



Ciência & Saúde Coletiva

ISSN: 1413-8123

cecilia@claves.fiocruz.br

Associação Brasileira de Pós-Graduação em  
Saúde Coletiva  
Brasil

González-Pérez, Guillermo Julián; Vega-López, María Guadalupe; Cabrera-Pivaral, Carlos Enrique;  
Vega-López, Agustín; Muñoz de la Torre, Armando  
Mortalidad por homicidios en México: tendencias, variaciones socio-geográficas y factores asociados  
Ciência & Saúde Coletiva, vol. 17, núm. 12, diciembre, 2012, pp. 3195-3208  
Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva  
Rio de Janeiro, Brasil

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63024424005>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica  
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## Mortalidad por homicidios en México: tendencias, variaciones socio-geográficas y factores asociados

Deaths by homicide in Mexico:  
trends, socio-geographical variations and associated factors

Guillermo Julián González-Pérez <sup>1</sup>

María Guadalupe Vega-López <sup>1</sup>

Carlos Enrique Cabrera-Pivaral <sup>1</sup>

Agustín Vega-López <sup>1</sup>

Armando Muñoz de la Torre <sup>1</sup>

**Abstract** *This study seeks to analyze the trend of homicide rates (total and by firearm) in Mexico between 1990 and 2009 and identify the variables that best explain the geographical variations of these rates in the 2008-2009 two-year period. Homicide rates, adjusted for age, were calculated for both sexes between 1990 and 2009 and for each state in 2008-2009. Factors associated with the interstate variations in the homicide rates were identified using multiple linear regression analysis. Results show that the homicide rate in Mexico decreased between 1990 and 2007, but doubled over the last two years (from 7.6 to 16.6 per 100,000). In 2009, the male homicide rate was almost 9 times higher than the female rate and about two-thirds of homicides involved firearms. Multivariate analysis reveals that impunity, drug trafficking, alcohol and drug consumption and school dropout in basic education – in that order – are key factors for understanding the geographical variations in homicide rates in Mexico in 2008-2009. Findings suggest that to reduce the number of homicide victims and spatial variations in the rate, it is necessary not only to fight the drug cartels, but above all to implement structural reforms in the criminal justice system and reduce the socioeconomic disparities among states.*

**Key words** *Homicide, Firearms, Violence, Mexico*

**Resumen** *Este estudio analiza la tendencia de las tasas de homicidio (total y por arma de fuego) en México entre 1990 y 2009 e identifica las variables que mejor explican las variaciones geográficas de las tasas en el bienio 2008-2009. Se calcularon tasas de homicidios, ajustadas por edad, para ambos sexos entre 1990 y 2009, y para cada estado en 2008-2009. El análisis de regresión lineal múltiple fue usado para identificar factores asociados a las variaciones interestatales de las tasas de homicidio. Los resultados muestran que la tasa de homicidio disminuyó entre 1992 y 2007, pero se ha duplicado en los últimos dos años (de 7.6 a 16.6 por 100,000). En 2009, la tasa de homicidio masculina fue cerca de 9 veces mayor que la tasa femenina y casi dos tercios de los homicidios fueron por arma de fuego. El análisis multivariado revela que la impunidad, el narcotráfico, el consumo de alcohol y drogas y la deserción escolar –por ese orden– son factores claves para entender las variaciones geográficas de las tasas de homicidio en México en 2008-2009. Así, para reducir los homicidios y las variaciones espaciales de la tasa, se necesita no solo combatir a los cárteles de la droga sino sobre todo implementar reformas estructurales en el sistema de procuración de justicia y disminuir las disparidades socioeconómicas entre los estados.*

**Palabras clave** *Homicidio, Armas de fuego, Violencia, México*

<sup>1</sup> Centro de Estudios en Salud, Población y Desarrollo Humano, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara. Sierra Mojada 950 Col. Independencia. 44340 Guadalajara Jalisco México. ggonzal@cencar.udg.mx

## Introducción

México, con una extensión de 1.964.375 km<sup>2</sup>, es no solo uno de los países más extensos de Latinoamérica sino también uno de los más poblados (con 112 millones de habitantes en el año 2010)<sup>1</sup>, uno de los más desiguales (en 2008 el 45% de la población vivía en condiciones de pobreza)<sup>2</sup> y de igual forma, uno de los más violentos: en años recientes México ha experimentado un notable incremento de la actividad criminal, la cual ha repercutido en todos los sectores de la sociedad. Así, la violencia es reconocida en la actualidad como un problema de salud pública, una grave epidemia social que se manifiesta no solo en el número de fallecidos o las tasas de mortalidad, sino también en la cantidad, intensidad y variedad de formas en que se ejerce la violencia y en la penetración que este fenómeno ha pasado a tener en los escenarios de la vida individual y colectiva, en el deterioro de la calidad de vida y en las condiciones de salud de la población<sup>3</sup>.

Aunque no es el único tipo de crimen violento, el homicidio es la expresión extrema de violencia – en tanto priva de la vida a la víctima- y tiene un profundo significado social, en la medida en que es un reflejo no solo de los graves problemas existentes en la sociedad (desigualdad, impunidad, corrupción o la presencia del crimen organizado, entre otros), sino también de aquellos propios del espacio privado y la relaciones interpersonales (como la violencia doméstica)<sup>3-5</sup>.

Diversos autores han documentado las altas tasas de homicidio prevaletentes en México en los últimos decenios<sup>6-9</sup>. Sin embargo, aún cuando existe en el ámbito nacional una reconocida producción científica sobre esta temática (analizando tendencias, distribución por género y edad, factores asociados, entre otros tópicos)<sup>6,8,10-13</sup>, los estudios que en México abordan los homicidios desde una perspectiva socio-espacial son relativamente escasos, siendo mayoritarios los trabajos que abordan este problema de forma marginal o secundaria, al investigar otros aspectos referentes a los homicidios, o al analizar todos los tipos de muertes violentas.

En tal sentido, este estudio pretende analizar la evolución de la tasa de homicidios – en general y por arma de fuego –, tanto total como según género, en México entre 1990 y 2009, pero sobre todo, examinar su comportamiento socio-espacial – a nivel estatal – para el bienio 2008-2009, identificando las variables socioeconómicas que mejor explican las variaciones interestatales de la tasa de homicidios.

## Métodos

La información sobre homicidios utilizada en este estudio proviene de la base de datos de mortalidad disponible en el Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS) de la Secretaría de Salud<sup>14</sup>. Los homicidios – definidos por la OMS como “las lesiones infligidas por otra persona con la intención de agredir y matar por cualquier medio”<sup>15</sup> – fueron clasificados hasta 1997 de acuerdo con la Novena Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE)-Anexo E, códigos E960 hasta E969. Los datos a partir de 1998 se clasificaron en base a la Décima CIE, donde los homicidios aparecen en el rubro “Agresiones” (X85-Y09, Y87.1)<sup>16</sup>. En lo concerniente a homicidios ambas CIE son, esencialmente, comparables<sup>17</sup>. Dada la relevancia de los homicidios cometidos mediante el uso de armas de fuego, también se incorporaron éstos al análisis: códigos E965.1-E965.4 entre 1990 y 1997 (Novena CIE) y códigos X93-X95 a partir de 1998 (Décima CIE).

