicidios de acuerdo a la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10), en la cual aparecen en el rubro de “Agresiones” (X85-Y09, Y87.1).

Se trabajó con los homicidios, como indicador de la violencia, debido a la gravedad del acto y que es el indicador de violencia más preciso²³. Se excluyeron del análisis las defunciones por homicidios en cuyo registro no constaban el sexo (247 casos, lo que equivale a 0,07% del total de

homicidios registrados); se realizó un prorrateo para distribuir las muertes de las edades no especificadas entre el resto de los grupos de edad para minimizar la pérdida de información.

Se calcularon las tasas centrales estandarizadas de mortalidad por homicidios utilizando el método directo, a nivel departamental, por sexo y grupos quinquenales de edad para el periodo de estudio, utilizando la población nacional de 2005 como estándar. Para obtener las tasas centrales se promediaron las defunciones para tres años consecutivos siendo el año de interés el año central de dicho promedio²⁴, con esto se buscó disminuir la variabilidad de las tasas de un año a otro, especialmente en departamentos con menos de 100,000 habitantes. De esta forma se calcularon las tasas por año para el periodo de 2000 a 2014, debido a que los años 1999 y 2015 se ocupan para calcular las tasas trienales centradas en 2000 y 2014 respectivamente. Si bien la tasa de mortalidad por homicidios a nivel nacional muestra una tendencia generalizada del fenómeno, ésta oculta muchas aristas del fenómeno, ya que los homicidios no ocurren de manera homogénea en el país, por lo que resulta crucial estudiar dicho fenómeno de manera desagregada²⁵, como en el caso de esta investigación, a nivel departamental. Se obtuvo la razón hombre: mujer de las tasas de mortalidad por homicidios dividiendo la tasa masculina entre la femenina, con el objetivo de analizar las diferencias por sexo de la magnitud esta causa de muerte.

Se calcularon los años de vida perdidos (AVP) por sexo y por departamento para estimar cuántos años más, en promedio, deberían haber vivido las personas menores de 85 años que fallecieron por homicidios entre 2000 y 2014²⁶. Se ocupó el supuesto de mortalidad nula entre las dos edades elegidas con el cual, al comparar la mortalidad observada con la mortalidad hipotética nula, las comparaciones quedan estandarizadas. Se seleccionó trabajar con los homicidios entre los 0 y los 85 años de edad, dado que la incidencia de homicidios se presenta principalmente en edades jóvenes, reflejado en que poco más de 99% de los homicidios ocurrieron en esas edades. Este método permite además relacionar los cambios en la mortalidad por homicidios con la esperanza de vida entre las edades analizadas²⁷; y a partir de ello dilucidar el impacto de la mortalidad por homicidios en la salud de la población. Esto es, una de las principales ventajas del análisis de los AVP es la posibilidad de identificar los grupos de edad en los cuales la mortalidad por homicidios tuvo un mayor impacto y en cuales se presen-

taron los mayores cambios de la mortalidad por esta causa en el periodo de estudio. Las Tablas de vida necesarias para el cálculo de los AVP se obtuvieron utilizando procedimientos demográficos estándar²⁴.

Para analizar la posible relación entre la mortalidad por homicidios y diferentes indicadores socioeconómicos, se utilizaron modelos de regresión binomial negativa (MRBN) de datos panel con efectos fijos. La variable de respuesta de los modelos fue la tasa estandarizada de mortalidad por homicidios calculada previamente. Las variables explicativas socioeconómicas incluidas en los modelos fueron: el índice de Gini como un indicador de desigualdad, y específicamente desigualdad del ingreso; la incidencia de la pobreza; la tasa de desempleo; el producto interno bruto per cápita departamental (PIB), el cual es actualmente el indicador más utilizado para aproximar el grado de desarrollo económico²⁸; el año de registro de la defunción (todas ellas incluidas en el modelo como variables continuas); los grupos de edad (utilizando las edades de 80 años y más como categoría de referencia); y el sexo (para el cual la categoría de referencia fueron los hombres). Cabe aclarar que si bien la pobreza se ha medido en Colombia por medio del Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (INB), ésta variable se excluyó de los modelos debido a que solamente se tuvo información para un año (2011), por lo que dicha variable no es consistente con el tipo de información y método utilizado. En su lugar se utilizó la variable de incidencia de la pobreza. La información para los modelos se obtuvo de las series históricas del DANE para los años y departamentos disponibles. Ésta abarca solamente el periodo de 2001 a 2014 e incluye información de los departamentos incluidos en la Encuesta Continua de Hogares y la Gran Encuesta Integrada de Hogares del DANE. Esto es, se trabajó con 24 de los 32 departamentos y el distrito capital (Bogotá) que conforman Colombia. Los departamentos para los que no existe dicha información son: Arauca, Casanare, Putumayo, San Andrés y Providencia, Amazonas, Guainía, Guaviare, Vaupés y Vichada; que son aquellos con la menor población en el país, pero que no son aquellos con un contexto socioeconómico más desfavorable²⁹. Se realizaron dos modelos de regresión: en el primero se incluyeron únicamente las características demográficas básicas de la población (sexo, grupo de edad y año de ocurrencia); en el segundo modelo, además de las variables del modelo anterior, se agregaron las variables socioeconómicas. Se calculó un modelo

de regresión binomial negativo debido a que: la variable de respuesta es de conteo; y al realizar la prueba de dispersión el supuesto de los modelos Poisson de equidispersión no se sostuvo²⁸. Por tanto, el modelo de regresión estimado es: $Y_{it} = \alpha_i + \beta n X_{n_{it}} + \gamma_t + u_{it}$, donde Y_{it} es la tasa de homicidios para el departamento i en el año t ; α_i es el efecto fijo para el departamento i que captura todos los factores que no observables que no varían en el tiempo¹⁶; βn , son los parámetros a estimar; $X_{n_{it}}$ es el valor de cada covariable n en el modelo (incluyendo los determinantes socioeconómicos) del departamento i en el año t ; γ_t es el efecto específico del tiempo; y u_{it} es el término del error aleatorio. Se trabajó con un nivel de significancia del 5%.

