

El robo de vehículos en la ciudad de México

Patrones espaciales y series de tiempo

Carlos J. Vilalta Perdomo*

Se analizan en este artículo los patrones espaciales y las series de tiempo del delito de robo de vehículos en la ciudad de México. Los datos se refieren a las averiguaciones previas y detenciones, y se examinan en el ámbito delegacional y por sectores policíacos, así como en series anuales, mensuales y diarias. Este enfoque analítico permite la detección probabilística de *hotspots* y la predicción del promedio de robos por día de la semana de acuerdo con cada delegación de la ciudad. Esto se realiza hasta donde lo permiten la confiabilidad de los datos, el error muestral, y en parcial desconexión de las causas teóricamente probables. Los hallazgos se discuten en relación con acciones de política pública para la prevención y reducción en la incidencia de este delito.

Palabras clave: problemas sociales, robo, prevención del crimen, vehículos automotores.

Vehicle Theft Crimes in Mexico City: Spatial Patterns and Time Series

This paper analyzes the spatial patterns and trends of vehicle theft crimes in Mexico City. Data on arrests and criminal warrants are examined at the municipality and police sector levels. Also, series are examined in a yearly, monthly and daily fashion. This allows the detection of hotspots and the probabilistic forecasting of vehicle theft crimes on a daily basis. This is performed within reasonable limits of data reliability, sampling error, and in disconnection from theoretical postulates. Findings are discussed in relationship to criminal prevention policy actions.

Keywords: social problems, theft, crime prevention, motor vehicles.

* Profesor-investigador del Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE). Carretera México-Toluca 3655, Lomas de Santa Fe, 01210, México DF. Tel. 57 27 98 00, ext. 2233. Correo-e: carlos.vilalta@cide.edu.

Artículo recibido el 18 de febrero de 2009 y aceptado para su publicación el 28 de septiembre de 2009.

INTRODUCCIÓN

El robo de vehículos es uno de los delitos del fuero común más dañinos económicamente. Si hacia finales de 2008 la industria aseguradora reportaba un total de 16 045 automóviles robados en la ciudad de México (Román, 2008), se podría inferir fácilmente que la suma del daño patrimonial ocasionado por este delito debió rondar 1 283 600 000 pesos, solamente en ese año y en el rubro de los automóviles particulares.¹

El daño naturalmente se refleja en el gasto público (Webb y Laycock, 1992). Las erogaciones (proyectadas) en 2008 que se destinarían a la Secretaría de Seguridad Pública del Distrito Federal (SSPDF) ascienden a 8 657 082 376 pesos. A su vez, las destinadas a la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal (PGJDF) ascienden a 3 971 988 249 pesos (Secretaría de Finanzas, 2008). Es decir, estas dos entidades recibirían 33.9 por ciento del gasto total destinado a las entidades de la administración central de la ciudad de México;² esto se traduce en un gasto de 1 448 pesos por residente que fueron destinados a las labores de prevención e investigación del delito.³

Pese a la importancia obvia que tiene el problema de la delincuencia en el país, la literatura especializada nacional es escasa y se encuentra en un nivel de conocimiento claramente inicial. Por tal motivo, este estudio contribuye a lo poco existente presentando los resultados de un análisis estadístico de patrones espaciales y temporales de este delito, lo cual no es posible encontrar en el pequeño conjunto de estudios previos en México. El estudio es también útil para la gestión pública, porque identifica (hasta donde lo permite el error muestral) las delegaciones, los

¹ Estimación propia sobre un valor promedio de 80 000 pesos por automóvil. Este valor promedio lo reporta la Oficina Coordinadora de Riesgos Asegurados, S.C.

² La Administración Central se conforma por 21 entidades: 16 secretarías, una contraloría, una procuraduría de justicia, una consejería jurídica, una oficialía mayor y la Jefatura de Gobierno.

³ Estimado con los datos de población residente en la ciudad de México (8 720 000 habitantes) que se presentan en el mismo proyecto de presupuesto de egresos.

sectores policiacos y los días de la semana en que este delito tiende a ocurrir con mayor frecuencia en la ciudad de México, lo cual resulta en información valiosa para las labores de planeación, inteligencia policial y en general para la evaluación de políticas de seguridad pública.

Además de esta introducción, el estudio se divide en seis partes. La primera parte presenta una explicación de lo que es el análisis espacial y el análisis temporal, y cómo se aplican ambos tipos de análisis en la prueba de modelos empíricos del comportamiento criminal. La segunda sección contiene una revisión de los hallazgos presentados en estudios académicos con respecto al delito de robo de vehículos. La tercera parte comprende una revisión de las políticas de seguridad pública que se han implementado en la ciudad de México para combatir este delito. La cuarta sección presenta la metodología y los datos que se utilizaron en el presente estudio. El quinto apartado muestra los resultados del análisis estadístico; esta parte se divide en dos subsecciones: análisis espacial y análisis temporal. Finalmente, el sexto apartado contiene una discusión de los resultados del análisis estadístico en relación con los estudios previos y que termina con una serie de recomendaciones de política en materia de seguridad pública.

EL ANÁLISIS ESPACIAL Y TEMPORAL DE LA ACTIVIDAD CRIMINAL

Esta parte del estudio se inicia con una breve explicación de dos perspectivas básicas en el estudio empírico del crimen, que son el análisis espacial y el análisis temporal. Cuando se habla de la “espacialidad” de los fenómenos sociales, de lo que se está hablando es de las características e interrelaciones de los lugares y los comportamientos que tienen las personas en tales lugares. Este enfoque se fundamenta en el supuesto teórico de que todo fenómeno social es dependiente del espacio en donde sucede.

El análisis espacial cruza todas las ramas de la geografía y consiste en un conjunto de técnicas que consideran de manera explícita la posición geográfica de los valores de una variable. Esto no se realiza en un vacío

teórico. El análisis espacial utiliza modelos teóricos formulados matemáticamente para cuantificar y predecir la variación geográfica del comportamiento humano. Dentro de la criminología, el análisis espacial se enfoca en proveer información estratégica y táctica. Por otro lado, el análisis temporal es indispensable en el estudio del comportamiento humano porque permite organizarlo secuencialmente.⁴ El análisis temporal, también llamado de series de tiempo tiene, al igual que el análisis espacial, un fundamento matemático. El análisis temporal es un conjunto de técnicas que permiten modelar comportamientos secuencialmente y tienen por objetivo realizar proyecciones del cambio en el fenómeno en estudio.

Comparativamente, se realizan más análisis temporales que espaciales, y también se realizan más de forma separada que conjunta. Los análisis espacio-temporales del comportamiento criminal son muy escasos. El área de estudios que combina las dimensiones espaciales y temporales de la actividad criminal se conoce académicamente como geografía del crimen.⁵

La geografía del crimen tiene una larga tradición académica (Lowman, 1986). En sus inicios, los proponentes de la ecología humana observaron que el crecimiento rápido de la población en un área de la ciudad venía acompañado de un aumento en sus tasas de criminalidad. La explicación se encuentra en la teoría de la desorganización social. Esta teoría, en su formulación original, explicaba que el crecimiento poblacional acelerado ocasionaba la desorganización social (Burgess, 1925), una capacidad decreciente de las instituciones de la ciudad para mantener el control (Shaw y Mckay, 1942) y, consecuentemente, una mayor criminalidad. Una formulación más reciente se basa en la idea de que la desorganización social permite la ocurrencia de comportamientos violentos, pero no por razones de crecimiento poblacional (o composición étnica de la comunidad) sino por la ausencia de redes sociales estables —capital

⁴La espacialidad y la temporalidad son formas naturales de pensar.

⁵Aunque la geografía del crimen haría referencia solamente a la espacialidad del fenómeno, la realidad es que la mayor parte de los estudios empíricos que se pueden encontrar con este sobrenombre también consideran la dimensión temporal de la actividad criminal.

social— o la incapacidad para mantener el orden —eficacia colectiva— en la comunidad (Sampson, 2004; Sampson y Wilson, 1995).

Hay tres patrones espaciales y temporales del crimen de los que hay prueba empírica de países diferentes y que han sido consistentes en el tiempo. El primero es la tendencia de la actividad criminal a la concentración geográfica a consecuencia de la correspondiente concentración de las oportunidades criminales (Vilalta, 2009; Van Dijk, 1999). El segundo es la existencia de áreas de las ciudades que ofrecen mayores oportunidades para la actividad criminal a consecuencia del descuido político (Ackerman y Murray, 2004). El tercero es la existencia de áreas de la ciudad que mantienen tasas de criminalidad altas y relativamente estables durante largos periodos (Eck y Weisburd, 1995); llámense áreas de crimen endémico. Es decir, la geografía del crimen puede también coincidir espacialmente con la geografía de la actividad económica o política, y hacerlo de manera persistente.

ESTUDIOS PREVIOS SOBRE EL ROBO DE VEHÍCULOS

El robo de vehículos es un delito difícil de combatir (Gottfredson y Hirschi, 1990). Esto se debe a que tiene muchas manifestaciones y puede suceder de maneras muy diferentes. Se roban tanto motocicletas como automóviles particulares, transportes de pasajeros, de carga (con o sin carga), de peso y con un número de ejes muy variable.⁶ Los robos se cometen con violencia, sin violencia, con la víctima conduciendo, caminando hacia el vehículo o sentada dentro del vehículo estacionado. Los robos suceden dentro de estacionamientos residenciales, comerciales, públicos de pago, en la calle, en carreteras y en autopistas. En síntesis, este delito además de frecuente y dañino, es variado y puede suceder en concurrencia con otros delitos. Cualquier solución debe considerar esta variabilidad.

⁶ En cuanto a los automóviles particulares, la probabilidad de robo varía significativamente de acuerdo con la marca, el modelo, la edad y el valor comercial.

Como es de suponer, la variabilidad es también geográfica. En México, el Distrito Federal es la entidad que presenta de forma consistente (o endémicamente) las cifras más elevadas de este delito (AMIS, 2008).⁷ Como lo mostrará este estudio, el robo de vehículos es también geográficamente variable dentro del Distrito Federal. Afortunadamente, esta variabilidad geográfica hace que el problema del crimen sea parcialmente predecible (Vilalta, 2009), incluyendo el robo de vehículos (Brown y Clarke, 2005; Plouffe y Sampson, 2005). La modelación geográfica del crimen hace factible su prevención.

Entre los estudios que se dedican al análisis de este delito, hay artículos arbitrados (Walsh y Taylor, 2007; Linden y Chaturvedi, 2005; Brown y Thomas, 2003), como documentos técnicos o de trabajo (Clarke, 2002; Higgins, 1997; Geason y Wilson, 1990), capítulos de libros (Brown y Clarke, 2004; Plouffe y Sampson, 2004; Laycock, 2004) y compilaciones de resultados de seminarios de investigación en los que han participado tanto académicos como funcionarios de gobiernos locales (Maxfield y Clarke, 2005). En este sentido, estos estudios tienen claramente un enfoque científico-práctico (Levesley *et al.*, 2004; Webb y Laycock, 1992).

