

Radiografía espacial de la violencia familiar en México

Dra. Grea Litai Moreno-Banda¹, Dr. Tonatiuh Barrientos Gutiérrez² y **Dr. Felipe Antonio Dzul Manzanilla³**

¹Investigadora en Ciencias Médicas, Dirección de Salud Ambiental, Centro de Investigación en Salud Pública del Instituto Nacional de Salud Pública de México.

²Investigador en Ciencias Médicas, Director del Centro de Investigación en Salud Poblacional, Centro de Investigación en Salud Pública del Instituto Nacional de Salud Pública de México.

³Investigador en Ciencias Médicas, Dirección de Investigación en Políticas y Sistemas de Salud, Centro de Investigación en Sistemas de Salud del Instituto Nacional de Salud Pública de México.

Correspondiente: Dr. Felipe Antonio Dzul Manzanilla investigador41@insp.mx; felipe.dzul.m@gmail.com

RESUMEN.

INTRODUCCION. La violencia familiar (VF) contra la mujer es un problema de salud pública y derechos humanos que se manifiesta en diversas formas, incluyendo violencia física, sexual y psicológica. **OBJETIVO.** Identificar los *hotspots* de VF en México a nivel municipal durante la serie de tiempo analizada. **MATERIAL Y MÉTODOS.** A partir de la información epidemiológica documentada en el SUAVE se realizó un análisis retrospectivo, descriptivo y geográfico por VF en México, durante el periodo 2003-2024. Se determinó *hotspot* de VF con el estadístico espacial local G_i^* . Todos los análisis y visualizaciones fueron realizadas con *R* y *RStudio*. **RESULTADOS.** La distribución espacial de los casos de VF es heterogénea y altamente concentrada. El 7.5 % y 4% de los municipios identificados como *hotspot* de VF y alcoholismo, contribuyen con el 43% y 40% de la carga de la enfermedad, respectivamente. En el mapa bivariado, se identifican los municipios que presentaron concordancia espacial entre los *hot spot* de VF y alcoholismo ($Kendall-w = 0.9$, $p-value = 0.0009$). **CONCLUSIONES.** La VF es un fenómeno complejo y su abordaje requiere de un enfoque multidisciplinario que considere los factores sociales como los individuales involucrados en esta grave problemática. En México los *hotspots* de VF están concentrados en ciertas áreas geográficas y en apariencia su persistencia en el tiempo contribuye significativamente con XXXXX.

Comentado [GM1]: Quitar este párrafo y describir solo por VF

Palabras clave: Violencia familiar, análisis geoespacial.

1 Introducción

A nivel global, una de cada tres mujeres (33%) han sido sometidas a algún tipo de violencia por parte de su pareja (UN, 2018). La violencia familiar (VF) contra las mujeres es un problema de salud pública, veinte mujeres por minuto están siendo víctimas de VF por parte de una pareja sentimental, es decir 10 millones de mujeres por año (Centro para el Control de Enfermedades y Prevención, 2015). La VF contra las mujeres se define como el uso intencionado y repetido de la fuerza física o psicológica para controlar, someter, manipular o atentar en contra de su cónyuge, pareja afectiva o algún integrante de la familia. Esta violencia puede manifestarse también como abuso psicológico, sexual o económico y se da entre personas relacionadas afectivamente (Balogum et al 2015, Ogum et al., 2018 y CONAPO, 2012). La Organización Mundial de la Salud (OMS) la ubica como una de las múltiples formas de violencia interpersonal que engloba acciones contra la mujer y maltratos a niños y ancianos (OMS, 2002).

Del total de delitos cometidos contra la familia (222 649) durante enero a agosto del 2024, el 85.7 % (190 960) fue la VF (SENSP, 2024). Este delito tiene características especiales, ya que al ocurrir en el ámbito privado es difícil acceder al mismo (Gracia y col., 2015), por ello, es necesario un abordaje desde una perspectiva geográfica (Pinchevsky y Wright, 2012; Gracia y col., 2015; 2018; Lila y col., 2019; Gracia y col., 2021). En México, existe un artículo que describe en una entidad federativa los hot spots de delitos violentos (Lipton et al., 2003) y la concentración espacial de denuncias por VF (Jurado-Flores y Fuentes-Ríos, 2021). Contar con una descripción del fenómeno en todo el territorio mexicano es imprescindible para diseñar acciones preventivas focalizadas en áreas de alta densidad de este delito. Necesitamos un marco analítico espacio-temporal, que coadyuve en el entendimiento del impacto de las desventajas sociales presentes a nivel municipal, relacionadas con el riesgo de eventos de VF contra las mujeres en México. El objetivo de este estudio fue analizar el comportamiento espacial de las hospitalizaciones por VF en territorio mexicano en el periodo 2003-2024.