Se utilizó un modelo con efectos fijos con base en los resultados obtenidos en la prueba de Hausman. Esta prueba estadística sirve para probar si es adecuado llevar a cabo un modelo de efectos fijos o es mejor realizar uno con efectos aleatorios³⁰. En el caso de esta investigación los resultados de dicha prueba apuntaron a rechazar la hipótesis que los efectos de las variables socioeconómicas sobre la tasa de mortalidad por homicidios, se modelan de manera correcta por medio de una regresión con efectos aleatorios, por lo que se utilizó un modelo de efectos fijos. Otra ventaja de utilizar este tipo de modelos es que el término fijo de la regresión puede controlar ciertas características no observadas de los departamentos que permanecen invariantes en el tiempo, tales como cuestiones geográficas, históricas o culturales¹⁶. Dado que se trabajó con datos oficiales agregados que garantizan la confiabilidad de los sujetos de estudio, no se tienen conflictos éticos, ni fue necesaria la aprobación por parte de un comité de ética.

Resultados

Tasas de mortalidad

En 2000, los homicidios representaban alrededor de 15,4% del total de muertes registradas (con un máximo de 16,5% en 2002) a nivel nacional, porcentaje que disminuyó a 6,1% en 2014. La tasa estandarizada de mortalidad por homicidios entre 2000 y 2001 presentó un incremento de 70,1 a más de 74 homicidios por cada 100 000 habitantes (lo que equivale un aumento del 5,6%); posteriormente, la mortalidad descendió gradualmente hasta alcanzar un valor de 28 por 100 000 en 2014 (lo que representó una disminu-

ción del 62,2% con respecto a 2001). En el caso de hombres y mujeres se observa una tendencia análoga; esto es, entre 2000-2002 se presentó un incremento de las tasas (5,5% para hombres y 8,2% para mujeres) (Tabla 1); mientras que en el periodo siguiente (2002-2014) se dio una disminución (62,6% en hombres y 58,1% para mujeres), alcanzando en 2014 un nivel mínimo de 51,8 y 4,7 homicidios para hombres y mujeres respectivamente. La razón hombre:mujer de las tasas de mortalidad disminuyó de un nivel de poco más de 12,6 homicidios masculinos por cada femenino en 2000 a 11 en 2014.

A nivel departamental, la tasa estandarizada de mortalidad por homicidios presentó una disminución en prácticamente todos los departamentos (excepto en San Andrés y Providencia y Amazonas) (Tabla 1). En 2000, los departamentos con la mayor tasa de mortalidad por homicidios eran Putumayo, Antioquia, Guaviare, Caquetá, Norte de Santander, Caldas, Valle del Cauca, Risaralda y Arauca con tasas superiores a 100 homicidios por 100 000 habitantes, mientras que aquellos con las menores tasas eran Boyacá, Córdoba, Atlántico, Amazonas, Vichada, Vaupés, Guainía y San Andrés y Providencia con tasas inferiores a 30 homicidios. En 2002, año en el cual la tasa de mortalidad nacional comienza a descender, los departamentos con la mayor mortalidad fueron Caquetá, Arauca, Norte de Santander y Guaviare con tasas superiores a 130 homicidios y aquellos con tasas inferiores a 30 fueron Bogotá, Córdoba, Vaupés, Amazonas, Guainía y San Andrés y Providencia. Doce años después, después de un descenso notable de la mortalidad por homicidios en todo el país, ningún departamento presentó tasas mayores a 65 homicidios por 100 000 habitantes, siendo Arauca, Putumayo, Valle del Cauca y Caquetá aquellos las mayores tasas (todas superiores a 50); mientras que 20 departamentos tuvieron tasas inferiores a 30 homicidios y particularmente Guainía, Boyacá y Vaupés tuvieron tasas menores a 15 homicidios, lo que hasta cierto punto muestra que la reducción de la mortalidad por homicidios en Colombia se dio de manera generalizada en todo el país, aunque no de forma homogénea.

Años de vida perdidos

Se calcularon los AVP por homicidios entre los 0 y 85 años de edad, y se observa que su impacto en la esperanza de vida temporaria entre las edades consideradas fue de 2,39 años en 2000, cifra que se incrementó hasta alcanzar un máxi-