En lo que coinciden todos estos estudios es en su justificación: la tendencia creciente en el número de autos robados que se está presentando en muchos países en continentes diferentes. En lo segundo en que coinciden la mayoría de estos estudios es en que la mejor solución se encuentra en la planeación preventiva. La planeación preventiva pretende reducir la probabilidad de ocurrencia al reducir la oportunidad de que el delito, en este caso el robo del vehículo, suceda. Las soluciones concretas que se han implementado van en tres direcciones:

- El uso de soluciones urbanísticas: mejoras en el alumbrado público, el uso de circuitos cerrados de televisión o garajes particulares o públi-

⁷ Estos datos muestran que la ciudad de México ofrece buenas oportunidades criminales para el robo de vehículos.

cos con vigilancia (Clarke y Mayhew, 1998; Hakim *et al.*, 1995; Painter y Farrington, 1997; Poyner, 1988).

- El uso de tecnologías preventivas en los vehículos: inmovilizadores, códigos de entrada y arranque del auto, alarmas, alarmas de emergencia con el auto en movimiento y los sistemas georreferenciados (Carroll, 2004; Brown, 1996).
- Coordinación gubernamental: se ha enfatizado la importancia de la coordinación entre jurisdicciones territoriales y agencias de gobierno, muy especialmente en cuanto a la definición clara de responsabilidades. También se ha hecho hincapié en el desarrollo de bases de datos sobre robo de vehículos para compartirse por diferentes agencias de policía y el público (Maxfield y Clarke, 2005).⁸

Se puede intuir que estas soluciones toman muchas formas porque las soluciones urbanísticas o el uso de tecnologías preventivas consisten en cualquier modificación del medio o el vehículo que reduzca la oportunidad criminal. La planeación preventiva se fundamenta en la idea de que se puede romper la relación entre la oportunidad para cometer un crimen y la acción correspondiente (Von Hirsch *et al.*, 2000). Es importante comentar que esta idea es debatible. Se ha discutido si este enfoque tiene el efecto de reducir la criminalidad o simplemente redistribuirla geográficamente (Von Hirsch *et al.*, 2000). Con base en lo anterior, también se argumenta que el uso de tecnologías preventivas es la solución corporativa, y por cierto una altamente lucrativa, al problema del crimen (Clarke, 2005). Aquí entraría en el debate si estas soluciones tecnológicas corporativas deberían estar entre las acciones de política de seguridad pública o bien si debería dejarse la decisión de elegir su uso al público. Y en caso de implementarse como acciones de política de seguridad pública, se debería discutir cómo se pondrían en práctica para evitar la sospecha ciudadana de actos de corrupción.

⁸ Esta última recomendación se hizo evidente durante la elaboración de este estudio.

LAS POLÍTICAS CONTRA EL ROBO DE VEHÍCULOS EN LA CIUDAD DE MÉXICO

La ciudad de México cuenta con un gabinete de seguridad pública conformado por la Jefatura del Gobierno de la Ciudad, la Secretaría de Seguridad Pública del Distrito Federal (SSPDF) y la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal (PGJDF). La política de seguridad pública en sus fases de prevención y de investigación del delito le corresponde a las dos últimas.⁹ En detalle, la entidad encargada de planear y ejecutar las acciones de salvaguarda de la integridad física y patrimonial de los residentes de la ciudad es la SSPDF.¹⁰ La entidad encargada de planear y ejecutar las acciones relacionadas con la persecución de los presuntos delincuentes (del orden común) es la PGJDF.¹¹

Ya se comentó en la introducción que el monto del presupuesto de la ciudad destinado a la operación de ambas instituciones exhibe de forma más o menos clara la magnitud del problema. Las erogaciones (proyectadas) en 2008 que serían destinadas a la SSPDF ascienden a 8 657 082 376 pesos. Las destinadas a la PGJDF ascienden a 3 971 988 249 pesos (Secretaría de Finanzas, 2008). Sumados estos recursos, estas dos entidades recibirían 33.9 por ciento del gasto total destinado a las entidades de la administración central de la ciudad de México. En términos per cápita, la ciudad destinaría 1 448 pesos a la prevención e investigación del delito.¹²

La política local vigente de seguridad pública se fundamenta legalmente y se articula operativamente en el Programa de Seguridad Pública del Distrito Federal (PSPDF, 2007-2012).¹³ Este programa contiene

⁹ Proseguiría la fase de juicio de los criminales, pero no se aborda aquí por tratarse del área de política judicial.

¹⁰ Entre otras más. Véase el artículo tercero de la Ley Orgánica de la Secretaría de Seguridad Pública del Distrito Federal vigente.

¹¹ Entre otras más. Véase el artículo segundo de la Ley Orgánica de la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal vigente.

¹² Faltaría agregar otras erogaciones previstas en la misma materia, como por ejemplo el Fondo para la Atención y Apoyo a las Víctimas del Delito y las cajas de previsión para la policía preventiva y auxiliar.

¹³ Véase: <http://cgservicios.df.gob.mx/prontuario/vigente/1721.htm>.

quince estrategias y noventa acciones dirigidas al cumplimiento de los tres objetivos específicos siguientes (PSPDF, 2007-2012):

- Enfrentar a la delincuencia de manera sistémica y organizada para disuadir la comisión de delitos y afectar la economía del crimen, aumentando sus costos y reduciendo sus ganancias mediante un nuevo modelo de investigación y operación policial que aumente significativamente el número de delincuentes capturados, consignados, sentenciados y sancionados con penas adecuadas según el tipo de delito cometido.
- La implantación de un nuevo modelo de readaptación social, en el que las instalaciones penitenciarias efectivamente permitan que los ofensores cumplan sus penas en condiciones humanas y puedan integrarse positivamente a la sociedad.
- El ataque frontal a los factores que causan, se asocian, propician o promueven el comportamiento delictivo.

La PGJDF tiene una fiscalía especializada en robo de vehículos.¹⁴ Esta fiscalía tiene como objetivo “practicar las diligencias necesarias para integrar, perfeccionar y determinar las averiguaciones previas que se inicien por hechos delictivos relacionados con el robo a transportistas e implementar estrategias y métodos de inteligencia para combatir el robo de vehículos o de transportistas, con el propósito de que a través de la estricta y eficiente aplicación de las normas penales, se lleve a cabo la pronta y expedita procuración e impartición de justicia en el Distrito Federal” (p. 54).

En este sentido, entre las formas organizadas que existen para combatir el robo de vehículos, se han venido realizando desde 2001 una pluralidad de operativos en los principales puntos de venta (tianguis) de automóviles en la ciudad. Esta estrategia está particularmente dirigida a

¹⁴ Fiscalía Central de Investigación para Robo de Vehículos y Transporte. Hay otras siete fiscalías centrales en la PGJDF: Fiscalía Central de Investigación para Servidores Públicos, Fiscalía Central de Investigación para la Seguridad de las Personas e Instituciones, Fiscalía Central de Investigación para Delitos Financieros, Fiscalía Central de Investigación para Delitos Sexuales, Fiscalía Central de Investigación para Homicidios, Fiscalía Central de Investigación para Asuntos Especiales y Fiscalía Central de Investigación para Menores.

combatir a las bandas organizadas para este delito. Otro operativo denominado “Sérpico”, y que se ha realizado en coordinación con la Policía Federal Preventiva, consiste en la instalación de puestos de inspección en las salidas de la ciudad (carreteras libres y autopistas) con objeto de detener la salida de vehículos robados de la ciudad.

En 2005, la SSPDF y la PGJDF implementaron el “Programa contra el Robo de Vehículos”, que consistía en una acción policiaca estratégica en 21 sectores definidos como críticos. La SSPDF, por su parte, implementa desde 2006 el operativo “Visión”, que consiste en una operación de patrullas con cámaras de video instaladas que pueden leer placas de automóviles y cotejar reportes de robo sobre los mismos de manera casi instantánea. Para el caso de robo de autotransporte de carga, la SSPDF también ha realizado un convenio con la Asociación Nacional de Empresas de Rastreo y Protección Vehicular (ANERPV), por medio del cual se ha creado un centro de recepción de reportes para la localización y rastreo de todas las unidades de las empresas que integran tal asociación. Esta información se transmite a la SSPDF para que coordine la recuperación de los vehículos que se reporten como robados.

Otro programa contra el robo de vehículos es el operativo “Verificentro”, el cual consiste en reportar, en el lugar y en el momento de la verificación ambiental, todo automóvil sobre el que existe una denuncia por robo u otro delito. Desde 2008, la PGJDF inició otro programa específico para este delito en las delegaciones Benito Juárez, Iztapalapa y Cuauhtémoc, a las cuales se han asignado 60 elementos de la policía en tres unidades de investigación (con y sin detenido). En cada una de estas unidades de investigación está presente un agente del ministerio público. A su vez, está disponible desde 2008 un teléfono de servicio en la SSPDF, para que las víctimas de un robo de vehículo puedan saber de manera personal y en cualquier momento si su vehículo ha sido recuperado. Igualmente, en la página de Internet de la secretaría aparecen las instrucciones sobre los procedimientos que hay que seguir para recuperar el vehículo.¹⁵

¹⁵ <http://www.pgjdf.gob.mx/vehiculosrecuperados/index.asp>.

Mientras se escribe este documento, en 2009, la SSPDF ha vuelto a implementar la estrategia de “puntos de revisión de la documentación de vehículos en movimiento”. Estos puntos de revisión son móviles pero se concentran en las áreas de la ciudad con los mayores índices de robo de vehículos. El secretario de la SSPDF asegura que serán investigados “aquellos autos que tengan vidrios polarizados, o donde viajen varias personas que no sean de una misma familia; esos son los que vamos a revisar, aunque no se tratará de retenes”.¹⁶ Esta estrategia no es nueva en la ciudad. Había sido cancelada temporalmente, en agosto de 2008, debido a los secuestros que se realizaron en puntos de revisión ficticios, armados para ese propósito por bandas organizadas (*Reforma*, 2009). En 2009 este operativo presenta un mayor alcance geográfico y una mayor cantidad de recursos. No sobra decir que se han presentado algunas inconformidades ciudadanas al respecto de este operativo. El argumento es que la policía no está deteniendo y revisando automóviles sospechosos, bajo la definición de sospechoso que pueda llegar a existir entre los encargados de la implementación del operativo, sino que la queja ciudadana consiste en que la policía detiene todo tipo de automóviles de forma arbitraria (*Reforma*, 2009) o al menos aparentemente aleatoria.

En términos del uso de tecnologías para la prevención del delito, el Reglamento de Tránsito Metropolitano¹⁷ vuelve obligatoria la instalación de equipos de geolocalización satelital radioeléctrico en los vehículos de modelo 2008 y en adelante. La sanción por no cumplir con esta disposición es una multa equivalente a cinco días de salarios mínimos generales. A la fecha no se cuenta con información de que se haya iniciado la aplicación de esta norma en particular. Tampoco se sabe de la realización de operativos de control ni que se hayan aplicado sanciones al respecto. En este sentido, es probable que tal norma no se haya implementado por la muy probable oposición ciudadana que podría presentarse. La oposición ciudadana se fundamenta-

¹⁶ Entrevista a Manuel Mondragón y Kalb, titular de la SSPDF (*Reforma*, 2009).

