Artículo original
Ginecol Obstet Mex 2025; 93 (7): 249-253.

https://doi.org/10.24245/gom.v93i7.221

Asociación del radio de nacimientos masculino-femenino con los homicidios en México (2000-2020)

Association of the male-to-female birth ratio and homicides in Mexico (2000-2020).

Omar González Santiago

Resumen

OBJETIVO: Evaluar la asociación entre la tasa de mortalidad por homicidios y el radio de nacimientos hombre-mujer en México de los años 2000 al 2020.
MATERIALES Y MÉTODOS: Estudio observacional, longitudinal y retrospectivo. La tasa de mortalidad ajustada por homicidios en el mundo se estimó mediante el método directo. La asociación se evaluó con regresión de Poisson y univariante.
RESULTADOS: La tasa promedio de homicidios fue de 17.3 por cada 100,000 habitantes. Se observó un incremento significativo en las tasas de homicidios; pasó de 12.31 en el año 2000 a 26.6 por cada 100,000 habitantes en el 2020. El cambio porcentual anual (APC) fue de 5.4 ($p < 0.05$). El radio promedio de nacimientos M-F del mismo periodo fue de 1.013. Al igual que los homicidios, se observó un aumento significativo en el radio de nacimientos M-F, que pasó de 1.0 en el año 2000 a 1.03 en 2020; APC = 0.24 ($p \leq 0.01$).
CONCLUSIÓN: Se observó una asociación positiva entre los homicidios y el radio de nacimientos masculino-femenino.

PALABRAS CLAVE: Violencia; género; radio de nacimientos masculino-femenino; México; hombre; mujer.

Abstract

OBJECTIVE: To evaluate the association between homicide mortality rates and male-to-female birth ratios in Mexico between 2000 and 2020.
METHODS AND MATERIALS: This was an observational, longitudinal, retrospective study. The global homicide-adjusted mortality rate was estimated using the direct method. The global homicide-adjusted mortality rate was estimated using the direct method. The association was evaluated using Poisson regression and univariate analysis.
RESULTS: The average homicide rate was 17.3 per 100,000 inhabitants. A significant increase in homicide rates was observed, rising from 12.31 per 100,000 inhabitants in 2000 to 26.6 in 2020. The annual percentage change (APC) was 5.4% ($p < 0.05$). The average male-to-female (M:F) birth ratio for the same period was 1.013.
SIMILARLY to homicides, a significant increase in the male-to-female birth ratio was observed, rising from 1.0 in 2000 to 1.03 in 2020 (APC = 0.24, $p \leq 0.01$).
CONCLUSION: There was a positive association between homicides and the male-to-female birth ratio.

KEYWORDS: Violence; Gender; Sex birth ratio; Mexico; Male; Female.

Coordinación del Posgrado en Farmacia, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de Nuevo León, San Nicolas de los Garza, Nuevo León, México.

ORCID
https://orcid.org/0000-0003-1841-1783

Recibido: marzo 2025
Aceptado: mayo 2025

Correspondencia
Omar González Santiago
omar.gonzalezst@uanl.edu.mx

Este artículo debe citarse como: González-Santiago O. Asociación del radio de nacimientos masculino-femenino con los homicidios en México (2000-2020). Ginecol Obstet Mex 2025; (7): 249-253.

ANTECEDENTES

Con excepción de las sociedades donde existe el aborto selectivo, los nacimientos son del orden de entre 104 y 107 niños por cada 100 niñas. Las fluctuaciones en este radio se han atribuido a diferentes causas que van desde la radiación, sociedades patriarcales, variaciones hormonales, niveles de estrés durante el embarazo, entre otros factores.[1,2] Poco tiempo después del final de la primera y segunda Guerra Mundial se observó un aumento considerable en los nacimientos de varones.[3] Esos datos sugieren que durante periodos de violencia extrema se favorece el nacimiento de niñas mediante un mecanismo desconocido; sin embargo, no hay evidencia concluyente que respalde tal afirmación. De ser cierta tal enunciación, el aumento en los nacimientos de niñas también podría ocurrir en áreas con cifras de violencia menores a las de una guerra.

En ese sentido, en los últimos años, México ha experimentado un incremento en la violencia resultante de la disputa territorial entre los grupos del crimen organizado, que se ha reflejado en un incremento de los homicidios.[4] Con base en lo anterior, el objetivo de este estudio fue: evaluar la asociación entre la tasa de mortalidad por homicidios y el radio de nacimientos hombre-mujer en México de los años 2000 al 2020.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio observacional, longitudinal y retrospectivo. La tasa de mortalidad ajustada por homicidios a nivel mundial se estimó mediante el método directo. La asociación se evaluó con regresión de Poisson y univariante.