Tabla 1. Tasas estandarizadas de mortalidad por homicidios en los departamentos de Colombia 2000-2014.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Nacional	70,1	74,0	70,5	63,5	52,6	46,0	42,0	40,0	40,8	40,8	40,2	36,8	33,7	30,7	28,0
Antioquia	143,7	147,1	128,1	98,1	67,3	53,2	46,8	47,2	58,9	68,6	71,7	61,4	49,6	39,8	32,6
Atlántico	28,1	28,0	33,0	35,5	34,3	31,1	26,6	22,7	20,3	20,1	19,5	18,5	18,1	19,4	21,0
Bogotá, D.C,	33,9	30,6	26,6	23,7	22,1	20,8	19,6	18,2	19,3	20,1	20,7	18,9	17,2	16,5	16,7
Bolívar	31,0	30,5	31,3	30,1	28,5	24,4	23,2	20,3	18,9	18,1	17,7	16,3	16,5	17,9	18,8
Boyacá	29,0	32,0	34,5	34,6	28,8	21,4	16,8	15,3	14,7	12,7	11,5	10,4	9,8	9,4	8,8
Caldas	112,0	121,1	112,3	99,7	79,5	71,8	63,1	55,7	48,9	44,6	39,1	35,3	32,6	31,0	28,3
Caquetá	143,8	180,7	180,4	167,9	120,0	115,8	105,8	97,3	84,4	77,2	70,9	66,9	64,4	59,4	53,3
Cauca	71,2	75,3	70,4	60,7	55,3	55,4	55,9	56,4	57,2	55,8	53,7	48,5	43,5	39,0	38,2
Cesar	85,0	105,2	111,0	103,3	84,8	61,4	49,8	39,1	38,2	33,3	29,8	27,0	26,4	24,2	22,9
Córdoba	24,0	25,2	21,7	20,4	17,3	16,3	17,1	25,3	38,4	47,3	47,2	36,7	28,1	20,8	17,3
Cundinamarca	37,6	45,5	51,1	48,1	37,1	25,4	21,8	18,8	17,1	15,5	15,2	14,3	14,7	14,9	15,3
Chocó	35,2	41,5	39,1	38,3	35,2	35,3	32,0	32,0	34,0	33,9	35,3	36,7	39,8	38,3	33,0
Huila	52,8	64,1	68,4	64,3	51,0	41,4	40,7	39,6	38,8	34,4	31,0	28,1	28,4	26,9	24,1
La Guajira	58,7	66,8	67,0	71,3	63,0	54,8	37,9	28,9	26,2	30,7	32,0	31,0	25,8	21,7	20,3
Magdalena	61,7	68,8	69,0	62,4	50,4	39,8	35,8	34,8	35,0	33,0	32,6	30,9	30,1	26,5	21,9
Meta	88,5	103,5	122,8	121,8	102,0	87,6	81,4	79,6	70,1	59,5	52,9	48,7	43,8	40,1	34,0
Nariño	33,5	38,0	34,7	33,4	27,7	32,5	37,5	42,7	43,6	43,4	41,8	38,2	35,1	31,6	28,9
Norte de Santander	108,0	131,2	132,5	120,1	87,4	69,0	65,6	61,4	56,9	49,1	44,9	44,6	44,5	40,6	33,8
Quindío	76,4	82,8	75,8	67,7	60,7	56,0	56,6	56,2	56,2	53,2	52,6	49,8	47,6	44,3	46,8
Risaralda	110,2	111,5	107,0	101,9	97,3	95,7	88,3	82,8	76,0	69,1	55,4	46,8	41,2	39,1	36,9
Santander	56,4	57,1	49,1	39,3	32,2	28,4	26,9	26,2	25,6	22,1	18,1	14,7	14,2	15,3	15,1
Sucre	34,1	37,2	35,8	36,2	31,7	25,4	20,8	18,1	19,8	18,8	18,3	16,3	17,6	19,4	17,9
Tolima	51,5	57,1	55,8	47,4	39,3	36,8	39,7	40,7	39,3	35,0	32,7	30,5	29,5	27,9	26,3
Valle del Cauca	110,4	113,3	108,6	106,5	97,8	93,0	83,9	78,2	75,5	74,8	78,4	79,6	78,5	71,3	64,3
Arauca	107,2	142,3	171,9	192,5	166,3	137,5	109,4	112,0	123,1	116,2	90,6	73,3	62,4	65,2	54,8
Casanare	89,2	95,9	101,8	112,5	97,5	75,6	44,3	36,1	30,2	23,3	18,4	20,1	20,0	22,5	20,8
Putumayo	136,3	129,7	128,7	128,2	122,7	103,7	101,4	82,1	71,8	58,1	60,1	61,3	62,0	63,2	54,6
San Andrés y Providencia	9,7	9,0	10,1	10,4	12,0	10,9	11,2	10,2	10,6	17,6	25,2	27,8	25,2	21,3	22,5
Amazonas	13,1	12,1	13,7	14,9	19,0	14,4	15,7	15,4	16,5	19,4	15,2	17,8	12,5	20,3	20,3
Guainía	30,0	32,6	26,4	25,3	21,8	18,3	15,0	12,2	16,0	14,0	9,2	3,2	8,4	14,7	14,2
Guaviare	149,6	158,1	147,5	123,2	117,2	115,1	104,0	112,3	124,3	124,7	94,4	69,9	51,9	49,0	37,5
Vaupés	16,6	20,8	10,4	11,8	6,6	5,3	8,0	12,0	14,0	9,7	5,4	3,3	3,9	3,0	6,6
Vichada	28,3	36,1	55,2	47,6	38,8	43,0	58,7	72,4	52,4	44,4	32,0	28,3	22,8	28,8	30,8

Fuente: Elaboración propia con base en datos del DANE 2000-2014.

mo de 2,48 años en 2002, para posteriormente disminuir a un nivel de 0,93 años en 2014 (Tabla 2); estos resultados implican que, si se eliminaran las defunciones por homicidios en el país, la esperanza de vida nacional aumentaría en cada uno de los montos mencionados. En este sentido, el incremento inicial de los AVP por homicidios entre 2000 y 2002 se produjo en mayor medida entre los 15 y 49 años de edad, que es el grupo de edad en el cual los homicidios tienen un mayor impacto en la esperanza de vida de la población

colombiana (Tabla 2); mientras que, en los siguientes doce años, el descenso de la mortalidad se dio de manera generalizada en todas las edades analizadas.

Los AVP por homicidios presentaron también una disminución a lo largo del periodo de estudio en todos los departamentos. En 2000, los departamentos con los mayores AVP fueron Putumayo, Guaviare, Antioquia (al igual que con las tasas de mortalidad), La Guajira y Cesar con un impacto en la esperanza de vida mayor a 3 años

Tabla 2. Promedio de años de vida perdidos por homicidios por grupo de edad en Colombia a nivel nacional, 2000 a 2014.

Edad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
0-4	0,0091	0,0087	0,0110	0,0101	0,0093	0,0089	0,0083	0,0076
5-14	0,0287	0,0293	0,0305	0,0228	0,0178	0,0163	0,0156	0,0164
15-29	1,2392	1,2943	1,2810	1,0766	0,8812	0,7663	0,6925	0,6591
30-49	0,8765	0,9177	0,9204	0,7912	0,6913	0,5848	0,5536	0,5374
50-64	0,1958	0,1889	0,2029	0,1650	0,1467	0,1225	0,1115	0,1059
65-84	0,0368	0,0391	0,0374	0,0328	0,0296	0,0243	0,0224	0,0232
Total	2,3861	2,4780	2,4832	2,0986	1,7758	1,5232	1,4037	1,3496
Edad	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
0-4	0,0062	0,0067	0,0059	0,0058	0,0062	0,0037	0,0062	
5-14	0,0167	0,0171	0,0204	0,0161	0,0166	0,0174	0,0129	
15-29	0,6473	0,7096	0,6876	0,6289	0,5718	0,5332	0,4835	
30-49	0,5251	0,5551	0,5147	0,4741	0,4329	0,3910	0,3397	
50-64	0,0996	0,1069	0,0981	0,0880	0,0841	0,0778	0,0688	
65-84	0,0233	0,0256	0,0195	0,0197	0,0193	0,0175	0,0146	
Total	1,3181	1,4210	1,3462	1,2326	1,1308	1,0405	0,9258	

Fuente: Elaboración propia con base en datos del DANE 2000-2014.

en cada uno de ellos, y aquellos con los menores fueron San Andrés y Providencia, Vichada, Amazonas, Vaupés y Guainía con menos de 1 AVP por homicidios (Tabla 3). Durante 2002, los departamentos con la mayor mortalidad fueron Caquetá, Arauca, La Guajira, Putumayo y Cesar con AVP superiores a 3.5 años y solamente Amazonas, San Andrés y Providencia y Vaupés tuvieron un nivel menor a 1 AVP por homicidios. Para 2014, solamente Putumayo tuvo un nivel de 2,05 AVP por homicidios y Caquetá, Valle del Cauca y Arauca perdieron 1,3 años de vida ese año; mientras que 22 departamentos tuvieron AVP por homicidios menores a 1 año (solamente 5 tuvieron este nivel en 2000 y 3 en 2002) y Santander, Boyacá y Vaupés tuvieron AVP menores a 0,6 años.

