

Capítulo 8

Análisis geoespacial de los patrones de violencia social en la ciudad de Zacatecas-Guadalupe (2010-2022)

Ismael Cardiel Hernández¹

Luis Manuel Rodríguez Santos²

<https://doi.org/10.61728/AE20253981>



¹ Licenciado en Geografía. Universidad de Guadalajara. ismaelcardielhernandez@gmail.com

² Estudiante de la Licenciatura en Geografía. Universidad de Guadalajara luis.rodri-guez8717@alumnos.udg.mx

Introducción

La ciudad de Zacatecas-Guadalupe ha experimentado un aumento constante de la violencia en los últimos años, con delitos como homicidios, robos y narcotráfico. Esto ha creado un ambiente de inseguridad y miedo entre la población, afectando la calidad de vida y la inversión económica en la región. La ubicación estratégica de Zacatecas cerca de rutas de tráfico de drogas ha expuesto a la ciudad a grupos del crimen organizado. Además, el desarrollo urbano desorganizado y la falta de infraestructura en áreas periféricas han contribuido a la proliferación delictiva y la dificultad para implementar medidas de seguridad eficaces. La ausencia de espacios públicos adecuados y estrategias de prevención del delito ha agravado la situación en algunas zonas, favoreciendo la actividad de los grupos delictivos, lo que hace relevante al tema.

A partir de este crecimiento desenfrenado de la violencia se presenta la necesidad de visualizar patrones espaciales de violencia y su posible relación con la distribución de la población. Al combinar datos, se obtiene una herramienta que facilita la identificación de distintas manifestaciones de la actividad criminal en la urbe.

Metodología

Es parte de la metodología para la obtención de la información utilizada para el análisis espacial de esta investigación. Su origen proviene de dos fuentes, por un lado, el mapa base (curvas de nivel, manzanas urbanas, vías de comunicación) se obtuvo del Sistema de Consulta de Información Censal 2020 (SCINCE 2020) en base a la información levantada en el Censo de Población y Vivienda 2020 elaborado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). De INEGI también se consultó, por un lado, los datos vectoriales de las cartas topográficas 1:50 000 F13B57, F13B58, F13B67 y F13B68 y la información estadística de población total contenida en el vector de manzanas.

Por otro lado, la información de los hechos violentos se generó a través de un registro hemerográfico, tomando como marco de referencia a la obra de González y Pérez (2021), en la que categorizan los hechos violentos en cuatro grupos que se tomaron como límite de objeto de georreferenciación. Estos grupos son los siguientes (González y Pérez, 2021):

1. Eventos violentos asociados a peleas, escándalos y detenciones por elementos de la policía.
2. Eventos violentos asociados a persecuciones por la policía o estructuras criminales, asaltos a mano armada y venta de narcomenudeo.
3. Eventos violentos asociados a secuestros y/o actividades ilegales y balaceras entre estructuras criminales y con las instancias castrenses.
4. Eventos violentos asociados a homicidios y actividades ilegales por un grupo numeroso delictivo o una estructura criminal ya establecida.

El período de estudio abarcó todas las notas periodísticas publicadas por El Diario de NTR Zacatecas desde el 1 de enero de 2010 hasta el 31 de diciembre de 2022, ya que se buscaba analizar la evolución de las estructuras criminales en la ciudad y al comienzo de este período aún no se registraban actos violentos por parte de grupos delincuenciales según lo encontrado en la obra de González y Pérez (2021).

Se extrajo información clave como clasificación, fecha y lugar relativo proporcionado por la nota. Se dio prioridad a las noticias con detalles de ubicación que permitiera buscar sus coordenadas “X” y “Y” para su posterior georreferenciación. En casos donde las notas no contenían coordenadas geográficas, se utilizaron centroides basados en la descripción del lugar; por ejemplo, las colonias donde se presentó la incidencia. Como resultado, se lograron digitalizar, categorizar y georreferenciar 1,158 incidentes. Este enfoque metodológico hemerográfico permitió construir una base de datos rica en información detallada.

Una vez obtenida la información puntual de los hechos violentos, se procedió a realizar un análisis espacial mediante la asignación de cantidad de hechos violentos a las manzanas urbanas. Para ello, se utilizó una malla hexagonal de 21.6 hectáreas en la que se contabilizaron las incidencias puntuales mediante un conteo espacial. Posteriormente, el valor obtenido por hexágono se transfirió a las manzanas mediante una

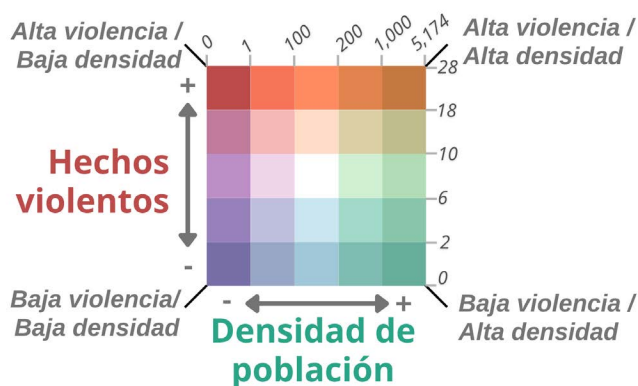
unión espacial por localización, asignando a cada manzana el número de incidencias correspondiente al hexágono en el que se encontraba. En los casos en los que la manzana intersectaba en más de un hexágono, se utilizó el centroide de esta como criterio de asignación.

Para la representación cartográfica se empleó el método bivariado, el cual permite integrar dos variables en una sola visualización mediante el uso de una leyenda combinada (Kraak y Ormeling, 2021, p. 41). Las variables consideradas fueron:

- Hechos violentos (por manzana).
- Densidad de población (habitantes por hectárea en cada manzana).

Para facilitar la interpretación, se utilizó una rampa de colores divergente que resalta los valores por encima del promedio en ambas variables. De esta manera, se establecieron cuatro combinaciones principales dentro de la leyenda (Figura 1):

Figura 1. Construcción de la leyenda



Fuente: elaboración propia a partir de las metodologías cromáticas cartográficas de Brewer (2016), Kraak y Ormeling (2021).

