La geografía local del narcomenudeo: patrones, procesos y recomendaciones de política urbana*

Carlos J. Vilalta Perdomo**

Se examinan los patrones y procesos geográficos del narcomenudeo y se ofrecen elementos para una discusión preliminar sobre las recomendaciones de política y las estrategias territoriales para lograr su efectiva erradicación. La información base de este estudio proviene de la Secretaría de Seguridad Pública del Distrito Federal en México, y se refiere al número de detenidos por narcomenudeo entre 2005 y 2007. El análisis geográfico se concentra en las colonias y cuadrantes de la delegación Cuauhtémoc. Se aplica una variedad de métodos estadísticos espaciales y a-espaciales. Se detectan y reportan los lugares (hotspots) *en donde la intervención de la policía reduciría de forma estadísticamente significativa la ocurrencia de este delito. Al ser el narcomenudeo un delito geográficamente concentrado y principalmente inmóvil, al menos en el corto plazo, se sugiere que es baja la probabilidad de una difusión contagiosa o relocalización (efecto cucaracha) de puntos de venta hacia colonias vecinas de la misma delegación.*

Palabras clave: geografía, actividad criminal, narcomenudeo, México.

Fecha de recepción: 23 de junio de 2008.

Fecha de aceptación: 29 de septiembre de 2008.

The Local Geography of Retail Drug-Dealing: Patterns, Processes and Urban Policy Recommendations

This study examines the geographical patterns and processes of retail drug dealing and offers elements for a preliminary discussion of policy recommendations and territorial strategies for its effective eradication. The base information for this study, provided by the Public Security Secretariat in the Federal District in Mexico City, comprises the number of those arrested for retail drug-dealing between 2005 and 2007. The geographical analysis focuses on the neighborhoods and districts of delegación Cuauhtémoc. A variety of spatial and aspatial statistical methods were used. The hotspots where police intervention would significantly reduce the occurrence of this crime were detected and reported.

* El autor agradece el apoyo del profesor Ahmed El-Geneidy de McGill y el de su muy talentoso y joven grupo de investigación, y los comentarios de dos árbitros de la revista a una versión previa de este documento.

** Profesor investigador en la División de Estudios Jurídicos del Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE) e investigador visitante en la Universidad de McGill. Correo electrónico: carlos.vilalta@cide.edu.

The study also found that since retail drug-dealing is a geographically concentrated, largely immobile crime, at least in the short term, there is very little likelihood of the spread or relocation (cockroach effect) of points of sale towards adjoining neighborhoods in the same borough.

Key words: geography, criminal activity, retail drug-dealing, Mexico.

Introducción

En México se ha emprendido una guerra contra el crimen, y el narcomenudeo es un enemigo especialmente peligroso. Para darnos una idea de su importancia consideremos que la Secretaría de Seguridad Pública federal (SSP) afirma que es la principal causa de la delincuencia en el país.[1] La Secretaría de Seguridad Pública del Distrito Federal (SSP-DF) no se queda muy atrás y lo relaciona con el delito de homicidio, en específico con los asesinatos que perpetran los distribuidores en sus ajustes de cuentas y riñas por los espacios (colonias, barrios y calles) para la venta en la Ciudad de México.[2] Efectivamente, se reporta que a finales de 2007 se registraron más de 50 ajustes de cuentas violentos y fueron perpetrados algunos homicidios contra mandos oficiales importantes de la policía de la ciudad (Fernández y Salazar, 2008).

Curiosamente, pese a que se trata de un problema social pertinaz y trascendente, la actividad criminal no parece atraer la atención de los sociólogos y geógrafos mexicanos.[3] Entre los sociólogos recientemente se han empezado a realizar trabajos provechosos dirigidos a compilar, procesar y analizar alguna información empírica sobre la actividad criminal en México;[4] en cambio se comenta que la actividad criminal es probablemente el problema nacional más desatendido por los geógrafos mexicanos (Vilalta, 2009a). Cabe reconocer que el sector académico puede contribuir al éxito de esta guerra contra el crimen analizando científicamente la actividad criminal y ofreciendo soluciones de política pública.

[1] Eduardo Medina Mora, Secretario de Seguridad Pública federal, Noticieros Televisa, 2 de marzo de 2006.

[2] Joel Ortega, Secretario de Seguridad Pública del Distrito Federal, Noticieros Televisa, 7 de febrero de 2006.

[3] Probablemente porque el tema no es muy atrayente ni encomiado en el medio académico.

[4] Véase <http://www.seguridadpublicacide.org.mx/CIDE/Portal/>.

Este estudio persigue dos objetivos intrínsecamente vinculados: examinar los patrones y procesos geográficos del delito de narcomenudeo, y ofrecer para una discusión preliminar un conjunto de recomendaciones de políticas públicas aplicables en el ámbito local. Se presentan recomendaciones de políticas de seguridad pública y de planeación urbana. Ambos objetivos son necesarios, pues consideramos indispensable ofrecer información estratégica y nos parece primordial estimular la investigación científica y la aplicación de soluciones a problemas de relevancia local y nacional.

Éste es un estudio de caso, teóricamente inductivo y temáticamente exploratorio. Se eligió para ello la delegación Cuauhtémoc de la Ciudad de México,[5] y como unidades de análisis geográfico (o de información agregada) a sus colonias y cuadrantes geográficos. Cabe aclarar que la ventaja metodológica de utilizar colonias y cuadrantes es que facilitan un mayor acercamiento y precisión del fenómeno frente a otras unidades geográficas como las delegaciones, los municipios, las ciudades o las regiones. La desventaja es la tradicional limitación que se presenta al aplicar los hallazgos en otras colonias y cuadrantes de la ciudad, u otras ciudades e inferir conclusiones similares.

El documento se divide en cuatro partes. En la primera se realiza una revisión de la literatura especializada en el análisis geográfico de la actividad criminal y del fenómeno de los *hotspots*. Posteriormente se presenta la metodología seguida y se refieren los datos utilizados. En la tercera parte se muestran los resultados del análisis estadístico espacial y a-espacial. En la cuarta parte se resumen los resultados y se incluyen las recomendaciones de política.

Estudios previos

El estudio geográfico del crimen tiene una larga tradición en algunos países. Parece que los primeros acercamientos ordenados al problema se realizaron en el siglo XIX en Francia, y aún se conservan los mapas de actividad criminal que se elaboraron entonces (Lowman, 1986). Sin embargo el despegue en la materia se remonta a las primeras décadas del siglo XX y tuvo lugar en la Universidad de Chicago (Burgess, 1925;

[5] Se seleccionó esta delegación para el análisis por su mayor incidencia de narcomenudeo frente a las demás delegaciones de la ciudad. Por ende, las recomendaciones de política pueden tener un mayor efecto positivo para la ciudad en su conjunto si se concentran los esfuerzos en esta delegación.

Shaw y Mckay, 1942). Tal despegue se debió a la novedad y utilidad de la ecología humana como perspectiva para el estudio de las interacciones sociales en relación con el medio, y a lo popular que se volvió el análisis estadístico de la información censal.

En relación con el crimen, los primeros estudios de ecología humana observaron que con el rápido crecimiento de la población en una zona de la ciudad se incrementaban sus tasas de criminalidad. La explicación del hecho dio origen a la teoría de la desorganización social (Burgess, 1925), que sostiene que los cambios rápidos en una comunidad crean necesidades que no pueden cubrir o satisfacer las instituciones locales de manera suficientemente rápida y completa, lo que lleva a la falta de control de tales instituciones sobre su comunidad (Shaw y Mckay, 1942; Burgess, 1925). Versiones más recientes y desarrolladas de esta teoría sugieren que la desorganización social facilita la ocurrencia de comportamientos violentos en una comunidad debido a la ausencia de redes sociales de apoyo –capital social– así como a la incapacidad para mantener el orden –eficacia colectiva– (Sampson, 2004; Sampson y Wilson, 1995).

