

# Delitos patrimoniales en la alcaldía Cuauhtémoc de la Ciudad de México: un análisis desde la sintaxis espacial

## Property crimes in the Cuauhtémoc district of Mexico City: a spatial syntax analysis

[Artículos]

José Ángel Fernández Hernández\*

Angélica Valera Aldana\*\*

Recibido: 09 de marzo del 2021

Revisado: 02 de junio del 2021

Aprobado: 26 de julio del 2021

Citar como:

Fernández Hernández, J. A. y Valera Aldana, A. (2021). Delitos patrimoniales en la alcaldía Cuauhtémoc de la Ciudad de México: un análisis desde la sintaxis espacial. *Revista CIFE*, 23(39).

<https://doi.org/10.15332/22484914.7155>



### Resumen

En los últimos años, la preocupación por identificar las variables asociadas a la ocurrencia de delitos en zonas específicas de la ciudades ha tomado mayor relevancia, lo cual ha llevado a que se generen diversos marcos explicativos.

---

\* El Colegio de México, Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales. Correo electrónico: [jfernandez@colmex.mx](mailto:jfernandez@colmex.mx)

\*\* El Colegio de México, Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales. Correo electrónico: [avalera@colmex.mx](mailto:avalera@colmex.mx)

Algunos de estos establecen que la causa de la concentración de los delitos son los factores socioeconómicos, mientras otros marcos atribuyen este fenómeno a las propiedades del diseño espacial. En estos últimos se puede encontrar el enfoque de la sintaxis espacial que, en el caso del crimen, explica cómo ciertas variables pueden incidir en el comportamiento espacial de los delitos. Este trabajo identifica la relación entre propiedades espaciales, como conectividad y accesibilidad, y el tipo de delito patrimonial que se comete en la alcaldía Cuauhtémoc en la Ciudad de México. Para el análisis, se aplicaron modelos de la sintaxis espacial y de regresión binomial negativo inflado en cero.

**Palabras clave:** accesibilidad, Ciudad de México, delitos patrimoniales, sintaxis espacial.

**Clasificación JEL:** K42, N96, R50, R53.

## Abstract

In recent years, the concerns to identify the variables associated with the occurrence of crimes in specific areas of cities has become more relevant, which has led to the generation of various explanatory frameworks. Some of these state that the cause of crime concentration are socioeconomic factors, while other frameworks attribute this phenomenon to the properties of spatial design. Within this last category, we can find the spatial syntax approach which, in the case of crime, explains how certain variables can influence the spatial behavior of crime. This paper identifies the relationship of spatial properties, such as connectivity and accessibility, and the type of property crime committed in the Cuauhtémoc district of Mexico City. For the analysis, we applied spatial syntax and a zero-inflated negative binomial regression models.

**Keywords:** accessibility, Mexico City, property crimes, spatial syntax.

**JEL Classification:** K42, N96, R50, R53.

## Introducción

Desde hace dos décadas, México presenta altos niveles de inseguridad y violencia. Las estadísticas oficiales indican que, a pesar de que se ha incrementado la

capacidad del Estado para afrontar el problema, la incidencia de varios delitos no se ha reducido en la misma proporción. En estas condiciones, el problema de la inseguridad es uno de los más importantes del país, así lo considera el 68.2 % de los habitantes mayores de 18 años, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (Envipe) (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [Inegi], 2020).

Si se considera un nivel más desagregado, son las aglomeraciones urbanas mexicanas las afectadas por esta situación. Cuando se analiza el homicidio, uno de los delitos que permiten medir los niveles de inseguridad, se ha encontrado que se concentra en ciudades de tamaño medio y grande. Por ejemplo, el homicidio intencional se encuentra altamente concentrado en este tipo de urbes: en 2011, uno de los años más violentos en las últimas décadas, el 68 % de todas las muertes premeditadas ocurrieron en 199 municipios con más de 100 mil habitantes, esto es, el 0.7 % del total de municipios de todo el país (Díaz, 2016). Por su parte, Echarricánovas (2012) y Ramírez (2016) han encontrado que el 5 % de los homicidios en municipios grandes y medios son responsables del comportamiento al alza de los homicidios del país.

La Ciudad de México no es ajena a las condiciones generales de inseguridad del país. De acuerdo con la Envipe de Inegi (2020), la capital del país es la entidad federativa con mayor tasa de delitos por cada 100 mil habitantes (62 008). Los delitos con mayor incidencia son: robo o asalto en calle o en transporte público (29 911), fraude (9633) y robo total o parcial de vehículos (6883)<sup>1</sup>. En este contexto, no es casual que al 74.4 % de los habitantes de más 18 años de la ciudad le preocupe la inseguridad, como principal problema urbano (Inegi, 2020).

---

<sup>1</sup> Las tasas de incidencia de estos delitos a nivel nacional son mucho menores: robo o asalto en calle o transporte público reporta 9091, fraude con 5134 y robo total o parcial de vehículos registra 3850.

A pesar de los datos expuestos, es poca la información sobre la localización los delitos que ocurren a nivel micro; así mismo, son escasos los datos acerca de las variables asociadas a las concentraciones de las actividades delincuenciales. Los estudios realizados hasta ahora, en su mayoría, se han elaborado a nivel municipal o en unidades geográficas, que impiden saber los espacios específicos donde suceden con mayor frecuencia los delitos y cuáles son las características espaciales de las calles. Por esa razón, este trabajo indaga sobre ciertas condiciones de las calles que permiten que ciertos delitos se concentren en mayor o menor medida en la alcaldía Cuauhtémoc de la Ciudad de México. La hipótesis que orienta este trabajo es que el valor de accesibilidad de la red urbana tiene una relación con el tipo de delito patrimonial que se comete. Así, las calles con mayor accesibilidad son más susceptibles a que ocurran robos a transeúntes, mientras que, a menor accesibilidad, mayor el número de robos de vehículos. El presente análisis se sitúa en la alcaldía Cuauhtémoc, centro económico y político de la capital mexicana. La elección se debe a las características de la zona, pues presenta alta concentración de servicios y actividades económicas, tanto formales como informales; es heterogénea en cuanto a las características socioeconómicas de la población, y tiene distintos patrones y configuraciones espaciales.

El artículo se organiza de la siguiente manera: se inicia con una revisión teórica sobre la concentración de delitos en determinados espacios de la ciudad. A continuación, se describe el vínculo y potencial que tiene la teoría de la sintaxis espacial; se explica el origen de los datos utilizados y la metodología; y se exponen los resultados y las conclusiones.

## **Revisión teórica**

En los últimos años ha crecido de manera considerable el número de trabajos académicos que tienen como objetivo identificar la relación entre algunas conductas delictivas y determinadas zonas urbanas. Una revisión general permiten plantear que los estudios marcan una disyuntiva en sus marcos explicativos. Por un lado,

están aquellos que aducen que la concentración de los delitos en ciertos espacios urbanos se debe a factores socioeconómicos, mientras otros indican que está vinculada a las propiedades de los espacios. Dentro de este último tipo de estudios también hay ciertas diferencias sobre la unidad de análisis considerada, la mayoría han señalado la pertinencia de establecer como unidad de análisis a las comunidades urbanas o vecindarios. Sin embargo, otras investigaciones afirman que las calles de las urbes también pueden ser consideradas una unidad de análisis idónea para comprender los patrones espaciales de los delitos.