Modelo de regresión binomial negativa

El índice de pobreza y la tasa de desempleo promedio de los departamentos considerados, disminuyeron durante el periodo de estudio alcanzando su valor mínimo en 2014 (Tabla 4); mientras que la desigualdad del ingreso, medida a partir del índice de Gini promedio no presentó una tendencia definida durante el periodo de estudio, aunque resalta que el valor mínimo se obtuvo en 2014. Por otro lado, el PIB per cápita promedio de los departamentos se incrementó de manera paulatina durante el periodo de estudio.

El modelo de regresión con las variables demográficas (modelo 1) muestra que las mujeres colombianas tuvieron un riesgo 76,5% menor que los hombres de fallecer por homicidios entre 2000 y 2014 (Tabla 5). El mayor riesgo de fallecer por esta causa se dio entre los 25 a 49 años de edad. Los años tuvieron una asociación negativa con la tasa de homicidios, lo que corrobora el descenso de la mortalidad por esta causa a lo largo del periodo de estudio. Estos resultados mantuvieron su significancia estadística y su efecto en las tasas de mortalidad por homicidios en el modelo 2, que incluye las características socioeconómicas de los departamentos colombianos. Destaca que a mayor tasa de desempleo, el riesgo de fallecer por homicidios se incrementó un 3,81%; a mayor PIB per cápita en los departamentos se reduce dicho riesgo en 0,4%; y finalmente, contrario a lo esperado, a mayor desigualdad del ingreso el riesgo de fallecer por homicidios disminuye en 88,1%. La incidencia de la pobreza no mostró una relación estadísticamente significativa con los homicidios en el periodo analizado.

Discusión

La violencia homicida es un fenómeno complejo, multidimensional y multifacético que impacta las dinámicas sociales, económicas y los espacios

Tabla 3. Promedio de años de vida perdidos por homicidios en los departamentos de Colombia, 2000, 2002, 2010 y 2014.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Nacional	2,39	2,48	2,48	2,10	1,78	1,52	1,40	1,35	1,32	1,42	1,35	1,23	1,13	1,04	0,93
Antioquia	3,07	3,14	3,03	2,40	1,86	1,56	1,44	1,40	1,49	1,92	1,81	1,62	1,42	1,18	1,00
Atlántico	1,33	1,54	1,64	1,66	1,42	1,22	1,14	0,94	0,83	0,91	1,00	0,86	0,76	0,76	0,72
Bogotá, D,C,	1,58	1,52	1,38	1,14	1,04	0,99	0,86	0,87	0,81	0,93	0,90	0,83	0,70	0,70	0,70
Bolívar	2,09	1,71	1,75	1,88	1,34	1,25	1,19	1,06	0,89	0,97	0,93	0,82	0,81	0,88	0,84
Boyacá	1,39	1,50	1,57	1,61	1,26	0,82	0,68	0,71	0,63	0,64	0,46	0,45	0,44	0,42	0,42
Caldas	2,80	2,88	3,03	2,23	2,08	1,97	1,72	1,49	1,52	1,42	1,31	1,09	1,11	1,04	1,01
Caquetá	2,94	3,29	4,19	2,93	2,63	2,31	2,40	2,28	2,01	1,95	1,80	1,70	1,58	1,61	1,39
Cauca	2,52	2,82	2,56	2,10	1,90	1,77	1,75	1,75	1,87	1,85	1,68	1,59	1,47	1,33	1,20
Cesar	3,03	3,31	3,53	2,99	2,39	2,18	1,38	1,35	1,19	1,05	0,95	0,92	0,89	0,82	0,70
Córdoba	1,64	1,46	1,43	1,11	0,96	0,81	0,84	0,95	1,52	1,82	1,66	1,33	0,90	0,85	0,66
Cundinamarca	1,95	2,05	2,40	2,25	1,55	1,16	0,98	1,01	0,86	0,83	0,81	0,76	0,70	0,85	0,75
Chocó	2,06	2,29	2,10	1,92	1,76	1,32	1,60	1,40	1,32	1,57	1,47	1,34	1,59	1,83	1,25
Huila	1,83	1,93	2,31	2,03	1,49	1,25	1,14	1,14	1,07	1,13	0,92	0,87	0,89	0,88	0,72
La Guajira	3,06	3,31	3,82	3,33	3,07	2,37	1,90	1,53	1,62	1,57	1,89	1,56	1,40	1,16	1,02
Magdalena	2,88	2,88	2,59	2,49	2,04	1,55	1,44	1,33	1,13	1,23	1,21	1,04	1,04	1,00	0,70
Meta	2,30	2,64	3,05	2,83	2,07	1,60	1,76	1,61	1,54	1,40	1,31	1,10	1,15	0,84	0,91
Nariño	1,68	1,65	1,71	1,23	1,15	1,39	1,53	1,45	1,48	1,50	1,36	1,25	1,26	1,14	0,92
Norte de Santander	2,85	2,83	3,25	2,68	1,99	1,81	1,59	1,65	1,49	1,37	1,19	1,17	1,33	1,07	0,90
Quindío	2,24	2,26	2,35	2,03	1,81	1,62	1,38	1,58	1,51	1,43	1,44	1,36	1,14	1,23	1,14
Risaralda	2,66	2,85	2,72	2,35	2,30	2,15	2,02	1,75	1,87	1,61	1,54	1,28	1,12	1,09	0,99
Santander	2,14	2,20	1,86	1,55	1,29	1,08	1,00	1,03	0,90	0,92	0,73	0,59	0,56	0,60	0,59
Sucre	2,17	1,93	2,10	2,08	1,61	1,29	0,99	0,94	0,88	1,04	0,84	0,74	0,78	0,76	0,80
Tolima	1,74	2,00	2,12	1,70	1,35	1,21	1,29	1,30	1,21	1,22	0,98	1,05	0,87	0,85	0,85
Valle del Cauca	2,65	2,71	2,67	2,41	2,34	1,97	1,85	1,77	1,72	1,73	1,78	1,75	1,67	1,56	1,37
Arauca	2,52	3,21	4,04	3,62	3,42	2,48	2,18	2,41	2,39	2,33	1,92	1,35	1,56	1,25	1,36
Casanare	2,78	3,24	2,90	2,64	2,74	1,64	1,31	1,19	1,21	0,76	0,75	0,51	0,84	0,67	0,69
Putumayo	3,90	3,50	3,65	3,73	3,11	2,91	2,63	2,84	1,99	2,12	2,18	2,11	1,86	2,07	2,05
San Andrés y Providencia	0,76	0,68	0,57	1,26	0,52	0,65	0,63	0,48	0,77	0,66	1,34	1,36	0,69	1,32	0,73
Amazonas	0,70	0,34	0,75	0,70	0,30	0,88	0,50	0,32	0,52	0,46	0,61	0,34	0,48	0,13	0,76
Guainía	0,09	0,68	1,21	0,45	0,39	0,66	0,44	0,21	0,08	0,68	0,08	0,11	0,17	0,34	0,79
Guaviare	3,28	3,97	3,20	2,79	2,79	1,88	1,92	2,03	2,68	2,36	2,21	0,52	1,66	1,31	1,19
Vaupés	0,56	0,55	0,55	0,53	0,17	0,23	0,41	0,58	0,41	0,23	0,09	0,17	0,11	0,04	0,08
Vichada	0,76	1,47	1,79	1,00	0,83	0,79	1,78	1,76	1,27	0,53	1,12	0,35	0,78	0,72	0,85