Un hallazgo registrado desde los inicios de la geografía del crimen como área científica de estudio y que mantiene su validez a la fecha es la tendencia que muestra la actividad criminal a concentrarse geográficamente (Vilalta, 2009a; Van Dijk, 1999; Singer, 1981; Sutherland, 1942).[6] Recientemente a estas concentraciones se les ha llamado *hotspots*. Definido de la manera más simple, un *hotspot* es el área geográfica que tiene la mayor concentración de actividad criminal entre las áreas vecinas (Grubesic y Murray, 2001; Levine, 1999). Atendiendo a la mayor concentración de incidencia criminal, se puede designar como tal a aquella área que está por encima del promedio (Moonsun *et al.*, 2006).

Como puede intuirse, la definición y detección precisa de un *hotspot* no es un proceso metodológicamente simple o estadísticamente irrefutable. En términos estadísticos y en la literatura científica, las formas de detección de *hotspots* oscilan entre las descriptivas (las más antiguas y de uso común) y las muy técnicas y complicadas (más recientes y escasas). Entre las descriptivas destacan por su popularidad los cocientes de localización (Brantingham y Brantingham, 1995) y las funciones de Kernel (Canadian Centre for Justice Statistics, 2007; Harada y Shimada, 2000; McLafferty *et al.*, 2000). Entre las complejas

[6] La actividad humana tiende a concentrarse geográficamente y la actividad criminal no es una excepción.

y más recientes se encuentran el análisis de *clusters* (Grubesic, 2006) y los coeficientes (globales y locales) de autocorrelación espacial (Mencken y Barnett, 1999; Messner *et al.*, 1999).[7] Los cocientes de localización y las funciones de Kernel (histogramas) son técnicas que no están sujetas a distribuciones de probabilidad, mientras que el análisis de *clusters* y los coeficientes de autocorrelación espacial sí lo están. Solamente estos últimos requieren para su cómputo sistemas de información geográfica (SIG). Cabe mencionar que en la actualidad el uso de SIG por la policía es limitado, pero está en expansión en la Unión Europea (Haining y Law, 2007), en Canadá y en Estados Unidos (Mamalian y La Vigne, 1999).[8]

Entre las razones teóricas que se exponen actualmente para explicar que la criminalidad tiende a concentrarse geográficamente en *hotspots* están la concentración de la actividad comercial, la existencia de problemas económicos y sociales locales, y el descuido político también local. Así, se han registrado mayores tasas de criminalidad en zonas donde se llevan a efecto altos volúmenes de transacciones comerciales, lo cual probablemente atraiga a los criminales por la mayor presencia de una oportunidad para delinquir (Vilalta, 2009a; Ceccato *et al.*, 2007). Entre los problemas económicos locales, a la criminalidad se le ha relacionado con los descensos en los niveles de empleo, variables por zonas de la ciudad (Morenoff y Sampson, 2007; Ackerman, 1998; Sampson y Wilson, 1995). También se le relaciona positivamente con zonas de vivienda social (Eck y Weisburd, 1995), zonas con altas densidades de población con historial criminal (Singer, 1981) y con zonas que presentan menores proporciones de familias tradicionales (Felson, 1986).

En relación con los problemas de índole gubernamental, se afirma que hay zonas de las ciudades que ofrecen mayores oportunidades para la actividad criminal porque son víctimas de un descuido político (Ackerman y Murray, 2004; Kubrin y Weitzer, 2003). Al respecto se proponen políticas de seguridad pública y de planeación urbana. Entre las primeras la forma tradicional de combatir la criminalidad en *hotspots* es la intervención de la policía por medio de operativos (Smith, 2001; Sherman y Rogan, 1995; Sviridoff *et al.*, 1992).[9] Precisamente se insis-

[7] Para un excelente resumen sobre estas técnicas véase Ratcliffe (2004).

[8] Hace una década alrededor de 13% de las agencias policiacas utilizaba SIG en el combate contra el crimen en Estados Unidos (Mamalian y La Vigne, 1999). No se ha encontrado información más reciente.

[9] En inglés *police crackdowns*.

te en la utilización de SIG y de patrullaje estratégico de la policía (Craglia *et al.*, 2001; Chevigny, 1999). Otra forma de combatir la criminalidad es por medio de la vigilancia comunitaria (Harris y O'Connell, 1994; Koper, 1993), basada en la participación institucionalizada de la ciudadanía en coordinación con la policía para prevenir el delito. Se afirma que ésta es efectiva para reducir el narcomenudeo, los delitos contra la propiedad, la alteración del orden público y los crímenes violentos (Mazerolle *et al.*, 2006).

Esta participación de la comunidad es idealmente deseable, pero hay que advertir que su efecto puede ser variable, ya que no garantiza una reducción en la incidencia criminal y debe ser muy bien pensada y planeada. Por ejemplo, los estudios previos que se tienen sobre una comunidad que participa con un rol policiaco (*community policing*), en comparación de un rol de vigilancia comunitaria (*community warden*), reportan que si bien tal rol puede llevar a reducir el miedo al crimen en la comunidad, no garantiza que la incidencia criminal se reduzca (Weisburd y Eck, 2004). Por otro lado, las acciones para reducir el miedo al crimen que se pusieron en práctica en el Reino Unido por medio de los programas de renovación comunitaria (NDC), mostraron que las estrategias más frecuentemente utilizadas son (de más a menos): participación activa de la comunidad en la vigilancia, videovigilancia, mecanismos de seguridad en las viviendas, alumbrado público, mayor presencia de la policía, y programas para los jóvenes (Rogerson y Christmann, 2007).

Lo anterior lleva a considerar que conviene impulsar las políticas de seguridad pública simultáneamente con las políticas de planeación urbana. Respecto a estas últimas, es difícil instrumentar algunas de las acciones sugeridas, y en cambio hay otras que resultan más sencillas que las anteriores acciones en políticas de seguridad. Entre las que es fácil adoptar figuran las mejoras en el alumbrado público, que reducen la incidencia criminal en una comunidad tanto en la noche como en el día (Pease, 1999) porque se envía a los criminales el mensaje de que la comunidad se encuentra en buenas condiciones y está protegida (Rogerson y Christman, 2007), de ahí que sus probabilidades de éxito criminal sean reducidas. Otra acción es el reforzamiento en el control geográfico de la venta de alcohol (Ackerman y Murray, 2001). Es una política bastante popular en algunas áreas de Estados Unidos porque permite a la policía enfocar sus recursos en lugares específicos; una vigilancia geográficamente dispersa es ineficiente y potencialmente ineficaz. Otra acción que recomienda la literatura académica, y que es más difícil instrumentar, consiste en la modificación del diseño urba-

nístico de las comunidades ya existentes o de las comunidades en desarrollo, por ejemplo previendo densidades poblacionales bajas (Ackerman y Murray, 2001) o prefiriendo proyectos de vivienda social también con densidades poblacionales menores que las acostumbradas (Parker, 1993; Fagan, 1990).

Información y métodos

La información base de este estudio proviene de la Secretaría de Seguridad Pública del Distrito Federal y está disponible en su página de internet. Se refiere a las detenciones que ejecutó la policía del Distrito Federal por el delito de narcomenudeo (posesión de droga) entre 2005 y 2007. Se presentan los nombres, la edad y el sexo del detenido, y la colonia y delegación en donde fue capturado.[10]

Metodológicamente, el análisis se centra en el reconocimiento probabilístico de patrones y procesos geográficos. Un patrón geográfico es el arreglo no aleatorio de una variable sobre un territorio. Un proceso geográfico es la sucesión de patrones o arreglos no aleatorios de una variable sobre el territorio. La relación entre el patrón y el proceso geográficos está resumida en una ley de la geografía de Tobler (1970) que estipula que lo que sucede en un lugar no es independiente de lo que sucede en otros. En el presente estudio se considera que existe un patrón geográfico del narcomenudeo cuando se detectan uno o varios *hotspots* del crimen, en este caso dentro de una colonia o un cuadrante geográfico con frecuencias elevadas, permanentes y estadísticamente significativas de detenidos por narcomenudeo. Se considera como un *coldspot* la colonia o el cuadrante geográfico con frecuencias bajas, permanentes y estadísticamente significativas de detenidos por narcomenudeo.