¹⁷ Vigente desde el 20 de julio de 2007.

ría, en este caso, en el elevado precio que tienen tales equipos de geolocalización; el precio oscila entre 7 463 y 13 920 pesos por equipo (PFC, 2008).

METODOLOGÍA

La información base de este estudio es pública y oficial, y consiste en las estadísticas de averiguaciones previas (Y1) y detenciones (Y2) por el delito de robo de vehículos. Esta información es presentada por la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal (PGJDF) y la Secretaría de Seguridad Pública (SSPDF) respectivamente.¹⁸

La variable Y1 se analiza para el conjunto de las delegaciones de la ciudad de México (N = 16). Para esta variable se realizan dos pruebas de concentración espacial: concentración espacial global y local.¹⁹ Primero se utilizan los coeficientes I globales de Moran para calcular los niveles de concentración espacial del delito de robo de vehículos totales, con violencia y sin violencia, para el conjunto de las delegaciones. Luego se calculan los coeficientes I locales de Moran para cada delegación, los cuales permiten detectar los *hotspots* del robo de vehículos.²⁰ Los coeficientes globales permiten probar los niveles de concentración espacial de la incidencia delictiva en el conjunto de las delegaciones de la ciudad, mientras que los coeficientes locales permiten detectar las diferencias estadísticamente significativas que pueden existir entre cada delegación y sus delegaciones vecinas.

Los *hotspots* pueden ser de dos tipos: *clusters* o *outliers* espaciales. Un *cluster* espacial puede definirse como aquel lugar que es probabilísticamente distinguible por su relativa concentración de características similares y su relativa cercanía física (Vilalta, 2009). Un *outlier* espacial puede determi-

¹⁸ Esta última con base en la información de detenciones por robo de vehículos en cada sector de la policía que le proveen los ministerios públicos (PGJDF) de la ciudad.

¹⁹ La autocorrelación espacial es la concentración o dispersión de los valores de una variable en un mapa (Vilalta, 2005).

²⁰ Ambos tipos de coeficientes de autocorrelación ya se han utilizado en estudios previos en México (Vilalta, 2008).

narse como aquel lugar que es distinguible por su concentración de características diferentes y su relativa cercanía física. En términos de incidencia delictiva, un *hotspot* de tipo *cluster* sería un área geográfica (en este estudio una delegación o sector policiaco) con una incidencia delictiva similar pero mayor al de sus áreas geográficas vecinas, y un *hotspot* de tipo *outlier* sería un área geográfica con una incidencia delictiva significativamente diferente (que puede ser mayor o menor) al de sus áreas geográficas vecinas.²¹

Como se mencionaba antes, el coeficiente I de autocorrelación global permite detectar patrones generales en un conjunto de datos georreferenciados. La fórmula es la siguiente (Moran, 1950):

$$I_i = \frac{N}{S_0} \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1, j \neq i}^N w(i, j)(x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}$$

El coeficiente puede tomar cualquier valor dentro de un intervalo de +1 y -1. Un valor de 1 indica una autocorrelación positiva perfecta, sugerente de una completa concentración geográfica del fenómeno estudiado. Un valor de -1 indica una autocorrelación negativa perfecta, sugerente de una completa dispersión geográfica del fenómeno. Un coeficiente igual o cercano a cero indicaría la presencia de un patrón espacial aleatorio; esto sugiere la ausencia de un arreglo geográfico probabilísticamente distinguible. En todas las fórmulas, N significa el número de las unidades geográficas (delegaciones o sectores policiacos) en el mapa, $w(i, j)$ es la matriz de distancias que define si las delegaciones o sectores policiacos i y j son geográficamente vecinas, y S_0 se formula de la siguiente manera:

$$S_0 = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N w(i, j)$$

²¹ Los coeficientes se someten a una prueba de significancia estadística dentro de una curva o distribución normal estándar de probabilidades.

Los coeficientes I de autocorrelación espacial locales son aquellos que permiten detectar los *clusters* y *outliers* espaciales. La fórmula es la siguiente (Anselin, 1995):

$$I_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S^2} \sum_{j=1}^N w_{ij} (x_j - \bar{x})$$

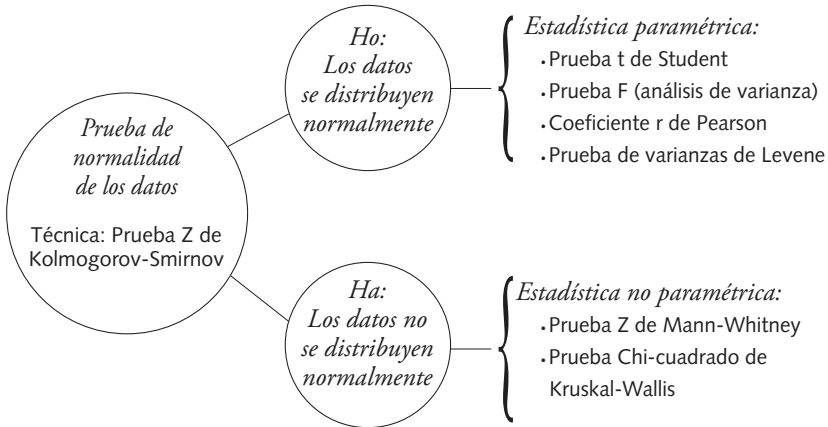
Los coeficientes locales pueden tomar cualquier valor. Un coeficiente con signo positivo y estadísticamente significativo sugiere la presencia de un área geográfica significativamente similar a sus vecinas; es decir, un *cluster* espacial. A la inversa, un coeficiente con signo negativo y estadísticamente significativo sugiere la presencia de un área significativamente diferente a sus vecinas; es decir, un *outlier* espacial. Los coeficientes se someten a una prueba de significancia estadística bajo el supuesto de una curva normal de probabilidades.

Pasando al análisis temporal de Y1 (averiguaciones previas), éste se realiza para el total de robos en la ciudad y para las modalidades de robo con violencia y sin violencia. Esto se realiza principalmente sobre una base de información de muestras anuales y mensuales. La muestra en la serie anual cubre el robo total de vehículos que sucedieron entre enero de 1995 y septiembre de 2008 (n = 14). La muestra en la serie mensual cubre el periodo entre enero de 2003 y septiembre de 2008 (n = 70). En el análisis temporal también se incluye una serie por día de la semana, pero ésta solamente considera el número total de averiguaciones previas proveniente de una muestra representativa de 56 días en 2007.²²

Las técnicas aplicadas en el análisis temporal son tanto de tipo paramétrico como no paramétrico. Se utilizaron ambos tipos de técnicas debido a las distribuciones de los datos y los consecuentes supuestos teóricos que necesitan cumplirse en cada aplicación. Para probar la hipótesis de normalidad de los datos, se utilizó la prueba Z de Kolmogorov-Smirnov en todas

²² No contamos con estadísticas diarias que nos permitan distinguir las modalidades de robo de vehículos ni tampoco contamos con la información necesaria para realizar un muestreo en años anteriores a 2007.

ESQUEMA 1. Proceso de elección de las pruebas estadísticas



Fuente: Elaboración propia.

las mediciones. Cuando las pruebas sugerían no rechazar la hipótesis de la normalidad (H_0), se procedió con el uso de técnicas paramétricas o de diferencias de promedios aritméticos. Cuando las pruebas sugerían rechazar la hipótesis de normalidad (H_a), se procedió utilizando pruebas no paramétricas o de diferencias de rangos promedio. El estudio utilizó las siguientes técnicas paramétricas para las pruebas de diferencias de promedios aritméticos: t de Student y prueba F (o análisis de varianza). Las técnicas no paramétricas para la diferencia de rangos promedio fueron: Z de Mann-Whitney y Chi-cuadrado de Kruskal-Wallis (esquema 1). El análisis correlacional utilizó el coeficiente “ r ” de Pearson.

Además de la comparación de promedios por medio de técnicas paramétricas o de rangos promedio por medio de técnicas no paramétricas, también me interesó analizar el aspecto de la variabilidad por medio del análisis de la homogeneidad de varianzas. Para esto se utilizó el estadístico de Levene (L). El objetivo fue probar de forma probabilística la variabilidad o volatilidad temporal del delito de robo de vehículos en cada delegación.

El beneficio práctico de analizar la variabilidad temporal en cada delegación consiste en que las autoridades pueden juzgar probabilísticamente si los promedios diarios o mensuales delegacionales son un buen estimador para la asignación de recursos, por ejemplo, en la implementación de patrullajes estratégicos. Un enfoque de variabilidad o volatilidad geográfica y temporal de la incidencia criminal aporta más información que solamente comparando diferencias entre lugares y momentos sobre la base exclusiva de promedios.

En cuanto a Y2, las estadísticas de detenciones por el delito de robo de vehículos también se analizaron espacialmente, pero sólo en el ámbito de los sectores policiacos ($n = 69$) para el año 2007.²³ Igualmente se buscó detectar sectores policiacos de tipo *hotspot* (*clusters* y *outliers* espaciales) en el número de detenciones totales, con violencia y sin violencia. También se ofrecen mapas de estas mediciones para los sectores policiacos. Para el caso de las detenciones no se realizó un análisis temporal, ya que no se contó con datos al respecto en series de tiempo.

El nivel de significancia para todas las pruebas fue fijado en 10 por ciento ($p < 0.10$) y el paquete utilizado fue el Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 15.

RESULTADOS

Es inexacto e improductivo discutir un problema sin ponerlo en un contexto geográfico y temporal. A fin de lograr una presentación clara y ordenada de los resultados, esta parte del estudio se ha dividido en dos secciones. En la primera se presentan los resultados del análisis espacial de las averiguaciones previas (Y1) y detenciones (Y2) del delito de robo de vehículos. Esta sección a su vez la dividimos en dos subsecciones en razón del ámbito geo-

²³ La ciudad de México cuenta con 70 sectores policiacos o unidades de protección ciudadana. Sin embargo, el análisis espacial sólo se realizó en 69 unidades geográficas, ya que no se contaba con información oficial para este delito en el sector Merced de la delegación Venustiano Carranza.

gráfico en estudio: delegaciones (patrón delegacional) y sectores policiacos (patrón sectorial). En la segunda sección se presentan los resultados del análisis temporal de las averiguaciones previas. De forma congruente, la presentación del análisis temporal se dividió por el tipo de serie de datos estudiados: seria anual, mensual y por día de la semana.

ANÁLISIS ESPACIAL

Como decíamos, esta sección del documento se divide en dos subsecciones: el patrón delegacional y el patrón sectorial. En la primera se calculan los niveles de concentración espacial del número de robos para los años 2003 y 2007, y el cambio entre ambos. Esto se hace para toda la ciudad, es decir, con base en la información agregada por delegación ($N = 16$). También se calculan los niveles de concentración espacial del número de detenciones para toda la ciudad, asimismo con base en la información agregada por delegación.

En el segundo apartado, el patrón sectorial, las detenciones se analizan en un ámbito geográfico menor, que es el sector policial o unidad de protección ciudadana ($n = 69$). En este ámbito, la única información con que contamos es el número de detenidos.