La superposición de estas rampas cromáticas generó una representación visual diferenciada del fenómeno, permitiendo identificar patrones espaciales complejos e interpretar las formas de manifestación de los hechos violentos en relación con la concentración poblacional. Esta técnica cartográfica permitió profundizar en el análisis socioespacial del

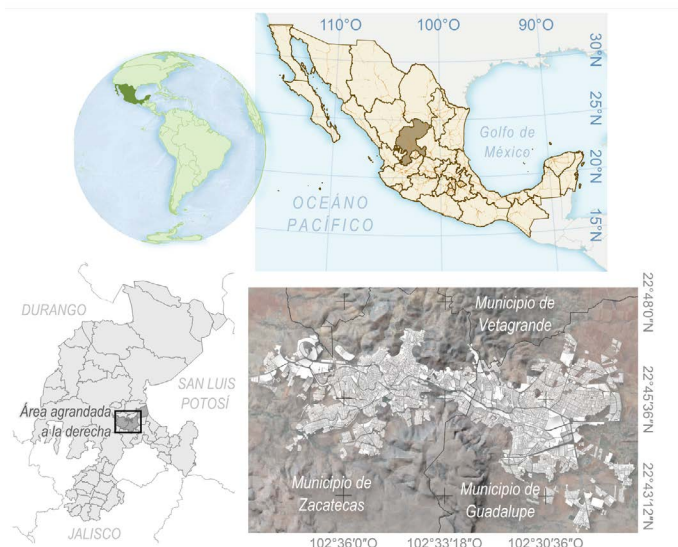
problema, destacando zonas con características contrastantes en términos de violencia y densidad habitacional.

Sin embargo, es fundamental destacar que esta metodología también presenta desafíos, como la disponibilidad y calidad de la información en los archivos periodísticos, así como la precisión de las coordenadas georreferenciadas, especialmente en noticias que no proporcionan datos explícitos sobre la ubicación de los hechos violentos. Por lo tanto, se requiere un enfoque interdisciplinario para comprender estos patrones desde diferentes perspectivas y desarrollar estrategias efectivas de prevención y control de la violencia en ambos municipios.

Localización y conexión del área de estudio

Zacatecas es un estado ubicado en el centro-norte de México, limitando al norte con el estado de Coahuila, al este con San Luis Potosí, al sur con Aguascalientes y Jalisco, y al suroeste con Nayarit y Durango. Su capital es la ciudad de Zacatecas (Mapa 1).

Mapa 1. Localización del área de estudio



Fuente: elaboración propia a partir del SCINCE (2020), Google (2023), ESRI (2023).

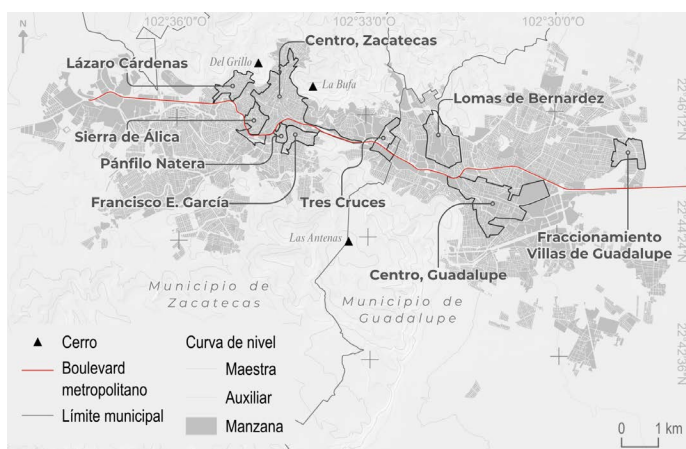
La ciudad de Zacatecas, como capital del estado, se encuentra en una zona urbana continua con el municipio de Guadalupe y está conectada a otras ciudades importantes de México a través de una extensa red de carreteras federales y estatales. Algunas de estas carreteras incluyen la Carretera Federal 54, que la comunica al oeste con Torreón, Durango y Mazatlán, y al sur con Guadalajara; la Carretera Federal 45, que la conecta al sur con Aguascalientes y al norte con Saltillo y Monterrey; y la Carretera Federal 49, que la enlaza al este con San Luis Potosí y el centro del país.

El área urbana total abarca 56 965 km², de los cuales el 51 % pertenece a Guadalupe. La población total es de 317 816 habitantes, con 138 444 en Zacatecas y 179 372 en Guadalupe, según datos del INEGI en 2020.

Mapa base

Dentro del mapa base, se ha incorporado información relevante destinada a apoyar la creación de mapas temáticos. Esto incluye la demarcación de manzanas urbanas, las vías principales que se extienden de este a oeste y de norte a sur, así como las rutas periféricas. También se ha marcado la vía férrea que atraviesa la ciudad y la moldea, los cerros de importancia, como La Bufa, y los límites municipales que evidencian la ubicación del municipio de Zacatecas al oeste y el municipio de Guadalupe al este. Toda esta información se recopiló a partir de datos proporcionados por el SCINCE del INEGI (2020), y se complementó con la digitalización mediante Google Maps.

Mapa 2. Información básica y localización de las colonias de análisis

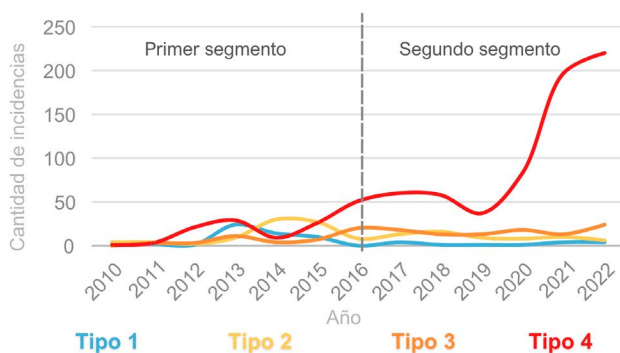


Fuente: elaboración propia a partir de SCINCE (2020), Google Maps (2023).

Análisis temporal

Después de haber trabajado trece años de hechos, se ha decidido dividir este período en dos segmentos para poder mostrar la evolución sin tener que abordar cada año de manera detallada (Figura 2). En la primera parte, los cuatro tipos de la clasificación de González y Pérez (2021) presentan valores relativamente bajos y estables. A partir de 2012, la participación de eventos asociados a estructuras criminales y homicidios (tipo 4) empieza a aumentar, superando al resto de tipos desde el 2015. Los robos, narcomenudeo, persecuciones, secuestros y balaceras (tipo 2 y 3) evidenciaron fluctuaciones con aumentos en 2013 y 2015. Finalmente, las peleas callejeras y las detenciones (tipo 1) tuvieron un comportamiento constante bajo a excepción del 2013 (Figura 2).