Sobre las teorías que han intentado dar una explicación acerca de los factores que vinculan la ocurrencia de delitos con ciertos espacios, se identifican claras tendencias al respecto. Por un lado, están las investigaciones agrupadas en lo que se denomina *teorías ecológicas del delito*, entre estas se encuentra, la teoría de la desorganización social y sus distintas variantes (Díaz, 2018). De manera general, estas propuestas, indican que las condiciones socioeconómicas son variables que inciden en la probabilidad de comisión de delitos (Sampson y Grooves, 1989). En las primeras propuestas, Shaw y Mckay (1942), por ejemplo indican que las expresiones delictivas y violentas en el espacio urbano tienden a aglomerarse en espacios —vecindarios— con bajos niveles de lazos sociales, producto de una importante inestabilidad residencial, diversidad étnica, bajo nivel socioeconómico, etc.

Acerca de la espacialidad del delito en estas propuestas explicativas, se sostiene que tienden a concentrarse en la parte central de la ciudad. Actualmente, se han encontrado patrones espaciales distintos dentro de esta perspectiva teórica, por ejemplo, se señala que las zonas centrales no son las únicas con altos niveles de violencia, sino que los delitos se distribuyen en distintos sectores (Johnson y Kane, 2018).

Es importante aclarar que, a pesar del aumento de los estudios, no hay evidencia suficiente para obtener resultados consistentes en las distintas regiones del mundo.

En el caso de América Latina, se identifica que no necesariamente donde hay mayores niveles de organización vecinal —es decir, distintos niveles de control social— se presentan menores niveles de violencia y delitos (Manzano, 2009). Tampoco se ha encontrado evidencia suficiente para pensar que las zonas donde hay concentración de desventajas socioeconómicas, hay menor capacidad organizativa (Davis y Ruiz, 2018).

Una segunda línea de investigación está constituida por las teorías ambientales del delito. Dichas propuestas se diferencian del primer conjunto de teorías en que se enfocan en el evento criminal y en las condiciones en las que ocurre (Cohen y Felson, 1979). En lugar de tratar de concentrarse en el infractor o en la etiología del delito, intentan dar cuenta de los factores ambientales que promueven la actividad criminal. De acuerdo con Weisburd et ál. (2016), este conjunto de teorías pretende explicar por qué se definen algunos objetivos —y no otros—, por qué los delincuentes seleccionan algunas acciones para cometer delitos, por qué los eventos delictivos ocurren en algunos momentos y en ciertos lugares. Más allá de indagar en la etiología del crimen, esta propuesta busca analizar las condiciones que permiten que un delito se presente en un espacio y momento determinado.

De manera particular, tres son las perspectivas que hacen parte de las teorías ambientales. La primera es la teoría de la elección racional, la cual indica que las personas que comenten un delito lo hacen considerando tres aspectos: primero, las oportunidades de tener éxito al realizar la acción; segundo, los beneficios que se esperan obtener, y, tercero, la evaluación de la posibilidad de ser atrapados. Esta propuesta más que enfocarse en la educación o trasfondo emocional del individuo infractor, se preocupa por el ambiente inmediato, el cual proporciona claves y estímulos para la ocurrencia de delitos (Vozmediano y Guillen, 2010). En este sentido, para que ciertos patrones conductuales se mantengan en el tiempo, es necesario que el ambiente tenga poca variación.

La segunda teoría es la del patrón delictivo, basada en la pregunta: ¿cómo seleccionan los delincuentes objetivos dentro de un área geográfica? (Weisburd et ál., 2016). Desde este punto de vista conceptual, es el ambiente el que emite una serie de claves para que un delincuente pueda cometer una acción ilegal. De manera general, esta propuesta indica que los infractores comenten delitos muy cerca de su hogar, en espacios conocidos, cerca de los nodos y las rutas que habitualmente emplean (Vozmediano y Guillen, 2010).

La tercera teoría es la de las actividades rutinarias, formulada por Cohen y Felson (1979). Esta perspectiva, a nivel macro, indica la existencia de una estrecha relación entre las actividades cotidianas de la población y las conductas ilícitas. Esto quiere decir que hay una interacción entre las actividades criminales y las rutinas, existe una especie de influencia recíproca entre ambas situaciones. A nivel micro, por su parte, esta propuesta se centra en analizar la confluencia entre tres elementos del evento delictivo: el posible infractor, el objetivo potencial y la usencia de un guardia o de alguien que pueda impedir la ocurrencia del evento delictivo (Cohen y Felson, 1979).

Los estudios empíricos basados en estas perspectivas teóricas han encontrado que la mayoría de los delitos se concentran en 4 o 5 % de las calles de algunas ciudades (Weisburd, 2013). Muchos de estos lugares se caracterizan por altos niveles de confluencia de personas, un uso específico del suelo de tipo comercial, y zonas en donde los victimarios tienen varios puntos de salida.

En este artículo se consideran los supuestos de este último conjunto de teorías. Se tienen en cuenta cuatro preocupaciones centrales: qué tan rápido se puede llegar al objetivo, cuánto tiempo se puede tardar en huir, cuál podría ser el valor del objetivo y cuál es la probabilidad de que el delincuente sea atrapado (Taylor, 2002). El elemento más importante es que este tipo de propuestas se ajustan para analizar los delitos cometidos en la calle.

Al realizar una revisión de los textos académicos que estudian las ciudades mexicanas, incluso latinoamericanas, es posible concluir que, si bien hay un incremento del interés por explicar las variables que relacionan la concentración de delitos en ciertas regiones de las urbes, la investigación a nivel calle sigue siendo escasa. Sobre este aspecto, Miceli (2019) indica que los estudios sobre los delitos urbanos, particularmente, los que se realizan con datos axiales no han tenido una irrupción alentadora. Más bien, lo que ha dominado en la investigación sobre la violencia e inseguridad es describir algunos patrones geográficos del comportamiento del robo de vehículos a nivel municipal (Vilalta y Muggah, 2009).

De forma más actual, Sánchez (2014) y Díaz (2018) muestran ejercicios que dan cuenta de los niveles organizativos y ambientales de los espacios urbanos que promueven el delito. Sin embargo, los resultados se expresan a nivel área geostatística básica (AGEB), con lo cual no se logra distinguir lo ocurrido a nivel calles. Cabe advertir que las investigaciones mencionadas tienen como objetivo y unidad de análisis los delitos cometidos en las comunidades urbanas y no, con mayor precisión, en las calles de la ciudad.

La literatura más abundante con un enfoque de análisis sintáctico-espacial se concentra en ciudades anglosajonas, donde se midió cómo el diseño urbano y la conectividad de las calles son factores que se relacionan con la incidencia del delito. Uno de los investigadores más reconocidos y precursor de este tipo de estudios es Hillier y Sahbaz (2009), quien encontró que la copresencia de usuarios sumado al diseño y las características de la ciudad promueven el delito en Londres, Inglaterra. También identifica que las zonas menos comunicadas, o más segregadas, son las más proclives a que se presenten distintos tipos de delitos.

## **La sintaxis espacial y el crimen**

La sintaxis espacial es un enfoque basado en la ciencia y centrado en el ser humano que investiga las relaciones entre el diseño o la configuración espacial —urbana o

dentro de un edificio— y los fenómenos sociales, económicos y ambientales, mediante un conjunto de técnicas que permite analizar diseños espaciales y patrones. Entre estos fenómenos se incluyen: patrones de movimiento y proporción de flujos e interacciones en el espacio público; densidad, uso y valor del suelo; crecimiento urbano; segregación espacial y ciertas desigualdades sociales; seguridad y distribución del crimen o la localización de espacios en los que potencialmente puede ocurrir algún tipo de crimen. También, representa un conjunto de teorías que vinculan el espacio y la sociedad. La teoría de la sintaxis espacial contempla temas como: dónde están las personas, cómo se mueven, cómo se adaptan al entorno, cómo se desarrollan y cómo se relacionan o interpretan el espacio (Hillier y Hanson, 1984; Hillier, 1996).