Comentado [GM2]: Violence against women prevalence estimates, 2018: global, regional and national prevalence estimates for intimate partner violence against women and global and regional prevalence estimates for non-partner sexual violence against women ISBN 978-92-4-002225-6 (electronic version)

Comentado [GM3]: Breiding MJ, Basile KC, Smith SG, Black MC, Mahendra RR. Intimate Partner Violence Surveillance: Uniform Definitions and Recommended Data Elements, Version 2.0. Atlanta (GA): National Center for Injury Prevention and Control, Centers for Disease Control and Prevention; 2015.

Comentado [GM4]: Balogun MO, John-Akinola YO. A qualitative study of intimate partner violence among women in Nigeria. J Interpers Violence. 2015;30(14):2410-27. 4. Ogum Alangea D, Addo-Lartey AA, Sikweyiya Y, Chirwa ED, Coker Appiah D, Jewkes R, et al. Prevalence and risk factors of intimate partner violence among women in four districts of the central region of Ghana: baseline findings from a cluster randomised controlled trial. PLoS ONE. 2018;13(7):e0200874

Comentado [GM5]: CONAPO, 2012 Violencia en la Familia. Disponible en: <https://www.gob.mx/conapo/acciones-y-programas/violencia-en-la-familia>

Comentado [GM6]: SESNSP, Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (2019). Incidencia delictiva del fuero común, nueva metodología, Estatal 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.gob.mx/sesnspp/acciones-y-programas/incidenciadelictiva-del-fuero-comun-nueva-metodologia?stte=published>. Fecha de consulta: 15 de febrero de 2024. SESNSP, Disponible en: https://drive.google.com/file/d/1SZgy_NCx3-cQhNGPx_JtIcWwCGMvxHD/view

Comentado [GM7]: SESNSP, Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (2019). Incidencia delictiva del fuero común, nueva metodología, Estatal 2015-2021. [En línea]. Disponible en: <https://www.gob.mx/sesnspp/acciones-y-programas/incidenciadelictiva-del-fuero-comun-nueva-metodologia?stte=published>. Fecha de consulta: 15 de febrero de 2024. SESNSP, Disponible en: https://drive.google.com/file/d/1SZgy_NCx3-cQhNGPx_JtIcWwCGMvxHD/view

Comentado [GM8]: Pinchevsky, G. and Wright, E. (2012). The Impact of Neighborhoods on Intimate Partner Violence and Victimization. Trauma, Violence & Abuse. 13(2): 112-132. Gracia, E., López-Quítez, A., Marco, M., and Lila, M. (2018). Neighborhood characteristics and violence behind

Comentado [GM9]: Lipton R., Gorman DM, Wiecezorek WF, Gruenewald P. The application of spatial analysis to the public health understanding of alcohol and alcohol-related problems. In: OA Khan, ed. *Geographic information systems and health applications*. Hershey, PA: Idea Group Publishing, 2003: 57-79.

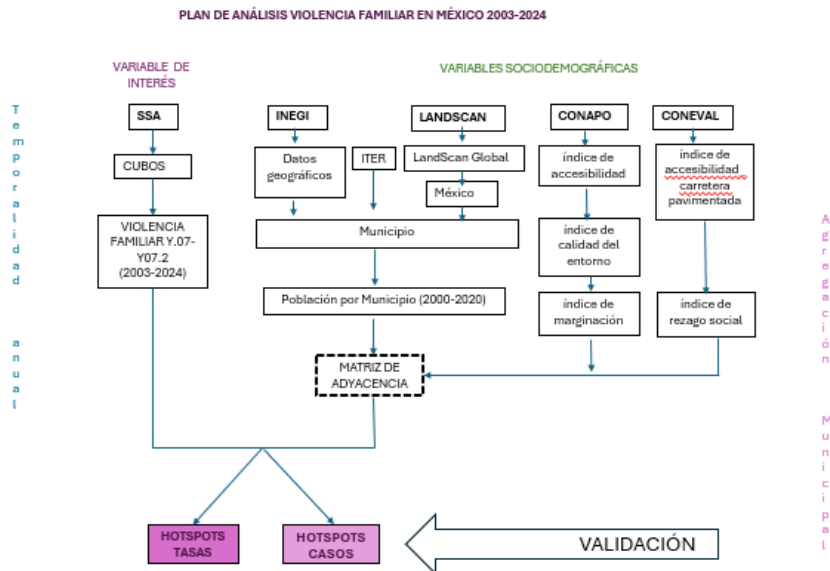
1 **Material y métodos.**

2 Este estudio ecológico se realizó para toda la República Mexicana con la finalidad
3 de analizar las variaciones espaciotemporales de VF contra las mujeres. El análisis
4 temporal cubre el periodo de veintiún años, comprendido entre 2003 a 2024 y el
5 nivel de agregación espacial es municipal.