Fuente: Elaboración propia con base en datos del DANE 2000-2014.

donde se manifiesta¹⁷; perjudica tanto a la víctima, como a su familia y a la sociedad entera, con un efecto negativo en el desarrollo social y económico³¹. Para comprender y explicar las causas y procesos de la violencia, una de las principales estrategias es llevar a cabo el análisis de los homicidios con el propósito de comprender mejor el conjunto de elementos que la configuran y la relación que los factores socioeconómicos de una región tienen con ella³². Para analizar el im-

pacto de la mortalidad por homicidios en diferentes grupos de edad, por sexo, en los diferentes departamentos o por distintas características socioeconómicas, las investigaciones sobre la violencia homicida en Colombia se deben centrar en realizar una discusión con sustento empírico utilizando herramientas metodológicas sólidas³³ lo que puede proveer valiosa información que permita determinar las mejores estrategias para combatirla³⁴.

Tabla 4. Promedio de los factores socioeconómicos asociados en los departamentos de Colombia, 2000-2014.

Promedio (D.E.)	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Índice de la pobreza	.	54,9 (11,18)	55,1 (11,24)	53,3 (10,58)	53,2 (11,09)	50,9 (10,72)	51,0 (13,44)	50,0 (14,11)
Índice de gini	.	0,52 (0,03)	0,53 (0,03)	0,51 (0,04)	0,51 (0,03)	0,51 (0,03)	0,52 (0,03)	0,54 (0,04)
Tasa de desempleo	.	13,52 (2,89)	13,91 (4,00)	12,76 (4,11)	12,46 (3,75)	11,08 (3,16)	11,79 (2,18)	11,56 (1,62)
PIB per cápita	.	4,66 (3,47)	4,94 (3,30)	5,42 (3,84)	5,9 (3,64)	6,54 (4,12)	7,27 (4,36)	7,92 (4,38)
Promedio (D.E.)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total
Índice de la pobreza	49,8 (14,41)	48,3 (13,96)	45,4 (14,24)	41,5 (13,56)	40,7 (13,91)	38,4 (13,12)	35,8 (13,03)	47,7 (14,21)
Índice de gini	0,54 (0,04)	0,53 (0,03)	0,53 (0,04)	0,52 (0,03)	0,52 (0,03)	0,51 (0,03)	0,50 (0,03)	0,52 (0,04)
Tasa de desempleo	11,54 (2,30)	12,01 (2,61)	11,90 (3,41)	11,06 (2,79)	10,37 (2,16)	9,73 (2,15)	9,18 (2,10)	11,63 (3,17)
PIB per cápita	9,11 (5,68)	9,30 (5,22)	10,09 (6,09)	11,80 (8,64)	12,47 (9,22)	13,08 (9,47)	17,66 (21,24)	8,55 (8,13)

Fuente: Elaboración propia con base en datos del DANE 2001-2014.

En este estudio se corroboró la disminución estadísticamente significativa de la mortalidad por homicidios que se presentó en Colombia desde 2002; descenso que se presentó después de un periodo en el cual el país alcanzó las tasas de homicidios más altas del mundo³⁵. Este descenso se dio de manera generalizada en todas las edades analizadas y con una reducción de la diferencia de la incidencia entre hombres y mujeres. Al igual que en otras investigaciones el sexo y la edad muestran marcadas diferencias en la incidencia de homicidios, con una clara sobremortalidad masculina^{4,36,37} y un mayor riesgo de fallecer por esta causa de muerte en hombres particularmente entre las edades de 15 a 49 años³⁸. Sin embargo, a pesar de presentarse un descenso significativo de la mortalidad por homicidios de Colombia, ésta continúa siendo alta a nivel internacional. Más aun, los datos de defunciones por homicidios para Colombia es posible que se modifiquen, puesto que el proceso de paz, entre otras cosas, permitirá que se conozca el paradero de muchos cuerpos de las víctimas del proceso. De igual manera, en la actualidad los homicidios se están centrando en ciertos actores específicos de la población, entre los que se incluye principalmente a líderes sociales que recientemente han sido víctimas de la violencia.

A nivel departamental, la disminución de la mortalidad por homicidios se dio de manera generalizada, pero no de forma homogénea, ya que en algunos casos continúa en niveles altos con respecto a otros contextos. Esto es, se presentó un descenso del impacto de los homicidios en prácticamente todos los departamentos, con algunas excepciones como San Andrés y Providencia, Amazonas y Vichada; departamentos como Putumayo, Arauca y Caquetá tuvieron una mortalidad por homicidios alta en todo el periodo de estudio; otro grupo presentó niveles relativamente bajos de homicidios a lo largo del periodo de estudio, entre los que destacan Vaupés, Boyacá, Córdoba y Bogotá; y departamentos como Antioquia, Magdalena, Norte de Santander y Santander, Caldas, Casanare, Cesar y Guaviare, por mencionar los principales que a principios del siglo se caracterizaban por tener una muy alta mortalidad por homicidios y que durante el periodo de estudio presentaron una disminución muy importante.

De igual forma, se llevaron a cabo modelos estadísticos con el objetivo de indagar cuáles han sido los principales factores socioeconómicos asociados con el gran descenso de la incidencia de la mortalidad por homicidios en Colombia en

Tabla 5. Modelos estimados entre la tasa de mortalidad por homicidios y factores socioeconómicos, Colombia 2000-2014.