Por otra parte, los datos de población para el cálculo de tasas nacionales entre 1990 y 2009 se obtuvieron de la proyección de población elaborada por el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE) para México entre 1950 y 2050<sup>18</sup>, dada la ventaja de tener una fuente única de datos poblacionales para todo el período estudiado. Además, se calcularon tasas estatales para el bienio 2008-2009, utilizando como denominador la población proyectada para los años 2008 y 2009 por el Colegio de México<sup>19</sup>. El cálculo de la tasa bienal se realizó con el propósito de reducir posibles variaciones aleatorias de la mortalidad por esta causa.

Tanto las tasas nacionales entre 1990 y 2009 como las tasas estatales para el bienio 2008-2009 se ajustaron por edad mediante el método directo, con la población mundial como estándar<sup>20</sup>. Para la estandarización se utilizó el programa EPIDAT v3.1.

A su vez, se realizó un análisis de regresión lineal múltiple, utilizando el método conocido como “paso a paso” (o “stepwise”) para identificar las variables socioeconómicas que mejor pudieran explicar las variaciones interestatales observadas en la tasa de homicidios en el bienio estudiado. Este procedimiento, utilizado por diversos autores en el campo de la salud<sup>21,22</sup>, toma la variable que presenta la mayor correlación con la variable dependiente y la incluye en el modelo predictivo, y va incorporando nuevas variables a la ecuación en la medida en que estas puedan producir un cambio estadísticamente significativo en la regresión.

Las variables seleccionadas para el análisis reflejan condiciones socioeconómicas de cada estado alrededor de las fechas en que está centrado el estudio: Índice de marginación (2005)<sup>23</sup>; porcentaje de habitantes entre 12 y 65 años que consumen alcohol de forma consuetudinaria – de forma diaria y, por lo menos una vez a la semana, beben cinco copas o más en una sola ocasión<sup>24</sup> – o que han consumido en alguna oportunidad drogas ilegales – cocaína, marihuana, anfetaminas – (2008)<sup>24</sup>; ineficiencia terminal en educación básica (2008-09)<sup>25</sup>, en porcentaje; Producto Interno Bruto per cápita (2008-2009)<sup>25</sup> y porcentaje de población en condición de pobreza total (2008)<sup>2</sup>. Además las variables “Hectáreas cultivadas con marihuana y opiáceos destruidas por el ejército (por 100.000 habitantes)”, “Armas de fuego aseguradas, por 100.000 habitantes” e “índice de impunidad”, las tres calculadas para el bienio 2008-2009<sup>25</sup>, fueron incluidas como “proxies” de la magnitud de las actividades relacionadas con el tráfico de drogas, la disponibilidad de armas de fuego y el funcionamiento del sistema judicial, respectivamente. En particular, el índice de impunidad fue construido al restarle a 1 el resultado de dividir el número de delincuentes sentenciados por homicidio entre el número de homicidios registrados en cada período estudiado y posteriormente multiplicarlo por 100.

La prueba “t” de Student fue usada para determinar si los coeficientes de regresión calculados ( $\beta$ ) eran significativamente diferentes de cero y la prueba de Durbin-Watson, para evaluar la autocorrelación de las variables en el modelo. Para el procesamiento de la información y el análisis estadístico de los datos, se utilizó el programa SPSS v17.

## Resultados

### La tendencia de las tasas de homicidio en México

Se puede apreciar un descenso generalizado de las tasas de homicidio en México entre 1990 y 2007 (el año con la menor tasa registrada), más marcado en el caso de la tasa de homicidios – la cual disminuyó en 60% entre ambas fechas (de 19.1 por 100,000 a 7.6) – que en la tasa de homicidios por arma de fuego. Las tasas más elevadas se registraron en 1992 – cuando la tasa ajustada rondó los 20 homicidios por 100,000 y la tasa ajustada de homicidio por arma de fuego los 12-observándose un descenso constante a partir de esa fecha y hasta 2004. (Figura 1)

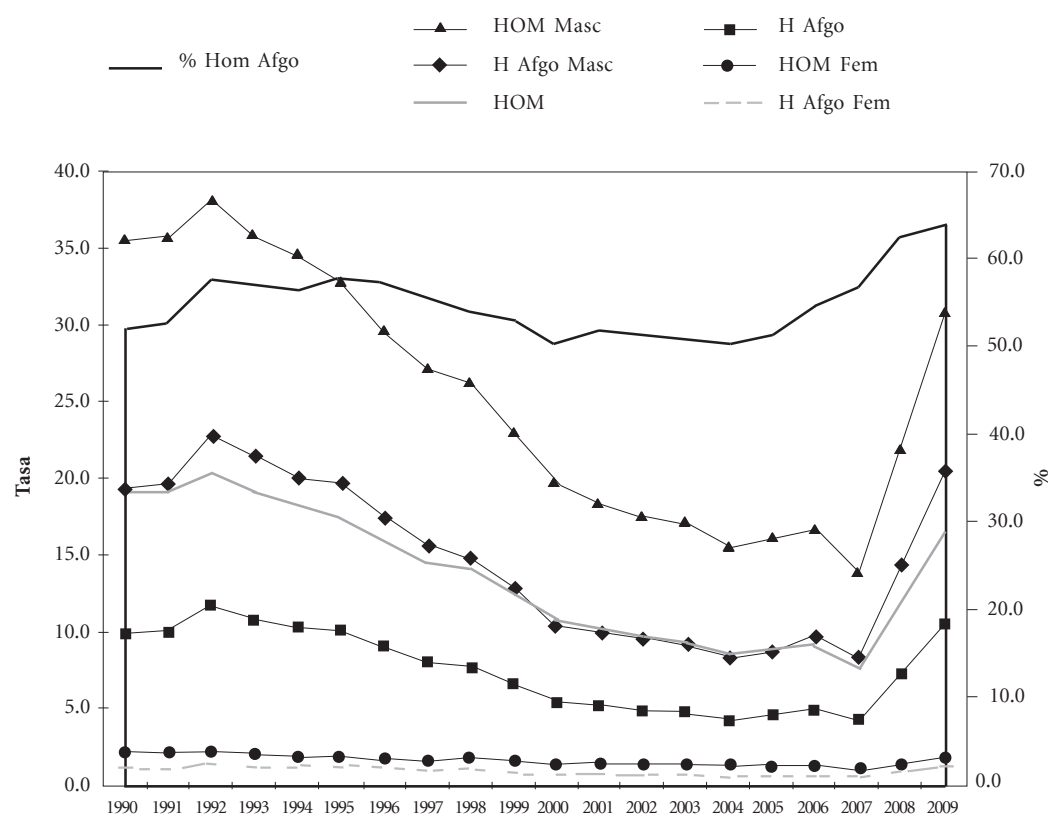
Este comportamiento es similar para las tasas por sexo, aunque la reducción de la tasa ha sido más notable entre los hombres que entre las mujeres: mientras la tasa masculina disminuyó en un 60% entre 1990 y 2007 y la de homicidios por arma de fuego en 57%, la tasa femenina se redujo en un 52% y 45%, respectivamente, lo que provocó que la sobremortalidad masculina por homicidios disminuyera en este lapso.