Patrón delegacional

Las averiguaciones previas iniciadas (Y1) por el robo de vehículos en 2007 se encuentran espacialmente concentradas ($p = 0.000$) en tres delegaciones: Gustavo A. Madero, Benito Juárez e Iztapalapa (véanse el mapa 1 y el cuadro 2).²⁴ En el extremo contrario y muy por debajo del promedio se

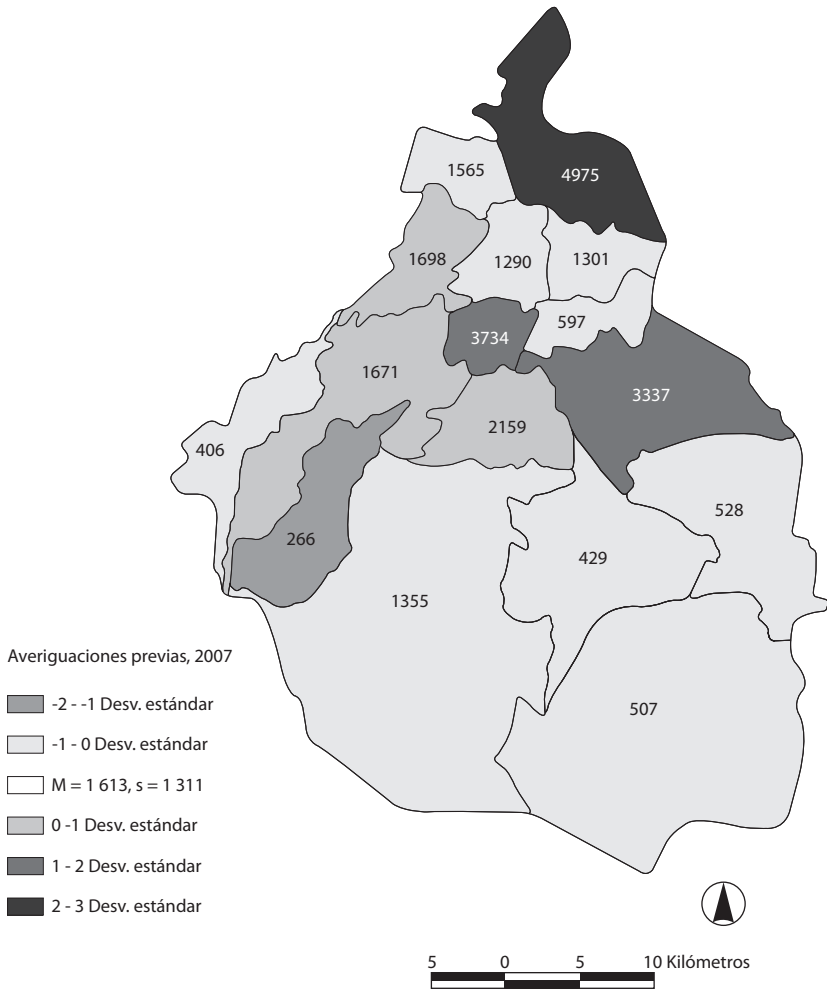
²⁴No se pudo encontrar el número total de averiguaciones previas por el delito de robo de vehículos según delegación de la ciudad de México; solamente la cifra completa para la ciudad ese año. Estos datos se solicitaron a la PGJDF pero no se obtuvo respuesta. En consecuencia se procedió de forma inversa realizando una estimación para cada delegación con base en un muestreo realizado de robos diarios de vehículos por delegación, de lo cual sí hay información para 2007.

CUADRO 1. Ciudad de México: averiguaciones previas por el delito de robo de vehículo según delegación, 2007*

<i>Delegación</i>	<i>Total de averiguaciones previas</i>	<i>Porcentaje</i>
Gustavo A. Madero	4 975	19.3
Benito Juárez	3 734	14.5
Iztapalapa	3 337	12.9
Coyoacán	2 159	8.4
Miguel Hidalgo	1 698	6.6
Álvaro Obregón	1 671	6.5
Azcapotzalco	1 565	6.1
Tlalpan	1 355	5.2
Venustiano Carranza	1 301	5.0
Cuauhtémoc	1 290	5.0
Iztacalco	597	2.3
Tláhuac	528	2.0
Milpa Alta	507	2.0
Xochimilco	420	1.6
Cuajimalpa	406	1.6
Magdalena Contreras	266	1.0
<i>Ciudad de México</i>	25 810	-
<i>Promedio</i>	1 613	-
<i>Desviación estándar</i>	1 311	-

Fuente: Elaboración propia con información de la PGJDF. *Cifras obtenidas sobre la base de una estimación de los promedios diarios de robos de vehículos en cada delegación durante 2007.

MAPA 1. Ciudad de México: Averiguaciones previas por el delito de robo de vehículo según delegación, 2007



Fuente: Elaboración propia con información de la PGJDF a partir de las cifras obtenidas sobre la base de una estimación de los promedios diarios de robos de vehículos en cada delegación durante 2007. M = Media y s = Desviación estándar.

CUADRO 2. Ciudad de México: niveles de concentración geográfica de averiguaciones previas por el delito de robo de vehículo por delegación, 2007*

<i>Variable</i>	<i>Vecinos de primer orden</i>	<i>Vecinos de primer orden ajustado</i>
Averiguaciones previas	0.122 (0.185)	0.346 (0.000)

Fuente: Elaboración propia con información de la PGJDF. *Coeficientes globales I de Moran calculados para el estimado de averiguaciones previas según delegación en 2007. Significancia estadística entre paréntesis.

encuentran las delegaciones Milpa Alta, Xochimilco, Cuajimalpa y Magdalena Contreras, todas ubicadas hacia el sur o poniente de la ciudad.

En cuanto a las detenciones (Y2) que realizó la policía de la ciudad por este delito, encontramos también una alta variación geográfica. Nótese que el mapa 2 muestra el fenómeno en términos de desviaciones estándar, lo que permite comparar a cada delegación frente al promedio de la ciudad. Desde esta perspectiva, la delegación Iztapalapa se encuentra por encima del promedio de la ciudad en casi tres desviaciones estándar.

El cuadro 4 muestra los patrones de concentración espacial de las detenciones en el ámbito delegacional. Se encuentra una concentración estadísticamente significativa solamente cuando se calculan sobre la base de una vecindad de primer orden ajustado.²⁵ Las detenciones en la modalidad de robo sin violencia muestra el patrón de concentración espacial más fuerte.

En cuanto a las delegaciones *hotspot* en términos de detenciones, encontramos que la delegación Iztapalapa muestra patrones espaciales significativamente diferentes del resto de las delegaciones de la ciudad (cuadro 5). Esta delegación muestra tener patrones geográficos distintivos por modalidad del delito. Para el caso de detenciones por el robo de vehículos totales y en la modalidad de robo con violencia, esta delegación tiene un perfil de

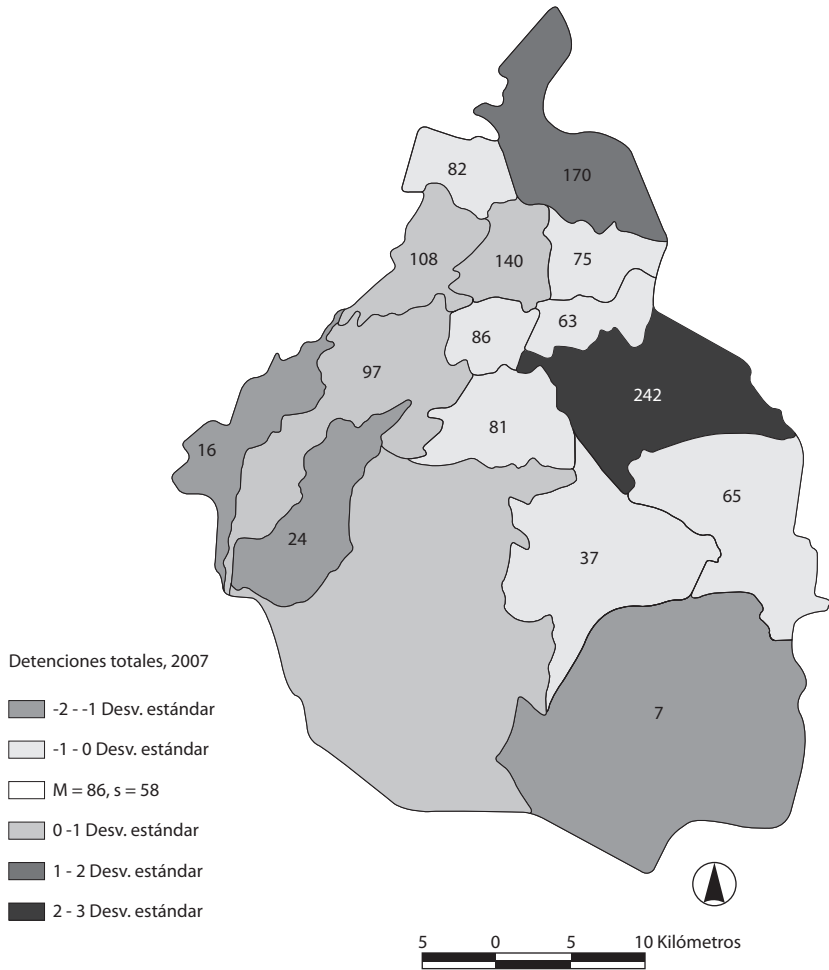
²⁵ Recordemos que la vecindad de primer orden es por estricta contigüidad física, mientras que la vecindad por primer orden ajustado incluye como unidades vecinas a las delegaciones contiguas y a aquellas que están por debajo del promedio de la distancia entre centroides geográficos de las dieciséis delegaciones de la ciudad.

CUADRO 3. Ciudad de México: detenidos por el delito de robo de vehículo con violencia y sin violencia según delegación, 2007 y 2008*

<i>Delegación</i>	<i>Total</i>	<i>Robo con violencia</i>	<i>Robo sin violencia</i>	<i>Relación con/sin violencia</i>
Iztapalapa	242	163	79	2.1
Gustavo A. Madero	170	99	71	1.4
Cuauhtémoc	140	76	64	1.2
Miguel Hidalgo	108	76	32	2.4
Álvaro Obregón	97	57	40	1.4
Tlalpan	90	54	36	1.5
Benito Juárez	86	53	33	1.6
Azcapotzalco	82	38	44	0.9
Coyoacán	81	44	37	1.2
Venustiano Carranza	75	57	18	3.2
Tláhuac	65	45	20	2.3
Iztacalco	63	43	20	2.2
Xochimilco	37	22	15	1.5
Magdalena Contreras	24	19	5	3.8
Cuajimalpa	16	7	9	0.8
Milpa Alta	7	4	3	1.3
<i>Ciudad de México</i>	1 383	857	526	1.6
<i>Promedio</i>	86	54	33	-
<i>Desviación estándar</i>	58	37	22	-

Fuente: Elaboración propia con información de la SSPDF. *Número de detenciones entre enero de 2007 y febrero de 2008. Ordenados de mayor a menor incidencia.

MAPA 2. Ciudad de México: total de detenciones por el delito de robo de vehículo según delegación, 2007 y 2008*



Fuente: Elaboración propia con datos de la SSPDF. *Número de detenciones entre enero de 2007 y febrero de 2008. M = Media y s = Desviación estándar.