Variables	Categorías	Modelo 1		Modelo 2	
		RR	IC 95%	RR	IC 95%
Sexo	Hombres +	1,0000	-	1,0000	-
	Mujeres	0,2430	(0,2248, 0,2627)	0,2348	(0,2178, 0,2531)
Edad	Menores de 1 año	0,3649	(0,2871, 0,4638)	0,3487	(0,2768, 0,4392)
	1 a 4	0,3573	(0,2579, 0,4949)	0,3519	(0,2579, 0,4802)
	5-9	0,3301	(0,2360, 0,4616)	0,3472	(0,2497, 0,4828)
	10-14	0,7449	(0,5641, 0,9836)	0,6970	(0,5361, 0,9063)
	15-19	1,8795	(1,5230, 2,3193)	1,9710	(1,6084, 2,4153)
	20-24	2,3840	(1,9451, 2,9220)	2,5044	(2,0563, 3,0501)
	25-29	3,1887	(2,5975, 3,9145)	3,1376	(2,5743, 3,8242)
	30-34	3,6888	(2,9855, 4,5577)	3,7981	(3,0961, 4,6592)
	35-39	3,7864	(3,0636, 4,6796)	3,8456	(3,1347, 4,7176)
	40-44	3,8694	(3,1298, 4,7839)	4,1694	(3,3967, 5,1179)
	45-49	3,1719	(2,5628, 3,9258)	3,2878	(2,6762, 4,0391)
	50-54	2,7064	(2,1840, 3,3536)	2,6929	(2,1886, 3,3134)
	55-59	2,6400	(2,1178, 3,2911)	2,5980	(2,1004, 3,2134)
	60-64	1,8664	(1,5000, 2,3222)	1,9627	(1,5893, 2,4237)
	65-69	2,0739	(1,6645, 2,5839)	2,0515	(1,6588, 2,5371)
	70-74	1,4344	(1,1539, 1,7831)	1,4404	(1,1676, 1,7770)
75-79	0,9913	(0,7975, 1,2323)	0,9644	(0,7814, 1,1903)	
	80 y más +	1,0000	-	1,0000	-
Año		0,9181	(0,9157, 0,9204)	0,9298	(0,9260, 0,9336)
Tasa de desempleo		-	-	1,0381	(1,0335, 1,0427)
Pib Per Cápita		-	-	0,9965	(0,9941, 0,9989)
Índice de Gini		-	-	0,1192	(0,0734, 0,1935)
Incidencia de la pobreza		-	-	0,9985	(0,9964, 1,0005)
N			11998		11998

+ Categoría de referencia

Fuente: Elaboración propia con base en datos del DANE 2000-2014.

este periodo. Los resultados de los MRBN muestran que el crecimiento económico en los departamentos colombianos, aproximado a partir del PIB per cápita, se asoció de manera negativa con la mortalidad por los homicidios en Colombia. Este resultado coincide con lo obtenido en diversas investigaciones, en las cuales se postula que el crecimiento económico estable genera riqueza material y mejores condiciones de vida que, a la larga, se relacionan con bajos índices de criminalidad y violencia³⁹⁻⁴². Este vínculo entre el crecimiento económico y la violencia tiene una amplia presencia en la literatura sobre el tema⁴³.

Se observó también que a medida que el desempleo se incrementa, el riesgo de fallecer por homicidios también lo hace. A pesar de la abundante literatura que pone a prueba la posible relación existente entre el desempleo y la tasa de mortalidad por homicidios, no se ha logrado aún

un consenso sobre su efecto⁴⁴. Esto es, investigaciones como la aquí presentada, han encontrado que el desempleo tiene un efecto positivo y significativo sobre las tasas de homicidios y por lo que se puede considerar un predictor importante de la violencia homicida^{45,46}. Otras investigaciones, por el contrario, hallan un efecto negativo del desempleo en la tasa de homicidios⁴⁷ o que ambas variables son independientes⁴⁸.

En cuanto a la desigualdad del ingreso, se observó una relación negativa con la mortalidad por homicidios. Este resultado es contrario a lo que se ha encontrado en otros contextos^{19,20,41}, en los cuales observaron que a mayor desigualdad, el riesgo de fallecer por homicidios se incrementa, aunque dicha relación no es sencilla de interpretar³. Sin embargo, en un estudio realizado en Colombia, Sánchez y Núñez⁴⁹ encontraron que la violencia obedece más a factores como la presen-

cia de grupos armados o de narcotráfico, mientras que la desigualdad no produce una violencia homicida diferente a la que acaece en otros contextos.

En este estudio se quiso corroborar además si la incidencia de la pobreza en dicho país se relaciona con la mortalidad por homicidios. Los resultados apuntan a que la pobreza no tuvo un efecto en la tasa de homicidios durante el periodo analizado. Esto es consistente con otras investigaciones en las cuales se ha encontrado que los homicidios se relacionan más con otros factores que con la pobreza^{19,20} o que ésta tiene un poder explicativo muy limitado sobre la tasa de homicidios³⁹.

Es indudable que investigar los principales factores asociados que permitan explicar los distintos niveles y variaciones de la violencia homicida entre los departamentos del país es una tarea compleja⁴; pero que es indispensable debido al impacto que este fenómeno tiene en el desarrollo económico y social² ya que afecta principalmente a la población en edades productivas, con amplias consecuencias en salud pública y altos costos de atención de los servicios de salud³⁷. Dicho análisis permite realizar un acercamiento a la comprensión de qué características del entorno socioeconómico y demográfico favorecen la existencia de diferentes tasas de homicidio entre los departamentos colombianos⁵⁰.

Limitaciones

Los resultados presentados se deben interpretar a la luz de ciertas limitaciones importantes. En Colombia el sistema de información de las estadísticas sobre mortalidad y morbilidad presenta cierto grado de subregistro de las muertes ocurridas por hechos violentos⁵¹. Esto sucede debido a que ciertos fallecimientos ocurridos durante enfrentamientos armados, u homicidios a manos de grupos ilegales, podrían quedar fuera del alcance de los registros nacionales de mortalidad¹. Es por ello que el nivel de mortalidad por homicidios aquí presentado debe tomarse como una cota inferior del nivel real del fenómeno; no obstante, se considera que este sub-registro no afecta sustancialmente el análisis en el tiempo o las variaciones interdepartamentales de la tasa de homicidios⁴.