No obstante lo anterior, en todos los casos llama la atención el repunte de las tasas entre 2005 y 2006 (después de más de una década de reducción ininterrumpida de la tasa de homicidios a nivel nacional), y sobre todo, a partir del año 2008: las tasas ajustadas para 2009 (tasa de homicidios 16.6 y tasa de homicidio por arma de fuego 10.6 por 100,000) son comparables con las registradas a comienzos de los años 90’s y se han incrementado dramáticamente, pues más que duplican (con excepción de la tasa de homicidios femenino) las cifras observadas en 2007. El incremento mayor se observa en las tasas de homicidio por arma de fuego, en especial la masculina, la cual aumentó en casi 150% con respecto a 2007. De igual modo, el índice de sobremortalidad masculina ha regresado a los niveles exhibidos 20 años atrás: en 2009, por cada mujer asesinada hubo 9.5 hombres (9.2 en 1990) y por cada mujer asesinada con un arma de fuego, 15.8 hombres (16.3 en 1990).

Asimismo puede observarse que en cada año del período estudiado más de la mitad de los homicidios en México han sido cometidos con armas de fuego; este porcentaje se ha incrementado notablemente a partir de 2005 rebasando el 60% en 2008 y 2009, los años con mayor tasa de homicidios en la última década. En 2009, dos de cada tres hombres y cuatro de cada 10 mujeres víctimas de homicidio fueron asesinados con arma de fuego.

### Variaciones socio-geográficas de los homicidios en México

De los cinco estados con las tasas más elevadas (más de 35 por 100,000 habitantes) cuatro están ubicados en el norte del país – Chihuahua, Durango, Sinaloa y Baja California – y solo Guerrero se localiza al sur; la Sierra Madre Occidental y la Sierra Madre del Sur atraviesan el territorio de todos estos estados, salvo Baja California, y tanto Chihuahua como Baja California tienen frontera con los Estados Unidos. Todos, además, se localizan en la vertiente del Océano Pacífico.



**Figura 1.** México: Tasa ajustada de homicidios (general y por arma de fuego, por 100,000 habitantes) según sexo, y porcentaje de homicidios por arma de fuego. 1990-2009

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS)

(Tabla 1) Las cifras que presentan estos estados cuando menos sextuplican las tasas que exhibe cualquiera de los cinco estados con tasas más bajas –entre los que destacan Yucatán, Querétaro y Tlaxcala, ubicados en el centro y el sureste del país. Como caso extremo, puede señalarse que los habitantes de Chihuahua –estado que exhibe la tasa de homicidio más elevada, 89.9 por 100,000 habitantes- tienen una probabilidad de ser asesinados alrededor de 40 veces mayor que la de sus contrapartes de Yucatán (que presenta una tasa de 2.1 por 100,000 en el bienio).

En lo concerniente a la tasa de homicidios masculinos y femeninos, se puede observar que son prácticamente los mismos estados los que presentan las tasas más elevadas y las más bajas; las diferencias entre tasas nuevamente son extremas, sobre todo entre los hombres: en el bienio 2008-2009, era casi 44 veces más probable que un

hombre de Chihuahua fuera asesinado (tasa 164.4 por 100,000), a que lo fuera un yucateco (tasa 3.7 por 100,000). Entre las mujeres, la distancia entre los extremos es algo menor que en el caso de los hombres: una mujer de Chihuahua –estado en donde se localiza la tristemente célebre Ciudad Juárez– tiene casi 23 veces más riesgo de ser asesinada que una de Yucatán. Además, cabe mencionar la existencia de tasas relativamente altas en otros estados como México, Nayarit y Tamaulipas.

La situación previamente descrita cambia poco al estudiar los homicidios cometidos con arma de fuego. Destaca por un lado, el ascenso de Sinaloa al segundo lugar –solo detrás de Chihuahua– tanto en general como para los homicidios masculinos, y el hecho de que en dos estados (Yucatán y Quintana Roo, ambos en la península de Yucatán, al sureste del país) no haya homicidios feme-

**Tabla 1.** Tasa ajustada de homicidios y de homicidios por arma de fuego (por 100,000 habitantes), según sexo, por estados. México, bienio 2008-2009.

Estados	Tasa Hom	Tasa Hom. Masc.	Tasa Hom. Fem.	Tasa Hom por A. Fuego	Tasa Hom. Masc. por AFgo	Tasa Hom.Fem. por AFgo	% Hom por AFgo
Aguascalientes	5,9	10.7	1.5	3.1	6.1	0.4	53.0
Baja California	38.4	66.2	7.8	25.8	45.4	3.8	67.1
Baja California Sur	6.2	10.5	1.6	1.1	1.8	0.4	18.4
Campeche	7.2	12.9	1.9	1.9	3.7	0.1	26.0
Coahuila	9.6	17.4	1.9	6.1	11.5	0.8	63.4
Colima	9.8	17.0	2.8	5.4	9.5	1.3	54.5
Chiapas	9.3	16.9	2.4	2.5	4.9	0.3	27.2
Chihuahua	89.9	164.4	11.8	76.0	140.5	7.9	84.5
Distrito Federal	9.4	16.9	2.3	5.2	10.1	0.6	55.6
Durango	46.5	91.0	5.1	31.5	62.1	2.9	67.7
Guanajuato	7.7	14.8	1.7	4.2	8.4	0.7	54.8
Guerrero	47.7	93.8	7.5	33.3	66.9	3.9	69.8
Hidalgo	5.7	10.5	1.5	3.6	7.0	0.7	63.2
Jalisco	8.7	16.2	1.6	5.6	10.7	0.7	63.9
México	12.2	21.2	3.5	6.1	11.4	0.8	49.7
Michoacán	20.8	41.0	3.5	14.1	29.1	1.3	68.1
Morelos	14.1	26.2	2.9	8.3	16.3	1.0	59.3
Nayarit	18.0	33.3	3.4	12.1	23.1	1.5	67.3
Nuevo León	6.3	11.0	1.6	3.2	5.8	0.4	50.2
Oaxaca	18.1	34.9	3.8	10.8	21.4	1.7	59.8
Puebla	6.8	12.6	1.7	3.4	6.7	0.5	50.0
Querétaro	4.6	8.1	1.4	1.8	3.4	0.3	38.8
Quintana Roo	11.6	20.7	2.4	2.4	4.8	0.0	20.8
San Luis Potosí	8.5	15.7	2.1	4.6	9.1	0.5	53.7
Sinaloa	43.4	82.2	4.2	35.6	68.1	2.8	82.1
Sonora	18.8	33.3	3.9	12.1	22.4	1.5	64.3
Tabasco	8.1	14.5	2.3	3.2	5.7	1.0	39.7
Tamaulipas	9.2	15.1	3.4	4.2	7.7	0.7	46.1
Tlaxcala	5.7	10.0	1.7	1.9	3.5	0.4	33.3
Veracruz	7.5	13.6	2.3	3.1	6.0	0.6	40.7
Yucatán	2.1	3.7	0.5	0.5	0.9	0.0	21.8
Zacatecas	8.4	16.7	1.2	5.2	10.6	0.4	61.2

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS), el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y el Consejo Nacional de Población (CONAPO)

ninos por arma de fuego. Las distancias entre los estados extremos siguen siendo dramáticas: la tasa de Chihuahua (76.0 por 100,000) es 152 veces la de Yucatán (0.5 por 100,000).

En tal sentido, es de destacar como en siete estados del país más de las dos terceras partes de los homicidios se cometen con arma de fuego, la mayoría de ellos ubicados en la zona norte. Resalta la situación de Chihuahua y Sinaloa, estados en los cuales más del 80% de los homicidios se producen por esta vía. Por el contrario, existen estados como Baja California Sur, Quintana Roo y Yucatán, donde el porcentaje de homicidios

cometidos con arma de fuego es notablemente menor, alrededor de 20%.