En el caso de la violencia y el crimen, esta perspectiva permite relacionar las características configuracionales de un espacio con datos duros de crimen y delitos, mediante la explicación de la correlación de ciertas variables espaciales con una mayor o menor incidencia de delitos (Shu, 1999). El enfoque de la sintaxis espacial, a través del análisis de la distribución del espacio, arroja luces sobre por qué ciertos tipos de delitos tienen lugar en determinados espacios. Por esa razón, ha permitido demostrar la importancia de los conceptos de vigilancia natural, permeabilidad e inteligibilidad en la seguridad y la relación estrecha que existe entre accesibilidad y el riesgo de actividad delictiva (Hillier y Sahbaz, 2012; Bolton et ál., 2018).

La configuración espacial influye, por ejemplo, en la ocurrencia de robos a casas de habitación. Las colonias o calles que son más accesibles generalmente son más seguras y tienen menor riesgo de robos; mientras que aquellas más segregadas, con callejones o grandes espacios abiertos incrementan la vulnerabilidad. Por otro lado, las calles más accesibles también funcionan como rutas de escape de los criminales y, al tener el potencial de ser utilizado con más frecuencia al moverse a través de la red, también se corre un mayor riesgo de ser víctima de otro tipo de delitos (Alford, 1996; Hillier y Shabaz, 2012; Hillier y Shu, 2000; Davies y Johnson, 2015).

Para el caso de robo con violencia, la proximidad a calles con altas posibilidades de accesibilidad, pero bajas de movimiento, incrementan el riesgo de ser una víctima. De igual manera, el riesgo de robo a vehículos se incrementa en relación con la accesibilidad de las calles, pues los altos niveles de movimiento favorecen el hecho de que delincuentes escapen y se confundan entre las multitudes (Nubani y Wineman, 2005; Hillier y Shabaz, 2009; Summers y Johnson, 2016; De Filippi et ál., 2020; Van Nes y López, 2010).

En América Latina, los casos en los que se aplica un análisis que vincule la sintaxis espacial y el crimen son más bien escasos. Gómez (2012) observa la relación que tiene la configuración espacial con la seguridad en el espacio público en el sector de La Candelaria, en Bogotá, Colombia. Esa investigación se enfoca en dos delitos (robo a transeúntes y robo a transeúntes con uso de arma blanca), y encuentra que, a mayores niveles accesibilidad, se presenta el robo sin violencia; mientras que el robo a transeúntes con uso de arma blanca se da en áreas con niveles intermedios de accesibilidad. Descriptivamente se relacionan las propiedades de uso de suelo y características socioeconómicas de los trabajadores y visitantes de las zonas de estudio. De manera similar, en João Pessoa (Paraíba, Brasil), se realizó un análisis para vincular niveles de accesibilidad local con robo a personas y robo a residencias. Los resultados mostraron que en vías mejor integradas el robo a personas es más frecuente, mientras que en áreas con accesibilidad media se presentaba el robo a residencias (Tavares, 2012).

En el caso de Chile, se encuentran estudios que aplican dos conceptos de *space syntax* para el análisis de seguridad en el espacio urbano: la inteligibilidad — asociación entre conectividad e integración— de la trama urbana y los campos visuales del espacio público. Algunas investigaciones en ese país describen cómo los campos visuales reducidos de las áreas estudiadas se pueden relacionar con una percepción de menor seguridad. Sobre la inteligibilidad, se identifica que es difícil navegar por las áreas de estudio y entender la zona, lo cual tiene implicaciones en

la seguridad y en temas de segregación (Greene y Greene, 2003; Greene y Mora, 2008).

Finalmente, en México, Ortiz y García (2020) analizan la relación entre las características morfológicas y espaciales, y la incidencia de robo a transeúntes en Ciudad Universitaria (CU) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y sus alrededores. Profundizan en esta relación con un estudio en dos escalas, mediante un análisis de espacios convexos y un análisis de red de la zona adyacente a CU. Los resultados arrojan que el mayor número de robos sucede sobre vialidades de alta conectividad que funcionan como posibles rutas de escape de CU. El análisis de espacios muestra que, específicamente, uno que tiene un solo acceso (un túnel) es donde existe mayor incidencia.

## **Metodología**

La metodología del presente trabajo comprende la recolección de datos, la elaboración de mapas con sintaxis espacial y el modelo para análisis. Para los datos se tomó como referencia datos públicos generados por distintas dependencias del Gobierno. Así, los robos de vehículos y robos a transeúntes fueron tomados del portal de la Agencia de Datos de la Ciudad de México, que recupera la información de las carpetas de investigación de la Fiscalía General de Justicia de la Ciudad (FGJ-CdMx), para posteriormente georreferenciarlos y ponerlos a disposición del público. Los datos fueron filtrados inicialmente, se excluyeron aquellos que no pertenecían a la zona de estudio o que no tenían algún problema para ser georreferenciados o no estaban localizados en la calle. El periodo analizado tanto de los robos a transeúntes como de los robos de vehículos fue enero de 2016 a diciembre de 2019<sup>2</sup>. Para ambos delitos se tomaron en cuenta robos con violencia y sin violencia. Para las capas de las calles de la alcaldía Cuauhtémoc, se tomaron los datos de centros

---

<sup>2</sup> Es necesario mencionar que la publicación de esta información a nivel calle es un esfuerzo excepcional en Ciudad de México. En ninguna otra parte del país se tienen datos disponibles mensuales sobre la calle donde ocurren los delitos mensualmente.

de vía del Scince (2010). La información fue sistematizada en el Programa Mindwalk 2.0, con el fin de obtener las medidas de conectividad y accesibilidad —integración— de las calles de la zona. El siguiente paso consistió en llevar a cabo una regresión binomial negativa inflada en ceros para establecer como la configuración espacial de la red afecta los patrones espaciales de ambos delitos. Este tipo de modelo se seleccionó debido a que los delitos son eventos raros.

Para la localización del delito, se hizo uso el modelo de sintaxis espacial. Entender la traza urbana como un sistema continuo de espacios públicos abiertos alrededor del cual se organizan las actividades, es el principio base de la sintaxis espacial. Para modelar este sistema continuo de espacios y analizar la ciudad como una red, se hace una simplificación en un conjunto de líneas llamado mapa axial. Este mapa se construye mediante la traza del menor número de líneas rectas en la trama. Las líneas deben ser lo más largas posible y deben tener todas las conexiones posibles del sistema (Hillier y Hanson, 1984).

A partir de un mapa axial, es posible: identificar el potencial de accesibilidad de cada elemento de la red, predecir el movimiento peatonal o vehicular y entender la organización espacial de las ciudades (Garnica, 2012). Este mapa permite realizar análisis topológicos y obtener medidas, que pueden ser propiedades de las líneas o valores en relación con el sistema total, como la inteligibilidad o la accesibilidad, las cuales nos permiten entender las ciudades como un todo (Hillier, 1996). Para el análisis de la relación entre el crimen y la configuración espacial, se consideran más relevantes las medidas de conectividad, accesibilidad e inteligibilidad.

La conectividad indica el número de líneas directamente conectadas a cada línea, los patrones de conectividad de las líneas dan como resultado la medida de accesibilidad —integración—. La accesibilidad es la cercanía relativa de cada uno de los componentes con el resto. En este caso, las conexiones físicas de las líneas definen la complejidad de viajar desde cada línea al resto del sistema, por lo que indica el grado de centralidad de cada línea con respecto a la red. Por lo tanto,

constituye un buen indicador del potencial de atracción que tiene cada espacio y su capacidad de atraer movimiento (Hillier, 1996).