De igual forma, si bien los registros de defunción son útiles para proporcionar un panorama de los grupos en mayor riesgo de fallecer por causas violentas, son insuficientes para entender la multitud de factores que subyacen a los acontecimientos violentos¹². Aunado a ello, la falta de

información social y económica más detallada y completa sobre todos los departamentos en diferentes años dificulta el análisis los procesos de la violencia³⁶. En esta investigación solamente se pudo tomar en cuenta la información de 2001-2014 y de 24 departamentos. Sin embargo, dichos departamentos no son aquellos con la mayor o menor mortalidad por homicidios, ni aquellos con el mayor o menor INB, por lo que, de existir cierto sesgo en los resultados obtenidos, se considera que éste no presenta una clara dirección. Otra limitante adicional es que la información aquí utilizada es agregada, lo que imposibilita capturar diferencias existentes al interior de los departamentos; más aún, al ser un estudio de tipo ecológico, los resultados no pueden explicarse a nivel individual por lo que los resultados derivados de este tipo de investigaciones deben interpretarse con cautela para evitar caer en la llamada falacia ecológica¹⁹. Sin embargo, dadas las características del fenómeno bajo estudio y sus factores asociados fue indispensable realizar un acercamiento de este tipo que permitiera realizar un análisis tipo panel a nivel nacional y departamental de la mortalidad por homicidios en Colombia¹⁶.

Conclusiones

En esta investigación se pudo corroborar el significativo descenso de la mortalidad por homicidios que se ha suscitado en Colombia desde hace más de 10 años. Se observó que la mortalidad fue significativamente mayor en hombres en edades laborales; que la tasa de desempleo tuvo una relación positiva con esta causa de muerte; mientras que el PIB per Cápita y el Índice de Gini tuvieron una relación negativa; y destaca que la pobreza no tuvo una relación con la mortalidad por homicidios. Se puede concluir por tanto, que la violencia homicida con características como la colombiana, es el resultado de un complejo número de factores como la exclusión social, educativa y política; conjuntamente con la debilidad del Estado y un sistema de justicia ineficiente caracterizado por un alto nivel de impunidad, la corrupción, la presencia de grupos armados, el tráfico de drogas y el tráfico de armas¹⁷; la rápida urbanización sin planificación y los acelerados cambios demográficos^{3,22,35}; así como aspectos culturales y de índole política^{34,52}. Mientras que para factores como la desigualdad del ingreso, el desempleo y la pobreza no existe aún un consenso sobre el efecto que tienen sobre la violencia homicida.

Colaboradores

La concepción y el diseño del trabajo fueron realizados por CA Dávila y AM Pardo-Montaño. La recolección de datos, así como su procesamiento, análisis e interpretación fueron realizados por CA Dávila y AM Pardo-Montaño. CA Dávila redactó la primera versión del manuscrito. CA Dávila y AM Pardo-Montaño revisaron el manuscrito y realizaron aportaciones. Ambos autores aprobaron la versión final.

Referencias

1. Moreno C, Cendales R. Mortalidad y años potenciales de vida perdidos por homicidios en Colombia, 1985-2006. *Rev. Panam Salud Publica* 2011; 30(4):342-353.
2. Souza ER, Melo AN, Silva JG, Franco AS, Alazraqui M, Gonzalez-Perez GJ. Estudio multicêntrico da mortalidade por homicídios em países da América Latina. *Cien Saude Colet* 2012; 17(12):3183-3193.
3. Cardona M, García HI, Giraldo CA, López MV, Suárez CM, Corcho DC, et al. Homicides in Medellín, Colombia, from 1990 to 2002: victims, motives and circumstances. *Cad Saude Publica* 2005; 21(3):840-51.
4. Gonzalez-Perez GJ, Vega-Lopez MG, Cabrera-Pivaral CE, Vega-Lopez A, Muñoz de La Torre A. Mortalidad por homicidios en México: tendencias, variaciones socio-geográficas y factores asociados. *Cien Saude Colet* 2012; 17(12):3195-3208.
5. Rodríguez C. Medellín. Entre la Muerte y la Vida, escenarios de homicidios 1990- 2002. *Estudios Políticos* 2005; 26:185-205.
6. Brookman F. *Understanding Homicide*. London: Sage Publications; 2005.
7. Organización Panamericana de la Salud (OPS). *Informe Mundial sobre la violencia y la salud: Resumen*. Washington: OPS, OMS; 2002.
8. United Nations Office on Drugs and Crime. *2013 Global Study on Homicide*. Vienna: UNODC; 2013.
9. Cardona D, Segura ÁM, Espinosa A, Segura A. Homicidios y suicidios en jóvenes de 15 a 24 años, Colombia, 1998-2008. *Biomédica* 2013; 33(4):574-586.
10. Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo PNUD. *Informe regional de desarrollo humano 2013-2014. Seguridad ciudadana con rostro humano: diagnóstico y propuestas para américa latina*. Nueva York: PNUD; 2013. p. 15-17.
11. Briceño-Leon R, Villaveces A, Concha-Eastman A. Understanding the uneven distribution of the incidence of homicide in Latin America. *Int J Epidemiol* 2008; 37(4):751-757.
12. Echarri Cánovas CJ. Homicidio. In: Echarri Cánovas CJ. *Panorama estadístico de la violencia en México*. Ciudad de México: Centro de Investigación y Estudios en Seguridad; 2012. p. 51-104.
13. Dávila-Cervantes CA, Pardo-Montaño, AM. Análisis del impacto de la mortalidad por homicidios de acuerdo al Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas en Colombia, 2000-2011. *Rev. Gerenc Polít Salud* 2015; 14(28):63-77.
14. Flores M, Rodríguez-Oreggia E. Spillover Effects of Homicides across Mexican Municipalities: A Spatial Regime Model Approach. *Munich Personal RePEc Archive* 2014; 56507:1-39.
15. Nery MB, Peres MFT, Cardia N, Vicentin D, Adorno S. Regimes espaciais: dinâmica dos homicídios dolosos na cidade de São Paulo entre 2000 e 2008. *Rev Panam Salud Publica* 2012; 32(6):405-412.
16. Machado DB, Rasella D, Santos DN. Impact of Income Inequality and Other Social Determinants on Suicide Rate in Brazil. *PLoS ONE* 2015; 10(4):e0124934.
17. Álvarez C, González C. Análisis espacial de la violencia homicida en el pacífico colombiano. *Econ Adm* 2012; 9(1):69-85.