Figura 2. Evolución de los hechos violentos del 2010 al 2022

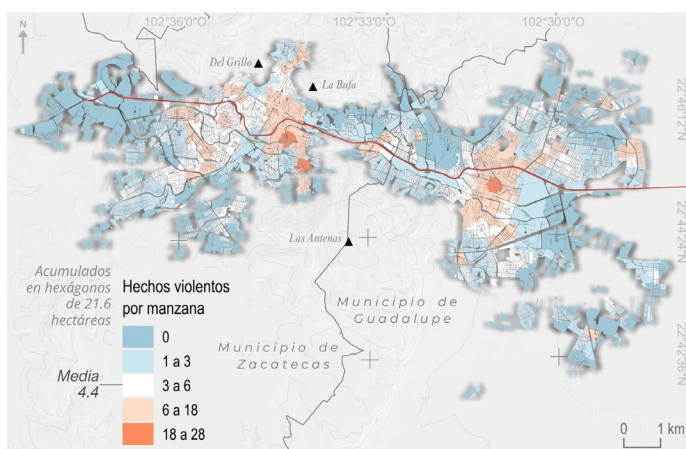


Fuente: Elaboración propia a partir de la información encontrada en las noticias de El Diario NTR (2010-2022).

Por el contrario, en los últimos seis años, es evidente un cambio en la categorización de los incidentes, donde se ha observado una marcada presencia de eventos de categoría cuatro. Esto refleja la estructuración de células criminales, ya que gran parte de estos eventos de cuarta categoría están relacionados con asesinatos, cuerpos con narcomensajes y mantas que están directamente vinculados al crimen organizado.

Se encontró una media urbana de 4.4 hechos por manzana. Esta medida logra evidenciar los sitios que se encuentran por encima del promedio urbano (Mapa 3). Es así como las áreas de mayor concentración de hechos violentos se encuentran en el núcleo urbano, siendo dos en el municipio de Zacatecas y uno en Guadalupe. La distribución de las incidencias de violencia refleja un patrón de proximidad al Boulevard Metropolitano (línea central en rojo), al ser el principal corredor vial de la metrópoli (Mapa 3).

Mapa 3. Distribución de los hechos violentos del 2010 al 2022



Fuente: Elaboración propia a partir de SCINCE (2020), Google Maps (2023), El Diario NTR (2010-2022).

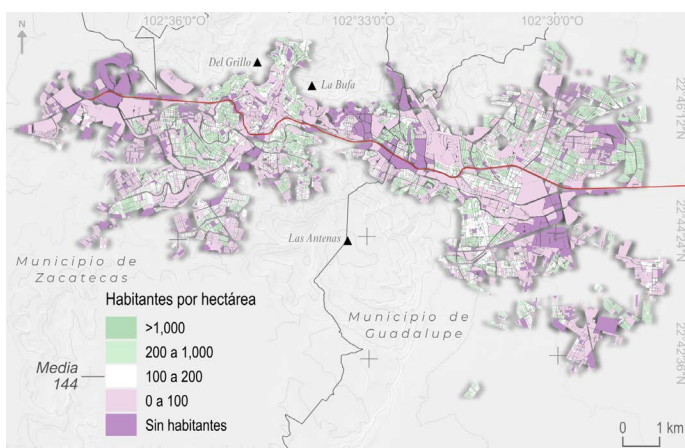
Asimismo, el rango que engloba el promedio metropolitano (de 3 a 6 hechos), se distribuye alrededor de los núcleos de mayor intensidad. Lo que se podría interpretar como espacios de transición entre los focos de violencia y las áreas periféricas. Por otro lado, los valores más bajos (de 1 a 3 hechos) se concentran principalmente en las zonas periféricas, este hecho refuerza aún más la idea que la actividad criminal responde a jerarquías urbanas donde parten del centro a las periferias en el que estos últimos aún no son lo suficientemente estratégicos ni tampoco concentran demasiados flujos tanto económicos como poblacionales que los hagan de interés para el crimen (Mapa 3).

Por otro lado, se correlaciona este fenómeno criminal con la densidad de población por hectárea para cada manzana (Mapa 4). Esta elección se tomó después de analizar la frecuencia de los incidentes, ya que se creía que existía una relación entre las áreas con una mayor densidad poblacional y la ocurrencia de hechos violentos, lo que sugiere una correlación entre ambos factores.

Los sitios con una mayor concentración de población se distribuyen en distintos puntos de la ciudad. En Zacatecas, estos forman un semicírculo que corre de las faldas del cerro Del Grillo girando al norte de La

Bufo. Mientras que en Guadalupe las manzanas con mayor densidad se concentran principalmente en la parte periférica del noreste y en menor porción en el sur y suroeste (Mapa 4). Cabe resaltar que existe un alto contraste de distribución de la población, con zonas con tendencia a una concentración poblacional (tonos verdes) y una buena porción de manzanas sin habitantes entre ambos municipios y tanto al oeste como al este de la misma (Mapa 4).

Mapa 4. Densidad de la población en 2020



Fuente: Elaboración propia a partir de SCINCE INEGI (2020), Google Maps (2023).

El Mapa 4 refleja una estructura urbana caracterizada por espacios de alta concentración en expansión dispersa a la periferia principalmente en la porción de Guadalupe. Este patrón podría advertir procesos urbanos desiguales, donde la estructura urbana refleja una centralidad de concentración de población principalmente en un anillo periférico al centro de Zacatecas, proceso contrario a la concentración en las periferias en el valle de Guadalupe.