Para esta investigación, el mapa axial se construyó a partir de centros de vía considerando que es posible tener una mayor correlación entre los valores de accesibilidad obtenidos y los flujos reales, especialmente, los vehiculares (Turner, 2007). El estudio comprende los límites administrativos de la alcaldía Cuauhtémoc, sin embargo, para poder hacer el análisis de la red más certero, este se realizó con un área de amortiguamiento de 1 km a la redonda, teniendo en cuenta los elementos adyacentes en los cálculos de los valores de la red.

Finalmente, la relación entre el tipo de calle y los delitos de robo a transeúntes y robo de vehículos se analizó mediante un modelo binomial negativo inflado en cero. Se decidió utilizar este modelo, debido a que las variables de respuesta son cuantitativas discretas y, al tratarse de variables de conteo, tienen un recorrido no negativo. Debe recordarse que, para los modelos con exceso de ceros, la literatura recomienda utilizar un modelo de tipo *poisson*. Sin embargo, estos pueden ser imprecisos, debido a que no toman en cuenta la heterogeneidad no observada, esto quiere decir que hay factores no observados que tienen una marcada influencia en la fluctuación de la variable dependiente. En el caso de las variables de respuesta consideradas —robo a transeúnte y robo de vehículo—, hay dos elementos que podrían estar explicando la alta frecuencia de ceros: el primero es que efectivamente no ocurrieron los delitos y, la segunda, es la falta de denuncia, es decir, que sí ocurrieron los delitos, pero no fueron reportados a la autoridad (Institute for Digital Research and Education [IDRE], 2020).

El modelo binomial negativo se compone de dos partes. Por un lado, es un modelo *logit* para asociar cuál de los procesos está asociado al resultado de cero y, por el otro, un modelo binomial negativo, es decir, un modelo de conteo para modelar el proceso de conteo. Una vez que se da cuenta de ambos procesos, estos se combinan.

La distribución en términos de funciones de probabilidad ( $f$ ) para el modelo binomial negativo inflado en ceros es:

$$f(y; \lambda, \alpha) = P(Y = y) = \begin{cases} \pi + (1 - \pi)f(y; \alpha, \lambda), & y = 0 \\ (1 - \pi)f(y; \alpha, \lambda), & y > 0 \end{cases}$$

## Resultados

Para una mejor comprensión de los resultados, primero, se muestran las medidas axiales de las calles, posteriormente, se explica cómo la concentración de los delitos estudiados se asocia espacialmente con determinadas características de las calles. En la última parte de la sección, se presentan los resultados de la regresión binomial negativa con ceros inflados.

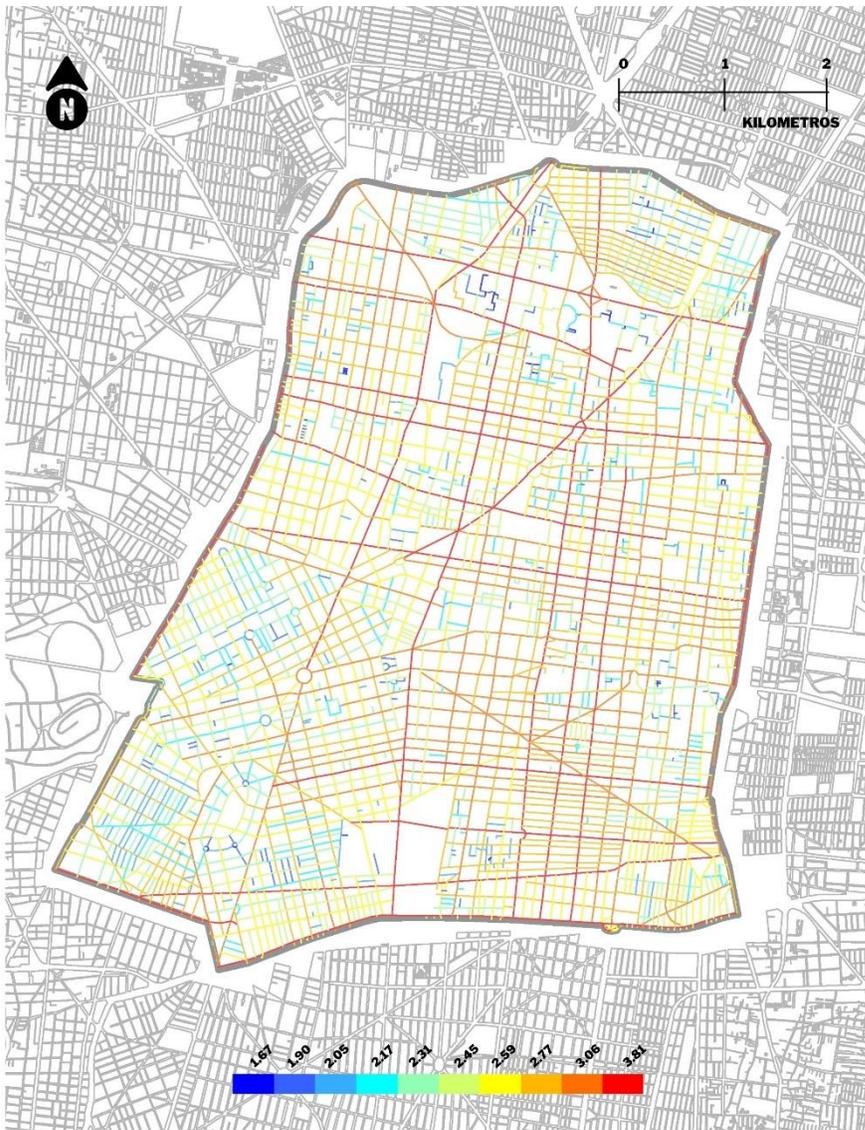


Figura 1. Accesibilidad —Integración— de la Alcaldía Cuauhtémoc.

Fuente: elaboración propia a partir de los centros de vía del Scince (2010).

La alcaldía Cuauhtémoc forma parte de la ciudad central. Está conformada por 34 colonias (barrios) y dentro de sus límites administrativos se encuentra el Centro Histórico de la Ciudad de México. Sus límites coinciden con bordes artificiales, avenidas importantes de la ciudad: al norte y oeste con el Circuito Interior, al sur con el Viaducto Presidente Miguel Alemán y al este con Circunvalación, más adelante Calzada de la Viga. La alcaldía cuenta con vialidades principales como las

avenidas Reforma e Insurgentes y ejes viales importantes. Estas vías conectan los extremos de la ciudad con el resto de esta, en los sentidos Norte-Sur y Oriente-Poniente. En general, la densidad de calles no es mayor a 38 calles por kilómetro cuadrado y la traza urbana es de una retícula ortogonal, aunque existan algunos cambios de dirección. La mayoría de las manzanas del área de estudio son rectangulares, aunque la colonia Roma tiene una morfología de grandes manzanas cuadradas. Dentro de las características de la estructura vial, la colonia que destaca más por sus diferencias en su trazo es Hipódromo, que, por sus orígenes, no tiene una traza ortogonal. Las líneas más accesibles son precisamente estos ejes importantes de la ciudad, siendo el Eje Central la que cuenta con el valor más alto de accesibilidad. Las líneas con niveles de accesibilidad intermedia (representadas en color amarillo y verde en la figura 1) se extienden por toda el área y se encuentran al interior de la mayoría de las colonias. Las zonas menos accesibles de la alcaldía se representan gráficamente en el mapa con la gama de azules, estas se localizan en el área Hipódromo-Condesa, al este de la Roma Norte y Juárez y al norte en la colonia Peralvillo.

