



Ejes

EJES

# VIOLENCIA FAMILIAR EN TAMPICO, MÉXICO. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL (2016-2018)

DOI: <https://doi.org/10.29105/cienciauanl26.117-3>

Víctor Daniel Jurado Flores\*

<https://orcid.org/0000-0002-6410-0903>

\*El Colegio de Tamaulipas/Coordinación General Académica, Cd. Victoria, México.  
Contacto: [v.jurado.flores@gmail.com](mailto:v.jurado.flores@gmail.com)

La violencia familiar es un problema de seguridad y salud pública, y tiene efectos perjudiciales en la sociedad. De acuerdo con las cifras del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública, en 2018 Tamaulipas se ubicó por encima

de la media nacional con una tasa de 191 casos por cada cien mil habitantes, mientras que en el ámbito nacional la tasa fue de 144 (2019).

La zona metropolitana de Tampico no es ajena a esta realidad, dado que municipios

como Altamira, Ciudad Madero y Tampico presentan tasas por cada cien mil habitantes de 212.43, 265.73 y 221.01, respectivamente, en 2018, cifras apenas superadas por Victoria (281.03) y Matamoros (269.92), de acuerdo con datos del Observatorio Nacional Ciudadano (2022).



Una línea emergente de investigación de este fenómeno se relaciona con la utilización de técnicas de análisis espacial en España (Gracia *et al.*, 2015) y en Estados Unidos (Pinchevsky y Wright, 2012), por mencionar los más destacados. Uno de los principales enfoques de los

hechos delictivos es la ley de la concentración de los delitos (Weisburd, 2015), que se ocupa de analizar la criminalidad a nivel microgeográfico, y tiene la particularidad de analizar cada detalle (domicilios, segmentos de calle o manzanas), para entender por qué el crimen

ocurre en sitios específicos, en lugar del examen de los rasgos individuales de los ofensores. Los hallazgos refieren que las infracciones se concentran en áreas geográficas reducidas, por ejemplo, los crímenes con arma de fuego (Braga *et al.*, 2010), hacia la propiedad

(Braga *et al.*, 2011) y la violencia familiar (Kelling *et al.*, 2020; Gracia *et al.*, 2015), entre otros.

En México se han realizado estudios desde esta perspectiva: en Ciudad Juárez, el Observatorio Ciudadano de Prevención, Seguridad y Justicia analizó la distribución de denuncias de violencia familiar en las colonias, los resultados señalan que en el periodo 2019-2020 hubo una concentración de eventos en pocas unidades geográficas de esta ciudad (OCPSyJJ, 2021).

En Ciudad Victoria, Tamaulipas, se desarrolló un análisis de autocorrelación espacial bivariado entre las acusaciones por violencia familiar y las llamadas de emergencia al 911 por maltrato infantil y violencia de

pareja; se observó un patrón de concentración diferenciada entre los tipos de acontecimientos (maltrato infantil y de pareja) en una reducida cantidad de colonias (Jurado-Flores, 2020). Un segundo trabajo en esta misma ciudad analizó el agrupamiento de denuncias de este tipo ante la fiscalía, pero en manzanas, mediante la metodología de *hot spot*, donde se identificó que 602 manzanas (de un total de 6109) son consideradas así (Jurado-Flores y Fuentes-Ríos, 2022). Es decir, menos de 10% de las unidades geográficas de la ciudad concentran más de 50% de las imputaciones en el periodo analizado. Con base en estos antecedentes, el objetivo

del presente estudio fue identificar si existe un agrupamiento de las delaciones por violencia familiar en la zona metropolitana de Tampico, bajo la hipótesis de que el fenómeno se concentra en una reducida cantidad de manzanas que la conforman.

## OBTENCIÓN DE DATOS

La información se obtuvo a través de la Fiscalía General de Justicia de Tamaulipas, en donde se reportaron 1816 casos en el periodo 2016-2018.

Las imputaciones están a nivel de coordenada geográfica (longitud y latitud), las cuales fueron proyectadas y geocodificadas en manzana,

convirtiendo cada evento en un punto en el espacio. Estas operaciones fueron realizadas en el sistema de información geográfica ArcMap 10.8.1.