Se presenta un proceso de difusión contagiosa cuando hay una relación estadísticamente significativa entre el número de detenidos en una colonia o cuadrante geográfico en un año, y el de las colonias o cuadrantes geográficos vecinos contiguos en el año previo o en el posterior. Para que exista un proceso de difusión contagiosa habrán de cubrirse los requisitos de temporalidad y contigüidad geográficas. El llamado "efecto cucaracha" es en términos geográficos un proceso

[10] Fue necesario depurar la información porque muchos registros estaban incompletos o contenían datos contradictorios.

de difusión de la criminalidad, pero no necesariamente es contagioso ni está en función de la distancia.[11]

El análisis de datos hace uso de técnicas de estadística descriptiva e inferencial, a-espacial y espacial. La estadística a-espacial utiliza coeficientes de covariación y una prueba chi-cuadrada sobre diferencias de frecuencias en el número de detenidos entre colonias y cuadrantes geográficos. El proceso de difusión contagiosa se comprueba por medio de una correlación lineal de Pearson. Con el mismo propósito se revisan también los movimientos o los patrones de relocalización de los detenidos en diferentes colonias. El análisis espacial utiliza los centroides geográficos de las colonias e incluye el cálculo de coeficientes globales y locales de autocorrelación espacial. El coeficiente de autocorrelación espacial global permite detectar patrones geográficos generales. El diseño de este coeficiente es similar al del coeficiente de correlación de Pearson. Sus valores varían entre +1 y -1, en donde el primero significa una autocorrelación positiva perfecta (perfecta concentración), y el segundo una autocorrelación negativa perfecta (perfecta dispersión); el cero es un patrón espacial totalmente aleatorio.

La fórmula es la siguiente (Moran, 1950):

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

En esta fórmula, N es el número de colonias en el mapa, $w(i, j)$ es la matriz de distancias que define si las colonias i y j son o no vecinas geográficamente, y S_0 se formula de la siguiente manera:

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

Los coeficientes locales de autocorrelación espacial permiten detectar los *hotspots* de narcomenudeo. Ya han sido empleados con anterioridad para este propósito (Mencken y Barnett, 1999; Messner *et al.*, 1999). En México se han utilizado para la detección de patrones de segregación espacial socioeconómica en la Ciudad de México (Vilalta, 2008). La fórmula es la siguiente (Anselin, 1995):

[11] Existen otros procesos de difusión geográfica diferentes del contagio, como la difusión por expansión, la relocalización y la difusión jerárquica. Para una explicación detallada véase Vilalta (2003) y Cliff *et al.* (1981).

$$I_I = \frac{x_i - \bar{x}}{S_2} \sum_{j=1}^{N} w_{ij}(x_j - \bar{x})$$

donde S^2 se obtiene de la siguiente manera:

$$S^2 = \frac{\sum_{j=1 \; j \neq i}^{N} x_j^2}{N-1} - \bar{x}^2$$

Se había comentado con anterioridad que un *hotspot* es distinguible por su concentración de altas frecuencias, permanente y estadísticamente no aleatoria. En este sentido cabe aclarar que el valor del coeficiente local puede ser de signo positivo o negativo. Un coeficiente estadísticamente significativo sobre una colonia o un cuadrante y que es de signo positivo (+) indica un *hotspot* similar al de sus vecinos –un *cluster* de crimen espacial– y uno de signo negativo (-) indica un *hotspot* diferente al de sus vecinos –un *outlier* de crimen espacial– (Vilalta, 2008).

Resultados

Esta parte del estudio se divide en tres secciones. En la primera se describen las particularidades del caso de estudio en el contexto de la ciudad. En la segunda sección se presenta el análisis de los patrones geográficos del narcomenudeo. En la tercera parte se muestran los resultados del análisis del proceso de difusión geográfica del narcomenudeo en la delegación.

Caso de estudio: la delegación Cuauhtémoc

La delegación Cuauhtémoc toma su nombre del último emperador azteca y ocupa la porción territorial de la antigua Tenochtitlan. Se localiza geográficamente en el centro norte del Distrito Federal, a 2 230 metros de altura sobre el nivel del mar; su extensión física es de 32.4 kilómetros cuadrados sobre un relieve fundamentalmente plano. La mayor parte de su superficie se destina primordialmente a usos mixtos de suelo, seguidos por el uso habitacional y por el equipamiento urbano. Posee muy pocos espacios abiertos. Aunque cuenta con una de las

mejores infraestructuras (alumbrado público, viviendas con electricidad, agua entubada y drenaje, transporte público y líneas de metro, entre otras) de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, y uno de los más bajos niveles de marginación del país, su población ha venido disminuyendo progresivamente. Mientras que en 1990 habitaban allí 595 560 personas, en 2005 eran sólo 521 348 (6% del total del Distrito Federal). Sin embargo su población flotante promedio se estima en cinco millones de habitantes al día entre semana.

La delegación Cuauhtémoc tiene una larga tradición urbana, y es en el presente una zona geográfica de primera importancia económica, política y cultural dentro del país. Genera nada menos que 4.6% del producto interno bruto neto del país. Por sector económico, su personal ocupado se especializa en los servicios (57.5%) y el comercio (23.4%).[12] Allí se asientan algunos de los mercados más importantes de la ciudad: La Merced, La Lagunilla y el mercado de San Juan. Asimismo se encuentran en esa delegación algunos de los más importantes espacios culturales del Distrito Federal y en mayor proporción (el Zócalo, el Templo Mayor y el Palacio de Bellas Artes, entre muchos otros).

La conforman 34 colonias. Para efectos del análisis del narcomenudeo, en este estudio se reunieron algunas colonias con otras por razones de cercanía geográfica, por integridad de comunidades, por ausencia de registros de detenciones por narcomenudeo, o por buscar un mejor ajuste por cuadrantes. En el cuadro 1 se muestra el modelo de cuadrantes para la delegación; el orden de las colonias con el número del cuadrante.

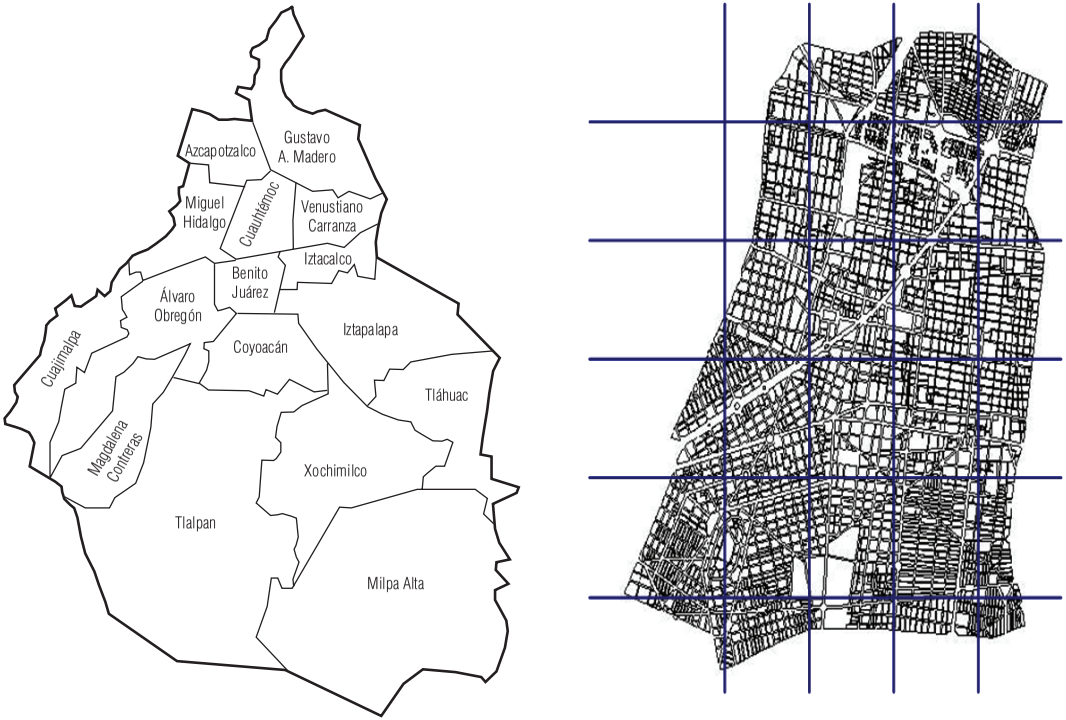
En términos criminológicos la delegación enfrenta problemas considerablemente serios. Es residencia de muchos de los giros negros de la ciudad. También se encuentran allí algunas de las colonias con mayor incidencia criminal en el Distrito Federal: Juárez, Centro, Obrera y Roma Norte, Santa María la Ribera, Morelos y Guerrero.[13] También reside en ella un alto número de individuos con antecedentes penales (se calcula que cerca de 10 500, que representan 2% del total de la delegación). Mantiene una serie de problemas sociales latentes, por ejemplo población en riesgo o miembros de grupos vulnerables (niños de la calle e indigentes). En cuanto a denuncias por tipo de delito, hay una fuerte incidencia de los delitos de robo y lesiones, y sus porcentajes