6 *Variable de interés*

7 Se obtuvo la información epidemiológica documentada en el SUAVE de aquellas
8 mujeres que ingresaron al hospital con un diagnóstico de violencia familiar con
9 clave: violencia intrafamiliar (Y.07-Y07.2); entre enero del 2003 a octubre del 2024
10 para todos los municipios de México (n= 1 126 197).

Figura 1. Plan de análisis



Fuente: Elaboración propia

Identificación de los hotspots de VF en México.

La determinación de los *hotspots* de la VF en México se realizó a través de un proceso de cinco de pasos (Figura 2). En el **primer paso** se obtuvieron los datos espaciales a nivel municipal (INEGI) y datos epidemiológicos de los reportes de violencia (SUAVE). En el **segundo paso**, la variable de interés por municipio y año fue añadida a la base espacial a través de la clave de estado y municipio. En el **tercer paso** se generó la matriz de adyacencias y en el **cuarto paso** se obtuvo el z-score. Finalmente, en **quinto paso** se calculó el estadístico espacial local G_i^* o *Getis-Ord*, esta prueba identifica agrupamientos de puntos que tienen valores más altos que los esperados aleatoriamente. Se aplicó la corrección de *Bonferroni* con la finalidad de determinar el umbral para decidir cuando un municipio es *hotspot* o no. El resultado de ese proceso fue la identificación de los *hotspots* de la VF en México (municipios con concentración significativa de hospitalizaciones por VF). Adicionalmente, se calculó el número de veces que un municipio fue *hotspot* en la serie de tiempo analizada, como una medida de intensidad de la persistencia espacial y temporal de la VF.

Este estadístico es aditivo en el sentido que se enfoca en la suma de los valores j en vecindad de i . El estadístico G_i^* permite hacer hipótesis en relación con el agrupamiento. Entonces, el estadístico G_i^* local es:

1
2
3
4
5
6
7
8
9

[insertar FORMULAS]

El estadístico G_i^* es un valor z , entonces, no se requieren cálculos adicionales. La puntuación z alta y un valor- P pequeño (< 0.05) indican agrupamiento de valores altos. Una puntuación “ z ” negativa y un valor- P pequeño son evidencia de valores bajos en este aspecto. Entre más alto sea el valor “ z ”, más intenso será el agrupamiento (ESRI, 2018).

Resultados.

Los casos de VF en México se incrementaron durante el periodo 2003 al 2019. A partir del 2020 se observa una reducción en el número de casos (min = 12073, Q1 = 27 263, median = 56 766, mean = 51 191, Q3 = 2 053, máx = 88 019). La prevalencia de casos promedio de VF en México durante todo el periodo estudiado fue de 43.6% (min = 34, Q1 = 41, median = 44.7, Q3 = 46, máx = 48).

Figura 2. Heatmap de Violencia Familiar

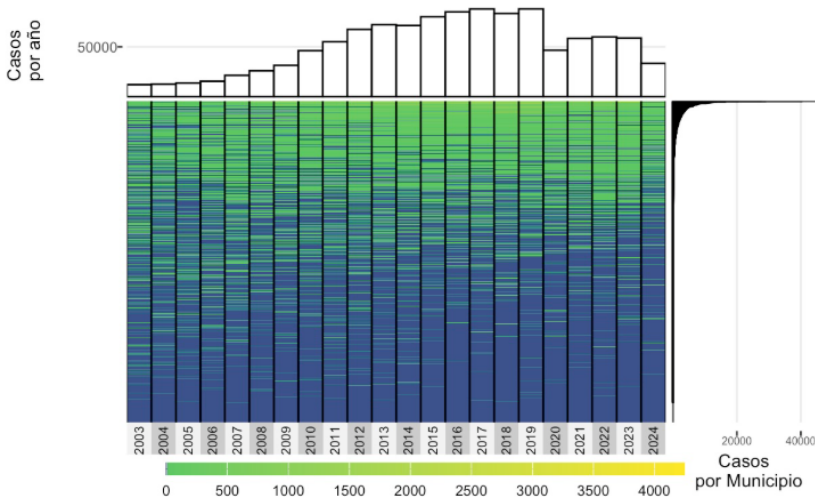


Figura 3. Mapa de Hotspot de VF (Casos y RT)