Por otra parte, los datos reflejan que los estados con las más altas tasas de homicidio (Chihuahua, Guerrero, Durango y Sinaloa) están entre los estados que muestran los mayores índices de impunidad, una mayor presencia de actividades relacionadas con el narcotráfico y un índice más elevado de armas de fuego aseguradas por el ejército y la policía. En el lado opuesto, Yucatán – e igualmente otras entidades como Querétaro e Hidalgo – exhiben menores niveles de impunidad, de aseguramiento de armas de fuego y de presen-

cia del narcotráfico en su territorio pero también tienen tasas de homicidio mucho más bajas. (Tabla 2)

Tras el análisis de regresión lineal múltiple (Tablas 3 y 4), los resultados indican que la variable “índice de impunidad” está presente en todos los modelos explicativos de las variaciones interestatales, tanto de la tasa de homicidios como de la tasa de homicidios por arma de fuego, en ambos sexos en el bienio 2008-2009; salvo en el caso de los dos modelos relativos al sexo masculino, en el resto el “índice de impunidad” es la variable con mayor peso en la ecuación, de acuerdo con el coeficiente de regresión estandarizado.

Asimismo, la variable “hectáreas destruidas de marihuana y opiáceos” está presente en cinco de los modelos construidos –exceptuando los correspondientes a la tasa de homicidios femenino y al porcentaje de homicidios por arma de fuego–; en los modelos relativos al sexo masculino, es la variable más relevante de la ecuación. También la variable “consumo de alcohol en población de 12 a 65 años” entró en tres de los modelos, entre ellos los referidos a la tasa de homicidios y la tasa de homicidios por arma de fuego; la variable “armas de fuego aseguradas” entró solo en la ecuación correspondiente al porcentaje de homicidios por arma de fuego. Por último, el

**Tabla 2.** Variables socioeconómicas seleccionadas, según estados. México, 2008-2009.

Estados	% Consumo de Drogas 12-65 a.	% Consumo de Alcohol 12-65 a.	% Pobreza total	% Índice Impunidad	Armas aseguradas x 100,000 h.	Hectáreas de marihuana y opiáceas destruidas x 100,000 h.	% Ineficiencia Terminal en Educación básica
Aguascalientes	4.8	5.5	37.6	75.43	8.119	0.0005	5.0
Baja California	9.3	5.0	26.3	88.47	44.595	3.6196	4.8
Baja California Sur	7.2	6.7	21.1	51.89	10.923	0.1395	0.1
Campeche	5.0	7.0	44.7	50.94	5.939	0.0129	10.1
Coahuila	3.1	5.5	32.9	76.79	9.865	0.0389	4.2
Colima	2.4	6.1	28.9	56.52	14.404	2.1950	8.8
Chiapas	1.7	2.8	76.7	68.13	6.780	0.3445	18.7
Chihuahua	7.5	9.2	32.1	95.40	68.917	182.6335	10.8
Distrito Federal	7.8	4.4	27.8	55.95	13.435	0.0001	2.7
Durango	7.8	6.8	49.4	93.80	61.066	425.0054	6.7
Guanajuato	5.7	4.0	43.8	59.40	16.720	0.0210	8.6
Guerrero	4.7	3.8	68.1	96.19	46.244	337.6366	15
Hidalgo	8.3	6.6	56.4	50.99	5.051	0.0042	1.1
Jalisco	5.0	6.4	36.5	61.17	9.236	20.2387	8.3
México	4.6	4.5	43.7	84.02	3.722	0.1337	5.1
Michoacán	4.3	5.7	54.6	77.37	167.565	92.7781	12.6
Morelos	4.1	5.6	48.6	91.54	10.400	0.0061	4.2
Nayarit	6.6	7.7	42.5	62.80	14.665	190.7890	4.2
Nuevo León	4.1	9.5	21.5	61.23	13.788	0.0196	2.6
Oaxaca	3.4	4.4	62.0	91.49	18.612	43.1908	11.7
Puebla	3.4	4.0	64.0	69.82	2.721	0.2004	6.8
Querétaro	6.7	7.3	35.4	31.58	22.870	0.0003	2.8
Quintana Roo	10.1	8.0	35.9	75.95	9.376	0.2908	2.3
San Luis Potosí	3.0	6.0	51.1	67.21	5.768	0.0061	6.5
Sinaloa	6.3	5.7	32.7	91.04	134.603	283.3818	14.5
Sonora	5.1	5.4	26.7	53.83	40.775	29.2405	6.7
Tabasco	5.9	3.8	53.8	61.80	5.892	0.0715	8.1
Tamaulipas	10.3	8.4	34.0	66.07	62.083	0.0899	6.8
Tlaxcala	2.2	2.6	59.7	86.25	5.544	0.0005	2.7
Veracruz	2.7	3.4	50.7	68.81	5.598	0.2410	9.3
Yucatán	3.9	4.4	46.5	33.59	1.361	0.0454	9.2
Zacatecas	6.0	6.4	52.2	61.26	15.102	8.5637	9.5

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS), el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y el Consejo Nacional de Población (CONAPO)



modelo explicativo de las variaciones de la tasa de homicidios femeninos incluye dos variables no presentes en otros modelos: “consumo de drogas ilegales en población de 12 a 65 años” e “ineficiencia terminal en educación primaria”.

En la práctica, los resultados indican que en aquellas entidades donde la impunidad fue mayor (o sea, donde hay menos delincuentes condenados por los homicidios cometidos), donde se destruyen más hectáreas cultivadas de marihuana y opiáceas, o donde el consumo consue-

tudinario de alcohol es más alto, la tasa de homicidios (o el porcentaje de homicidios por arma de fuego) tiende a ser más elevada y viceversa.

En todos los casos, los modelos estadísticos hallados fueron estadísticamente significativos; cinco de los modelos explican más del 50% de la variación de las tasas de homicidio entre los estados (en particular el modelo relativo a la tasa de homicidios explica el 60%) y no presentan autocorrelación, de acuerdo con los valores de la prueba de Durbin-Watson.

**Tabla 3.** Asociación entre variables socioeconómicas y demográficas seleccionadas y la tasa de homicidios, por estados. Resultado del análisis de regresión lineal múltiple, método paso a paso. México, 2008-2009

Tasa ajustada de homicidios				
Variables en ecuación		Coef. regresión estandarizado	t	prob.
Índice de Impunidad (2008-09)		0.448	3.33	0.002
Hect. mariguana destruidas por ejército (2008-09)		0.430	3.20	0.003
Consumo de alcohol 12-65 años (2008)		0.247	2.10	0.045
Constante		-30.89		
Modelo: GL = 3 F = 13.59 Sig = 0.000				
Prueba Durbin-Watson:		1.86		
Coeficiente de Determinación Ajustado (R² Ajustado):		0.549		
Coeficiente de Determinación:		0.593		
Coeficiente de Correlación Múltiple:		0.770		
Tasa ajustada de homicidios masculinos				
Variables en ecuación		Coef. regresión estandarizado	t	prob.
Índice de Impunidad (2008-09)		0.378	2.84	0.008
Hect. mariguana destruidas por ejército (2008-09)		0.522	3.91	0.001
Constante		-65.21		
Modelo: GL = 2 F = 21.17 Sig = 0.000				
Prueba Durbin-Watson:		2.11		
Coeficiente de Determinación Ajustado (R² Ajustado):		0.588		
Coeficiente de Determinación:		0.615		
Coeficiente de Correlación Múltiple:		0.784		
Tasa ajustada de homicidios femeninos				
Variables en ecuación		Coef. regresión estandarizado	t	prob.
Índice de Impunidad (2008-09)		0.562	4.40	0.000
Consumo de drogas 12-65 años (2008)		0.424	3.21	0.003
Ineficiencia Terminal en Educación Básica (2008-09)		0.306	32.22	0.024
Constante		-5.56		
Modelo: GL = 3 F = 12.86 Sig = 0.000				
Prueba Durbin-Watson:		2.50		
Coeficiente de Determinación Ajustado (R² Ajustado):		0.534		
Coeficiente de Determinación:		0.580		
Coeficiente de Correlación Múltiple:		0.761		



**Tabla 4.** Asociación entre variables socioeconómicas seleccionadas y homicidios por arma de fuego (tasa y porcentaje), por estados. Resultado del análisis de regresión lineal múltiple, método paso a paso. México, 2008-2009.