[12] Sistema de Información Económica, Geográfica y Estadística de la Secretaría de Desarrollo Económico del Distrito Federal.

[13] *La Jornada*, 28 de julio de 2007.

MAPA 1

Distrito Federal, delegación Cuauhtémoc y cuadrantes geográficos



FUENTE: Secretaría de Seguridad Pública y Sistema de Información Económica, Geográfica y Estadística de la Secretaría de Desarrollo Económico del Distrito Federal.

CUADRO 1

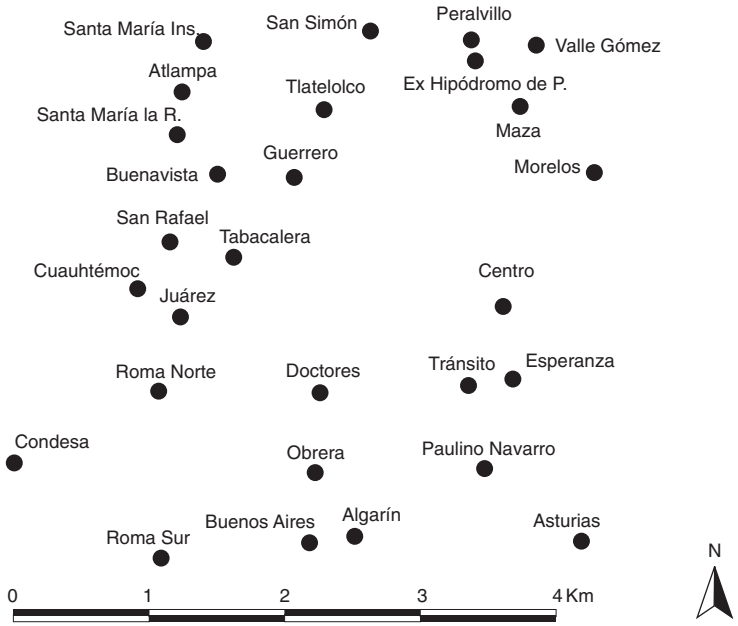
Cuadrantes geográficos y colonias en cuadrantes geográficos*

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28

Santa María Insurgentes	San Simón	Peralvillo y Ex Hipódromo de P.	Valle Gómez
Atlampa	Tlatelolco	Maza	Morelos
Santa María la Ribera	Buenavista y Guerrero	Centro	Centro
San Rafael	Tabacalera	Centro	Centro
Cuauhtémoc y Juárez	Doctores	Tránsito	Esperanza
Condesa	Obrera	Paulino Navarro y Vista Alege	
Roma Sur y Roma Norte	Buenos Aires	Algarín	Asturias y Ampliación A.

* El área de la delegación es irregular, por lo que se juntaron algunos cuadrantes para mantener una traza simétrica, y también se agruparon colonias en cuadrantes.

MAPA 2
Ubicación de las colonias por centroides geográficos



FUENTE: Elaboración propia.

de delitos de robo y fraudes están por encima del promedio de la ciudad. En cuanto al narcomenudeo, en la delegación Cuauhtémoc es elevado el número de detenciones por posesión de droga, equiparable al de las delegaciones Gustavo A. Madero e Iztapalapa.[14] Esta droga no se produce en el Distrito Federal. La cocaína proviene de Colombia y llega vía aérea por el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, o bien por vía marítima tras desembarcar en las costas de Michoacán. Junto con la marihuana procedente de ese mismo estado llega para ser almacenada en bodegas de la colonia Centro, o del barrio de Tepito, precisamente en la delegación Cuauhtémoc (Fernández y Salazar, 2008).

[14] Secretaría de Seguridad Pública del Distrito Federal.

La concentración geográfica del narcomenudeo en algunas colonias de la delegación Cuauhtémoc

Teóricamente, un fenómeno social puede tener un patrón de concentración geográfica, uno de dispersión geográfica, o no tener ningún arreglo geográficamente reconocible (ser geográficamente aleatorio). Para el caso del narcomenudeo encontramos una fuerte concentración geográfica. Los cuadros 2, 3 y 4 muestran el alto número de detenciones realizadas en sólo cuatro colonias: Centro, Doctores, Guerrero y Obrera. Allí se ejecutan entre 66% (2005) y 77% (2007) de las detenciones en la delegación. Las detenciones en el resto de las colonias han oscilado entre 1 y 5%. Esta información no solamente sugiere una alta concentración del delito, también poca movilidad geográfica del mismo durante estos tres años.

Es notable la disminución de las detenciones entre 2005 y 2007, cuando se redujeron básicamente a la mitad (47%). Las mayores disminuciones en términos absolutos se presentaron en las colonias Centro (-186), Doctores (-126) y Juárez (-42). En las colonias Buenos Aires y Santa María Insurgentes el narcomenudeo era inexistente en 2007. A la inversa, en dos colonias han aumentado visiblemente las detenciones: Guerrero (42%) y Santa María la Ribera (1 450%). Estas diferencias por colonia y cuadrante en las frecuencias en el número de detenidos son estadísticamente significativas durante el periodo 2005-2007. Se advierte que el análisis (o regionalización) por colonias de la delegación captura una mayor variación del fenómeno; el análisis por medio de cuadrantes tiende a homogeneizar el espacio.

Estos datos nos muestran que el narcomenudeo no es un fenómeno geográficamente aleatorio entre colonias y cuadrantes de la delegación. A continuación mediremos el nivel de concentración. La forma descriptiva de hacerlo es calculando la variación promedio en el número de detenciones por cuadrante para cada año; con base en ello se encuentra que el año de mayor concentración geográfica (variación promedio) de detenciones por cuadrante fue 2006, cuando disminuyó su número en la mayoría de los cuadrantes, pero se mantuvo elevado en los cuadrantes que contienen a las colonias Centro y Guerrero. El cambio entre 2005 y 2007 también está concentrado geográficamente para la regionalización por cuadrantes.

Para medir el nivel de concentración geográfica del narcomenudeo por colonias, mapeamos las frecuencias en el número de detenciones

con base en los centroides geográficos de cada una dados por sus coordenadas geográficas. Los mapas a continuación combinan los centroides de cada colonia con la frecuencia de las detenciones por narcomenudeo en cada una. Se observa que el grueso de las detenciones se presenta en las colonias ubicadas en el centro y centro-oeste geográficos de la delegación, salvo el caso de la colonia Guerrero, la cual se ubica hacia el noreste de la misma, y la cual está rodeada por colonias con bajos niveles de narcomenudeo. Los aumentos en las detenciones para el periodo 2005 y 2007 se concentran en tres colonias al norte de la delegación: Santa María la Ribera, Guerrero y Maza.