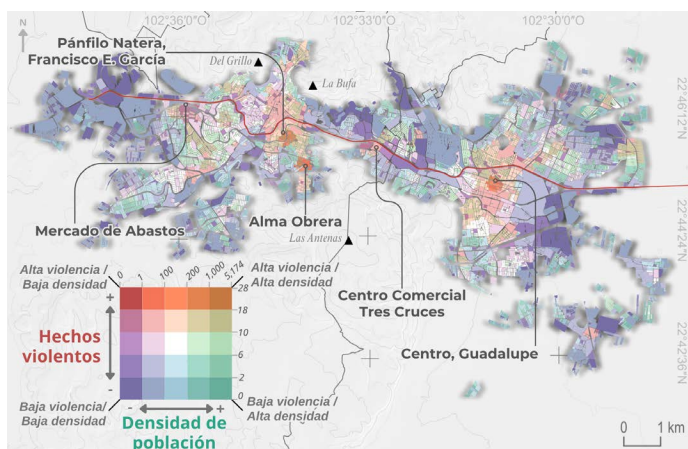
Correlación espacial entre población (2020) y hechos de violencia (2010-2022)

Es a partir de los dos mapas anteriores que se obtiene como producto para el análisis el Mapa 5 en el que la leyenda se detalló previamente en la metodología. El Mapa 5 muestra como en las zonas céntricas se concentra una alta violencia y una alta densidad con tonos próximos al café, en sitios como Pánfilo Natera, Francisco E. García, Alma Obrera y el norte del Centro de Guadalupe. Esto podría implicar que los sectores de la metrópolis con una mayor urbanización y población son los más vulnerables o aprovechados por el crimen organizado para registrar hechos de violencia. Puede ser que haya una mayor actividad económica, comercial y social lo que supondría su carácter vulnerable (Mapa 5).

Un hallazgo relevante que surge del análisis del Mapa 5 es la identificación de zonas con una alta incidencia de hechos violentos, pero con una baja densidad de población. Este patrón podría resultar contradictorio al punto detallado anteriormente. No obstante, en el contexto urbano del área de estudio este fenómeno responde a otra forma de manifestación de los hechos de violencia. Se trata de espacios de alto flujo económico, intensamente utilizados durante el día, pero con escasa o nula presencia permanente de personas durante la noche. Estas zonas de alto tránsito diurno modifica la dinámica social y los patrones de seguridad.

Ejemplos claros de este fenómeno son el mercado de abastos ubicado en la colonia Mecánicos, el Centro Histórico de Zacatecas, la colonia Centro de Guadalupe, los límites entre el Parque Arroyo de la Playa y el centro comercial Tres cruces. Aunque durante el día en estos espacios converge tanto un constante flujo de personas como de dinero al ser espacios de trabajo, tránsito y consumo, por la noche estos espacios se quedan vacíos y facilitan a la actividad criminal. Es así que la presión del turismo (para los casos de las zonas centros), el comercio informal y una posible escasa vigilancia policiaca fuera del horario de tránsito diurno aumentan la vulnerabilidad (Mapa 5).

Mapa 5. Correlación espacial de la distribución espacial de la densidad de la población (2020) y de los hechos violentos (2010-2022)



Fuente: Elaboración propia a partir de SCINCE (2020), Google Maps (2023), El Diario NTR (2010-2022).

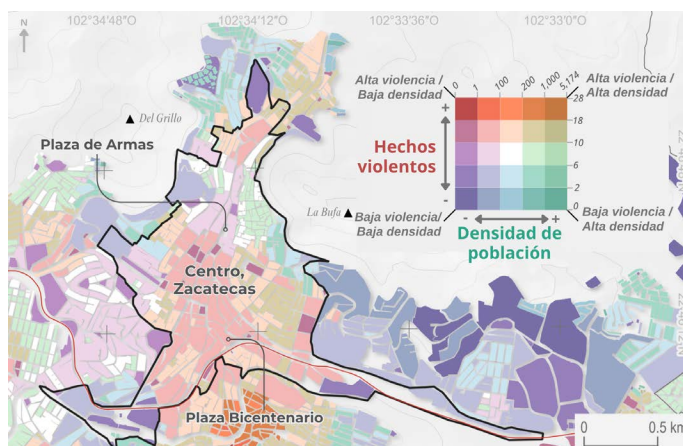
El caso de la colonia Centro de Zacatecas y la colonia Centro de Guadalupe

A diferencia de los casos anteriores, en este apartado se presenta un análisis de las colonias Centro tanto Zacatecas como en Guadalupe para analizar la relación entre la densidad de población y la concentración de hechos violentos en la zona a mayor profundidad. En la colonia Centro de Zacatecas se identifica una coincidencia espacial entre zonas de baja densidad poblacional y una elevada frecuencia de eventos violentos y en su porción este, baja violencia, pero alta densidad poblacional (Mapa 6). Esto revela una dinámica urbana compleja, el crimen organizado no se interesa en los habitantes, si no, en el tránsito de mercancías que podrían encontrarse en los usos comerciales; es decir, en los espacios de baja densidad de habitantes.

Dicha relación puede explicarse en parte por el carácter turístico y cultural de esta zona, que atrae tanto residentes como visitantes concentrando diversas actividades económicas. Los hechos violentos se agrupan principalmente en un corredor que va desde la Plaza Bicentenario hasta

la Plaza de Armas, los cuales destaca como el foco de conflicto dentro del centro histórico (Mapa 6).

Mapa 6. Análisis de la colonia Centro, Zacatecas

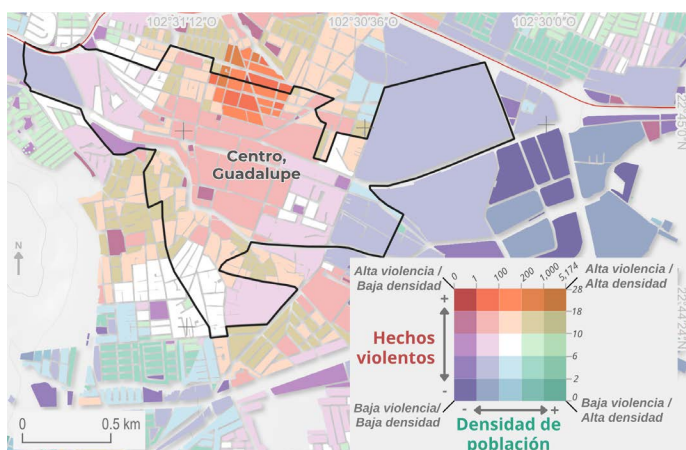


Fuente: Elaboración propia a partir de SCINCE (2020), Google Maps (2023), El Diario NTR (2010-2022).

En la colonia Centro de Guadalupe (Mapa 7) se muestran patrones diferenciados en la relación entre hechos violentos y densidad de población. La mayor parte del área central presenta baja densidad de población y violencia por encima de la media. Esta concentración sugiere un entorno urbano con aprovechamiento comercial donde el modus operandi del crimen organizado podría tener similitudes con la forma de manifestación de los hechos de violencia observados en el centro de Zacatecas.