Tasa ajustada de homicidios por arma de fuego				
Variables en ecuación		Coef. regresión estandarizado	t	prob.
Índice de Impunidad (2008-09)		0.418	2.92	0.007
Hect. mariguana destruidas por ejército (2008-09)		0.417	2.92	0.007
Consumo de alcohol 12-65 años (2008)		0.265	2.13	0.042
Constante		-30.89		
Modelo: GL = 3 F = 13.59 Sig = 0.000				
Prueba Durbin-Watson:		1.86		
Coeficiente de Determinación Ajustado (R² Ajustado):		0.549		
Coeficiente de Determinación:		0.593		
Coeficiente de Correlación Múltiple:		0.770		
Tasa ajustada de homicidios masculinos por arma de fuego				
Variables en ecuación		Coef. regresión estandarizado	t	prob.
Índice de Impunidad (2008-09)		0.413	2.97	0.006
Hect. mariguana destruidas por ejército (2008-09)		0.444	3.20	0.003
Consumo de alcohol 12-65 años (2008)		0.252	2.09	0.046
Constante		-56.31		
Modelo: GL = 3 F = 14.96 Sig = 0.000				
Prueba Durbin-Watson:		1.87		
Coeficiente de Determinación Ajustado (R² Ajustado):		0.575		
Coeficiente de Determinación:		0.616		
Coeficiente de Correlación Múltiple:		0.785		
Tasa ajustada de homicidios femeninos por arma de fuego				
Variables en ecuación		Coef. regresión estandarizado	t	prob.
Índice de Impunidad (2008-09)		0.408	2.54	0.017
Hect. mariguana destruidas por ejército (2008-09)		0.358	2.23	0.034
Constante		-1.57		
Modelo: GL = 2 F = 11.48 Sig = 0.000				
Prueba Durbin-Watson:		2.24		
Coeficiente de Determinación Ajustado (R² Ajustado):		0.403		
Coeficiente de Determinación:		0.442		
Coeficiente de Correlación Múltiple:		0.665		
Porcentaje de homicidios por arma de fuego				
Variables en ecuación		Coef. regresión estandarizado	t	prob.
Índice de Impunidad (2008-09)		0.361	2.31	0.028
Armas aseguradas (2008-09)		0.395	2.53	0.017
Constante		22.45		
Modelo: GL = 2 F = 9.39 Sig = 0.001				
Prueba Durbin-Watson:		1.76		
Coeficiente de Determinación Ajustado (R² Ajustado):		0.351		
Coeficiente de Determinación:		0.393		
Coeficiente de Correlación Múltiple:		0.627		

## Discusión

Es un hecho cierto que este estudio puede tener limitaciones relacionadas con el posible registro incompleto de los homicidios a nivel nacional y estatal –las desconocidas pero supuestamente existentes “cifras negras”–; no obstante a ello, no existen evidencias sólidas que puedan sugerir que este sub-registro afecte sustancialmente el análisis en el tiempo o las variaciones interestatales de la tasa de homicidios. De igual modo, la falta de datos sobre variables socioeconómicas a nivel estatal pudiera limitar los resultados del análisis de regresión múltiple, pues no se posee información suficiente de todas las variables que se deberían analizar. A pesar de lo anterior, los resultados obtenidos parecen permitir un acercamiento objetivo a la situación del homicidio en México en las últimas dos décadas, y en particular a sus variaciones espaciales y el entorno social que permitiría explicarlas en los años más recientes.

En primer lugar, es pertinente apuntar que aunque las tasas de homicidio tuvieron un prometedor descenso durante el decenio de los 90's y comienzos del siglo XXI, las cifras presentadas a partir del año 2005 – con la excepción del 2007 – son inaceptablemente elevadas tanto para el país como en el contexto internacional.

La reducción de la tasa entre 1990 y 2007 podría explicarse en buena medida a partir de factores estructurales, como el incremento del producto interno bruto per cápita<sup>26</sup>, la disminución de los niveles de pobreza entre 1996 y 2006<sup>27</sup> y el mantenimiento de niveles de desempleo relativamente bajos<sup>28</sup>, entre otros. Sin embargo, el incremento de las tasas desde 2005 – y sobre todo 2007 – parece obedecer no solo a ciertos cambios notables en el comportamiento de estos factores –aumento de las tasas de desempleo, de los niveles de pobreza o reducción del producto interno bruto per cápita<sup>26-28</sup>– sino a elementos de carácter coyuntural que han afectado a unos estados más que a otros, como los altos niveles de corrupción e impunidad de las policías y los sistemas de impartición de justicia locales, que se traducen en falta de orden y control y por ende, en el recrudecimiento de la lucha que mantienen los carteles del narcotráfico por el control de territorios<sup>13</sup>; la guerra contra el crimen organizado emprendida por el gobierno mexicano (con el despliegue del ejército en gran parte del país) y el número cada vez mayor de armas de fuego en manos de la población, que ingresan mayoritariamente de manera ilegal por la frontera con Estados Unidos<sup>29</sup>.

La tasa ajustada de homicidios para el año 2009 (16.6 por 100,000), aunque se encuentra definitivamente por debajo de las tasas observadas en Colombia en 2007 (38.8 por 100,000), Brasil en 2008 (22 por 100,000) y Venezuela en 2008 (52 por 100,000), es todavía claramente superior a la presentada por Estados Unidos en 2008 (5.2 por 100,000), Argentina, Costa Rica y Uruguay en 2007 (5.2, 8.3 y 5.7 por 100,000, respectivamente), y mucho mayor que las exhibidas en 2008 por Canadá (1.7), Francia (1.6), Alemania (0.8) o Japón (0.5), de acuerdo con datos de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Crimen (UNODC, por su acrónimo en inglés)<sup>30</sup>. Estas últimas cifras ilustran hasta donde se podría reducir la mortalidad por homicidios en el país, pues la tasa de México decuplica la de Francia y es treinta veces mayor que la de Japón.

Por otro lado, el peso que poseen los homicidios por arma de fuego dentro del total de homicidios se ha incrementado de forma notoria a partir de 2005 con respecto a lo observado en la década de los 90's y comienzos del presente siglo, alcanzando valores claramente mayores al 60%, especialmente entre las víctimas masculinas; aunque este porcentaje es en la actualidad menor al observado en Colombia –78%<sup>31</sup>–, es prácticamente similar al observado en Estados Unidos en 2009 (67.1%)<sup>32</sup> y mucho mayor al presentado por Canadá para la misma fecha, que es de solo 29.3%<sup>33</sup>, por lo que el hecho de que casi dos de cada tres homicidios en el país se cometan por este medio evidencia no solo los niveles de violencia existentes, sino también la disponibilidad en el mercado y la accesibilidad a este tipo de armas, obviamente más letales.