CUADRO 4. Ciudad de México: niveles de concentración geográfica de las detenciones por el delito de robo de vehículo según delegación, 2007 y 2008* **

<i>Tipo de detención</i>	<i>Coefficientes por vecinos de primer orden</i>	<i>Coefficientes por vecinos de primer orden ajustado</i>
Detenciones totales	-0.087 (0.881)	0.156 (0.057)
Detenciones por robo con violencia	-0.116 (0.728)	0.138 (0.080)
Detenciones por robo sin violencia	-0.035 (0.829)	0.196 (0.024)

Fuente: Elaboración propia con información de la SSPDF. *Coeficientes globales I de Moran calculados para el número de detenciones entre enero de 2007 y febrero de 2008. Significancia estadística entre paréntesis. **Definición de vecinos: primer orden y primer orden ajustado.

CUADRO 5. Ciudad de México: delegaciones *hotspot* en detenciones por el delito de robo de vehículo, 2007 y 2008* **

<i>Tipo de detención</i>	<i>Delegación hotspot</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Tipo de hotspot</i>
Detenciones totales	Iztapalapa	0.292 (0.002)	Cluster espacial
Detenciones por robo con violencia	Iztapalapa	0.581 (0.002)	Cluster espacial
Detenciones por robo sin violencia	Iztapalapa	-0.108 (0.019)	Outlier espacial

Fuente: Elaboración propia con información de la SSPDF. *Coeficientes locales I de Moran calculados para el número de detenciones entre enero de 2007 y febrero de 2008. Significancia estadística entre paréntesis. **Definición de vecinos: primer orden ajustado.

cluster espacial. Es decir, en estos dos casos, la frecuencia de las detenciones se correlaciona positivamente con la frecuencia respectiva en sus delegaciones vecinas; está rodeada por delegaciones significativamente similares en este indicador de detenciones. En cambio, para el caso de detenciones por el delito de robo de vehículos sin violencia, esta delegación muestra ser un *outlier* espacial. Es decir, en este caso la frecuencia de las detenciones se correlaciona negativamente con la frecuencia respectiva en sus delegaciones vecinas; está rodeada por delegaciones significativamente diferentes.

CUADRO 6. Ciudad de México: niveles de concentración geográfica de detenciones por el delito de robo de vehículo, 2007 y 2008* **

<i>Tipo de detención</i>	<i>Radio de 5 km</i>	<i>Radio de 10 km</i>	<i>Radio de 15 km</i>	<i>Radio de 20 km</i>
Detenciones totales	-0.010 (0.946)	-0.001 (0.591)	-0.023 (0.530)	-0.008 (0.442)
Detenciones por robo con violencia	-0.005 (0.873)	0.012 (0.270)	-0.015 (0.936)	-0.004 (0.221)
Detenciones por robo sin violencia	0.035 (0.406)	-0.014 (0.988)	-0.035 (0.143)	-0.021 (0.415)

Fuente: Elaboración propia con información de la SSPDF. *Coeficientes globales I de Moran calculados para el número de detenciones entre enero de 2007 y febrero de 2008. Significancia estadística entre paréntesis.

**Definición de vecinos: coeficientes calculados para los sectores vecinos en diferentes radios.

CUADRO 7. Ciudad de México: sectores *hotspot* para el delito de robo de vehículo, 2007 y 2008* **

<i>Tipo de detención</i>	<i>Sectores hotspot</i>	<i>Coeficientes</i>	<i>Tipo de sector</i>
Detenciones totales	Oasis	4.328 (0.000)	Cluster espacial
	Tacuba	-0.920 (0.011)	Outlier espacial
	Plateros	-0.303 (0.021)	Outlier espacial
Detenciones por robo con violencia	Oasis	4.099 (0.000)	Cluster espacial
	Tacuba	-1.358 (0.004)	Outlier espacial
	Plateros	-0.527 (0.020)	Outlier espacial
Detenciones por robo sin violencia	Clavería	-0.036 (0.007)	Outlier espacial
	Santa Cruz	2.098 (0.011)	Cluster espacial

Fuente: Elaboración propia con información de la SSPDF. *Coeficientes locales I de Moran calculados para el número de detenciones entre enero de 2007 y febrero de 2008. Significancia estadística entre paréntesis.

**Definición de vecinos: coeficientes calculados para los sectores vecinos en el radio de 15 kilómetros.

Patrón sectorial

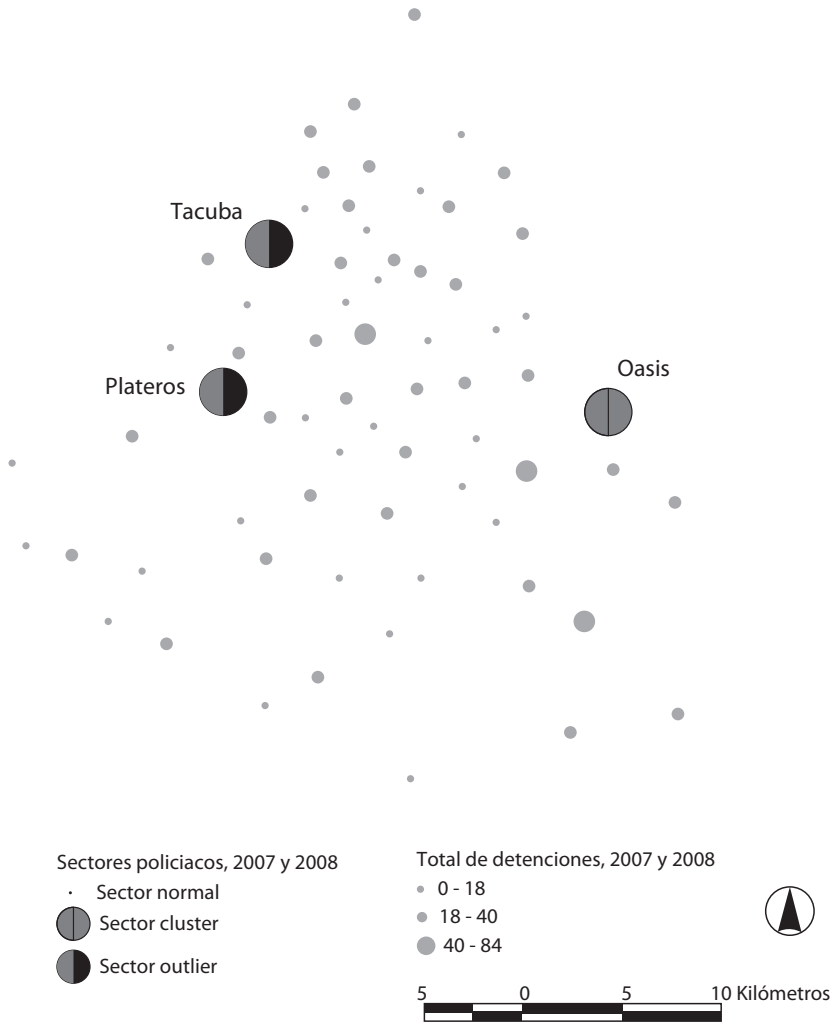
En cuanto a las detenciones en el ámbito del sector policiaco,²⁶ no se detecta un patrón estadísticamente significativo en ninguna de sus modalidades (cuadro 6). Esto muestra que en promedio y considerados todos los sectores de la ciudad en su conjunto, las detenciones se distribuyen de manera uniforme a través de la ciudad. Adviértase que la ausencia de un patrón global sobre el promedio de la ciudad no implica que no existan sectores *hotspot* o que no los haya significativamente diferentes de sus sectores vecinos. Aquí es donde se demuestra la utilidad analítica de los coeficientes locales de autocorrelación espacial.

El cuadro 7 muestra la presencia de los sectores *hotspot* o sectores policiacos significativamente diferentes a sus vecinos en el número de detenciones por el delito de robo de vehículos. Se detectan *clusters* y *outliers* espaciales. Como se explicaba en la parte de metodología de este estudio, un *cluster* espacial es un sector policiaco que presenta una frecuencia significativamente similar pero mayor de detenciones a la de sus sectores vecinos; está rodeado de sectores semejantes. A la inversa, un *outlier* espacial es un sector policiaco que presenta una frecuencia significativamente diferente de detenciones a la de sus sectores vecinos; está rodeado por sectores diferentes.

En la modalidad de robo con violencia, en un radio de 15 kilómetros los sectores *outlier* son los sectores Tacuba y Plateros, ambos localizados en el oeste de la ciudad. Las estadísticas de detenciones muestran que la policía adscrita en estos dos sectores realiza un número de detenciones notablemente mayor y diferente al de sus sectores policiacos vecinos. También es posible detectar un sector *hotspot* de tipo *cluster* en la modalidad de robo con violencia. Este es el sector Oasis, en la delegación Iztapalapa, en el este de la ciudad, el cual muestra un número de detenciones también mayor pero en este caso significativamente similar al de sus sectores vecinos.

²⁶ Se incluyen las Unidades de Protección Ciudadana (UPC).

MAPA 3. Ciudad de México: Sectores *hotspot* en detenciones totales por el delito de robo de vehículos, 2007 y 2008



Fuente: Elaboración propia con datos de la SSPDF. *Nota:* Los puntos representan los centroides geográficos. Coeficientes locales calculados con un criterio de vecindad entre sectores policiacos de un radio de 15 kilómetros.

Para la modalidad de robo sin violencia, es posible detectar un sector policiaco de tipo *outlier* y otro sector de tipo *cluster*. El sector *outlier* es Clavería, localizado en el norte de la ciudad, en la delegación Azcapotzalco, y en colindancia con el municipio de Naucalpan, en el Estado de México. Este sector muestra un número de detenciones mayor y significativamente similar al de sus sectores vecinos. El sector *cluster* es Santa Cruz, localizado en la delegación Iztapalapa, que es geográficamente contiguo al sector Oasis previamente mencionado. En el caso del sector Santa Cruz, la evidencia es que la policía sectorial realiza un número de detenciones por robo de vehículos sin violencia significativamente similar al de sus sectores policiacos vecinos.

ANÁLISIS DE SERIES DE TIEMPO

Esta sección del estudio se divide para su presentación en subsecciones según el tipo de serie de tiempo que se analiza: series anual, mensual y diaria. En todos los casos se relacionan los patrones temporales con la delegación donde se registró la averiguación previa o la detención.

Serie anual

La serie histórica anual que tenemos desde 1995 muestra la alta correlación que existe entre la frecuencia total de delitos (medida en averiguaciones previas) y el delito de robo de vehículos ($r = 0.852$). En total se cometieron 524 362 robos de vehículos, en un promedio anual de 40 336 robos y una mediana de 38 325 robos. Destaca el descenso en el número total de averiguaciones previas en el periodo (gráfica 1). Otro dato distintivo es la alta incidencia criminal en la ciudad en los cuatro años posteriores a la crisis económica de 1995 y la notable reducción presentada entre 1999 y 2000.