En el norte, se identifican zonas con altos niveles de violencia y alta densidad poblacional, lo cual podría indicar áreas con problemas de vulnerabilidad social donde sus habitantes se encuentran expuestos a la operación de las estructuras criminales. Por otro lado, algunas zonas del sur y suroeste se colocan sobre el promedio de hechos violentos y de densidad, lo que podría asociarse a zonas periurbanas con menor presión del crimen por una menor afluencia económica que encamine a una menor exposición al conflicto.

Mapa 7. Análisis de la colonia Centro, Guadalajara



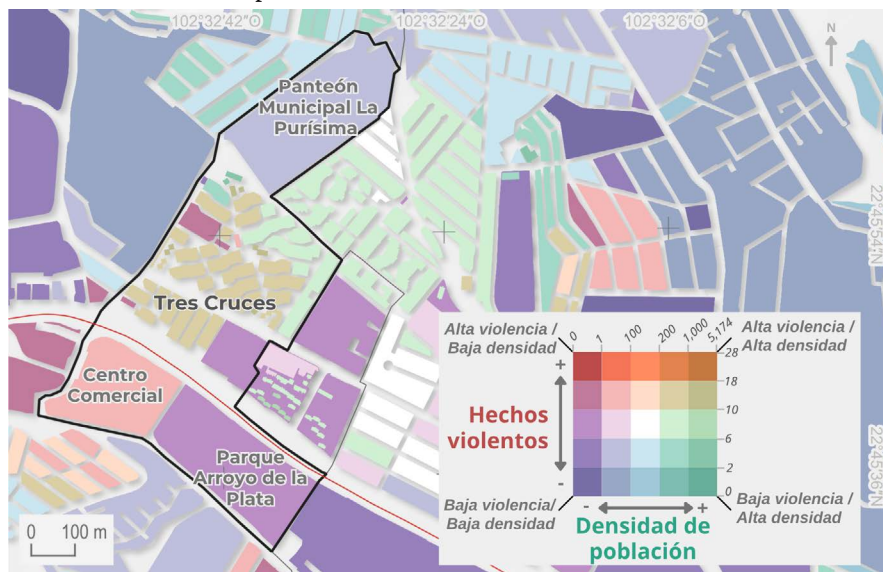
Fuente: Elaboración propia a partir de SCINCE (2020), Google Maps (2023), El Diario NTR (2010-2022).

El caso de la colonia Tres Cruces y el fraccionamiento Villas de Guadalajara

La colonia Tres Cruces se ubica en los límites entre ambos municipios y cuenta con conjuntos habitacionales de alta densidad poblacional que se pueden observar en la morfología de sus manzanas más pequeñas en comparación con el panteón municipal, el centro comercial y el parque (Mapa 8). A excepción del panteón municipal, el resto de los polígonos se ubica por encima del promedio urbano de violencia, haciendo una diferencia la densidad poblacional dada la heterogeneidad del uso de suelo de esta colonia (Mapa 8).

Sin embargo, en el límite suroeste de la colonia, cercano al boulevard metropolitano se localiza el centro comercial que tiene una tendencia a los rangos de categoría alta violencia y baja densidad, lo que indica la existencia de hechos violentos en un entorno comercial y no habitacional. Este tipo de patrón sobre el Boulevard Metropolitano podría asociarse a la facilidad que tienen los criminales para poder escapar con facilidad después de cometer un crimen (Mapa 8).

Mapa 8. Análisis de la colonia Tres Cruces



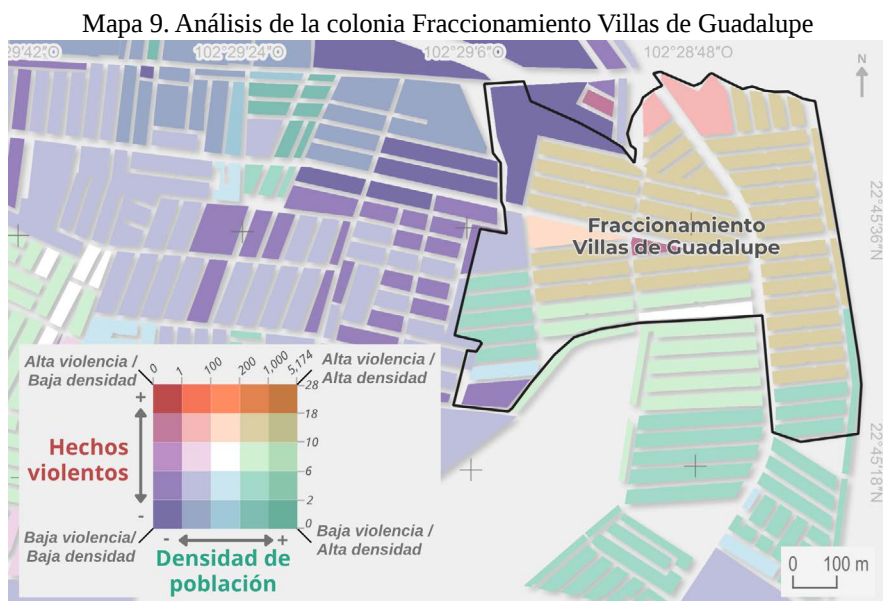
Fuente: Elaboración propia a partir de SCINCE (2020), Google Maps (2023), El Diario NTR (2010-2022).

Esta combinación sugiere una zona de complejo análisis en el que su ubicación, tanto céntrica (Mapa 2) como dividida por el Boulevard Metropolitano, sugeriría el fácil y rápido acceso al resto de la ciudad para que la actividad criminal opere con la accesibilidad suficiente desde y a otros puntos de la mancha urbana.

Por otro lado, la colonia Fraccionamiento Villas de Guadalupe se encuentra en la periferia este de la mancha urbana (Mapa 2). Esta colonia son unidades habitacionales en serie de alta densidad poblacional. Dentro del Mapa 9 se puede observar que esta colonia se encuentra casi homogénea entre los rangos de 200 a 1,000 habitantes por hectárea y entre 10 y 18 hechos violentos acumulados. Este rango no se encuentra presente en la porción noroeste, oeste y sur, donde la variable de la violencia muestra una tendencia al descenso (Mapa 9).