Aunado a lo anterior, se observa una clara sobremortalidad masculina por homicidios. La cifra de 2009 es comparable a las que presenta Colombia (una razón de 12:1 en 2005)<sup>31</sup> pero muy superior a las cifras de Estados Unidos (una razón de 3.4:1)<sup>28</sup> y de Canadá (una razón de 3.1:1 en 2009)<sup>29</sup>.

En una sociedad como la mexicana, esencialmente machista, el ejercicio de la masculinidad lleva implícito un elemento clave, el poder: ser hombre significa tener y ejercer poder. El poder asociado a la masculinidad –tal y como se aprende tradicionalmente desde la infancia en nuestras sociedades– exige poseer características tales como ser ganador, mandar, alcanzar las metas propuestas y ser un tipo “duro”<sup>11</sup>. En este entorno, los niños aprenden desde pequeños que la violencia es una forma aceptada –e incluso admirada– de solucionar problemas<sup>34</sup>. Esto permite

comprender por qué los hombres se involucran en mayor grado que las mujeres en acciones criminales peligrosas y en negocios que tienen que ser resueltos al margen de la ley (como las actividades relacionadas con el narcotráfico), lo que pone en juego su vida.

Al mismo tiempo, llama la atención la relativamente escasa reducción observada en la tasa de homicidios femenina entre 1990 y 2009, mucho menor que el descenso que se ha dado en la tasa masculina; es evidente que el proceso de socialización de hombres y mujeres es diferente en la sociedad mexicana, y diversos autores han apuntado el hecho de que los homicidios en mujeres tienen contextos y causas distintos a los de los hombres<sup>35</sup>. Asimismo, la literatura señala que muchas de las mujeres asesinadas son víctimas de sus parejas o de algún conocido en su entorno familiar o social<sup>35</sup>, lo que pone de manifiesto la trascendencia de la violencia doméstica, la inexistencia de un entramado social que permita proteger a estas mujeres y la ineficacia gubernamental para garantizar una adecuada convivencia social.

Por otra parte, el análisis de las variaciones interestatales de la tasa de homicidios brinda la oportunidad, desde una perspectiva ecológica – a partir de datos agregados a nivel estatal – de comprender más apropiadamente las características del entorno socioeconómico y demográfico que pueden favorecer la existencia de diferentes tasas de homicidio en los estados del país<sup>36</sup>.

Así, las notables variaciones existentes entre los estados mexicanos en las tasas de homicidio observadas en el bienio 2008-2009, ya sea las tasas totales o para cada uno de los géneros, parecen explicarse sustancialmente a partir de variables que nos remiten a las fallas en el funcionamiento adecuado del sistema judicial, al narcotráfico, al consumo de alcohol y a indicadores que reflejan importantes carencias sociales, como la ineficiencia terminal en la educación básica.

Ahora bien, llama la atención que sea la variable “índice de impunidad” la única variable que está presente en todos los modelos construidos, tanto al analizar el comportamiento por entidad federativa de la tasa de homicidios en general como por arma de fuego – total y para ambos géneros –, e incluso al analizar el porcentaje de homicidios cometidos con armas de fuego.

Sin dudas la impunidad es uno de los graves problemas que enfrenta la sociedad mexicana. La ineficacia del sistema judicial y policiaco, que se traduce en la falta de castigo a los delitos cometidos, las constantes violaciones a los derechos humanos, la existencia de crímenes que no

son investigados, la desconfianza de la población en que las penas sean aplicadas –y cumplidas– oportuna y equitativamente y los altos niveles de corrupción existentes, hace que la impunidad sea vista como una condición endémica en los organismos destinados a hacer cumplir la ley y mantener el orden público en el país<sup>37</sup>.

Como señala Franco<sup>38</sup>, desde la epidemiología la impunidad ha sido vista como un factor de riesgo para la violencia; este hecho se refuerza con la comprobación empírica, como ocurrió en un estudio desarrollado en Colombia donde se observó que “en los municipios... donde, de acuerdo con los hogares, se aclaró más de uno de cada cuatro de los homicidios cometidos, se detectaron bajos niveles de violencia”<sup>39</sup>. En otras palabras, la efectividad de la investigación judicial fue un factor que de forma estadísticamente significativa contribuyó a explicar las diferencias en los niveles de violencia entre los municipios.

Algo semejante se evidencia en esta investigación: en los estados con menos delincuentes sentenciados en relación con los homicidios cometidos –como Chihuahua, Guerrero y Durango– el riesgo de ser asesinado es el más elevado, y viceversa (como son los casos de Yucatán y Querétaro). Altos índices de impunidad y altas tasas de homicidio – y de porcentaje de homicidios por armas de fuego – se observan también en Sinaloa y Baja California, aspecto éste que también ayudaría a entender por qué esta variable es la de mayor peso para explicar las variaciones de la tasa de homicidios femenina entre los estados, dadas las altas tasas que exhiben estas entidades federativas.

Bajo esta premisa, pudiera señalarse que la impunidad propicia y estimula la violencia<sup>38</sup>. Sin embargo, debe quedar clara la existencia de una interrelación entre violencia e impunidad, en la cual la violencia, en particular aquella ejercida por el crimen organizado, llega a convertirse en un obstáculo para la administración adecuada de la justicia, algo que sin dudas ocurre en el México actual.

La variable “hectáreas cultivadas con marihuana y opiáceos destruidas por el ejército”, –la cual es un indicador de la existencia de cultivos ilícitos, y por ende, de actividades relacionadas con el narcotráfico– es el otro factor con mayor presencia en los modelos explicativos de las variaciones interestatales de la tasa de homicidios y de homicidios por arma de fuego, tanto general como para el sexo masculino. Esto explica en parte por qué en varios estados del norte del país –y en especial en Chihuahua y Baja California– se registran tasas de homicidio más altas; en estas entidades existen importantes conglomerados

urbanos fronterizos (Ciudad Juárez, Tijuana) donde el crimen organizado relacionado con la producción, consumo y tráfico de drogas desempeña un papel clave: el cártel de Juárez, el de Tijuana, el de Sinaloa o los “Zetas”, por mencionar algunos de los grupos más poderosos, están fuertemente establecidos en estas zonas<sup>40,41</sup>, en las cuales se producen cruentos enfrentamientos entre los cárteles que se disputan cada territorio –que dejan como resultado numerosas ejecuciones en cada bando- o grandes operativos militares y policiacos contra dichos cárteles, lo que genera un alto grado de inseguridad y violencia cotidiana y se refleja en el gran número de asesinatos –sobre todo masculinos-, cometidos principalmente con armas de fuego.

Algo similar ocurre en Guerrero o en Sinaloa, estados con grandes extensiones de tierra –en muchos casos de difícil acceso- dedicadas al cultivo de marihuana y opiáceos y altos niveles de impunidad, que se reflejan en las altas tasas de homicidio, sobre todo de hombres. Si a esto se agrega el fácil y extendido acceso a la posesión y uso de armas de fuego –de lo cual las armas aseguradas son un indicador, presente en el modelo explicativo identificado para el porcentaje de homicidios cometidos por este medio-, se configura un escenario que ayuda a comprender mejor la existencia de altas tasas de homicidios –particularmente en hombres y cometidos en su mayoría con armas de fuego- sobre todo en estados norteros, donde el tráfico ilegal de armas de fuego a través de la frontera ha sido ampliamente documentado: se ha llegado a cuantificar que alrededor del 80% de las armas confiscadas por las autoridades mexicanas entre 2006 y 2010 provenían de los Estados Unidos y habían sido introducidas en México de forma ilegal<sup>29</sup>.