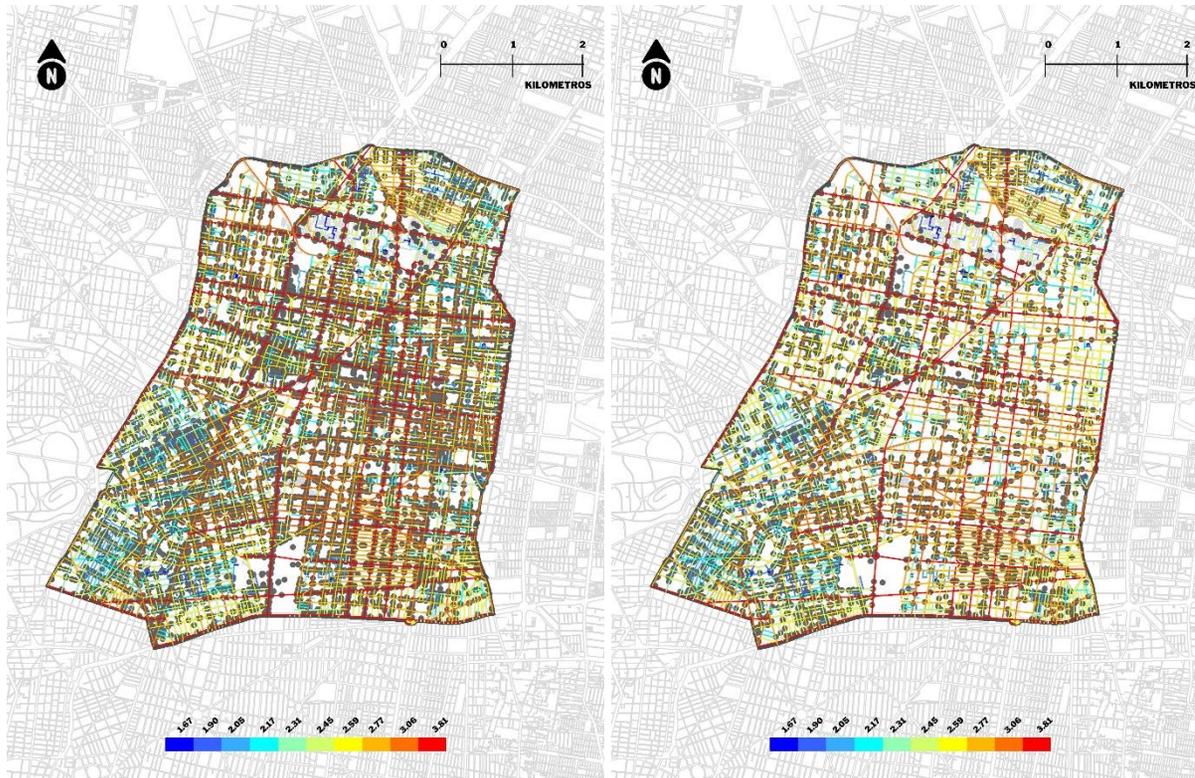


Figura 2. Robo a transeúntes (izquierda) y robo a vehículos (derecha).

Fuente: elaboración propia a partir de los centros de vía del Scince (2010) y datos sobre delitos de la Fiscalía General de Justicia de la Ciudad (FGJ-CdMx) y la Agencia de Datos de la Ciudad de México.

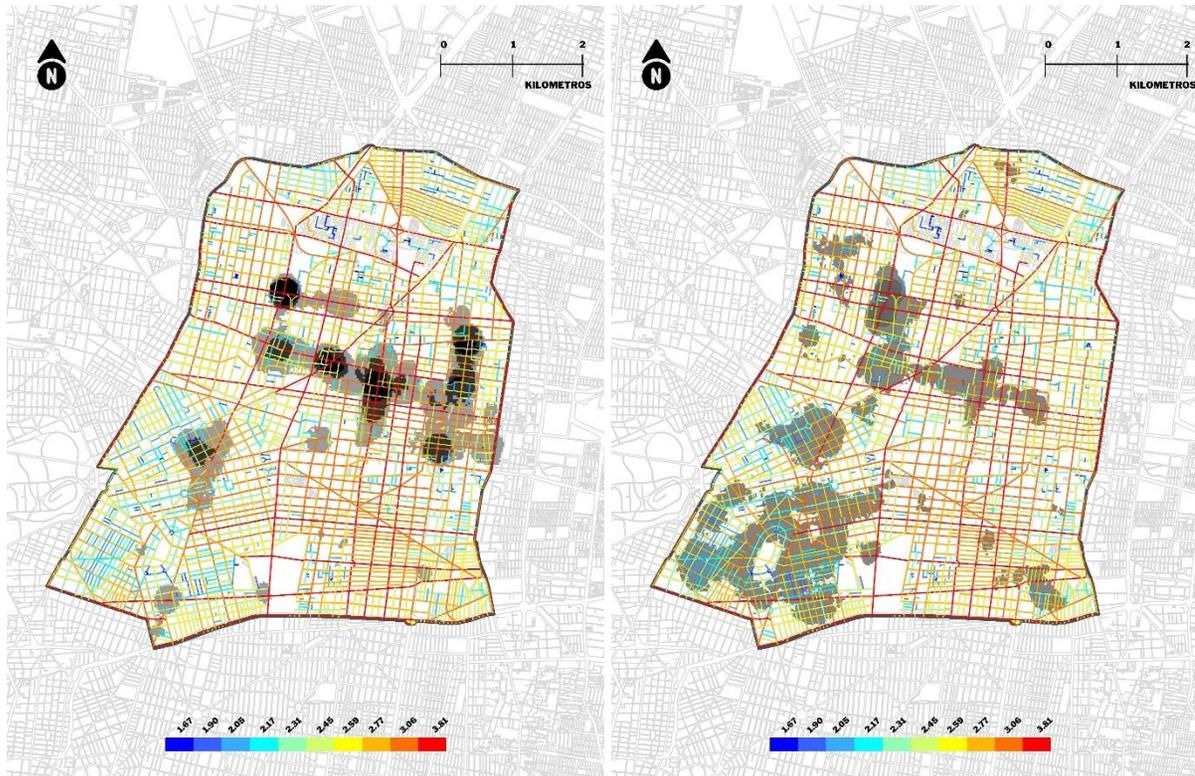


Figura 3. *Hotspots* de robo a transeúntes (izquierda) y *hotspots* de robo a vehículos (derecha).

Fuente: elaboración propia a partir de los centros de vía del Scince (2010) y datos sobre delitos de la Fiscalía General de Justicia de la Ciudad (FGJ-CdMx) y la Agencia de Datos de la Ciudad de México.

El análisis de *hotspots* muestra el comportamiento diferenciado de ambos delitos. En el caso del robo a transeúntes, se observan cinco zonas donde existe una mayor aglomeración de este crimen, que coinciden con áreas con valores altos de accesibilidad. Mientras que para el caso del robo a vehículos, se obtiene, en primer lugar, que los patrones de aglomeración no son tan marcados y que este tipo de delito se concentra en áreas con niveles intermedios y bajos de accesibilidad.

Si bien las zonas donde se concentra el delito de robo a transeúntes son diversas en sus usos de suelo, todos estos representan grandes atractores de flujos de movimiento. El punto donde existe un mayor número de este tipo de delito corresponde a una estación de transferencia intermodal de transporte, en el área de Buenavista, donde circulan alrededor de 27,000 pasajeros diarios (Camacho, 2014). En este espacio convergen tres líneas del Metrobús, que van al sur, al norte y al noreste de la ciudad, es la estación final o de origen del tren suburbano, conecta con Cuautitlán, un área de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), perteneciente al Estado de México. También, es el origen y fin de la línea B del metro, que se dirige hacia el noreste de la ZMVM, teniendo la estación del extremo opuesto en Ecatepec, municipio del Estado de México. El siguiente punto en magnitud de concentración de delitos es en el centro de la ciudad, este punto es el cruce de Eje Central y Av. Juárez que se convierte en la Av. Madero, exclusivamente peatonal. En este cruce existe un flujo de 9000 personas y 1200 automóviles por hora; el uso de suelo de la zona es mixto, comercial en planta baja (comercio al por menor), mientras que en los otros puntos donde se concentra el delito de robo a transeúnte es comercial, mixto, oficinas y se localizan también estaciones del metro.