Este patrón a la baja podría suponer que hay una menor densidad poblacional, mayor equipamiento urbano o contextos socioeconómicos diferenciados con el resto de la colonia (Mapa 9). Es así como la situación de Villas de Guadalupe evidencia un fenómeno del periurbano peculiar

a otras zonas periféricas del área de estudio. Este fenómeno podría estar dado por una acumulación de problemáticas sociales complejas.



Fuente: Elaboración propia a partir de SCINCE (2020), Google Maps (2023), El Diario NTR (2010-2022).

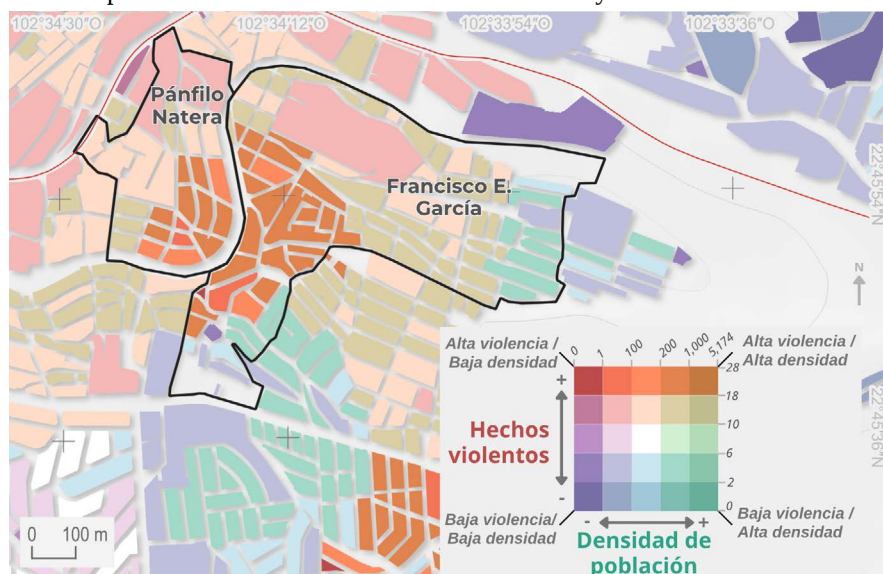
El caso de las colonias Pánfilo Natera, Francisco E. García y Lázaro Cárdenas

En el municipio de Zacatecas, encontramos dos áreas que merecen ser destacadas debido a su alta incidencia de eventos, una mayor densidad poblacional en comparación con sus alrededores y su complicado acceso vehicular debido a la presencia de callejones con escaleras. En el Mapa 10, se observa cartografía que abarca las colonias Pánfilo Natera y Francisco E. García, las cuales comparten límites.

Toda la colonia Pánfilo Natera se encuentra por encima de la media urbana de hechos violentos. Sin embargo, entre los límites con Francisco E. García, esta tendencia se remarca con valores dentro del rango más altos en violencia, pero con un mosaico de diferencias entre la densidad

poblacional más alta y un rango por debajo de esta variable (Mapa 10). Estos colores sugieren que es una zona densamente poblada con frecuencia de eventos violentos, lo cual podría estar vinculado a factores de vulnerabilidad social que, en el cúmulo de su inaccesibilidad, generaron un entorno propicio para la incidencia de la violencia.

Mapa 10. Análisis de las colonias Pánfilo Natera y Francisco E. García

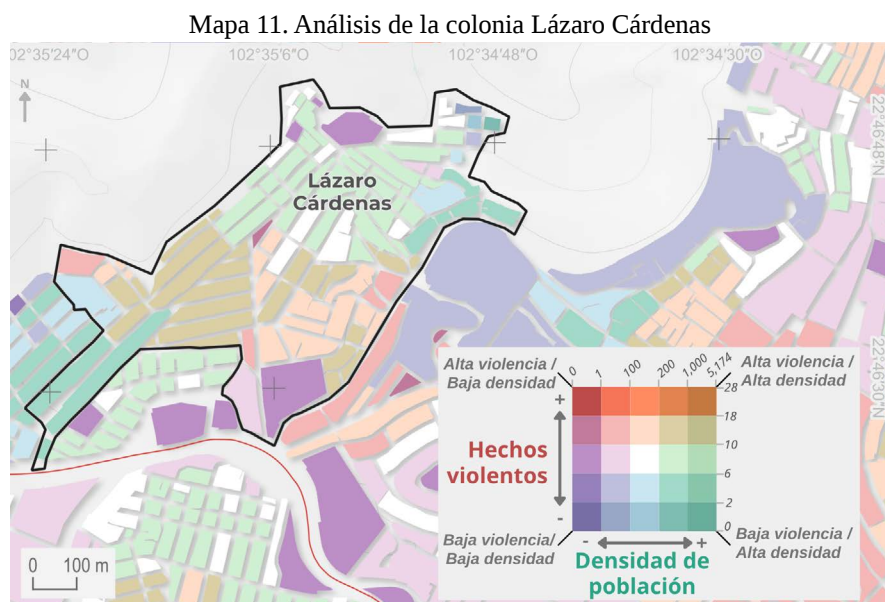


Fuente: Elaboración propia a partir de SCINCE (2020), Google Maps (2023), El Diario NTR (2010-2022).

En la colonia Francisco E. García predomina una tendencia homogénea a la Pánfilo Natera, lo que supondría que tanto los límites como el fenómeno de la violencia se comparten. Esta idea se refuerza al observar que, tanto al este como al sur de la colonia Francisco E. García, los colores cambian hacia tonalidades más claras como el verde pálido o azul, lo que representa una disminución tanto en la violencia como en la densidad de población. Esto refleja una focalización de las incidencias en la porción limítrofe entre ambas colonias y con una tendencia homogénea por encima del promedio, a excepción de los límites este y sur (Mapa 10).

Por otro lado, la colonia Lázaro Cárdenas presenta una configuración espacial aparentemente heterogénea, donde las condiciones varían

principalmente en términos de densidad poblacional, pero los rangos de hechos violentos se mantienen. Esta diversidad interna se hace evidente al observar el Mapa 11, que muestra un patrón contrastante entre dos zonas dentro de la misma colonia.



Fuente: Elaboración propia a partir de SCINCE (2020), Google Maps (2023), El Diario NTR (2010-2022).