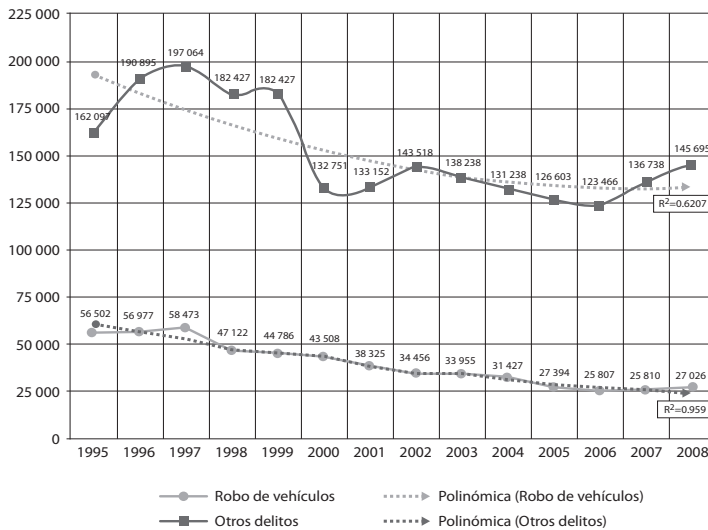
Además de la alta correlación tendencial entre las averiguaciones previas por robo de vehículos y las averiguaciones previas por otros delitos, también es detectable que el robo de vehículos es un delito muy autocorrelacio-

CUADRO 8. Ciudad de México: averiguaciones previas por el delito de robo de vehículo, otros delitos y todos los delitos, 1995 a 2008

Estadísticos	Robo de vehículos	Otros delitos	Todos los delitos
Total	551 568	2 126 309	2 677 877
Promedio anual	39 398	151 879	191 277
Desviación estándar	11 515	24 852	34 986
Mediana	36 391	140 878	174 490
Cambio abs. en el periodo	-29 476	-16 402	-45 878
Cambio % en el periodo	-52.2%	-10.1%	-21.0%

Fuente: Elaboración propia con información de la PGJDF y el Programa Integral de Seguridad Pública y Procuración de Justicia del Distrito Federal. Nota: N = 14.

GRÁFICA 1. Ciudad de México: averiguaciones previas y tendencias por el delito de robo de vehículos y otros delitos, 1995-2008



Fuente: Elaboración propia con datos de la PGJDF y el Programa Integral de Seguridad Pública y Procuración de Justicia del Distrito Federal. Notas: N = 14. Las líneas de tendencia y los coeficientes de determinación respectivos se obtuvieron de una regresión cuadrática.

nado temporalmente (o temporalmente dependiente).²⁷ Lo anterior es evidencia inicial de que este delito es, con cierto grado de error, predecible en el tiempo. Esto se muestra con mayor claridad a continuación con los resultados del análisis de datos en la serie mensual.

Serie mensual

Entre enero de 2003 y diciembre de 2008, el delito de robo de vehículos muestra una alta variabilidad mensual, pero con una tendencia a la baja en sus dos modalidades; robos con violencia y sin violencia (gráfica 2). Ambas modalidades están fuertemente correlacionadas en su incidencia mensual ($r = 0.845$, $p = 0.000$); ya que aumentan o disminuyen de forma concomitante.

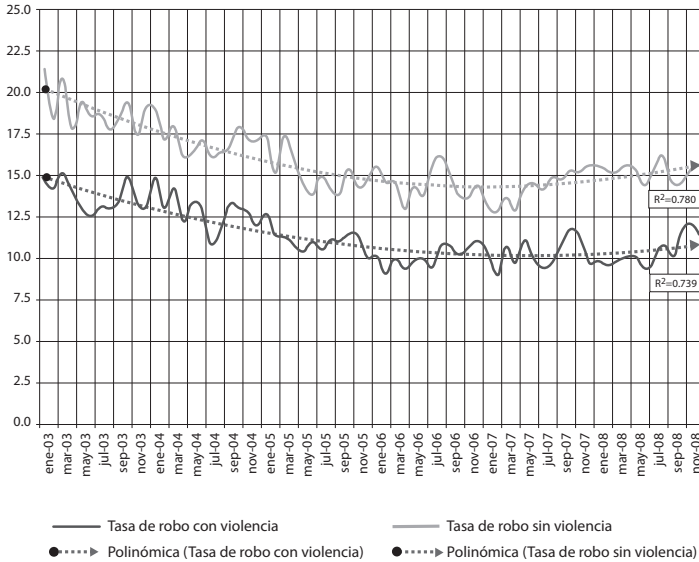
Un patrón interesante es la normalidad de la distribución de robos de vehículos (cuadro 9), con violencia y sin violencia, en la serie completa de meses ($n = 72$). En cambio, analizados los datos en su totalidad, la distribución no parece estar normalmente distribuida; se encuentra sesgada a la derecha.

El cuadro 10 y la gráfica 3 muestran que enero ha sido el mes con el promedio histórico más elevado de robos de vehículos ($M = 2\,539$). El promedio más alto de robos con violencia se presenta en octubre ($M = 1\,064$) y para robos sin violencia sería de nuevo el mes de enero. A la inversa, el mes con el promedio de robos más bajo es abril ($M = 2\,286$), igualmente para la modalidad de robo sin violencia ($M = 1\,326$), y para la modalidad de robo con violencia, el mes de julio muestra el promedio más bajo ($M = 917$). Sin embargo no hay evidencia de diferencias estadísticamente significativas en términos de promedios y varianzas.²⁸ Esto sugiere que no hay

²⁷ Todos los *lags* anuales de la medición de robo de vehículos estaban significativamente autocorrelacionados al igual que para el caso de la medición sobre “otros delitos”, pero con una mayor magnitud en el caso del robo de vehículos. No se incluye un cuadro con estos coeficientes por razones de espacio, pero están disponibles con el autor.

²⁸ Debido al reducido tamaño de la muestra en el número de meses, no se incluyen los resultados de las pruebas F (análisis de varianza), Levene y Chi-cuadrado de Kruskal-Wallis por razones de espacio. Cabe mencionarse que el cambio entre meses sí es significativamente diferente: los mayores incrementos

GRÁFICA 2. Ciudad de México: averiguaciones previas por el delito de robo de vehículos con violencia y sin violencia según mes, 2003-2008



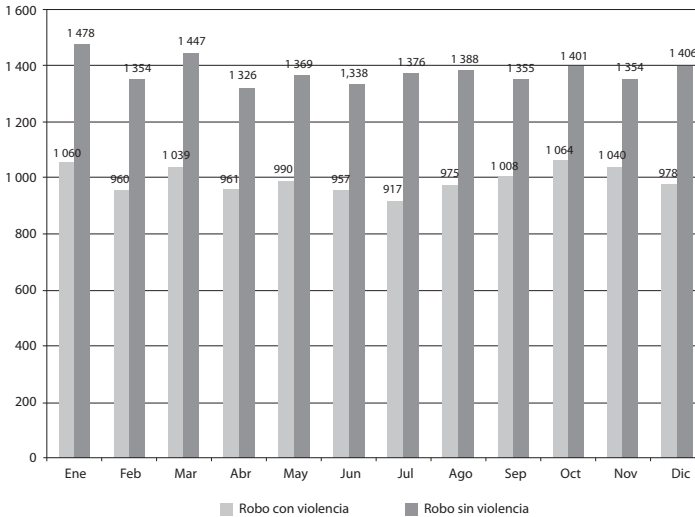
Fuente: Elaboración propia con datos de la PGJDF y estimaciones de población propias. Notas: N = 72. El primer mes para el que se tiene información oficial sobre el número de averiguaciones previas presentadas es enero de 2003. La tasa es por 100 000 habitantes. Las líneas de tendencia y los coeficientes de determinación respectivos se obtuvieron de una regresión cuadrática.

CUADRO 9. Ciudad de México: pruebas de normalidad para la serie mensual de averiguaciones previas por el delito de robo de vehículo en total, con y sin violencia, 2003-2008

Tipo de robo	Estadístico Z de Kolmogorov-Smirnov	Interpretación
Total de robos	1.376 (0.045)	Diferente a una distribución normal
Robos con violencia	0.922 (0.363)	Similar a una distribución normal
Robos sin violencia	0.965 (0.310)	Similar a una distribución normal

Fuente: Elaboración propia con información de la PGJDF y estimaciones de población propias. Notas: N = 72. Significancia estadística entre paréntesis.

GRÁFICA 3. Ciudad de México: promedios mensuales de averiguaciones previas por el delito de robo de vehículo con violencia y sin violencia según mes del año, 2003 2008



Fuente: Elaboración propia con datos de la PGJDF. Nota: N = 72.

meses con niveles promedio (tendencia delictiva) y varianzas (volatilidad delictiva) particularmente mayores que otros. Más bien la evidencia apuntaría a que el problema es igual de grave todos los meses del año.

En términos de la relación de frecuencias entre las modalidades de robo de vehículos con y sin violencia, encontramos que se han cometido siete robos con violencia por cada 10 sin violencia entre 2003 y 2008. A este respecto tampoco se encuentran diferencias significativas en los promedios mensuales sobre esta relación violencia/sin ni tampoco una diferencia sig-

promedio en el robo de vehículos se presentan de septiembre a octubre y de abril a mayo, y los mayores descensos promedio se presentan de enero a febrero y de marzo a abril. Esto puede ser de interés para futuros estudios con series de tiempo más amplias. La base de datos puede obtenerse con el autor o en la Base de Banco de Información para la Investigación Aplicada en Ciencias Sociales (BIACS) del CIDE para efectos de replicación de resultados.

CUADRO 10. Ciudad de México: promedio de averiguaciones previas por robo de vehículos con y sin violencia por mes del año, 2003-2008

<i>Mes del año</i>	<i>Robos con violencia</i>	<i>Robos sin violencia</i>	<i>Total de robos</i>
Enero	1 060	1 478	2 539
Febrero	960	1 354	2 313
Marzo	1 039	1 447	2 486
Abril	961	1 326	2 286
Mayo	990	1 369	2 359
Junio	957	1 338	2 295
Julio	917	1 376	2 293
Agosto	975	1 388	2 363
Septiembre	1 008	1 355	2 362
Octubre	1 064	1 401	2 465
Noviembre	1 040	1 354	2 395
Diciembre	978	1 406	2 384

Fuente: Elaboración propia con información de la PGJDF. *Nota:* N = 72.

nificativa en las varianzas.²⁹ Es decir, nuevamente sobre la base de promedios y varianzas históricas, podemos ver que este tipo de delito es parcialmente estable en el tiempo y, por lo tanto, es también parcialmente predecible.

Serie diaria

En este caso solamente se analiza la variación de averiguaciones previas sobre una muestra aleatoria de 56 días durante 2007; no se cuenta con información de robos diarios para otros años.

²⁹ Tampoco se incluye este cuadro por razones de espacio.