Para el caso del robo a vehículos, se observa un patrón similar que cubre desde Buenavista hacia el Centro Histórico de la ciudad. Sin embargo, aparece el área de Roma-Condesa. El uso de suelo de esta zona es mixto, habitacional de nivel medio, medio-alto y comercial (restaurantes y bares).

Para determinar cómo las características espaciales de las calles, es decir, la integración —accesibilidad— y conectividad modifican el comportamiento delictivo se realizaron tres modelos de regresión para cada tipo de robo. Los primeros analizaron integración y conectividad, de manera separada; el tercero presenta un modelo, en el cual las dos variables son explicativas a cada uno de los robos.

Tabla 1. Resultados de la regresión binomial negativa inflada en ceros para robo a transeúntes según integración y accesibilidad

				Number of obs =	1750
				Nonzero obs =	793
				Zero obs =	957
Inflation model = logit LR chi2(1) = 556.19					
Log likelihood = -3466.669 Prob > chi2 = 0.0000					
Robo transeúntes	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95 % Conf. Interval]
Integración	3.734	0.168	22.23	0.000	3.405 4.063
_cons	-6.872	0.418	-16.46	0.000	-7.690 -6.053
inflate					
Integración	-5.065	0.758	-6.68	0.000	-6.550 -3.580
_cons	9.837	1.437	6.85	0.000	7.021 12.653
/lnalpha	0.681	0.093	7.35	0.000	0.500 0.863
alpha	1.976	0.183			1.648 2.370

Fuente: elaboración propia a partir de los valores del mapa axial construido en Mindwalk 2.0 y datos sobre delitos de la Fiscalía General de Justicia de la Ciudad (FGJ-CdMx) y la Agencia de Datos de la Ciudad de México.

Tabla 2. Resultados de la regresión binomial negativa inflada en ceros para robo a transeúntes según conectividad

				Number of obs =	1750
--	--	--	--	-----------------	------

				Nonzero obs =	793
				Zero obs =	957
Inflation model = logit LR chi2(1) = 559.76					
Log likelihood = -3618.776 Prob > chi2 = 0.0000					
Robo transeúntes	Coef.	Std. Err.	Z	P>z	[95 % Conf. Interval]
Conectividad	0.146	0.009	15.97	0.000	0.128 0.164
_cons	0.592	0.102	5.79	0.000	0.391 0.792
inflata					
Conectividad	-1.754	0.448	-3.91	0.000	-2.633 -0.876
_cons	3.191	0.691	4.62	0.000	1.837 4.546
/lnalpha	1.004	0.067	14.88	0.000	0.872 1.136
alpha	2.729	0.184			2.391 3.115

Fuente: elaboración propia a partir de los valores del mapa axial construido en Mindwalk 2.0 y datos sobre delitos de la Fiscalía General de Justicia de la Ciudad (FGJ-CdMx) y la Agencia de Datos de la Ciudad de México

Tabla 3. Resultados de la regresión binomial negativa inflada en ceros para robo a transeúntes según integración, accesibilidad y conectividad

				Number of obs =	1750
				Nonzero obs =	793
				Zero obs =	957
Inflation model = logit LR chi2(2) = 670.62					
Log likelihood = -3409.409 Prob > chi2 = 0.0000					
Robo transeúntes	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95 % Conf. Interval]
Integración	1.841	0.239	7.71	0.000	1.373 2.309
Conectividad	0.095	0.009	10.31	0.000	0.077 0.113
_cons	-3.295	0.538	-6.12	0.000	-4.350 -2.240

Inflate						
Integración	-9.331	1.564	-5.97	0.000	-12.396	-6.265
Conectividad	0.113	0.048	2.35	0.019	0.019	0.208
_cons	17.722	2.808	6.31	0.000	12.219	23.225
/lnalpha	0.672	0.066	10.14	0.000	0.542	0.802
Alpha	1.958	0.130			1.720	2.230

Fuente: elaboración propia a partir de los valores del mapa axial construido en Mindwalk 2.0 y datos sobre delitos de la Fiscalía General de Justicia de la Ciudad (FGJ-CdMx) y la Agencia de Datos de la Ciudad de México.

Tabla 4. Resultados de la regresión binomial negativa inflada en ceros para robo a vehículos según integración y accesibilidad

				Number of obs =	1750	
				Nonzero obs =	629	
				Zero obs =	1121	
Inflation model = logit LR chi2(1) = 328.00						
Log likelihood = -2355.468 Prob > chi2 = 0.0000						
Robo vehículos	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95 % Conf. Interval]	
Integración	2.774	0.175	15.8	0.000	2.430	3.117
_cons	-5.583	0.452	-12.34	0.000	-6.470	-4.696
inflate						
Integración	-3.946	0.423	-9.33	0.000	-4.775	-3.118
_cons	8.164	0.886	9.22	0.000	6.428	9.900
/lnalpha	0.278	0.116	2.39	0.017	0.050	0.506
alpha	1.321	0.153			1.052	1.658

Fuente: elaboración propia a partir de los valores del mapa axial construido en Mindwalk 2.0 y datos sobre delitos de la Fiscalía General de Justicia de la Ciudad (FGJ-CdMx) y la Agencia de Datos de la Ciudad de México.

Tabla 5. Resultados de la regresión binomial negativa inflada en ceros para robo a vehículos según conectividad

				Number of obs =	1750
				Nonzero obs =	629
				Zero obs =	1121
Inflation model = logit LR chi2(1) = 368.49					
Log likelihood = -2393.527 Prob > chi2 = 0.0000					
Robo vehículo	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95 % Conf. Interval]
Conectividad	0.093	0.007	13.4	0.000	0.079 0.106
_cons	0.150	0.107	1.41	0.160	-0.059 0.360
Inflate					
Conectividad	-0.599	0.096	-6.26	0.000	-0.787 -0.411
_cons	2.018	0.227	8.89	0.000	1.573 2.464
/lnalpha	0.308	0.098	3.14	0.002	0.115 0.500
Alpha	1.361	0.134			1.122 1.649

Fuente: elaboración propia a partir de los valores del mapa axial construido en Mindwalk 2.0 y datos sobre delitos de la Fiscalía General de Justicia de la Ciudad (FGJ-CdMx) y la Agencia de Datos de la Ciudad de México.

Tabla 6. Resultados de la regresión binomial negativa inflada en ceros para robo a vehículos según integración, accesibilidad y conectividad

				Number of obs =	1750
				Nonzero obs =	629
				Zero obs =	1121
Inflation model = logit LR chi2(2) = 411.45					
Log likelihood = -2287.945 Prob > chi2 = 0.0000					

Robo vehículos	Coef.	Std. Err.	Z	P>z	[95 % Conf. Interval]	
Integración	1.449	0.274	5.28	0.000	0.911	1.987
Conectividad	0.053	0.008	6.24	0.000	0.036	0.069
_cons	-2.893	0.617	-4.69	0.000	-4.102	-1.683
inflate						
Integración	-2.956	0.521	-5.68	0.000	-3.977	-1.935
Conectividad	-0.247	0.062	-3.99	0.000	-0.369	-0.126
_cons	7.261	1.022	7.11	0.000	5.258	9.263
/lnalpha	0.057	0.098	0.59	0.557	-0.134	0.249
alpha	1.059	0.103			0.875	1.282

Fuente: elaboración propia a partir de los valores del mapa axial construido en Mindwalk 2.0 y datos sobre delitos de la Fiscalía General de Justicia de la Ciudad (FGJ-CdMx) y la Agencia de Datos de la Ciudad de México.