Los coeficientes globales de autocorrelación espacial no detectan un patrón generalizado que sea estadísticamente significativo en el número de detenciones. Esto sucede incluso en diferentes radios de distancias entre los centroides de las colonias. La razón de esta aleatoriedad geográfica es el elevado número de colonias vecinas de otras cuyas frecuencias de detenciones son muy similares (bajas).

La ausencia de un patrón de concentración espacial general como función de la distancia lineal entre centroides de colonias para toda la delegación no implica una ausencia de *hotspots* de narcomenudeo. Los coeficientes locales de autocorrelación espacial indican la presencia de tres colonias *hotspots* en la delegación: Centro, Guerrero y Doctores. En particular los coeficientes locales para estas colonias detectan dos características propias: primero que son colonias con niveles de detenciones muy superiores y significativamente diferentes de sus vecinas, o sea, son *outliers* espaciales, y segundo, que para efectos de políticas públicas, cualquier acción dirigida a la reducción de actividades de narcomenudeo en estas colonias reducirá significativamente el número de detenidos por posesión de droga en la delegación; si bien las intervenciones en las demás colonias podrían ser positivas, no reducirían de manera estadísticamente significativa la incidencia de este fenómeno.

CUADRO 2

Delegación Cuauhtémoc: número de detenciones por colonia y cuadrante (2005, 2006, 2007 y Δ 2005-2007)

Colonia	*2005*	*2006*	*2007*	*Δ 2005-2007*
Algarín	9	2	0	-9
Asturias y Ampliación A.	5	3	1	-4
Atlampa	11	6	4	-7
Buenavista	46	35	24	-22
Buenos Aires	12	1	0	-12
Centro	447	443	261	-186
Condesa e Hipódromo	4	12	2	-2
Cuauhtémoc	13	5	1	-12
Doctores	144	70	18	-126
Esperanza	4	1	0	-4
Ex Hipod. de Peralvillo	14	18	4	-10
Guerrero	103	268	146	43
Juárez	63	31	21	-42
Maza	1	3	2	1
Morelos	0	0	0	0
Obrera	92	27	6	-86
Paulino N. y Vista Alegre	10	18	1	-9
Peralvillo	10	5	7	-3
Roma Norte	28	25	1	-27
Roma Sur	28	17	3	-25
San Rafael	43	7	7	-36

Cuadrante	*2005*	*2006*	*2007*	*□ 2005-2007*
1	7	6	0	-7
2	16	11	9	-7
3	24	23	11	-13
4	2	3	0	-2
5	11	6	4	-7
6	46	32	9	-37
7	1	3	2	1
8	0	0	0	0
9	2	24	31	29
10	149	303	170	21
11	112	111	65	-47
12	112	111	65	-47
13	43	7	7	-36
14	9	9	4	-5
15	112	111	65	-47
16	112	111	65	-47
17	76	36	22	-54
18	144	70	18	-126
19	29	5	1	-28
20	4	1	0	-4

San Simón	16	11	9	-7
Santa María Insurgentes	7	6	0	-7
Santa María la Ribera	2	24	31	29
Tabacalera	9	9	4	-5
Tlatelolco	46	32	9	-37
Tránsito	29	5	1	-28
Valle Gómez	2	3	0	-2
Total	119 8	108 7	563	-635
Promedio	43	39	20	-23
Mediana	13	10	4	-9
Desviación estándar	85	92	54	44

21	4	12	2	-2
22	92	27	6	-86
23	10	18	1	-9
24				
25	56	42	4	-52
26	12	1	0	-12
27	9	2	0	-9
28	5	3	1	-4
Total	119 8	108 7	563	-635
Promedio	44	40	21	-24
Mediana	16	12	4	-9
Desviación estándar	48	63	37	32

FUENTE: SSP-DF. La definición de cuadrantes es elaboración propia

CUADRO 3
Prueba de variación geográfica no aleatoria*

	2005	*2006*	*2007*	*Δ2005-2007*
Colonias (n = 28)	4 725**	6 116**	4 018**	4 920**
Cuadrantes (n = 28)	1 526**	2 842**	1 830**	1 242**

* Se muestran los valores de la prueba chi-cuadrada (g.l = 27).
** p < .01.

CUADRO 4
Coeficientes de variación en el número de detenciones por narcomenudeo por cuadrante y por año*

Cuadrante	*2005*	*2006*	*2007*	*Δ 2005-2007*
1	7	6	0	-7
2	16	11	9	-7
3	24	23	11	-13
4	2	3	0	-2
5	11	6	4	-7
6	46	32	9	-37
7	1	3	2	1
8	0	0	0	0
9	2	24	31	29
10	149	303	170	21
11	112	111	65	-47
12	112	111	65	-47
13	43	7	7	-36
14	9	9	4	-5
15	112	111	65	-47
16	112	111	65	-47
17	76	36	22	-54
18	144	70	18	-126
19	29	5	1	-28
20	4	1	0	-4
21	4	12	2	-2
22	92	27	6	-86
23	10	18	1	-9
24	0	0	0	0
25	56	42	4	-52
26	12	1	0	-12
27	9	2	0	-9
28	5	3	1	-4
Total	1 198	1 087	563	-635
Varianza	2 332	3 941	1 314	1 020
Media	43	39	20	-23
Coeficiente de variación	54.5	101.5	65.4	-45.0

* Se presentan la varianza, la media y los coeficientes con redondeos.
FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO 5
Coeficientes globales de autocorrelación espacial en diferentes radios*

	1 kilómetro	*3 kilómetros*
2005	-0.010	-0.069
2006	-0.052	-0.071
2007	-0.044	-0.067
Cambio 2005-2007	0.140	-0.055

* Coeficientes globales de autocorrelación. El coeficiente se calcula con base en la distancia lineal entre centroides geográficos. Ninguno es estadísticamente significativo.

La nula difusión contagiosa de los detenidos por posesión de droga en la delegación Cuauhtémoc

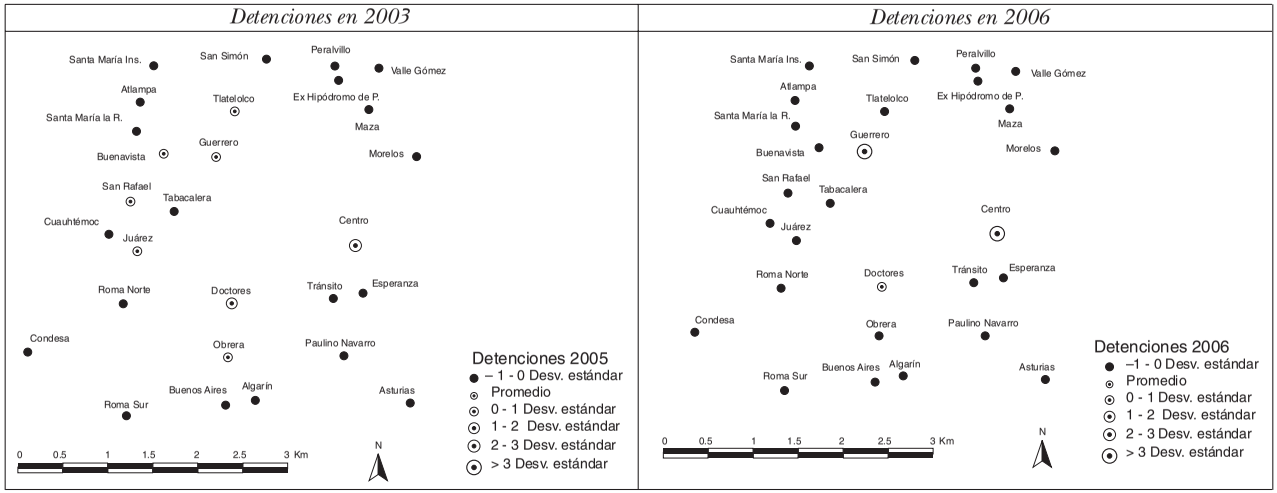
No se detecta una correlación estadísticamente significativa entre el número de detenciones en el año 2007 (VD) y el número de detenciones en los cuadrantes vecinos (a cada cuadrante) en el año 2005 ($r = .159$, $p = .420$). Se concluye con la evidencia disponible que hay independencia espacio temporal en el número de detenciones entre las colonias de la delegación.