Varios de los modelos construidos también incluyen el consumo consuetudinario de alcohol como una de las variables asociadas a las variaciones interestatales de la tasa, en especial en lo referido a homicidios por arma de fuego. Diversos estudios han puesto de manifiesto como a nivel individual, el consumo nocivo de alcohol se convierte en un factor de riesgo para ser víctima<sup>42,43</sup> o perpetrador<sup>44</sup> de un acto violento. Igualmente, hay evidencias de que las sociedades que presentan un alto consumo de alcohol tienen mayores índices de violencia relacionada con el alcohol<sup>45</sup>. En ese contexto, este resultado indica que los altos niveles de consumo de alcohol que muestran varios de los estados –en particular algunos de los que exhiben las tasas de homicidios más elevadas, como Chihuahua- crean un

entorno proclive a la comisión de crímenes violentos: el alcohol desinhibe, y por tanto favorece las conductas violentas y, a la vez, es un “justificante” de la agresión<sup>46</sup>.

Finalmente, los resultados del análisis multivariado ponen de manifiesto que la dinámica de los homicidios femeninos no se ajusta exactamente a los patrones descritos previamente. En particular, el modelo que explica la variación en la tasa de homicidios femenino incorpora –además del índice de impunidad- las variables consumo de drogas ilegales e ineficiencia terminal en la educación básica; estados como Chihuahua, Guerrero, Sinaloa o Oaxaca –con altas tasas de homicidio femenino- tienen un porcentaje importante de estudiantes que no concluyen la educación primaria, una variable que expresa no solo un problema educativo sino también un problema estructural, pues en general son estados con altos niveles de pobreza e importantes zonas marginadas donde se observa una mayor deserción escolar, convirtiéndose este indicador en un reflejo de importantes carencias sociales y de la insatisfacción de necesidades básicas de la población. Lo anterior sugiere que un medio social deprimido y desigual –más aún que la presencia del narcotráfico- se convierte en un ambiente propicio para la comisión de actos violentos contra las mujeres<sup>35</sup>.

Así, en un entorno donde prevalecen altos niveles de impunidad –dada la inoperancia del sistema judicial y los altos índices de corrupción existentes-, una intensa actividad del crimen organizado relacionada con la producción, el consumo y el tráfico de drogas (en muchas ocasiones en complicidad con autoridades locales<sup>47</sup>), relativamente altos niveles de consumo de alcohol en la población y notables carencias sociales, la interacción de estas condiciones entre sí tiene un efecto sinérgico para la violencia, y en particular para el homicidio: la tasa de homicidio de Chihuahua es la más elevada de México porque en este estado coinciden –y no por azar- altos niveles de ineficacia policiaca y jurídica, una intensa actividad del narcotráfico y un alto consumo de alcohol, pero también importantes carencias sociales y áreas geográficas de difícil acceso con un alto grado de marginación social: en esta entidad federativa, 10 municipios –ubicados geográficamente en la Sierra Madre- son considerados como de muy alta marginación<sup>23</sup>.

Indudablemente, entender las razones que explican los distintos niveles de violencia –y en especial las variaciones de los homicidios- entre los diversos estados del país es un fenómeno com-

plejo, pero que necesita ser abordado a partir del análisis del contexto social, económico, político y cultural que lo condiciona. Aunque en este estudio no fue posible abordar todos los elementos del entorno -lo cual es sin dudas una limitante del mismo-, los resultados hallados apuntan al hecho de que, dado el escenario de violencia estructural que vive el país -altos índices de impunidad e inseguridad, narcotráfico, exclusión social, desempleo, dificultad de acceso a espacios educativos en el nivel superior-, para lograr que las tasas de homicidio disminuyan de forma marcada y sostenida y que se reduzcan las diferencias interestatales existentes, parece necesaria la implementación urgente de políticas públicas dirigidas tanto

a transformar de forma sustancial y a democratizar el sistema de procuración y administración de justicia -con vistas a reducir los altos niveles de impunidad y corrupción existentes en la nación- como a luchar por diversas vías contra la fuerza creciente de los carteles del narcotráfico y prevenir los hechos delictivos, a reducir los niveles de consumo consuetudinario de alcohol y a revertir las carencias sociales y económicas existentes en las distintas regiones del país: no solo combatiendo con el ejército de manera frontal a los carteles de la droga se van a reducir los homicidios en una sociedad desigual y cada vez más violenta, aunque su papel -de manera puntual- pueda ser en ocasiones necesario.

### Colaboradores

GJ González-Pérez y MG Vega-López son responsables de la concepción del artículo, la revisión bibliográfica, la recolección y análisis de datos y la redacción del manuscrito; CE Cabrera-Pivaral participó en la revisión bibliográfica y en la redacción final del artículo; A Vega-López y A Muñoz de la Torre participaron en la recolección, captura y procesamiento estadístico de la información.