CUADRO 11. Ciudad de México: Promedios y desviaciones estándar de averiguaciones previas por el delito de robo de vehículos según día de la semana, 2007

<i>Día de la semana</i>	<i>Promedio</i>	<i>Desviación estándar</i>
Lunes	77	6
Martes	78	7
Miércoles	77	8
Jueves	78	6
Viernes	75	11
Sábado	75	4
Domingo	56	13

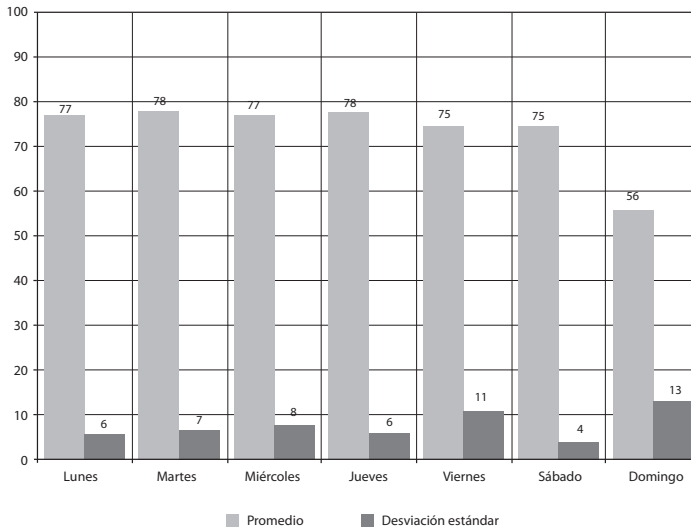
Fuente: Elaboración propia con información de la PGJDF. *Nota:* Con base en una muestra aleatoria de días en 2007 (n = 56).

Lo que la muestra indica es que el promedio diario de robos fue de 74 vehículos al día (cuadro 11 y gráfica 4). Es interesante ver que si bien no fue detectable alguna diferencia estadísticamente significativa en el promedio de robos de vehículos por mes del año, cuando se analiza la incidencia de este delito por día de la semana sí se encuentran diferencias estadísticamente significativas en los promedios de averiguaciones previas ($F = 7.211$, $p = 0.000$).³⁰ En este caso, los días con el mayor promedio de averiguaciones previas son los martes y jueves ($M = 78$). Los días con el menor promedio de averiguaciones previas son los domingos ($M = 56$).

En términos de variabilidad, no encontramos una diferencia estadística significativa entre los días de la semana ($L = 1.732$, $p = 0.133$). Esta baja variabilidad sugiere que el promedio de robos denunciados cada día es relativamente estable. Es decir, se observa que el promedio diario de averigua-

³⁰ En este caso para 2007. Se realizó un muestreo de días de la semana para este año. Nótese que sólo hay información disponible de robo de vehículos por día de la semana para 2007 y 2008.

Gráfica 4. Ciudad de México: promedio diario de robo de vehículos según día de la semana, 2007



Fuente: Elaboración propia con datos de la PGJDF. Nota: Con base en una muestra aleatoria de días en 2007 (n = 56).

ciones previas es relativamente predecible porque el promedio diario es un buen estimador para realizar predicciones por día de la semana.³¹

La muestra nos permite observar de forma parcial el comportamiento diario en el ámbito delegacional (cuadro 12). En éste ámbito geográfico se detectaron diferencias estadísticamente significativas en los promedios diarios de robos de vehículos. Las dos delegaciones con los mayores promedios de robos de vehículos diarios son Gustavo A. Madero e Iztapalapa (M = 11). A la inversa, la delegación con el menor promedio diario de robo de vehículos es la delegación Milpa Alta.

Pasando al análisis de varianzas, desde esta perspectiva podemos detectar diferencias estadísticamente significativas en el número de averiguaciones

³¹ Si todo se mantiene constante y se asume que los promedios observados diariamente durante 2007 son correctos, pueden inferirse los promedios de otros años.

CUADRO 12. Ciudad de México: promedios y pruebas de diferencias para el delito de robo de vehículos por día de la semana y según delegación, 2007

<i>Delegación</i>	<i>Promedio diario de robo de vehículos</i>	<i>Chi-cuadrado de Kruskal-Wallis</i>	<i>Estadístico de Levene</i>
Álvaro Obregón	5	6.202 (0.401)	1.095 (0.379)
Azcapotzalco	4	10.709 (0.098)	1.034 (0.415)
Benito Juárez	10	21.693 (0.001)	1.955 (0.090)
Coyoacán	8	8.413 (0.209)	2.272 (0.052)
Cuajimalpa	1	13.487 (0.036)	1.233 (0.306)
Cuauhtémoc	5	12.609 (0.050)	1.028 (0.419)
Gustavo A. Madero	11	5.917 (0.433)	1.221 (0.312)
Iztacalco	4	13.599 (0.034)	0.349 (0.907)
Iztapalapa	11	9.221 (0.162)	1.247 (0.299)
Magdalena Contreras	1	4.867 (0.561)	0.735 (0.624)
Miguel Hidalgo	5	7.286 (0.295)	1.861 (0.107)
Milpa Alta	0.1	6.323 (0.388)	6.831 (0.000)
Tláhuac	1	9.019 (0.172)	0.538 (0.776)
Tlalpan	4	14.350 (0.026)	2.654 (0.026)
Venustiano Carranza	3	8.035 (0.236)	1.415 (0.228)
Xochimilco	1	5.443 (0.488)	2.313 (0.048)

Fuente: Elaboración propia con información de la PGJDF. *Notas:* Con base en una muestra aleatoria de días en 2007 (n = 56). Significancia estadística entre paréntesis.

CUADRO 13. Ciudad de México: días de la semana con los promedios significativamente mayores de averiguaciones previas por robo de vehículos según delegación, 2007

<i>Delegación</i>	<i>Día de la semana con un promedio de robos de vehículos significativamente mayor</i>
Benito Juárez	Viernes
Cuajimalpa	Jueves
Iztacalco	Lunes
Tlalpan	Martes

Fuente: Elaboración propia con datos de la PGJDF. *Nota:* Con base en una muestra aleatoria de días en 2007 (n = 56).

previas por robo de vehículos entre días de la semana en algunas delegaciones (cuadro 12). En este caso, destacan las variaciones (o alta volatilidad diaria) de las delegaciones Milpa Alta, Tlalpan y Xochimilco. Estos resultados sugieren que en estas tres delegaciones se cuenta con una menor capacidad predictiva diaria debido a su mayor variabilidad.

Finalmente, se encuentra que hay algunas delegaciones con ciertos días que llegan a presentar promedios significativamente mayores de averiguaciones previas por este delito (cuadros 12 y 13). Este hallazgo es importante porque la evidencia muestra la existencia de días de la semana en zonas (en las delegaciones) más conflictivos que otros y viceversa. La implicación de lo anterior es que es posible utilizar de forma eficiente los recursos que la ciudad destina para el combate contra este delito bajo una lógica geográfica y temporal. Es decir, se pueden obtener resultados significativos si se actúa estratégicamente en ciertos lugares y en ciertos días.

En síntesis, la serie diaria, que es la serie de tiempo más detallada que hemos analizado, con las limitaciones y deficiencias propias del error muestral, es al menos suficientemente ilustrativa para demostrar la necesidad de examinar de forma conjunta la espacialidad y la temporalidad de la actividad criminal. El robo de vehículos muestra lógicas espaciales y temporales que no deben ser estudiadas ni resueltas de forma aislada.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

El objetivo central de este estudio ha sido ofrecer información estratégica para la prevención y reducción del delito de robo de vehículos en la ciudad de México. Para este efecto se analizaron espacial y temporalmente las estadísticas de averiguaciones previas y detenciones por este delito. Las unidades geográficas utilizadas fueron las delegaciones políticas y los sectores policiacos. La información temporal fue analizada en series anuales, mensuales y una muestra representativa de días de la semana.

Los resultados del análisis espacial muestran la presencia de algunos *hotspots* para este delito. Se encontraron dos tipos de *hotspots* espaciales: *clusters* y *outliers*. Un *hotspot* de tipo *cluster* es aquel que está rodeado por áreas con incidencias delictivas similares. A la inversa, un *hotspot* de tipo *outlier* es aquel que está rodeado por áreas con incidencias delictivas significativamente diferentes. A su vez, los resultados del análisis temporal muestran que la dinámica temporal del delito de robo de vehículos es relativamente estable cuando se analiza en series anuales y mensuales. En cambio, cuando se analiza la incidencia por día de la semana, hay variaciones importantes entre días y a su vez entre delegaciones; hay delegaciones que presentan mayores incidencias de robo de vehículos unos días que otros.

Lo que en conjunto muestran todos estos resultados es que el delito de robo de vehículos posee una lógica geográfica y temporal parcialmente predecible. Al ser un delito espacial y temporalmente dependiente, también es un delito combatible. Si se utiliza la información en labores de inteligencia y se actúa de manera estratégica (en los lugares y momentos oportunos), se puede reducir la incidencia de este delito logrando resultados estadísticamente significativos.

Demostrada la utilidad de la acción geográfica y temporal para el combate de este delito, la dificultad a continuación es decidir qué acciones son las más convenientes y, *de facto*, viables. La revisión de políticas que han sido implementadas en otras ciudades del mundo muestra una gran preferencia por la prevención sobre la base de la planeación preventiva; es decir, predomina la lógica de reducir la probabilidad del robo a través de la reduc-

ción de las oportunidades de que suceda. Esto se lleva a cabo por medio de soluciones específicas como son la mejora del alumbrado público, el uso de cámaras de circuito privado y la vigilancia en estacionamientos públicos y privados. Esta lógica preventiva también requiere mecanismos tecnológicos más sofisticados y de elección libre por parte de los propietarios, como son el uso de alarmas, inmovilizadores de motor, sistemas de geolocalización satelital, etcétera.

En la ciudad de México, las políticas han sido de dos tipos. El primer tipo serían las políticas que siguen una lógica de reacción: radares en patrullas, la verificación de documentos de propiedad en retenes, tianguis de autos, talleres, *deshuesaderos* y durante la realización de trámites como es el caso de la verificación ambiental. El segundo tipo son aquellas políticas de prevención, como ha sido la imposición legal del uso de sistemas de geolocalización satelital en los automóviles particulares y de carga. Este tipo de políticas han sido implementadas con menor fuerza; de hecho la imposición del uso de sistemas de geolocalización no ha sido a la fecha implementada. El resto de las soluciones ha recaído en la responsabilidad de los propietarios de vehículos, quienes sólo tienen la posibilidad legal de instalar mecanismos antirrobo en sus vehículos.

En el balance, es discutible si la combinación no equilibrada de estas dos estrategias, por un lado, una fuerte reacción bajo la lógica persecutoria y de recuperación del vehículo robado y, por el otro lado, una débil prevención bajo la lógica de mecanismos tecnológicos, ha tenido algún efecto generalizable en la ciudad. Ciertamente, entre 1995 y 2007, el número de robos de vehículos se redujo de manera constante y a menos de la mitad. Lo que no se sabe es si esto fue resultado de causas plenamente independientes a las políticas de seguridad pública. Este debate estuvo fuera de los alcances de este estudio, pero es clara la necesidad de estudios empíricos que prueben la relación entre acciones y resultados de seguridad pública a este respecto. Lo que podríamos agregar en este momento es que desde 2006 y mientras se escribe este documento se viene experimentando un incremento de la incidencia delictiva en la ciudad de México, aunque en lo particular el delito de robo de vehículos se mantiene en cifras estables por el momento. Es proba-

ble que esta estabilidad se modifique conforme la recesión económica afecte de manera más directa el empleo y el ingreso de las familias; hay evidencia estadística de un incremento en la tasa de robo de vehículos asociado a un incremento en las tasas de desempleo (Edmark, 2005).