Para el caso de robo a transeúntes (tablas 1 a 3), se observa que las características espaciales de las calles tienen un efecto positivo y significativo en el aumento del delito. Esto indica que a mayor conectividad de las calles, mayor es la probabilidad de que ocurra un delito, es decir, una calle que se conecta a otras tiene mayor probabilidad de presentar casos de robo a transeúntes. Este resultado es coherente con lo que se mencionó en la parte previa, pues los *hotspots* del robo a transeúntes se encuentran en calles con alta accesibilidad. Las calles del centro son las que tienen mayor accesibilidad y, por eso, son las que presentan con mayor frecuencia este ilícito.

Así, estos resultados son concordantes con los hallazgos de otros trabajos realizados en otras partes del mundo. Visto de otra forma, en la alcaldía Cuauhtémoc los robos a transeúntes ocurren con mayor frecuencia en calles que tienen importante capacidad de atracción de población que habita no solo en las alcaldías de la ciudad, sino en gran parte de los municipios que integran la ZMVM. Los resultados de estos análisis también sugieren que los robos a transeúntes ocurren en mayor grado en

aquellos lugares que ofrecen un considerable número de alternativas para que el infractor pueda escapar.

Los resultados de la regresión binomial negativa con ceros inflados de los robos de vehículos también muestran una relación positiva y significativa. Sin embargo, como se observa en las tablas 2 a 6, los aumentos son menores respecto al robo a transeúntes. Una hipótesis a partir de estos resultados es que si bien las calles más conectadas podrían ser atractivas para llevar a cabo robo de vehículos, no corresponden a los objetivos del delito. Posiblemente, los delincuentes buscan zonas con menos conexiones a otras calles y, tal vez, consideren llevar a cabo este tipo de robos en espacios donde no haya una importante aglomeración de personas, pero sí automóviles estacionados en las calles, como pueden ser las perpendiculares a las avenidas de mayor afluencia de zonas de ingresos medios y altos como son las colonias Condesa, Roma Norte y Juárez. En otras palabras, las calles secundarias y más aisladas de la alcaldía resultan ser espacios para la comisión del robo de vehículos. Sin embargo, esto tiende a ocurrir más en la parte sur de la alcaldía, zonas con menores niveles de aglomeración de personas en las calles a comparación con el centro histórico.

Desde otra perspectiva, al considerar los patrones de localización de los dos delitos y los resultados de los modelos se concluyen importantes diferencias. Por un lado, el delito de robo a transeúntes en el periodo 2016-2019 se manifiesta con mayor intensidad en la zona que concentra la actividad comercial formal e informal y donde se emplazan los hogares de menores recursos. Por el otro, si bien los robos de vehículos, al igual que el robo a transeúntes, se concentran en las calles del Centro Histórico, los resultados de los análisis indican que hay una concentración paralela en zonas relacionadas con actividades del sector financiero, gubernamental, comercial, entre otras. Asimismo, son espacios donde se ubican familias con ingresos medios y altos.

Aunque los resultados muestran diferencias para cada tipo de robo, los modelos indican que la configuración espacial de las calles está relacionada con la distribución de los delitos en la alcaldía Cuauhtémoc. Sin embargo, el estudio no es exhaustivo, pues se requiere seguir explorando otras variables que pudieran estar anclando los delitos en ciertas zonas del espacio analizado.

## **Conclusiones**

En este trabajo se ha mostrado cómo las características de las calles influyen de manera diferenciada en el comportamiento espacial de los delitos en la alcaldía Cuauhtémoc, en el periodo 2016-2019. El robo a transeúntes tiene un patrón de concentración en las calles centrales del espacio analizado. Las calles del Centro Histórico de la Ciudad de México son espacios que agrupan en mayor medida los robos, pero también son calles críticas aquellas donde se emplaza la infraestructura del transporte público, como lo son los centros de transferencia modal. Los modelos de regresión permitieron identificar un efecto positivo en la relación entre conectividad de las calles y ocurrencia de delitos. Estos resultados podrían estar sugiriendo que aquellos que cometen este tipo de delito prefieren estos lugares porque pueden perderse entre el alto número de personas que hacen uso de estas calles. La alta aglomeración de personas permite que el robo a transeúnte se cometa en el anonimato.

Por su parte, el robo de vehículo se expresa de una manera más difusa, aunque sus patrones de localización también son claros. Las calles menos accesibles de la alcaldía, como son las de las colonias Condesa, Roma o Narvarte, presentan los mayores niveles de concentración de este delito. Los resultados tanto del análisis descriptivo como de las regresiones binomiales negativas con ceros inflados muestran que los posibles infractores tienden a buscar zonas apartadas para llevar a cabo los robos de vehículos. Sin embargo, estas conclusiones tienen que ser matizadas, dado que resulta necesario analizar al conjunto urbano más amplio, para determinar si efectivamente las calles mencionadas están más segregadas. Es

posible que si se toman en consideración otras alcaldías vecinas, estos patrones cambien, pues algunas calles que se ubicaron en la parte periférica de la alcaldía son parte importante de la actividad económica, social y cultural del conjunto de la Ciudad de México.

Ahora bien, el presente trabajo solo representa un análisis inicial, pues se requiere un estudio con un mayor número de variables. En ese sentido, constituye un acercamiento de cómo la configuración espacial de las calles influye en el comportamiento de ciertos delitos, pero, indudablemente, en futuras investigaciones es necesario abordar otras características endógenas de las calles de la Ciudad de México, que posiblemente influyan en la aglomeración de los delitos en algunas de las calles de esta alcaldía. Por ejemplo, queda por investigar cuál es papel de los distintos medios de transporte para que se presenten ciertos delitos (ciclovías o paraderos de autobuses), las condiciones de infraestructura de las calles y, no puede dejarse de lado, el estudio de las heterogéneas condiciones socioeconómicas de este espacio de primera importancia de la Ciudad de México.

## Referencias

- Alford, V. (1996). Crime and space in the inner city. *Urban Design Studies*, 2(1), 45-76.
- Bolton, T., Froy, F., Khan, S. y Francis, N. (2018). Crime policy and place layout. *Work notes for the project "The impact of space syntax research on urban policymaking: linking research into UK policy"*. UCL.
- Camacho, S. (2014). *Megacentralidades. Propuesta de Integración de los Cetram al desarrollo urbano de la Ciudad de México. ITDP*. [http://mexico.itdp.org/wp-content/uploads/Megacentralidades\\_final.pdf](http://mexico.itdp.org/wp-content/uploads/Megacentralidades_final.pdf)
- Cohen, L. y Felson, M. (1979). Social change and crime rate trends: A routine activity approach. *American Sociological Review*, 44(4), 588-608. <https://doi.org/10.2307/2094589>