La población total anual mexicana del periodo de estudio (2000-2020) se obtuvo de los censos de población y vivienda reportados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). En los años que no hubo censo, la población anual se estimó por interpolación lineal entre los censos. La cantidad de homicidios en México se obtuvo de las bases de datos del INEGI, agrupadas según la Clasificación Internacional de Enfermedades, 10ª revisión (ICD10). Se extrajeron las defunciones clasificadas según los siguientes códigos de la ICD10: X85 a Y09 y Y87.1 (agresiones por drogas, medicamentos, sustancias, ahorcamiento, estrangulamiento, ahogamiento, disparo de arma de fuego, material explosivo, objetos cortantes o sin filo, empujones, por fuerza corporal, agresión sexual, negligencia, abandono, y las no especificadas). Por último, el radio de nacimientos M-F anual también se obtuvo de la página web del INEGI. Todos los datos están disponibles en la página web (https://www.inegi.org.mx/temas/). La mortalidad por homicidios se reportó como tasa ajustada por cada 100,000 habitantes, calculada con el método directo y utilizando la población mundial estándar.[5] El análisis de tendencias de la mortalidad se procesó en el programa Joinpoint versión 5.4.0 del National Cancer Institute de los Estados Unidos (https://surveillance.cancer.gov/joinpoint/).

La asociación entre las muertes por homicidios y el radio de nacimientos M-F se evaluó mediante la correlación de Poisson y regresión lineal univariada. Para el análisis estadístico se utilizó el programa NCSS 12, un valor de $p \leq 0.05$ se consideró estadísticamente significativo.

RESULTADOS

La tasa promedio de homicidios fue de 17.3 por cada 100,000 habitantes. Se observó un incremento significativo en las tasas de homicidios; pasó de 12.31 en el año 2000 a 26.6 por cada 100,000 habitantes en el 2020. El cambio porcentual anual (APC) fue de 5.4 ($p < 0.05$). El radio promedio de nacimientos M-F del mismo periodo fue de 1.013. Al igual que los homicidios, se observó un aumento significativo en el radio de nacimientos M-F, que pasó de 1.0 en el año 2000