## Referencias

1. Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI). *Principales resultados del Censo de Población y Vivienda 2010*. Aguascalientes, México: INEGI; 2011.
2. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México. Resultados nacionales y por entidad federativa 2008. [acceso 2009 dic 14] Disponible en: <http://www.coneval.gob.mx/contenido/home/6595>.
3. Souza ERS, Minayo MCS, Silva CMF et al. Análise Temporal da Mortalidade por Causas Externas no Brasil: Décadas de 80 e 90. En: Minayo MCS, Souza ERS, organizadores. *Violência sob o Olhar da Saúde*. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2006. p.83-107.
4. Short Júnior J, *Poverty, Ethnicity and Violent Crime. Crime & Society*. Boulder: Westview Press; 1997.
5. Cardona M, García HI, Giraldo CA, López MV, Suárez CM, Corcho DC, Posada CH, Flórez MN. Homicidios en Medellín, Colombia, entre 1990 y 2002: actores, móviles y circunstancias. *Cad Saude Publica* 2005; 21(3):840-851.
6. Híjar-Medina M, Tapia-Yañez J, Rascón-Pacheco R. Mortalidad por homicidios en niños. *Salud Publica Mex* 1994; 36(5):529-537.
7. Híjar-Medina M, López-López M, Blanco Muñoz J. La violencia y sus repercusiones en la salud: Reflexiones teóricas y magnitud del problema en México. *Salud Publica Mex* 1997; 39:565-572.
8. Vega-López MG, González-Pérez GJ, Muñoz A, Valle A, Cabrera-Pivaral C. Homicidios en Jalisco, 1979-1997. Diferencias por edad y género. *Investigación en Salud* 2001 3(2):84-94.
9. Escalante-Gonzalbo F. *El homicidio en México entre 1990 y 2007. Aproximación estadística*. México, DF: El Colegio de México; 2009.
10. Vega-López MG, González-Pérez GJ, Muñoz de la Torre A, Valle-Barbosa A, Cabrera-Pivaral C, Quintero P. Variaciones Regionales de la Mortalidad por Homicidios en Jalisco, México. *Cad. Saude Publica* 2003; 19(2):613-623.
11. González-Pérez GJ, Vega-López MG, Muñoz de la Torre A, Valle-Barbosa A, Cabrera Pivaral CE, Quintero-Vega PP. El precio de la masculinidad: sobremortalidad masculina por homicidios en México. *Inguruak, Revista Vasca de Sociología y Ciencia Política* 2003; 36:71-84.
12. González-Pérez GJ, Vega-López MG, Vega-López A, Muñoz-de-la-Torre A, Cabrera-Pivaral CE. Homicidios de adolescentes en México, 1979-2005: evolución y variaciones sociogeográficas. *Papeles de Población* 2009; 15(62):109-141.
13. Escalante-Gonzalbo F. Homicidios 2008-2009 La muerte tiene permiso. *Nexos* 2011; 397.
14. Dirección General de Información en Salud (DGIS). *Base de datos de Estimaciones de población 1990-2012, COLMEX. Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS)*. México: Secretaría de Salud; 2012.[acceso 2010 abr 01] Disponible en: <http://www.sinais.salud.gob.mx>
15. Barata R, Ribeiro M, Moraes J. Tendência temporal da mortalidade por homicídios na cidade de São Paulo, Brasil, 1979-1994. *Cad. Saude Publica* 1999; 15(4):711-718.
16. Organización Panamericana de la Salud (OPS). *Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas relacionados con la Salud V. 1*. Washington, DC: OPS; 1995. (Publicación Científica. N. 554)
17. Anderson RN, Miniño AM, Hoyert DL, Rosenberg HM. Comparability of Cause of Death between ICD-9 and ICD-10: Preliminary Estimates. *National Vital Statistics Reports* 2001; 49(2):1-31.
18. Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE). Estimaciones y Proyecciones de Población [acceso 2010 Sep 20]. Disponible en: [http://www.eclac.org/celade/proyecciones/basedatos\\_BD.htm](http://www.eclac.org/celade/proyecciones/basedatos_BD.htm)
19. Dirección General de Información en Salud (DGIS). *Base de datos de Defunciones 1979-2009. Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS)*. [México]: Secretaría de Salud. [Internet, Acceso 2011 Feb 15] Disponible en: <http://www.sinais.salud.gob.mx>
20. Organización Mundial de la Salud (OMS). *World Health Statistics Annual 1996*. Geneve: OMS; 1996.
21. Bradshaw J, Edwards H, Lawton D, Staden F, Weale J and Weekes A. Area variations in infant mortality 1975-1977. *J Epidem Community Hlth* 1982; 36:11-16.
22. Murnan J, Dake JA, Price JH. Association of Selected Risk Factors with Variation in Child and Adolescent Firearm Mortality by State. *J Sch Health* 2004; 74(8):335-340.
23. Consejo Nacional de Población (CONAPO). *Índices de Marginación, 2005*. México: CONAPO; 2006.
24. Instituto Nacional de Salud Pública (INSP). *Encuesta Nacional de Adicciones 2008*. Cuernavaca, México: INSP; 2009.
25. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). *Anuario de estadísticas por entidad federativa 2011*. Aguascalientes, México: INEGI; 2011.
26. Aparicio-Cabrera A. Series estadísticas de la economía mexicana en el siglo XX. *Economía Informa* 2011; 369:63-85.
27. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). Evolución de la pobreza en México, 2009. [acceso 2012 jun 14] Disponible en: [http://www.coneval.gob.mx/contenido/med\\_pobreza/3967.pdf](http://www.coneval.gob.mx/contenido/med_pobreza/3967.pdf)
28. Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI). Banco de Información Económica. Indicadores Económicos de Coyuntura. [acceso 2012 jun 15] Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie>
29. Goodman C, Michel M. U.S. Firearms Trafficking to Mexico: New Data and Insights Illuminate Key Trends and Challenges. [acceso 2011 sep 12]. Disponible en: <http://mexicoinstitute.wordpress.com/2010/09/09/new-report-u-s-firearms-trafficking-to-mexico-new-data-and-insights-illuminate-key-trends-and-challenges/>
30. United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC). *Homicide Statistics*. [acceso 2011 jul 25]. Disponible en: [http://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/Crime-statistics/Criminal\\_justice\\_latest\\_year\\_by\\_country.20100201.xls](http://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/Crime-statistics/Criminal_justice_latest_year_by_country.20100201.xls)
31. Ramírez LA, Castaño A, González JO, Hernández HW. Homicidios, Colombia 2005. *Forensis* 2006; 53-73.



32. U.S. Department of Justice — Federal Bureau of Investigation Crime in the United States, 2009. 2010 [acceso 2011 sep 07] Disponible en: [http://www2.fbi.gov/ucr/cius2009/offenses/expanded\\_information/data/shrtable\\_07.html](http://www2.fbi.gov/ucr/cius2009/offenses/expanded_information/data/shrtable_07.html)
33. Statistics Canada. *Homicides in Canada, 2009*. 2010 [acceso 2011 sep 07] Disponible en: <http://www.statcan.gc.ca/pub/85-002-x/2010003/article/11352-eng.htm#a6>
34. Kimmel M. “Snips and Snails...and Violent Urges”. *Newsday* 2001 March 8: A-41-44.
35. Coyne-Beasley T, Moracco KE, Casteel MJ. Adolescent femicide: A population-based study. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2003; 157(4):355-360.
36. Macintyre S, Ellaway A Ecological Approaches: Rediscovering the Role of the Physical and Social Environment. En: Berkman LF, Kawachi I, organizadores. *Social Epidemiology*. New York, NY: Oxford University Press; 2000. p. 80-81.
37. Amnistía Internacional. *México bajo la sombra de la impunidad*. 2007 [acceso 2007 may 18] Disponible en: <http://www.derechos.org/nizkor/mexico/doc/ai.html>
38. Franco S. Momento y Contexto de la Violencia en Colombia. *Rev Cub Salud Publica* 2003; 29(1):18-36.
39. Cuellar MM. *Valores, Instituciones y Capital Social en Colombia*. Bogotá: Santafé de Bogotá: Corporación Porvenir-Universidad Externado de Colombia-Centro Nacional de Consultoría; 1997. p. 5-6.
40. Binns A. *White Gold, Weed and Blow. The Drug Trades of Afghanistan, Colombia, and Mexico in Comparative Historical Perspective*. Doctoral Dissertation, Princeton, NJ: Princeton University; 2003.
41. González L. Los cárteles más fuertes de México. *Foreign Policy en español* 2010; Feb-Mar.
42. Budd T. *Alcohol-related assault: findings from the British Crime Survey*. Home Office report 35/03. London: Home Office; 2003.
43. Anderson Z. *Trauma and Intelligence Group themed report 2: assaults*. Liverpool: Centre for Public Health, Liverpool John Moores University; 2005.
44. Orpinas P. Who is violent? Factors associated with aggressive behaviours in Latin America and Spain. *Rev Panam Salud Pública* 1999; 5(4-5):222-231.
45. Rossow I. Alcohol and homicide: a cross cultural comparison of the relationship in 14 European countries. *Addiction* 2001; 96:S77-S92.
46. Organización Mundial de la Salud (OMS). Centre for Public Health. *Violencia interpersonal y alcohol*. Ginebra: OMS; 2006.
47. González L. El crecimiento del narco no es posible sin la complicidad de las autoridades. *Foreign Policy en español*. Dic-Ene 2010.

---

Artigo apresentado em 10/05/2012

Aprovado em 23/07/2012

Versão final apresentada em 13/09/2012