La identificación en municipio y en manzana se obtuvo del Censo Nacional de Población y Vivienda del Instituto Nacional de Estadística y

Geografía (Inegi, 2020). El total de unidades geográficas es de 11,847 manzanas que tienen usos residenciales o mixtos. Para analizar la distribución de las querellas se emplearon técnicas exploratorias de datos espaciales: densidad de *kernel* y el cálculo del promedio del vecino más cercano, así como los indicadores locales de autocorrelación mediante el algoritmo *Getis-Ord*.

### **PROMEDIO DEL VECINO MÁS CERCANO**

Esta medida es una herramienta que mide la distancia entre el centroide de un evento y el de su vecino más cercano y promedia las distancias entre ellos. Su valoración se obtiene mediante la división de la distancia promedio observada entre

la distancia promedio esperada, se concluye que si la distancia promedio es menor al promedio de una distribución hipotéticamente aleatoria, los puntos se consideran agrupados, si es mayor, los eventos se consideran dispersos (ESRI, 2020).

### **ANÁLISIS *HOT SPOT* CON EL ESTADÍSTICO *GI\** DE *GETIS-ORD***

Esta prueba identifica conjuntos de puntos que tienen valores más altos que los esperados aleatoriamente. Si la sumatoria de una unidad geográfica es alta y los de las zonas vecinas también, se concluye que am-

bas son parte de un *hot spot*. Este estadístico es un valor *z*, por lo que no requiere cálculos adicionales. Una puntuación *z* alta y un *p*-valor significativo ( $<0.05$ ) sugieren agrupamiento de valores altos.

## ¿QUÉ SE ENCONTRÓ?

La sucesión de pruebas aplicadas indica que el patrón de las denuncias por violencia familiar en el periodo analizado no presenta una distribución aleatoria u homogénea en la zona de estudio, sino que tiende a la aglomeración en una reducida cantidad de *Agebs*, lo cual es consistente con la ley de la concentración de los delitos. La densidad de

*kernel* muestra una concentración de puntos geográficos principalmente en el centro de Tampico y la zona residencial aledaña a la Laguna del Carpintero, así como en la zona de la Laguna del Chairel. En Altamira, el centro concentra los casos, mientras que en Ciudad Madero se detecta un agrupamiento en la zona aledaña a éste.

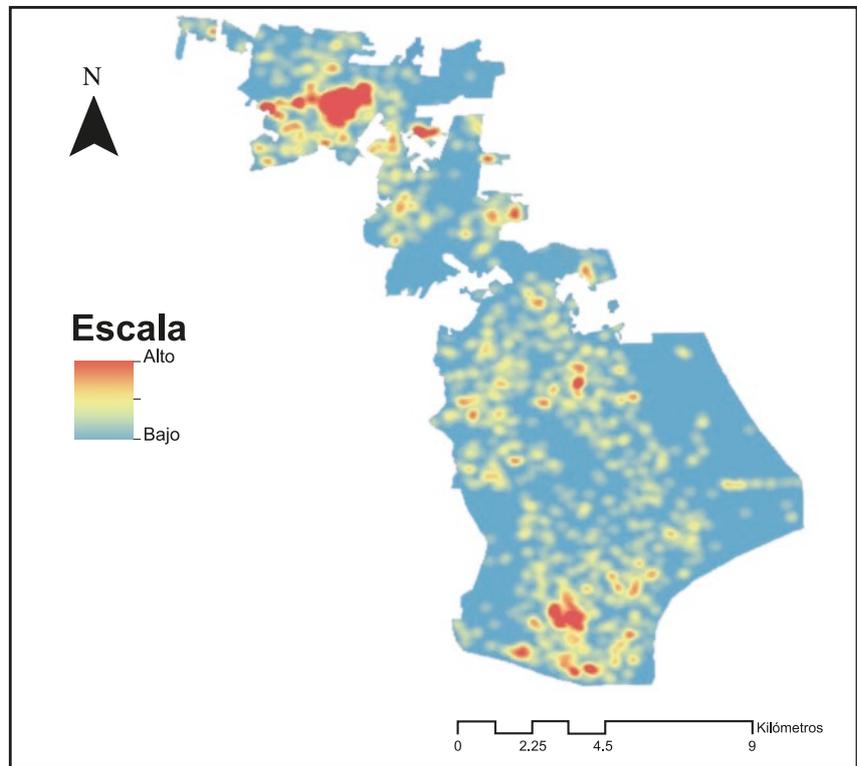


Figura 1. Mapa de densidad de *kernel*, los colores tenues (azul) indican baja concentración de eventos, los colores fuertes (rojo), alta concentración. La prueba del vecino más cercano revela que la distancia media observada es menor que la esperada, esto es agrupación de las observaciones. El valor  $z$  de  $-33.64$  muestra que existe una probabilidad menor a 1% de que el patrón espacial de agrupamiento sea resultado de la aleatoriedad. Mientras que el  $p$ -valor es de  $0.0000$ , es decir, resultados estadísticamente significativos.