El análisis individual de los detenidos nos muestra que menos de 2% se encontraba en otra colonia. De hecho, 10% ha sido detenido dos o más veces. Es muy llamativo que 60.4% de los que fueron capturados en (al menos) dos colonias diferentes, lo fueron por lo menos en una ocasión en la colonia Centro. Destacan dos cuestiones más: 12 (25%) de estos individuos fueron detenidos además en la colonia Ex Hipódromo de Peralvillo y otros 5 (10.4%) en la colonia Obrera. Parece que la colonia Centro es un lugar de origen o de destino para los presuntos narcomenudistas detenidos en lugares diferentes.

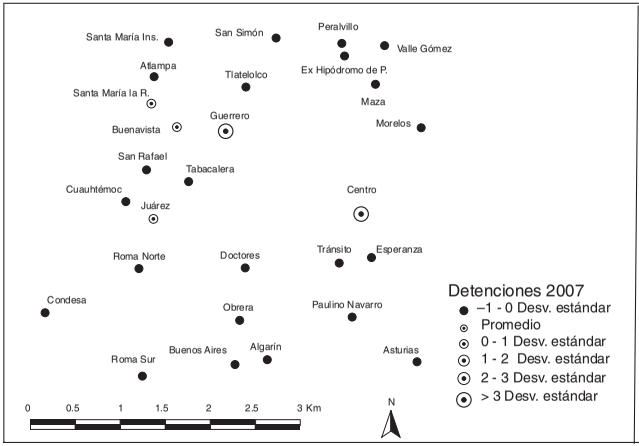
En síntesis, las zonas de venta no parecen cambiar geográficamente, y los individuos que han sido detenidos por posesión tampoco muestran una tendencia a desplazarse o relocalizarse geográficamente. La información sugiere que el narcomenudeo parece ser una actividad criminal geográficamente inmóvil.

MAPA 3

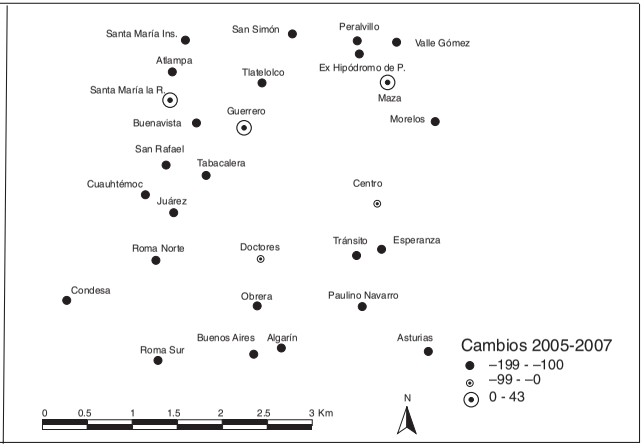
Número de detenciones por narcomenudeo por colonia*



Detenciones en 2007



Cambios en las detenciones 2005-2007



* Los centroides representan las coordenadas geográficas (latitud y longitud) de cada colonia.

CUADRO 6
Coeficientes locales de autocorrelación espacial[a]

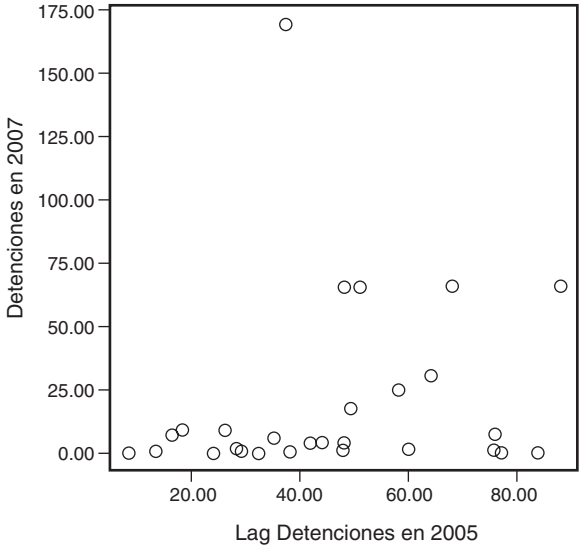
	2005	*2006*	*2007*	*Δ2005-2007*
Algarín	-0.097	-0.081	-0.064	-0.082
Asturias y Ampliación A.	-0.210	-0.102	-0.078	-0.275
Atlampa	-0.077	-0.070	-0.059	-0.057
Buenavista	0.001	-0.001	0.001	0.000
Buenos Aires	-0.088	-0.083	-0.064	-0.063
Centro	-0.785**	-0.678**	-0.687**	-0.491**
Condesa e Hipódromo	-0.015	-0.004	0.000	-0.029
Cuauhtémoc	-0.050	-0.045	-0.040	-0.034
Doctores	-0.033	0.001	-0.001	-0.170*
Esperanza	-0.043	-0.028	-0.019	-0.052
Ex Hipódromo de Peralvillo	-0.047	-0.035	-0.056	-0.011
Guerrero	-0.007	-0.201*	-0.179*	-0.111
Juárez	0.012	-0.005	0.001	0.018
Maza	-0.059	-0.057	-0.054	-0.018
Morelos	-0.096	-0.104	-0.086	-0.046
Obrera	0.068	-0.017	-0.032	0.111
Paulino Navarro y Vista Alegre	-0.074	-0.032	-0.043	-0.069
Peralvillo	-0.055	-0.061	-0.045	-0.021
Roma Norte	-0.027	-0.020	-0.045	0.015
Roma Sur	0.004	0.011	0.028	0.003
San Rafael	0.000	-0.022	-0.014	0.014
San Simón	-0.035	-0.040	-0.032	-0.010
Santa María Insurgentes	-0.079	-0.076	-0.085	-0.030
Santa María la Ribera	-0.077	-0.021	0.024	-0.198
Tabacalera	-0.013	-0.009	-0.008	-0.013
Tlatelolco	0.003	-0.006	-0.018	0.016
Tránsito	-0.010	-0.021	-0.020	0.005
Valle Gómez	-0.039	-0.080	-0.093	0.069

[a] Coeficientes locales de autocorrelación. El coeficiente se calcula con base en una distancia de 3 kilómetros entre centroides geográficos.

* $p < .05$.

** $p < .01$.

GRÁFICA 1
Diagrama de dispersión*



* Variables: Detenciones en 2007 (VD) y promedio de detenciones en los cuadrantes vecinos en 2005.

CUADRO 7
Frecuencia y desplazamientos geográficos de los detenidos

	Absoluto
Detenidos sólo una vez	2 227
Detenidos dos o más veces	265
Detenidos al menos dos veces en la misma colonia	217
Detenidos al menos dos veces en colonias diferentes	48

FUENTE: Secretaría de Seguridad Pública del Distrito Federal. Los cuadrantes son elaboración propia.