Queda mucho por sistematizar y aprender sobre la actividad criminal en el país, empezando por tener un mejor sistema de estadísticas criminales de alcance nacional. En términos de políticas, es muy conveniente empezar a generar un mayor balance en los tipos de políticas de seguridad pública, implementando con mayor fuerza acciones bajo la lógica preventiva. Sin duda, la persecución del delito y la recuperación del vehículo robado son acciones necesarias. Es indispensable proseguir con las labores de desarticulación de las bandas organizadas. Por supuesto, la planeación preventiva no garantiza una solución del problema; ninguna política puede hacerlo. Pero una política que se implemente con fuerza similar desde ambas perspectivas, en la prevención del delito y en la persecución del delincuente, debe tener, por simple regla aditiva, una mayor probabilidad de éxito que aquella que se enfoca en una sola lógica, aun cuando ésta utilice acciones diversas. ☒

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ackerman, W. (1998), "Socioeconomic Correlates of Increasing Crime Rates in Smaller Communities", *Professional Geographer*, 50, pp. 372-387.
- Ackerman, W. y A. Murray (2004), "Assessing Spatial Patterns of Crime in Lima, Ohio", *Cities*, 21 (5), pp. 423-437.
- Anselin, L. (1995), "Local Indicators of Spatial Association (LISA)", *Geographical Analysis*, 2, pp. 93-115.
- Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros (AMIS) (2008), *El Universal*, 2 de diciembre de 2008.
- Braga, A. (2008), "Police Enforcement Strategies to Prevent Crime in Hot Spot Areas", *Crime Prevention Research Reviews*, 2. Washington, D.C., Department of Justice, Office of Community Oriented Policing Services.
- Brown, B. (1996), "CCTV in Town Centres: Three Case Studies", *Police*

- Research Group Crime Detection and Prevention Series, paper 68, Londres, Home Office.
- Brown, R. y R. Clarke (2004), "Police Intelligence and Theft of Vehicles for Export: Recent U.K. Experience", en M. Maxfield y R. Clarke (eds.), *Understanding and Preventing Car Theft*, Crime Prevention Studies, vol. 17, Monsey, Nueva York, Criminal Justice Press.
- Brown, R. y N. Thomas (2003), "Aging Vehicles: Evidence of the Effectiveness of New car Security from the Home Office Car Theft Index", *Security Journal*, 16 (3), pp. 45-53.
- Burgess, E. (1925), "The Growth of the City", en D. Park (ed.), *The City*, Chicago, University of Chicago Press.
- Carroll, R. (2004), "Preventing Vehicle Crime in Australia through Partnerships and National Collaboration", en M. Maxfield y R. Clarke (eds.), *Understanding and Preventing Car Theft*, Crime Prevention Studies, vol. 17, Monsey, Nueva York, Criminal Justice Press.
- Clarke, R. (2002), "Theft of and From Parking Facilities", Problem-Oriented Policing Guide Series, U.S. Department of Justice, COPS Office.
- _____ (2005), "Seven Misconceptions of Situational Crime Prevention", en N. Tilley (ed.), *Handbook of Crime Prevention and Community Safety*, Cullompton, Willan, pp. 39-70.
- Clarke R. y P. Mayhew (1998), "Preventing Crime in Parking Lots: What We Know and What We Need to Know", en M. Felson y R. Peiser (eds.), *Reducing Crime through Real Estate Development and Management*, Urban Land Institute.
- Cohen, L. y M. Felson (1979), "Social Change and Crime Rate Trends: A Routine Activity Approach", *American Sociological Review*, 44, pp. 588-608.
- Craglia, M., R. Haining y P. Wiles (2000), "A Comparative Evaluation of Approaches to Urban Crime Pattern Analysis", *Urban Studies*, 37, pp. 711-729.
- Eck, J. y D. Weisburd (1995), "Crime Places in Crime Theory", capítulo introductorio en *Crime and Place*, J. Eck y D. Weisburd (eds.), Monsey, Criminal Justice Press.
- Edmark, K. (2005), "Unemployment and Crime: Is There a Connection?", *Scandinavian Journal of Economics*, 107 (2), pp. 353-373.

- Geason, S. y P. Wilson (1990), *Preventing Car Theft and Crime in Car Parks*, Canberra, Australian Institute of Criminology.
- Gottfredson, M. y T. Hirschi (1990), *A General Theory of Crime*, Stanford, Stanford University Press.
- Haining, R. (2003), *Spatial Data Analysis: Theory and Practice*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Haining, R. y J. Law (2007), “Combining Police Perceptions with Police Records of Serious Crime Areas: A Modelling Approach”, *Journal of the Royal Statistical Society Series A*, 170, pp. 1-16. (En prensa, el documento fue facilitado por el autor.)
- Hakim, S., M. Gaffney, G. Rengert y J. Shachmurove (1995), “Costs and Benefits of Alarms to the Community Burglary Patterns and Security Measures in Tredyfrin Township”, *Security Journal*, 6, pp. 197-204.
- Higgins, K. (1997), “Exploring Motor Vehicle Theft in Australia”, *Trends and Issues*, 67, Canberra, Australian Institute of Criminology.
- Laycock, G. (2004), “The UK Car Theft Index: An Example of Government Leverage”, en M. Maxfield y R.V. Clarke (eds.), *Understanding and Preventing Car Theft- Crime Prevention Studies*, vol. 17, Monsey Nueva York, Criminal Justice Press.
- Levesley, T., G. Braun, M. Wilkinson y C. Powell (2004), “Emerging Methods of Car Theft - Theft of Keys”, *Home Office Findings*, 239, Londres, Home Office.
- Linden, R. y R. Chaturvedi (2005), “The Need for Comprehensive Crime Prevention Planning: The Case of Motor Vehicle Theft”, *Canadian Journal of Criminology and Criminal Justice*, 47 (2), pp. 251-270.
- Lowman, J. (1986), “Conceptual Issues in the Geography of Crime: Toward a Geography of Social Control”, *Annals of the Association of American Geographers*, 76 (1), pp. 81-94.
- Maxfield, M. y R. Clarke (2005), *Understanding and Preventing Car Theft*, Crime Prevention Studies, vol. 17, Monsey, Nueva York Criminal Justice Press.
- Mayhew, P. (2003), “Counting the Costs of Crime in Australia: Technical Report”, *Technical and Background Paper Series*, 4, Canberra, Australian Institute of Criminology.

- Moran, P. A. (1950), "Notes on Continuous Stochastic Phenomena", *Biometrika*, 37, pp. 17-23.
- Morenoff, J. y R. J. Sampson (1997), "Violent Crime and the Spatial Dynamics of Neighborhood Transition, Chicago, 1970-1990", *Social Forces*, núm. 76, pp. 31-64.
- Painter, K. y D. Farrington (1997), "The Crime Reducing Effect of Improved Street Lighting: The Dudley Project", en R. Clarke (ed.), *Situational Crime Prevention: Successful Case Studies*, Monsey, Nueva York, Criminal Justice Press.
- Plouffe, N. y R. Sampson (2004), "Auto Theft and Theft from Autos in Parking Lots in Chula Vista, CA: Crime Analysis for Local and Regional Action", en M. Maxfield y R. Clarke (eds.), *Understanding and Preventing Car Theft*, Crime Prevention Studies, vol. 7, Monsey, Nueva York, Criminal Justice Press.
- Poyner, B. (1988), "Video Cameras and Bus Vandalism", *Journal of Security Administration*, 11, pp. 44-51.
- Procuraduría Federal del Consumidor (PFC) (2008), "Obligatorios, dispositivos de localización satelital", disponible en: <http://www.oem.com.mx/oem/notas/n795092.htm> [fecha de consulta: 4 de febrero de 2009].
- Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal (PGJDF) (2009), "Pasos para la recuperación de vehículos robados", disponible en: <http://www.pgjdf.gob.mx/vehiculosrecuperados/index.asp> [fecha de consulta: 15 de enero de 2009].
- Reforma* (2009), "Descuida la SSP zonas de asaltos", lunes 16 de febrero, disponible en el sitio web del periódico *Reforma* [fecha de consulta: 16 de febrero de 2009].
- Román, R. (2008), "Se dispara robo de vehículos en México: AMIS", *El Universal*, martes 2 de diciembre, disponible en: <http://www.eluniversal.com.mx/finanzas/67935.html> [fecha de consulta: 15 de enero de 2009].
- Sallybanks, J. y R. Brown (1999), "Vehicle Crime Reduction: Turning the Corner", *Police Research Series: Policing and Reducing Crime*, 119.
- Sampson, R. y W. Wilson (1995), "Toward a Theory of Race, Crime and

- Urban Inequality”, J. Hagan y R. Peterson (eds), *Crime and Inequality*, Stanford, Stanford University Press.
- Sampson, R. (2004), “Networks and Neighbourhoods: The Implications of Connectivity for Thinking about Crime in the Modern City”, en Helen McCarthy, Paul Miller y Paul Skidmore (eds.), *Network Logic: Who Governs in an Interconnected World?*, Londres, Demos.
- Secretaría de Finanzas del Distrito Federal (SFDF) (2008), Proyecto de Decreto de Presupuesto de Egresos de la Ciudad de México para el ejercicio fiscal 2008, disponible en: http://www.finanzas.df.gob.mx/egresos/Proy_2008/ExpMot_Decreto_2008.pdf [consultado el 19 de enero de 2009].
- Shaw, C. y H. McKay (1942), *Juvenile Delinquency and Urban Areas*, Chicago, University of Chicago Press.
- Van Dijk, J. (1999), “Crime Prevention Policy: Current State and Prospects”, en Kaiser y Albrecht, *Crime and Criminal Policy in Europe*, Criminological research report, 43, Friburgo.
- Vilalta, C. (2005), “Cómo enseñar autocorrelación espacial”, *Economía, Sociedad y Territorio*, 5 (18), pp. 323-333.
- _____ (2008), “¿Se pueden predecir geográficamente los resultados electorales?: Una aplicación del análisis de *clusters* y *outliers* espaciales”, *Estudios Demográficos y Urbanos*, 23 (3), pp. 571-613.
- _____ (2009), “Un modelo descriptivo de la geografía del robo en la zona metropolitana del valle de México”, *Journal of Latin American Geography*, 8 (1), pp. 55-80.
- Von Hirsch, A., D. Garland y A. Wakefield (eds.) (2000), *Ethical and Social Perspectives on Situational Crime Prevention*, Oxford, Hart Publishing.
- Walsh, J. y R. Taylor (2007), “Predicting Decade-long Changes in Community Motor Vehicle Theft Rates Impacts of Structure and Surround”, *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 44 (1), pp. 64-90.
- Webb, B. y G. Laycock (1992), “Tackling Car Crime: The Nature and Extent of the Problem”, Crime Prevention Unit Paper, 32, Londres, Home Office.