En la porción que va del centro al norte de Lázaro Cárdenas, predomina una tendencia hacia valores promedios en la ocurrencia de hechos violentos, combinada con una alta densidad poblacional. Este patrón sugiere una zona con un tejido urbano consolidado, donde, a pesar del alto número de habitantes por hectárea, los niveles de violencia se mantienen relativamente contenidos o moderados. Esto podría estar relacionado con cierta organización vecinal, presencia de servicios o infraestructura urbana que disminuya, en parte, la conflictividad o que su lejanía con el Boulevard Metropolitano y su cercanía a las faldas del cerro Del Grillo no sea de interés para las estructuras criminales.

En cambio, en la zona del centro al sur de la colonia se observa una dinámica distinta a la anterior. Aunque algunas zonas mantienen densida-

des similares o incluso menores, la frecuencia de hechos violentos tiende a estar por encima del promedio con una tendencia a la alta violencia. En esta porción sur, la variación en el color del mosaico que aparece en el mapa refleja que la violencia no se distribuye de manera uniforme y que su intensidad se relaciona directamente con el número de habitantes por manzana. Es decir, hay sectores donde, pese a tener menor densidad, la violencia es más aguda, lo cual podría responder a factores como condiciones de vulnerabilidad social, falta de servicios públicos o dinámicas de criminalidad localizadas.

La poca o nula presencia de eventos: el caso de las colonias Sierra de Álica y Lomas de Bernárdez

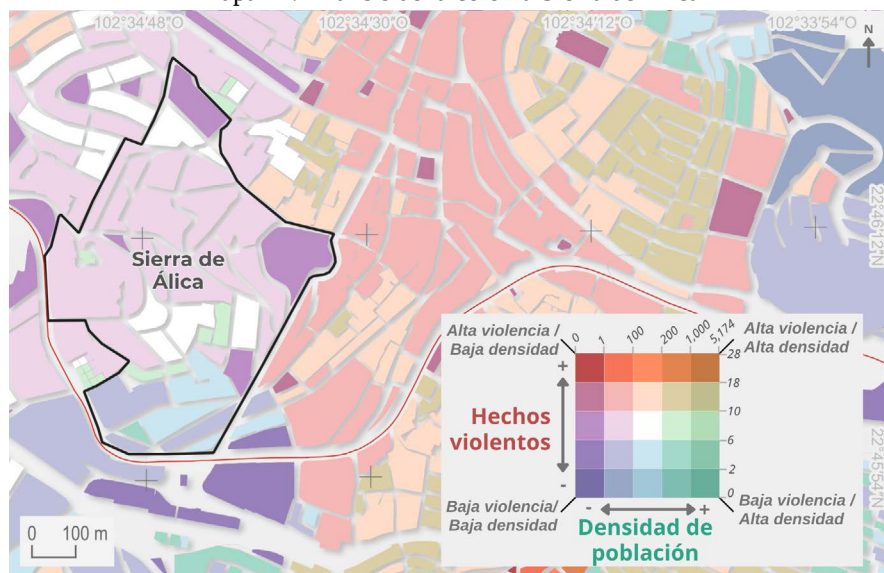
En contraste con todos los casos anteriormente detallados, se han identificado dos sitios específicos con una escasa o nula presencia de eventos violentos a pesar de estar rodeados por ellos. Por lo tanto, fue de interés realizar un análisis que pudiera explicar el comportamiento de las colonias Sierra de Álica y Lomas de Bernárdez.

La colonia Sierra de Álica (Mapa 12) se muestra como una zona con niveles moderados de violencia y baja densidad poblacional. Predominan los colores lilas y algunos matices blancos (promedios en ambas variables), lo cual sugiere una presencia intermedia de hechos violentos en relación con una densidad poblacional baja. Esto la distingue de zonas circundantes que, especialmente hacia el este y sureste, presentan tonalidades más intensas hacia el rojo o marrón con la colonia Centro de Zacatecas, lo que sugiere un cambio abrupto en el que la dinámica se rompe, pareciendo respetar los límites entre las colonias.

Este cambio en la incidencia de violencia en Sierra de Álica se puede atribuir al perfil socioeconómico de sus habitantes, ya que la mayoría cuenta con recursos económicos que les permiten implementar medidas de seguridad como sistemas de videovigilancia (verificado en recorridos de campo entre julio y agosto de 2023). Además, esta colonia fue de las primeras zonas residenciales contemporáneas de la ciudad, lo que le otorga una relevancia histórica. La población local tiene referencia de que al interior de esta colonia existen inmuebles relevantes como la casa

del obispo de Zacatecas y la antigua casa del gobernador, lo que ha contribuido socialmente a mantener un estatus social diferenciado al centro, al igual que en los recorridos de campo se presencié una vigilancia más constante por parte de patrullaje público.

Mapa 12. Análisis de la colonia Sierra de Álica

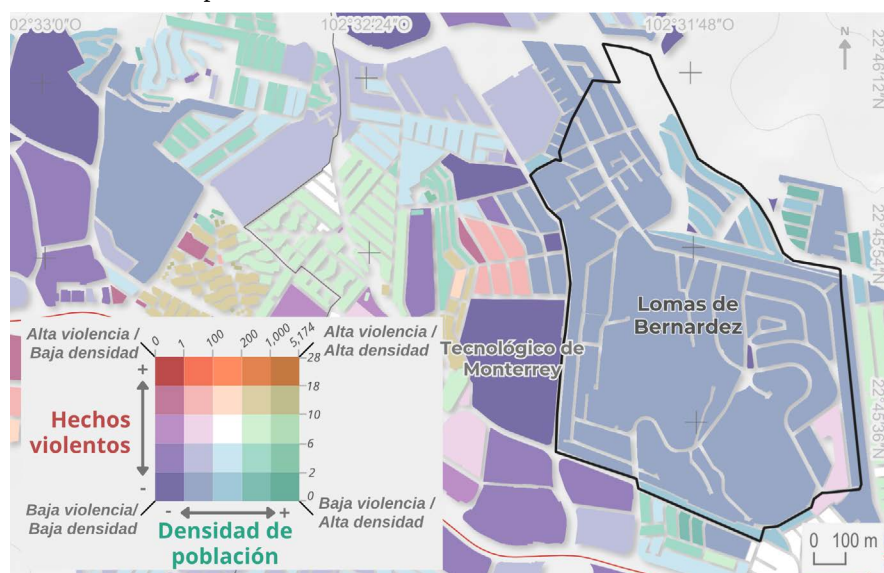


Fuente: Elaboración propia a partir de SCINCE (2020), Google Maps (2023), El Diario NTR (2010-2022).