Conclusiones

Los hallazgos del estudio son los siguientes:

- *La actividad del narcomenudeo está fuertemente concentrada geográficamente.* Entre 2005 y 2007, 66 y 77% respectivamente de las detenciones por narcomenudeo en la delegación Cuauhtémoc se concentraron en sólo cuatro colonias: Centro, Doctores, Guerrero y Obrera.
- *El narcomenudeo es geográficamente inmóvil.* En el periodo analizado no aparecieron nuevas colonias que destacaran como narcomenudistas. Las detenciones que se realizaron durante un año en una colonia no tuvieron un efecto temporal posterior en las colonias vecinas.
- *Los detenidos por posesión de droga no se relocalizan geográficamente.* Menos de 2% ha sido detenido en colonias diferentes.
- *A una buena proporción de los capturados por posesión de droga se les detuvo en varias ocasiones.* Entre los narcomenudistas 10% ha sido detenido dos o más veces.[15]
- *Hay pocas mujeres entre los aprehendidos.* Sólo 5.3%, pero se observa que su presencia va en aumento (pasaron de 4% en 2005, a 7.4% en 2007).
- *Una buena proporción de los detenidos por posesión de droga son jóvenes.* Si bien el promedio de edad del presunto narcomenudista o detenido es de 29 años, 50% tiene menos de 22 años y 9.4% apenas 18 años.

Son varios y valiosos los detalles que este estudio muestra sobre los patrones y procesos geográficos del narcomenudeo. La evidencia sugiere que se trata de una actividad fuertemente concentrada en pocas colonias, endémica en cuanto permanece en ellas, y los detenidos reincidentes muestran que tampoco tienden a moverse o relocalizarse en otras colonias; realizan sus actividades ilegales en la misma colonia en que fueron detenidos.

Las implicaciones para una discusión preliminar de políticas públicas son múltiples. Para examinarlas partimos de la idea de que cualquier sugerencia (aunque sea preliminar) de política de seguridad

[15] En detalle, entre 2005 y 2007 un individuo fue detenido cinco veces, seis individuos fueron detenidos cuatro veces, y siete individuos fueron detenidos tres veces. No se sabe si han sido aprehendidos por otros delitos ni las razones por las que no fueron consignados.

pública debe concentrarse en las tres condiciones necesarias para que el crimen ocurra: criminales potenciales, oportunidades claras, y vigilancia inefectiva (Cohen y Felson, 1979). Por ende, dado que el narcomenudeo es parcialmente un problema de concentración de individuos en una actividad criminal, pero sobre todo un problema de concentración geográfica de la misma, las recomendaciones preliminares para la determinación de acciones tendentes a su reducción serían las siguientes:

- *Procurar una intervención policiaca directa en pocos lugares.* La acción sobre el problema por medio de operativos dirigidos puede lograr una alta efectividad para su erradicación si éstos se enfocan geográficamente en los *hotspots*.
- *La intervención directa sobre el* hotspot *probablemente no tendrá efectos geográficos colaterales indeseables.* La evidencia indica que es poco probable una dispersión o descentralización geográfica del narcomenudeo o de los narcomenudistas hacia colonias vecinas.
- *Se recomienda evitar el patrullaje rutinario y geográficamente aleatorio.* Un patrullaje y una vigilancia rutinarios y a-espaciales por toda la delegación no tendrán un efecto significativo en la reducción ni en la erradicación del narcomenudeo en la zona.

Efectivamente, la evidencia apunta a que se pueden obtener resultados positivos si la policía concentra sus recursos en las colonias *hotspot*s. Para lograr efectividad, las acciones deben estar geográficamente dirigidas. Las acciones policiacas carentes de una lógica geográfica o que deseen erradicar el problema en todas las colonias serán menos efectivas que las que se concentren de manera directa en unas pocas colonias. Nótese que entre 2005 y 2006 el número de detenciones fue semejante en la delegación, pero hubo reducciones importantes en varias colonias, y que las colonias que presentaban las más altas frecuencias de detenciones en 2005 mantuvieron su posición de *hotspots* durante varios años (Centro y Guerrero). Es decir, la información sobre detenciones por colonias muestra la presencia de nuevos y viejos vendedores en las mismas colonias.

El uso de la fuerza policiaca acarrea riesgos y efectos negativos,[16] pero hay altas probabilidades de que la ejecución de operativos en las

[16] Como se ha visto recientemente con el aumento en las denuncias de violaciones de derechos humanos durante operativos policiacos en la ciudad.

colonias *hotspots* de narcomenudeo tendrá un efecto significativamente diferente y mejor que un patrullaje geográficamente aleatorio o mecánico sobre las calles de la delegación.

La acción policiaca no es la solución perfecta ni la única disponible. El análisis de información sobre los detenidos por posesión muestra que son principalmente jóvenes menores de 22 años, de sexo masculino, y que la participación de las mujeres parece estar aumentando. A ello se suma que 10% de los detenidos lo ha sido dos o más veces. En este sentido, una política de desarrollo comunitario, y de apoyo y orientación a la población joven de la ciudad, y no solamente la de la delegación, podría lograr un efecto positivo en el comportamiento individual. Una estrategia geográfica de intervención policiaca sobre *hotspots* (que afectara la oferta de droga) y una política de prevención dirigida a la población joven de la ciudad (que afectara la demanda de droga) reducirían significativamente la incidencia del narcomenudeo en la ciudad.

Bibliografía

Ackerman, W. (1998), "Socioeconomic Correlates of Increasing Crime Rates in Smaller Communities", *Professional Geographer*, núm. 50, pp. 372-387.

Ackerman, W. y A. Murray (2004), "Assessing Spatial Patterns of Crime in Lima, Ohio", *Cities*, núm. 21, pp. 423-437.

Anselin, L. (1995), "Local Indicators of Spatial Association, LISA", *Geographical Analysis*, núm. 27, pp. 93-115.

Avendaño, I. (2001), "Una geografía del crimen: patrones, tendencias y percepciones urbanas", *Diálogos. Revista Electrónica de Historia*, vol. 2, núm. 3 <http://www.historia.fcs.ucr.ac.cr/articulos/geo-crimen.htm>.

Bergman, M. y A. Magaloni (2007), "Qué medir, cómo y por qué: algunos indicadores preliminares", *Criminalia,* México, Academia Mexicana de Ciencias Penales, pp. 7-22.

Bonastra, Q., P. Fraile, C. Arella y G. Rodríguez (2006), *Paisaje ciudadano, delito y percepción de la inseguridad: investigación interdisciplinaria del medio urbano*, Madrid, Dykinson.

Brantingham, P.J. y P.L. Brantingham (1995), "Criminality of Place Crime Generators and Crime Attractors", *European Journal of Criminal Policy and Research*, vol. 3, núm. 3, pp. 5-26.

Burguess, E. (1925), "The Growth of the City", en R. Park (ed.), *The City*, Chicago, University of Chicago Press, pp. 47-62.

Canadian Centre for Justice Statistics (2007), "Neighborhood Characteristics and the Distribution of Crime on the Island of Montréal", *Crime and Jus-*

tice Research Paper Series, Ottawa, Canadian Centre for Justice Statistics Canada <http://dsp-psd.communication.gc.ca/Collection/Statcan/85-561-MIE/85-561-MIE2006007.pdf>.

Ceccato, V., R. Haining y T. Kahn (2007), "The Geography of Homicide in São Paulo, Brazil", *Environment and Planning A*, vol. 39, núm. 7, pp. 632-653.

Chevigny, P. (1999), "Defining the Role of the Police in Latin America", en J. Mendez, G. O'Donnell y P. Pinheiro (eds.), *The (Un)Rule of Law and the Underprivileged in Latin America*, Notre Dame University Press, pp. 49-70.

Cliff, A.D. y J.K. Ord (1981), *Spatial Processes, Models, and Applications*, Londres, Pion.

Cohen, L. y M. Felson (1979), "Social Change and Crime Rate Trends: a Routine Activity Approach", *American Sociological Review*, vol. 44, pp. 588-608.

Craglia, M., R. Haining y P. Signoretta (2001), "Modelling High Intensity Crime Areas in English Cities", *Urban Studies*, núm. 38, pp. 1921-1941.

Eck, J. y D. Weisburd (1995), "Crime Places in Crime Theory", en J. Eck y D. Weisburd (eds.), *Crime and Place*, Monsey, Criminal Justice Press, pp. 1-33.

Felson, M. (1986), "Linking Criminal Choices, Routine Activities, Informal Crime Control, and Criminal Outcomes", en D. Cornish y R.V. Clarke (eds.), *The Reasoning Criminal Rational Choice Perspectives on Offending*, Nueva York, Springer-Verlag.