https://doi.org/10.24245/gom.v93i7.221

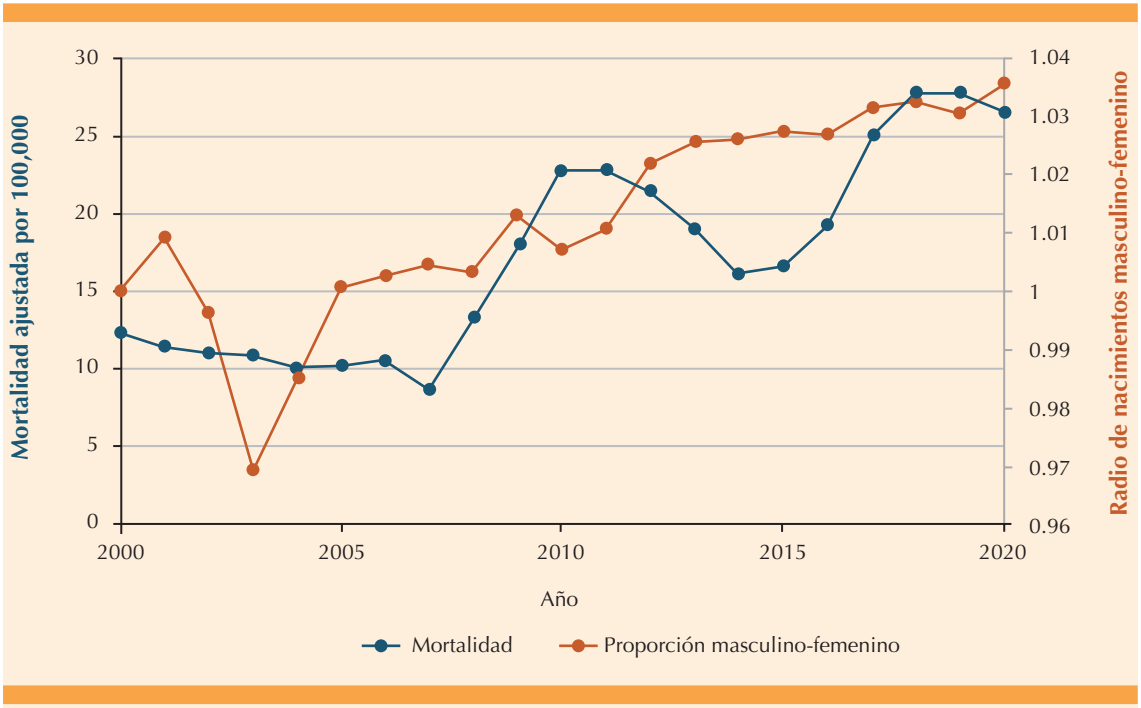


Figura 1. Tendencias de la mortalidad por homicidios y de la proporción de nacimientos M-F en México.

a 1.03 en 2020; APC = 0.24 ($p \leq 0.01$). **Figura 1** El análisis de correlación de Pearson reveló una asociación positiva significativa entre el radio de nacimientos M-F y la tasa de mortalidad por homicidios. El análisis univariado también mostró una asociación significativa con un coeficiente β_1 de 0.002 ($p < 0.05$) y un $\beta\alpha$ de 0.9772 ($p < 0.05$). **Figura 2**

DISCUSIÓN

Se analizó la asociación de la mortalidad por homicidios y el radio de nacimientos M-F. A la fecha, este es el primer estudio que analiza tal asociación. Los estudios previos se han enfocado en la variación de la proporción de nacimientos M-F después de guerras;[6] es decir, periodos de extrema violencia.

Con respecto al radio de nacimientos M-F, los resultados obtenidos son menores a la media mundial y, contrario a lo observado en este estudio, en el ámbito mundial el radio de nacimientos M-F disminuyó en el periodo de estudio que pasó de 107.5 en el año 2000 a 105.8 en el 2020.[7]

Los resultados de asociación indicaron que el aumento de homicidios se acompaña de un incremento en el radio de nacimientos M-F; es decir, que la violencia, al parecer, favorece el nacimiento de niños del sexo masculino. Una de las posibles explicaciones de este resultado es que el aumento de muertes por causas violentas en México podría haber incrementado los niveles de estrés en la población general. Esto podría sugerir que los bajos niveles de estrés, en comparación con los de una guerra, también favorecerían el nacimiento o concepción de nacidos de sexo masculino. Se ha reportado que el estrés altera las concentraciones de hormonas sexuales en uno y otro sexo[8] y las variaciones en esas concentraciones se han propuesto como explicación para las variaciones en la proporción de sexos al nacer. De esta forma,

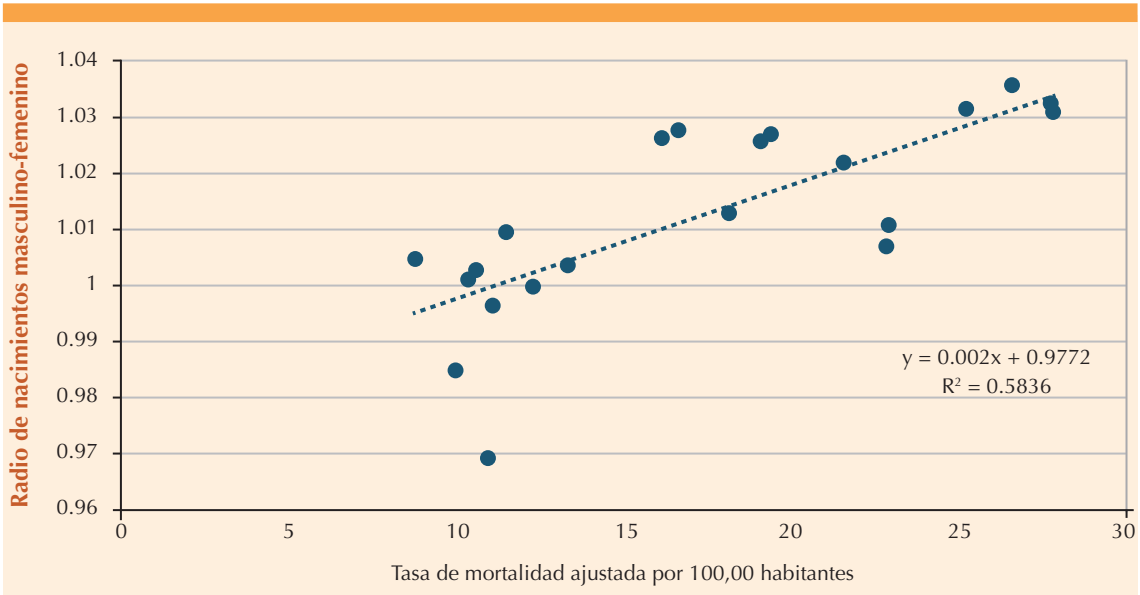


Figura 2. Asociación de la mortalidad por homicidios con la proporción de nacimientos masculino-femenino.