Tabla I. Parámetros de la prueba del vecino más cercano.

| Parámetro                     | Valor           |
|-------------------------------|-----------------|
| Distancia media observada     | 129.2751 metros |
| Distancia media esperada      | 220.1166 metros |
| Índice del vecino más cercano | 0.5873          |
| <i>z</i> -score               | -33.64          |
| <i>p</i> -valor               | 0.0000          |

La prueba de autocorrelación espacial de *Getis-Ord* indica que del total de las manzanas analizadas, 676 se clasificaron como *hot spots* de alta incidencia, es decir, 5.7% del total. Este resultado muestra que las

quejas por este delito no se distribuyen de manera aleatoria en el espacio. Existe un patrón de concentración en los centros urbanos de los municipios analizados y en las zonas residenciales aledañas a éstos.

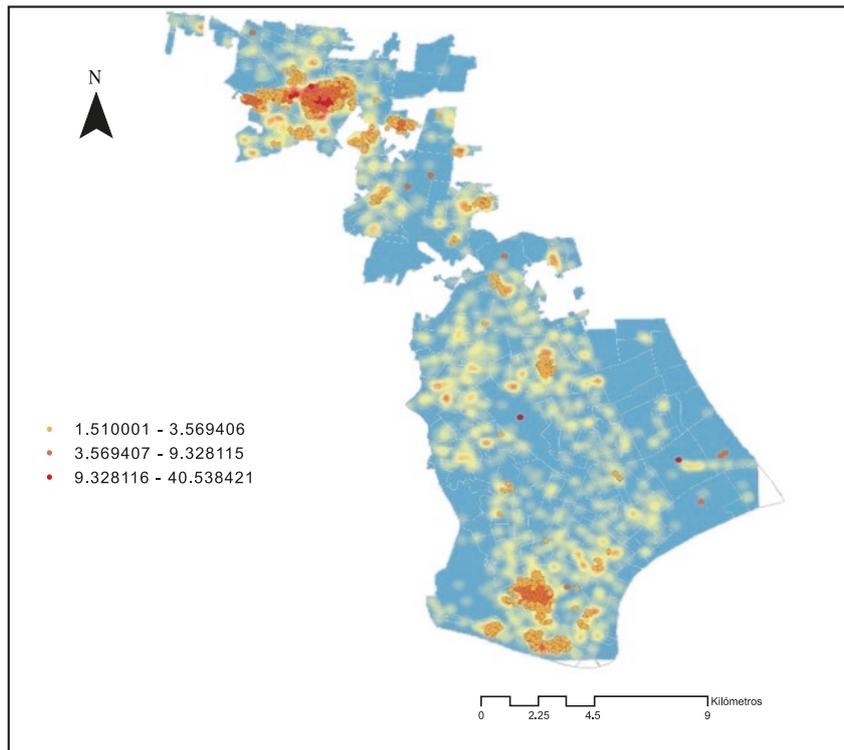
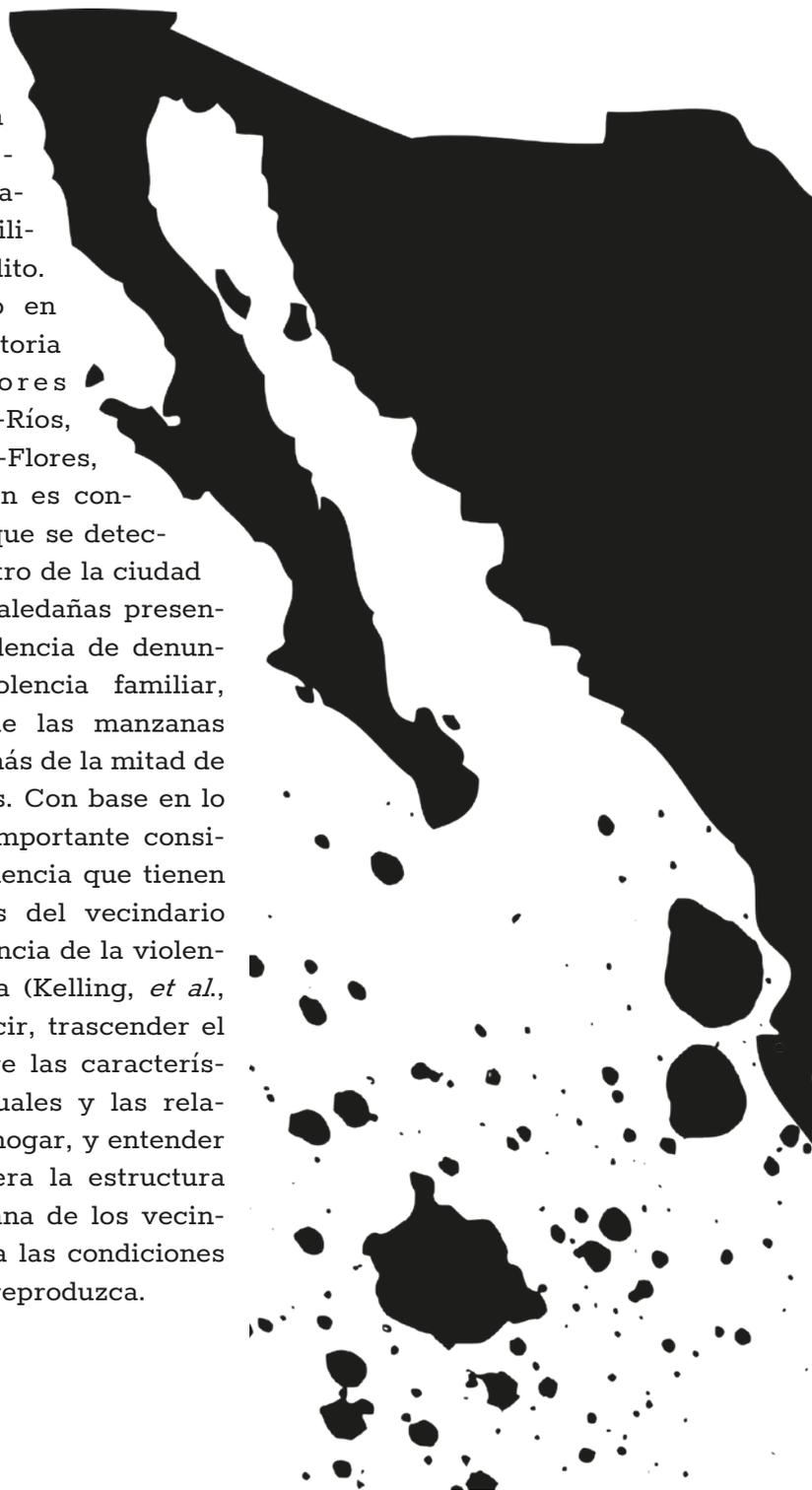