La colonia Lomas de Bernárdez (Mapa 13) aparece en una tonalidad azul, lo cual, representa una zona con bajos niveles de violencia y baja densidad de habitantes. Esta representación es coherente con las características conocidas del fraccionamiento: se trata de una comunidad privada donde residen principalmente personas de alto nivel socioeconómico. El acceso está restringido mediante seguridad privada, sistemas de videovigilancia y una planificación urbana que favorece la privacidad y el control de quienes ingresan (esto fue verificado en campo en agosto de 2023). Esta infraestructura de seguridad no solo proporciona una sensación de protección, sino que probablemente también evite la ocurrencia de delitos, lo cual se refleja en el mapa con la baja presencia de hechos violentos.

Además, Lomas de Bernárdez se encuentra en una zona estratégica, cerca del Tecnológico de Monterrey campus Zacatecas y rodeado por otros fraccionamientos que también comparten características similares en términos de exclusividad y seguridad. Esto no solo describe un fenómeno geográfico, sino que también pone en evidencia dinámicas sociales, donde el acceso a la seguridad es un privilegio se encuentra estrechamente ligado al poder adquisitivo.

Mapa 13. Análisis de la colonia Lomas de Bernárdez



Fuente: Elaboración propia a partir de SCINCE (2020), Google Maps (2023), El Diario NTR (2010-2022).

Conclusiones

La investigación ha demostrado que la violencia en la zona metropolitana Zacatecas–Guadalupe no es un fenómeno aislado, sino el resultado de una compleja interacción de factores estructurales, sociales y territoriales. Entre ellos, la densidad poblacional destaca como un elemento clave, ya que se ha identificado una correlación entre mayores concentraciones de población y un incremento en los niveles de violencia, lo que sugiere que

las zonas más densamente habitadas tienden a registrar mayores riesgos de conflicto y delincuencia.

Asimismo, la infraestructura de seguridad (particularmente la presencia de videovigilancia y patrullaje policial) ha demostrado ser determinante para la reducción de hechos violentos. Colonias como Lomas de Bernárdez y Sierra de Álica evidencian cómo una mayor inversión en medidas de vigilancia y control se traduce en entornos más seguros, revelando una distribución de desigualdad de la seguridad dentro del territorio urbano.

Por ello, se hace indispensable adoptar un enfoque interdisciplinario e integral que no solo contemple las variables geográficas y demográficas, sino que incorpore también las dimensiones socioeconómicas de los residentes y de uso de suelo. Solo así será posible comprender con mayor profundidad los patrones de violencia urbana para un posterior diseño de estrategias de prevención que respondan de manera eficaz a las realidades específicas de cada colonia.

En conclusión, la violencia en Zacatecas–Guadalupe es un fenómeno multifacético que exige una respuesta coordinada, informada y sensible a las particularidades del territorio. Solo mediante un análisis integral y un enfoque colaborativo será posible abordar sus causas estructurales y construir un entorno urbano más seguro y equitativo para todos sus habitantes. No obstante, se reconoce la facilidad de interpretación que representó este método cartográfico bivariado divergente para el análisis de las distintas formas de manifestación u operación de las estructuras criminales al generar hechos de violencia.

Referencias bibliográficas

- Brewer, C. (2016). Designing Better Maps: A Guide for GIS Users [Impreso]. En *The Cartographic Journal* (2nd ed., Número 2, pp. 197-198). Esri Press.
- Byung-Chul Han. (2013). *Topología de la violencia*. Herder.
- Cerbero Gómez, L. E., & Monárrez Fragoso, J. E. (directores). (2013). *Geografía de la Violencia en Ciudad Juárez*. El Colegio de la Frontera Norte.
- Coordinación Estatal de Planeación. (2017). *Estrategia de Prevención Social de la Violencia y la Delincuencia con Participación Ciudadana*. Gobierno de Zacatecas. Recuperado 2 de noviembre de 2023, de https://see.zacatecas.gob.mx/assets/doc/evaluacion/evaluaciones/2017-EDIS_EstrategiaPrevisionSocial.pdf
- Fuerte Celis, M. del P. (2015). *Geografía de la violencia en México. Un acercamiento a la reconfiguración territorial de la violencia generada por el crimen organizado* (1.a ed.) [Digital]. Centro de Investigación y Docencia Económicas A.
- González Hernández, G. M. (2024) Manifestaciones socioespaciales del capital criminal en turismo de Acapulco, Guadalajara y Zacatecas. *Observatorio del Desarrollo*, 10(29), 40-53.
- González Hernández, G. M., & Pérez Rodríguez, J. E. (2021). Turismo, mercado para las estructuras criminales en el Centro Histórico de Zacatecas, México (2010-2018). *Minga*, 4(6), 31-49.
- Hiernaux, D., & Lindón. (2016). *Tratado de Geografía Humana* (2da edición). Anthropos.
- INEGI (2020). *Censo de Población y Vivienda: Principales resultados por AGEB y manzana urbana*. <https://www.inegi.org.mx/app/scitel/consultas/index#>
- INEGI. (2020). *Descarga del SCINCE 2020*. GAIA INEGI. Recuperado en julio de 2023, de <https://gaia.inegi.org.mx/scince2020/>
- Infobae. (2020, 3 febrero). La batalla por Zacatecas: disputan cárteles del narco el control del tráfico de fentanilo. *infobae*. <https://www.infobae.com/america/mexico/2020/02/03/la-batalla-por-zacatecas-disputan-carteles-del-narco-el-control-del-trafico-de-fentanilo/>

- Kraak, M. J., & Ormeling, F. (2021). *Cartographie Visualization of Geospatial Data* (Cuarta) [Digital]. Taylor and Francis Group.
- López, O. (2021, 21 agosto). ‘Vivimos en medio de un infierno’: la vida en la ciudad más aterrorizada de México. *The New York Times*. Recuperado 2 de noviembre de 2023, de <https://www.nytimes.com/es/2021/08/03/espanol/violencia-zacatecas-fresnillo-mexico.html>
- NTR Zacatecas. (2010 1 enero a 2022 31 de diciembre). El Diario-Alerta Roja. Grupo Reforma.
- Pissoat, O., & Gouëset, V. (2001). La représentation cartographique de la violence dans les sciences sociales colombiennes. *Cahiers des amériques latines*, 38, 77-116. <https://doi.org/10.4000/cal.6643>