las concentraciones elevadas de testosterona y estrógeno en los padres alrededor del momento de la concepción se asocian con nacimientos de niños, mientras que las concentraciones altas de gonadotropinas y progesterona se asocian con nacimientos de niñas.[9]

Está reportado que el estrés en las mujeres favorece los nacimientos masculinos, mientras que el estrés en hombres da pie a los nacimientos femeninos.[10] Tomando en cuenta que los hombres tienden a reportar niveles de estrés más bajos que las mujeres,[11] es probable que el nivel de violencia en México genere más estrés en mujeres, pero no lo suficiente en hombres, lo que de esta manera favorece los nacimientos masculinos.

Es importante considerar que, si bien el análisis se hizo de manera objetiva, es probable que existan errores en los registros de homicidios, y en el radio de nacimientos M-F por parte del INEGI, esto sería una limitación del trabajo que debe considerarse al momento de interpretar los resultados. Sin duda, se necesitan más estudios, con periodos donde disminuyan las muertes por homicidios, para confirmar esta asociación positiva en México.

CONCLUSIONES

En México, las muertes por homicidios aumentaron significativamente durante el periodo estudiado y mostraron una asociación positiva significativa con el radio de nacimientos masculino-femenino.

REFERENCIAS

1. James WH, Grech V. A review of the established and suspected causes of variations in human sex ratio at birth. Early Hum Dev 2017; 109: 50-56. https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2017.03.002
2. Dyson T. Causes and consequences of skewed sex ratios. Annu Rev Sociol 2012; 38 (2012): 443-461. https://doi.org/10.1146/annurev-soc-071811-145429
3. James WH. The human sex ratio. Part 1: A review of the literature. Hum Biol 1987; 59: 721-52.
4. Leenen I, Cervantes-Trejo A. Temporal and geographic trends in homicide and suicide rates in Mexico, from 1998

https://doi.org/10.24245/gom.v93i7.221

through 2012. Aggress. Violent Behav 2014; 19 (6): 699-707. https://doi.org/10.1016/j.avb.2014.09.004
5. Ahmad OB, Boschi-Pinto C, Lopez AD, Murray CJL, et al. Age standardization of rates: a new WHO Standard 2001; 31.Geneva: World Health Organization. http://www.who.int/healthinfo/paper31.pdf
6. James WH. The variations of human sex ratio at birth during and after wars, and their potential explanations. J Theor Biol 2009; 257 (1): 116-23. https://doi.org/10.1016/j.jtbi.2008.09.028
7. United Nations Population Division.Sex ratio at birth (male births per female births). Data.un.org. https://data.un.org/Data.aspx?d=PopDiv&f=variableID%3A52
8. Hamilton LD, Rellini AH, Meston CM. Cortisol, sexual arousal, and affect in response to sexual stimuli. J Sex Med 2008; 5: 2111-18. https://doi.org/10.1111/j.1743-6109.2008.00922.x
9. James WH. Sex ratios of births conceived during wartime. Hum Reprod 2003; 18: 1133-34. doi:10.1093/humrep/deg220
10. Bae J, Lynch CD, Kim S, Sundaram R, et al. Preconception stress and the secondary sex ratio in a population-based preconception cohort. Fertil Steril 2017; 107: 714-22. https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2016.12.011
11. Matud MP. Gender differences in stress and coping styles. Pers Individ Dif 2004; 37: 1401-15. https://doi.org/10.1016/j.paid.2004.01.010

REQUISITO PARA AUTORES

ORCID es un proyecto que tiene por objetivo proporcionar un identificador único y permanente para cada investigador, para evitar errores y confusiones en los nombres de los autores, en el momento de identificar su producción científica y poder distinguir claramente sus publicaciones.

Por lo anterior, es requisito la inclusión de este identificador de autores en todos los artículos enviados para publicación en Ginecología y Obstetricia de México.