Figura 4. Análisis de tendencia (Jointpoint)

En la Figura XXX se resaltan los sectores de acumulación de los eventos de acuerdo con la intensidad del color. Los ingresos hospitalarios por VF tienen un patrón: en primer lugar, en el norte del país (municipios: XXX,XXX, XXX y XXX) tienen densidades muy altas. Por otra parte, se identificó otra concentración en el centro (municipios: XXXXX) y en el sureste territorio mexicano (municipios: XXXXX). Por último, un área de menor intensidad en el XXX (municipios: xxxxxx). En la Figura

XXX se observan los municipios que presentan mayor acumulación de ingresos hospitalarios por VF.

La prueba de detección de *hotspots* de Getis-Ord identificó en cuáles municipios se focalizan unidades geográficas con valores altos de ingresos hospitalarios por VF rodeadas de unidades con altos valores. La evidencia del análisis *hotspot* indica que a nivel de municipio se identifican conglomerados significativos (al 95 % y 99 % de confianza). En la Figura XXX se presentan los resultados de la prueba Gi* de Getis-Ord: XXXX unidades geográficas (XX %), y si solo se consideran las unidades con un 99 % de confianza, estas se reducen a XXX (XX %) que fueron identificadas como *hotspots* de alta incidencia, lo que muestra la aglomeración del suceso en un número reducido de unidades geográficas.

Conclusiones.

- Este estudio, proporciona avances en la aproximación a este fenómeno complejo. Primero, usamos una aproximación longitudinal en el tiempo de forma retrospectiva. Opuesto a los modelos ortodoxos transversales que se han usado por décadas al tratar de analizar la VF.
- La resolución espacial permite identificar a los municipios con persistencia de *hotspots* en el tiempo, así como las áreas con cambios.
- Se pueden observar patrones espacio temporales. Los que permanecen estables en el tiempo pueden indicarnos pocos cambios, lo cual pudiera obedecer a nulas intervenciones y una evidente identificación de la problemática.

En este estudio analizamos la distribución espacio-temporal de los ingresos hospitalarios de alcoholismo y de VF hacia las mujeres a nivel municipal en todo el territorio mexicano. La persistencia en el tiempo durante el periodo de veintiún años analizado demuestra que el norte, centro y sureste de la República Mexicana cuentan con el XX % de casos, lo cual representa XXXX. Describiendo la persistencia en el tiempo de notables desigualdades espaciales en el riesgo de VF hacia las mujeres.

1 Concordante con ...

2 El marco metodológico utilizado en este estudio proporciona una descripción
3 general del traslape **entre los hotspots de alcoholismo** y VF hacia las mujeres. Lo
4 **que respalda la idea de que el alcoholismo no solo es un determinante importante**
5 **del riesgo de violencia contra las mujeres, sino también de la persistencia del riesgo**
6 **en el tiempo.** Esta persistencia en el tiempo nos habla de una cronicidad en estos
7 lugares, es decir durante estos 21 años, en esos municipios se ha perpetuado la VF.

8 **Limitaciones y futuras directrices.**

9 Una limitación de este estudio es el diseño, ya que al ser de tipo ecológico no
10 podemos manifestar ningún tipo de relación causal. Otra limitación, es que se
11 analizaron los datos de los ingresos hospitalarios con diagnóstico de violencia
12 intrafamiliar (VF). Lo cual, nos muestra aquellos casos que fueron más extremos en
13 magnitud a grado tal que llegaron al hospital. La segunda cuestión que debe
14 considerarse es que, en estos veintiún años de análisis, el estigma del delito pudo
15 diluirse un poco y favorecer que, en los últimos años, más **mujeres** acudieran al
16 hospital o puede ser un indicador de que la violencia hacia las **mujeres** recrudesció.

17 Sabemos que es más probable que las mujeres víctimas no acudan a recibir
18 atención hospitalaria dado el estigma social asociado con la violencia familiar. Así
19 que asumimos que hay un sub reporte y que la magnitud evidenciada a través del
20 análisis geoespacial puede ser mayor. La posibilidad de un sesgo en el registro
21 durante esta serie temporal es un factor que puede afectar los resultados
22 presentados, así como la validez externa del estudio.