18. Sánchez A, Díaz AM, Peláez A, Castelblanco O, Tautiva J González C, Ángel L. Evolución geográfica del homicidio en Colombia. *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional del Banco de la República de Colombia* 2012; 169:1-52.
19. Bastos MJR, Dos Anjos JB, Smarzaró DC, Costa EF, Bossanel RCL, Oliosa DMS et al. Análise ecológica dos acidentes e da violência letal em Vitória, ES. *Rev Saude Publica* 2009; 43(1):123-132.
20. Briceño-León R. Urban violence and public health in Latin America: a sociological explanatory framework. *Cad Saude Publica* 2005; 21(6):1629-1664.
21. López C, García A. Los costos ocultos de la paz en Colombia. In: Solimano A, Sáez F, Moser C, López C, editores. *Ensayos sobre paz y desarrollo. El caso de Colombia y la experiencia internacional*. Colombia: The World Bank; 1999. p.81-178.
22. Arias-Coronel ME, Gutiérrez C. Patrón espacial y temporal de las muertes violentas por homicidios en la región Callao y su distribución según variables sociodemográficas, 2003 - 2012. *Revista Peruana de Epidemiología* 2014; 18(1):1-5.
23. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Capítulo VI Agenda social: Seguridad ciudadana y violencia. In: CEPAL. *Panorama Social de América Latina 1998*. Santiago de Chile: Naciones Unidas; 1999. p. 205-238.
24. Preston S, Heuveline P, Guillot M. *Demography. Measuring and modeling population processes*. Malden: Blackwell Press; 2001.
25. Castillo JG. El perfil geográfico del homicidio en las entidades federativas mexicanas 1995-2010 [Internet]. Caracas: Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo; 2013 [citado 2017 Ene 18]. Disponible en [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/8BC8049BCD3F3A2B-05258009004D5AF6/\\$FILE/0073102.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/8BC8049BCD3F3A2B-05258009004D5AF6/$FILE/0073102.pdf)
26. Arriaga E. Los años de vida perdidos: Su utilización para medir el nivel y cambio de la mortalidad. *Notas de Población* 1996; 24(63):7-38.
27. Bocco M. La relación entre los años de vida perdidos y la esperanza de vida: aplicaciones para el análisis de la mortalidad. *Notas de Población* 1996; 24(63):39-60.
28. McCulla SH, Smith S. *Measuring the Economy: A Primer on GDP and the National Income and Product Accounts*. Washington: Bureau of Economic Analysis, US Department of Commerce; 2007.
29. Rodríguez García J. Desigualdades socioeconómicas entre departamentos y su asociación con indicadores de mortalidad en Colombia en 2000. *Rev Panam Salud Publica*. 2007; 21(2/3):111-124.
30. Greene W. *Econometric Analysis*. New Jersey: Prentice Hall; 2011.
31. Concha A. Impacto social y económico de la violencia en las Américas. *Biomédica* 2002; 22(Supl. 2):347-361.
32. Meneses-Reyes R, Fondevila G. Procesos y estructuras de una muerte violenta: homicidios en la Ciudad de México. *Papeles de Población* 2012; 18(74):151-202.
33. Valenzuela P. Reflexiones sobre interpretaciones recientes de la violencia en Colombia. *Revista Reflexión Política* 2002; 4(8):125-146.
34. Baron JD. *El homicidio en los tiempos del Plan Colombia*. Cartagena: Banco de la República; 2009.
35. Briceño-León R. La comprensión de los homicidios en América Latina: ¿Pobreza o Institucionalidad? *Cien Saude Colet* 2012; 17(12):3159-3170.
36. Sousa MCA, Silva CMFP, Souza ER. Determinants of homicides in the state of Bahia, Brazil, in 2009. *Rev Bras Epidemiol* 2014; 17(1):135-146.
37. Chaparro-Narváez P, Cotes-Cantillo K, León W, Castañeda-Orjuela C. Mortalidad por homicidio en Colombia, 1998-2012. *Biomédica* 2016; 36(4):572-582.
38. Franco S, Mercedes C, Rozo P, Gracia GM, Gallo GP, Vera CY, García HI. Mortalidad por homicidio en Medellín, 1980-2007. *Cien Saude Colet* 2012; 17(12):3209-3218.
39. Formisano M. Econometría espacial: características de la violencia homicida en Bogotá. *CEDE* 2002; 2002-10:1-42.
40. Carranza JE, Dueñas J, González CG. Análisis empírico de la relación entre la actividad económica y la violencia homicida en Colombia. *Estudios Gerenciales* 2011; 27(119):59-77.
41. Fajnzylber P, Lederman D, Loayza N. What causes violent crime? *European Economic Review* 2002; 46:1323-1357.
42. Amorim PR, Silva E. What causes intentional homicides? *J Int Dev* 2012; 24:287-303.
43. Ramírez de Garay LD. Crimen y economía: análisis de la tasa de homicidio en México a partir de variables económicas (2000, 2005, 2010). *Estudios Sociológicos* 2014; XXXII(96):505-540.
44. Sameem S, Sylwester K. Unemployment and Homicides: Evidence from Individual Level U.S. Data. *Economics Bulletin* 2016; 36(3):1295-1305.
45. Buonanno P, Drago F, Galbiati R. Response of Crime to Unemployment: An International Comparison. *Journal of Contemporary Criminal Justice* 2014; 30(1):29-40.
46. Andresen MA. Unemployment, GDP, and Crime: The Importance of Multiple Measurements of the Economy. *Canadian Journal of Criminology and Criminal Justice* 2015; 57(1):35-58.
47. Gonzalez F, Quast T. Mortality and Business Cycles by Level of Development: Evidence from Mexico. *Soc Sci Med* 2010; 71(12):2066-2073.
48. Neumayer E. Recessions Lower (Some) Mortality Rates. *Soc Sci Med* 2004; 58(6):1037-1047.
49. Sánchez F, Núñez J. *Determinantes del Crimen Violento en un País Altamente Violento: El Caso de Colombia*. Bogotá: CEDE-Universidad de Los Andes; 2000. [Mimeo].
50. Macintyre S, Ellaway A. Ecological Approaches: Rediscovering the Role of the Physical and Social Environment. In: Berkman LF, Kawachi I, organizadores. *Social Epidemiology*. New York, NY: Oxford University Press; 2000. p. 80-81.
51. Otero A. Diferencias departamentales en las causas de mortalidad en Colombia. *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional del Banco de la República de Colombia* 2013; 187:1-44.
52. Fajnzylber P, Lederman D, Loayza N. *Crimen y violencia en América Latina*. Bogotá: Editorial Alfaomega; 2001.

Artigo apresentado em 24/08/2017

Aprovado em 05/01/2018

Versão final apresentada em 07/01/2018