Figura 2. Análisis *hot spot*. Los puntos en amarillo, naranja y rojo señalan unidades geográficas de alta incidencia rodeadas de unidades de alta incidencia a 90, 95 y 99% de confianza, respectivamente. Los valores mostrados corresponden al *z*-score.

Los resultados son consistentes con la bibliografía previa, en primera instancia con la ley de la concentración de los delitos, en donde se reporta una incidencia en una reducida cantidad de unidades geográficas, en este caso 5.7% de las manzanas, más de 50% de denuncias en la ZMT. Estos hallazgos son similares a los reportados en Boston respecto a los crímenes con arma de fuego, con 6.74% unidades que concentraron más de 50% de llamadas de emergencia, similar a los crímenes contra la propiedad, con un 8% de unidades geográficas que aglomeran más de la mitad de los requerimientos en el periodo 1980 y 2008.

En los estudios sobre violencia familiar, Gracia *et al.* (2014; 2015) detectan que las zonas centrales de Valencia, España, presentan mayor riesgo de tener eventos de este tipo, al igual que la revisión hecha en Estados Unidos (Pinchevsky y Wright, 2012), donde reportan que los cen-

tros urbanos concentran características sociales que facilitan este delito. Lo reportado en Ciudad Victoria (Jurado-Flores y Fuentes-Ríos, 2022; Jurado-Flores, 2020) también es consistente, ya que se detecta que el centro de la ciudad y sus zonas aledañas presentan alta incidencia de denuncias por violencia familiar, pues 9.8% de las manzanas concentran más de la mitad de estos sucesos. Con base en lo anterior es importante considerar la influencia que tienen los contextos del vecindario en la prevalencia de la violencia doméstica (Kelling, *et al.*, 2020). Es decir, trascender el enfoque sobre las características individuales y las relaciones en el hogar, y entender de qué manera la estructura social y urbana de los vecindarios genera las condiciones para que se reproduzca.





## CONCLUSIONES

El análisis desarrollado a nivel manzana sobre la distribución de las denuncias por violencia familiar ha mostrado que se concentran en las zonas centrales de los municipios y áreas residenciales aledañas, la agrupación de más de la mitad de éstas en 5.7% de dichos espacios es consistente con la ley de la concentración de los delitos, indicando un patrón microgeográfico de este fenómeno.

Esta evidencia revela que hay características urbanas y sociales que deben ser analizadas para entender la lógica de estos agrupamientos y poder dotar al sector público de elementos para prevenirlos y atenderlos. Es importante utilizar este enfoque analítico en otros municipios y ciudades

para identificar si estos patrones son una regularidad empírica, y entonces establecer elementos teóricos y conceptuales que complementen los avances individuales y estructurales.

Los hallazgos son una evidencia importante, ya que los esfuerzos del sector público se orientan al abordaje estructural a través del reforzamiento de la ley, o a nivel individual ofreciendo servicios a víctimas



y victimarios. Sin embargo, en la zona intermedia hay elementos de los vecindarios que también influyen sobre la prevalencia de los eventos de violencia familiar, atenderlo en el barrio o vecindario podría dar mayores elementos para entender de manera integral este tipo de delitos.



## REFERENCIAS

Braga, A., Hureau, D., Papatristos, A. (2010). The concentration and stability of gun violence at micro places in Boston, 1980-2018. *Journal of Quantitative Criminology*. 26:33-53.

Braga, A., Hureau, D., y Papatristos, A. (2011). The relevance of micro places to citywide robbery trends: a longitudinal analy-

sis of robbery incidents at street corners and block faces in Boston. *Journal of Research in Crime and Delinquency*. 1(48):7-32.

ArcGis Desktop. 2020. *Cómo funciona Vecino más cercano promedio*. Disponible en: <https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/latest/tools/spatial-statistics-toolbox/h-how-average-nearest-neighbor-distance-spatial-st.htm>

Gracia, E., et al. (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., et al. (2015). The Spatial Epidemiology of Intimate Partner Violence: Do Neighborhoods Matter? *American Journal of Epidemiology*. 182(1):58-66.

Heise, L. (1998). Violence against women: an integrated ecological framework. *Violence against women*. 4(3):262-290.

Inegi. (2020). *Censo Nacional de Población y Vivienda*. México: Inegi

Jurado-Flores, V.D. (2020). Análisis exploratorio de la violencia familiar en Ciudad Victoria 2018. En: *Contribución al análisis de la violencia familiar en Tamaulipas*. Ciudad Victoria: Analéctica.127-159.

Jurado-Flores, V.D., y 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.

Kelling, C., Graif, C., Korkmaz, G., y Haran, M. (2020). Modeling the Social and Spatial Proximity of Crime: Domestic and Sexual Violence Across Neighborhoods. *Journal of Quantitative Criminology*. 37:481-516.

Observatorio Ciudadano de Prevención, Seguridad y Justicia de Ciudad Juárez. (2021). *Violencia contra las mujeres y niñas*. Ciudad Juárez: Seguridad y Justicia de Ciudad Juárez A.C.

ONC. (2022). *Observatorio Nacional Ciudadano: seguridad, justicia y legalidad*. Disponible en: <https://onc.org.mx/>

Pinchevsky, G., y Wright, E. (2012). The Impact of Neighborhoods on Intimate Partner Violence and Victimization. *Trauma, Violence & Abuse*. 13(2):112-132.

Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública. (2019). *Incidencia Delictiva del Fuero Común 2019*. s.l.: s.e.

Weisburd, D. (2015). The law of concentration and the criminology of place. *Criminology*, pp. 53(2):133-157.

**DESCARGA AQUÍ NUESTRA  
VERSIÓN DIGITAL**