- 23 • La pandemia de COVID-19, durante los años 2019 al 2021, colocaron a las
- 24 mujeres y NNA en una situación de mayor riesgo.
- 25 • Es necesario analizar los casos de VF cuando las parejas son del mismo
- 26 sexo. Y trabajar en aquellos casos donde las mujeres son perpetradoras???

27 Un estudio usa una metodología similar para analizar geo-espacialmente las
28 denuncias por VF en Ciudad Victoria, **México** (Jurado-Flores y Fuentes-Ríos, 2022).

Comentado [GM10]: Jurado-Flores, . V. D., & Fuentes-Ríos, F. J. (2022). Concentración espacial de las denuncias por violencia familiar en Ciudad Victoria: un acercamiento mediante la detección de hot spots. *CienciaUAT*, 16(2), 126-140. <https://doi.org/10.29059/cienciauat.v16i2.1551>

1 Se necesitan más investigaciones en este ámbito para explorar cómo los factores
2 diádicos afectan la relación entre el consumo de alcohol y la violencia de pareja.

3 Las diferencias en VF contra las mujeres entre áreas del territorio mexicano se han
4 asociado con factores de riesgo vecinales y, por lo tanto, son importantes para
5 nuestra comprensión de las variaciones de prevalencia y desigualdades en el riesgo
6 de violencia contra la mujer.

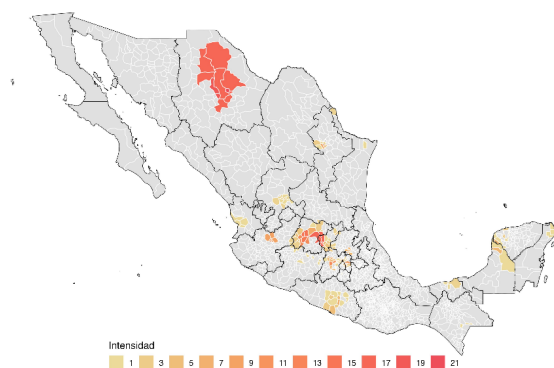
7 Los hallazgos de este estudio podrían coadyuvar en el diseño de políticas públicas
8 encaminadas a reducir la violencia de género contra las mujeres, acorde con el
9 Objetivo 5 de Desarrollo Sostenible (ODS) de Naciones Unidas (UN, 2015), de
10 lograr la igualdad de género y empoderar a las mujeres y las niñas para el año 2030.

Comentado [GM11]: United Nations (UN). Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. 2015.

12 **Declaración de conflicto de intereses.**

13 Los autores declararon no tener potenciales conflictos de intereses con respecto a
14 la investigación, autoría y/o publicación de este artículo.

1 **Figura XXX. Intensidad de *hot spots* por violencia familiar en la zona de**
2 **estudio, durante el periodo 2003 a 2024.**



SESNSP, Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (2019). Incidencia delictiva del fuero común, nueva metodología, Estatal 2015-2021. [En línea]. Disponible en: <https://www.gob.mx/sesnsp/acciones-y-programas/incidenciadelictiva-del-fuero-comun-nueva-metodologia?stte=published>. Fecha de consulta: 15 de febrero de 2024. SESNSP, Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (2019). Incidencia delictiva del fuero común, nueva metodología, Municipal 2015-2019. [En línea]. Disponible en: <https://www.gob.mx/sesnsp/acciones-y-programas/incidenciadelictiva-del-fuero-comun-nueva-metodologia?sta te=published>. Fecha de consulta: 15 de febrero de 2024.

Pinchevsky, G. and Wright, E. (2012). The Impact of Neighborhoods on Intimate Partner Violence and Victimization. *Trauma, Violence & Abuse*. 13(2): 112-132. Gracia, E., López-Quílez, A., Marco, M., and Lila, M. (2018). Neighborhood characteristics and violence behind closed doors: The spatial overlap of child maltreatment and intimate partner violence. *PLoS One*. 13(6): 1-13. Gracia, E., López-Quílez, A., Marco, M., Lladosa, S., and Lila, M. (2014). Exploring Neighborhood Influences on Small-Area Variations in Intimate Partner Violence Risk: A Bayesian Random-Effects Modeling Approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 11(1): 866-882. Gracia, E., López-Quílez, A., Marco, M., Lladosa, S., and Lila, M. (2015). The Spatial Epidemiology of Intimate Partner Violence: Do Neighborhoods Matter? *American Journal of Epidemiology*. 182(1): 58-66. Gracia, E., Marco, M., López-Quílez, A., and Lila, M. (2021). Chronic high risk of intimate partner violence against women in disadvantaged neighborhoods: An eighth year space-time analysis. *Preventive Medicine*. 148(1): 1-13.