- Davis, D. y Ruiz de Teresa, G. (2018). El reajuste espacial de estrategias de seguridad: tácticas de Estado y respuestas ciudadanas a la violencia en la Ciudad de México. En P. Le Galès y V. Ugalde Saldaña, *Gobernando la Ciudad de México. Lo que se gobierna y lo que no se gobierna en una gran metrópoli* (pp. 131-160). El Colegio de México.
- Davies, T. y Johnson, S. (2015). Examining the relationship between road structure and burglary risk via quantitative network analysis. *Journal of Quantitative Criminology*, 31(3), 481-507.
- De Filippi, F., Cocina, G. y Martinuzzi, C. (2020). Integrating different data sources to address urban security in informal areas. The case study of Kibera, Nairobi. *Sustainability* 2020, 12(6), 2437. <https://doi.org/10.3390/su12062437>
- Díaz, M. (2016). El dilema eterno: ¿pobreza o desigualdad en la explicación del homicidio? Hallazgos inesperados y propuesta para superar el dilema. *Acta Sociológica*, (70), 197-221.
- Díaz, M. (2018). *Distribución diferencial del delito en la Ciudad de México* [Tesis doctoral]. El Colegio de México, Centro de Estudios Sociológicos.
- Echarri-Cánovas, C. (2012). *Panorama estadístico de la violencia en México*. El Colegio de México y Centro de Investigación y Estudios en Seguridad (CIES).
- Garnica, R. (2012). *La accesibilidad como instrumento analítico para comprender la organización espacial de la ciudad de México. Un estudio a dos escalas usando Space Syntax* [Tesis doctoral]. El Colegio de México.
- Gómez, A. (2012). Seguridad y espacio público: el uso de TIC en la protección del territorio. Caso, La Candelaria. Bogotá D.C. *Cap&Cua*, 8(1). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4762984>
- Greene, M. y Greene, R. (2003). Urban safety in residential areas: global spatial impact and local self-organising processes. *Proceedings. 4th International Space Syntax Symposium London*. <https://www.spacesyntax.net/symposia-archive/SSS4/fullpapers/52Greene-Greenepaper.pdf>
- Greene, M. y Mora, R. (2008). Dimensiones espaciales de la seguridad residencial: flujos de movimiento y campos visuales. *Revista INVI*, 23(64). <http://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/450>
- Hillier, B. (1996). *Space is the machine: a configurational theory of architecture*. Cambridge University Press y Space Syntax.
- Hillier, B. y Hanson, J. (1984). *The social logic of space*. Cambridge University Press.

- Hillier, B. y Sahbaz, O. (2009). An evidence based approach to crime and urban design. En R. Cooper, G. Evans y C. Boyko (Eds.), *Designing sustainable cities: Decision-making tools and resources for design* (pp. 164-185). Wiley Blackwell.
- Hillier, B. y Sahbaz, O. (2012). Safety in numbers: High-resolution analysis of crime in street networks. En V. Ceccato (Ed.), *The Urban Fabric of Crime and Fear* (pp. 111-137). Springer.
- Hillier, B. y Shu, S. (2000). Crime and urban layout: the need for evidence. En S. Ballintyne, K. Pease y V. McLaren (Eds.), *Secure foundations: key issues in crime prevention, crime reduction and community safety* (pp. 224-248). Institute of Public Policy Research.
- Institute for Digital Research and Education [IDRE]. (2020). *Zero-inflated negative binomial regression. STATA annotated output*. Statistical Consulting Group. UCLA.  
<https://stats.idre.ucla.edu/stata/output/zero-inflated-negative-binomial-regression/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [Inegi]. (2020). *Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública*. Inegi.  
<https://www.Inegi.org.mx/programas/envipe/2020/>
- Johnson, L. T. y Kane, R. J. (2018). Deserts of disadvantage: The diffuse effects of structural disadvantage on violence in urban communities. *Crime & Delinquency*, 64(2), 143-165.  
<https://doi.org/10.1177/0011128716682228>
- Manzano, L. (2009). *Violencia en barrios críticos. Explicaciones teóricas y estrategias de intervención basadas en el papel de la comunidad*. Centro de Estudios en Seguridad Ciudadana, Universidad de Chile.
- Miceli, J. (2019). Sintaxis espacial y percepción de inseguridad. Revisitando viejos problemas con nuevos enfoques. En E. Aguirre, C. Lozano y V. Mejía (Coords.), *Deterioro, obsolescencia y configuración urbana, reflexiones y manifestaciones* (pp. 105-112). UACJ y UABC.
- Nubani, L. y Wineman, J. (2005). The role of space syntax in identifying the relationship between space and crime. En A. van Nes (Ed.), *Proceedings of the fifth international space syntax symposium* (pp. 413-422). University of Technology.
- Ortiz, C. y García, L. (2020). Configuración espacial, vitalidad urbana y riesgo de robo: el caso de la Ciudad Universitaria de la UNAM. *Academia XXII*, 11(22).  
<http://revistas.unam.mx/index.php/aca/article/view/76678/67907>

- Ramírez De Garay, L. (2016). Las barbas del vecino. Los patrones de difusión del crimen violento en México (1990-2010). *Foro Internacional*, 56(4), 977-1018.
- Sampson, R. y Groves, W. (1989). Community structure and crime: Testing social-disorganization theory. *American Journal of Sociology*, 94(4), 774-802.
- Shaw, C. y McKay, H. (1942). *Juvenile delinquency and urban areas: A study of rates of delinquency in relation to differential characteristics of local communities in American cities*. Chicago University Press.
- Shu, S. (1999). Housing layout and crime vulnerability. *Proceedings 2nd International Space Syntax Symposium*. <https://www.spacesyntax.net/symposia-archive/SSS2/SpSx%202nd%20Symposium%2099%20-2003%20pdf/2nd%20Symposium%20Vol%201%20pdf/29%20Shu%20300.pdf>
- Summers, L. y Johnson, S. (2016). Does the Configuration of the Street Network Influence Where Outdoor Serious Violence Takes Place? Using Space Syntax to Test Crime Pattern Theory. *J Quant Criminol*, (33), 397-420. <https://doi.org/10.1007/s10940-016-9306-9>
- Sánchez, M. (2014). *Análisis espacial del delito: la relación entre el delito y las características sociodemográficas en las delegaciones Benito Juárez, Coyoacán y Cuauhtémoc del D. F 2010* [tesis de maestría]. El Colegio de la Frontera Norte. <https://www.colef.mx/posgrado/tesis/2012996/>
- Tavares, L. (2012). The Valley of Fear. The morphology of crime, a case study in João Pessoa, Paraíba, Brasil. *Eighth International Space Syntax Symposium*. PUC. <http://sss8.cl/8250.pdf>
- Taylor, R. B. (2002). Crime prevention through environmental design: Yes, no, maybe, unknowable, and all of the above. En, R. Bechtel y A. Churchman (Eds.), *Handbook of environmental psychology* (pp. 413-426). John Wiley and Sons.
- Turner, A. (2007). From axial to road-centre lines: A new representation for space syntax and a new model of route choice for transport network analysis. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 34(3), 539-555.
- Van Nes, A. y López, M. (2010). Macro and micro scale spatial variables and the distribution of residential burglaries and theft from cars: an investigation of space and crime in the Dutch cities of Alkmaar and Gouda. *The Journal of Space Syntax*, 1(2), 296-314. <https://research.tudelft.nl/en/publications/macro-and-micro-scale-spatial-variables-and-the-distribution-of-r>

Vilalta, C. y Muggah, R. (2016). What explains criminal violence in Mexico City? A test of two theories of crime. *Stability*, 5(1), 1-22.

Vozmediano Sanz, L. y Guillén, C. (2010). *Criminología ambiental: ecología del delito y de la seguridad*. Editorial UOC.

Weisburd, D. (2013). La importancia de “las zonas calientes del crimen”. *BID, Sin miedos*.  
<https://blogs.iadb.org/seguridad-ciudadana/es/la-importancia-de-las-zonas-calientes-del-crimen/>

Weisburd, D., Eck, J., Braga, A., Telep, C.W., Cave, B., Bowers, K., Bruinsma, G., Gill, C., Groff, E., Hibdon, J., Hinkle, J.C., Johnson, S.D., Lawton, B., Lum, C., Ratcliffe, J., Rengert, G.F., Taniguchi, T. y Yang, S. (2016). *Place matters: criminology for the Twenty-First Century*. Cambridge University Press.