Fernández, J. y A. Salazar (2008), *El enemigo en casa: drogas y narcomenudeo en México*, México, Taurus.

Garrido, M. (2004), *El mapa del crimen*, Valencia, Tirant Lo Blanch.

Grubesic, T.H. (2006), "On the Application of Fuzzy Clustering for Crime Hot Spot Detection", *Journal of Quantitative Criminology*, vol. 22, núm. 1, pp. 77-105.

Grubesic, T.H. y A.T. Murray (2001), "Detecting Hot Spots Using Cluster Analysis and GIS", *Proceedings from the Fifth Annual International Crime Mapping Research Conference*, Dallas.

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,* vol. 170, núm. 4, pp. 1019-1034.

Harada, Y. y T. Shimada (2006), "Examining the Impact of the Precision of Addres Geocoding on Estimated Density of Crime Locations", *Computers and Geosciences*, vol. 32, núm. 8, pp. 1096-1107.

Harris, R. y J. O'Connell (1994), *Eastside Substance Abuse Awareness Program Evaluation*, Delaware, Delaware Statistical Analysis Center.

Hernando, F. (1999), "La escuela cartográfica de criminología británica: antecedente de la geografía del crimen", *Anales de Geografía de la Universidad Complutense,* núm. 19, pp. 11-22.

Hernando, F. (2006), "Eclecticismo y diversidad en la geografía del crimen y la delincuencia en el cambio de siglo", *Anales de Geografía de la Universidad Complutense,* núm. 26, pp. 9-30.

Koper, C. (1993), *The Maryland Project: Community-Oriented Policing and Drug Prevention in Edgewood*, Maryland, College Park, Center for Substance Abuse Research (CESAR), University of Maryland.

Kubrin, O. y R. Weitzer (2003), "Retaliatory Homicide: Concentrated Disadvantage and Neighborhood Culture", *Social Problems*, núm. 50, pp. 157-180.

Levine, N. (1999), *CrimeStat: A Spatial Statistics Program for the Analysis of Crime Incident Locations*, Washington, Department of Justice, National Institute of Justice.

Lowman, J. (1986), "Conceptual Issues in the Geography of Crime: Toward a Geography of Social Control", *Annals of the Association of American Geographers*, vol. 76, núm. 1, pp. 81-94.

Mamalian, C. y N. La Vigne (1999), *The Use of Computerized Crime Mapping by Law Enforcement: Survey Results*, Washington, National Institute of Justice.

Mazerolle, L., J. Price y J. Roehl (2000), "Civil Remedies and Drug Control: A Randomized Field Trial in Oakland, California, *Evaluation Review*, vol. 24, núm. 2, pp. 212-241.

McLafferty, S., D. Williamson y P.G. McGuire (2000), "Identifying Crime Hotspots Using Kernel Smoothing", en V. Goldsmith *et al.* (eds.), *Analyzing Crime Patterns*, Thousand Oaks, Sage, pp. 77-85.

Mencken, C. y C. Barnett (1999), "Murder, Non Negligent Manslaughter, and Spatial Autocorrelation in Mid-South Counties", *Journal of Cuantitative Criminology*, vol. 15, núm. 4, pp. 407-422.

Messner, S., L. Anselin, R. Baller, D. Hawkings, G. Deane y S. Tolnay (1999), "The Spatial Patterning of County Homicide Rates. An Application of Exploratory Spatial Data Analysis", *Journal of Quantitative Criminology*, vol. 15, núm. 4, pp. 423-450.

Moonsun, K., T. Tucker y R. Worden (2006), "Underlying Issues in Crime *Hotspot* Analysis", documento presentado en la American Society of Criminology Annual Meeting, Los Ángeles, noviembre.

Moran, P. (1950), "Notes on Continuous Stochastic Phenomena", *Biometrika*, núm. 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.

Ratcliffe, J. (2004), "The *Hotspot* Matrix: A Framework for the Spatio-Temporal Targeting of Crime Reduction", *Police Practice and Research*, vol. 5, núm. 1, pp. 5-23.

Rogerson, M. y K. Christmann (2007), "Burglars or Wardrobe Monsters: Practical and Ethical Problems in the Reduction of Crime Fear", *British Journal of Community Justice*, vol. 5, núm. 1, pp. 79-94.

Sampson, R. (2004), "Networks and Neighborhoods: The Implications of Connectivity for Thinking about Crime in the Modern City", en H. McCarthy, P. Miller y P. Skidmore (eds.), *Networks Logic: Who Governs in an Interconnected World?*, Londres, Demos, pp. 157-166.

Sampson, R. y W. Wilson (1995), "Toward a Theory of Race, Crime and Urban Inequality", en J. Hagan y R. Peterson (eds.), *Crime and Inequality*, Palo Alto, Stanford University Press, pp. 37-57.

Shaw, C. y H. Mckay (1942), *Juvenile Delinquency and Urban Areas*, Chicago, University of Chicago Press.

Sherman, L. y D. Rogan (1995), "Effects of Gun Seizure on Gun Violence: 'Hotspots' Patrol in Kansas City", *Justice Quarterly*, vol. 12, núm. 4, pp. 673-693.

Sherman, L., D. Rogan, T. Edwards, R. Whipple, D. Shreve, D. Witcher, W. Trimble, The Street Narcotics Unit, R. Velke, M. Blumberg, A. Beatty y C.A. Bridgeforth (1995), "Deterrent Effects of Police Raids on Crack Houses: A Randomized, Controlled Experiment", *Justice Quarterly*, vol. 12, núm. 4, pp. 755-781.

Singer, S. (1981), Homogeneous Victim-Offender Populations: A Review and Some Research Implications", *Journal of Criminal Law and Criminology*, vol. 72, núm. 2, pp. 179-788.

Smith, M. (2001), "Police-Led Crackdowns and Cleanups: An Evaluation of a Crime Control Initiatives in Richmond, Virginia", *Crime and Delinquency*, vol. 47, núm. 1, pp. 60-83.

Sutherland, E. (1942), "Development of the Theory", en K. Schuessler y E. Sutherland (eds.), *Analyzing Crime*, Chicago, University of Chicago Press, pp. 13-29.

Sviridoff, M., S. Sadd, R. Curtis y R. Grinc (1992), *The Neighborhood Effects of Streetlevel Drug Enforcement: Tactical Narcotics Teams in New York*, Nueva York, Vera Institute of Justice.

Tobler, W.R. (1970), "A Computer Movie Simulating Urban Growth in the Detroit Region", *Economic Geography*, núm. 46, pp. 234-240. Disponible en: <http://www.geog.ucsb.edu/~tobler/publications/pdf_docs/geog_analysis/ComputerMovie.pdf>.

Van Dijk, J. (1999), "Crime Prevention Policy: Current State and Prospects", en G. Kaiser y H. Albrecht (eds.), *Crime and Criminal Policy in Europe, Criminological Research Report*, vol. 43, Freiburg.

Vilalta, C. (2003), "Una aplicación del análisis espacial al estudio de las diferencias regionales del ingreso en México", *Economía, Sociedad y Territorio*, vol. 6, núm. 14, pp. 317-340.

Vilalta, C. (2008), "Comentarios y mediciones de la segregación espacial en la Ciudad de México", *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 23, núm. 2 (68), pp. 375-413.

Vilalta, C. (2009a), "Los factores de la violencia durante el delito: armas de fuero, momento del día y experiencia criminal", *Estudios Sociológicos*, vol. 27, núm. 1 (79), pp. 211-235.

Vilalta, C. (2009b), "Un modelo descriptivo de la geografía del robo en la Zona Metropolitana del Valle de México", *Journal of Latin American Geography*, vol. 8, núm. 1, pp. 56-80.

Vilalta, C. (en prensa), "Un examen de la relación entre el consumo de sustancias y la comisión de delitos", *Estudios Sociológicos*, El Colegio de México.