

Boletín Criminológico



Director: Per Stangeland
Coordinadora: M^a José Garrido de los Santos
Publicado por la Sección de Málaga del IAIC
Facultad de Derecho, Universidad de Málaga
Campus de Teatinos, 29071 MALAGA
Tel: (95) 213 23 25 - Fax: (95) 213 22 42
Depósito legal: MA 857/1996 ISSN: 1137-2427
Internet: <http://emn.derecho.uma.es/crimi>

En este boletín se describe una técnica novedosa para analizar el problema de la delincuencia urbana: su visualización sobre un cartografía digital detallada de la ciudad. La técnica permite analizar los aspectos geográficos de la delincuencia e identificar configuraciones y tendencias entre datos que, en forma de estadísticas, pueden pasar desapercibidas. La herramienta geográfica, facilitada a través de la informática, puede ser el medio idóneo de organizar varios tipos de información sobre el problema delictivo, tanto de forma cuantitativa como, más aún, cualitativa: descripción de los sucesos, fotos digitales del lugar, etc. Asimismo, esta forma de manejar la información permite una visión crítica de los datos mayor que con otras técnicas, puesto que favorece una verificación y comprobación constante de los mismos.

Por otro lado, se exponen los obstáculos con los que se puede encontrar un análisis de este tipo, ya que la tecnología no nos presenta más que una herramienta para el análisis. No se debe olvidar que estos «Sistemas de información geográfica» son únicamente un marco para organizar la información. El sentido y la utilidad de esta información depende de la calidad de los datos empleados, así como de la capacidad para entenderlos e interpretarlos.

El análisis geográfico de la delincuencia urbana

Autores:

Per Stangeland
M^a José Garrido

La localización de lugares sobre un mapa, tradicionalmente realizada de forma manual por medio de chinchetas o lápices de color, tiene una gran utilidad para muchos profesionales con objeto de ubicar, por ejemplo, las sucursales de una tienda o los lugares donde ocurren accidentes en la carretera. Esta técnica también ha sido utilizada por la policía para ilustrar problemas delictivos como homicidios, robos, atracos o venta de drogas. Asimismo, se ha empleado para explorar la relación existente entre fenómenos que, escondidos entre distintos expedientes o estadísticas oficiales, quedan ocultos. Un famoso ejemplo fue la epidemia de cólera en Londres en el año 1854: El Dr. Snow señaló la dirección de todos los fallecidos en un mapa de la ciudad, y observó que se ubicaban en una zona concéntrica. En el centro de esta zona se

encontró un pozo municipal de agua potable. Precintando el pozo contaminado en Broad Street, se acabó la epidemia que había causado 500 muertos.

La *teoría situacional del delito* ha aumentado el interés científico por esta técnica. Según esta teoría, existen áreas, lugares y horas donde se acumulan los problemas, coincidiendo con unas mejores oportunidades de cometer delitos. Así, los delitos no se distribuyen al azar ni de forma uniforme sobre la geografía urbana, sino que se focalizan en determinadas zonas y momentos. Estos «puntos calientes» de la delincuencia se pueden analizar en un mapa.

Con la llegada de la informática, se acabó el laborioso trabajo de localizar lugares en el mapa de forma manual. Muchas ciudades ya disponen de una cartografía detallada digitalizada. Cada casa,

portal o semáforo tiene su posición definida en unas coordenadas geográficas. Esto posibilita que las bases de datos sobre la delincuencia puedan georreferenciarse sobre la cartografía, es decir, representarse y localizarse en el mapa, siempre que en dichas bases de datos conste la ubicación del suceso. De esta forma, miles de sucesos pueden ser analizados sobre un mapa digitalizado de la ciudad, en la pantalla de ordenador o de forma impresa.

Los datos sobre la delincuencia, una vez enlazados con el mapa, se pueden presentar de varias formas. Como puntos que representan la localización de los incidentes, o como «mapas de densidad», donde los datos se distribuyen por áreas de la ciudad como secciones censales, barrios, distritos postales, etc. Así, se puede analizar la distribución geográfica

Datos incluidos en el sistema

- Cartografía y callejero digital de Málaga. Cobertura de secciones censales de Málaga.
- Datos sociodemográficos del censo municipal: población, edad de los residentes, nivel de instrucción, actividad, relación con la actividad, situación laboral de los ocupados, profesiones, volumen de empleos, número de locales.
- Datos procedentes de encuestas de victimización en la ciudad de Málaga.
- Datos de las intervenciones de la Policía Local.
- Datos de la sala 092 de la Policía Local.
- Datos de la sala 091 de la Policía Nacional.

Soporte informático

Requisitos mínimos: Pentium 200 Mhz, 2.6 GB, 64 MB RAM.

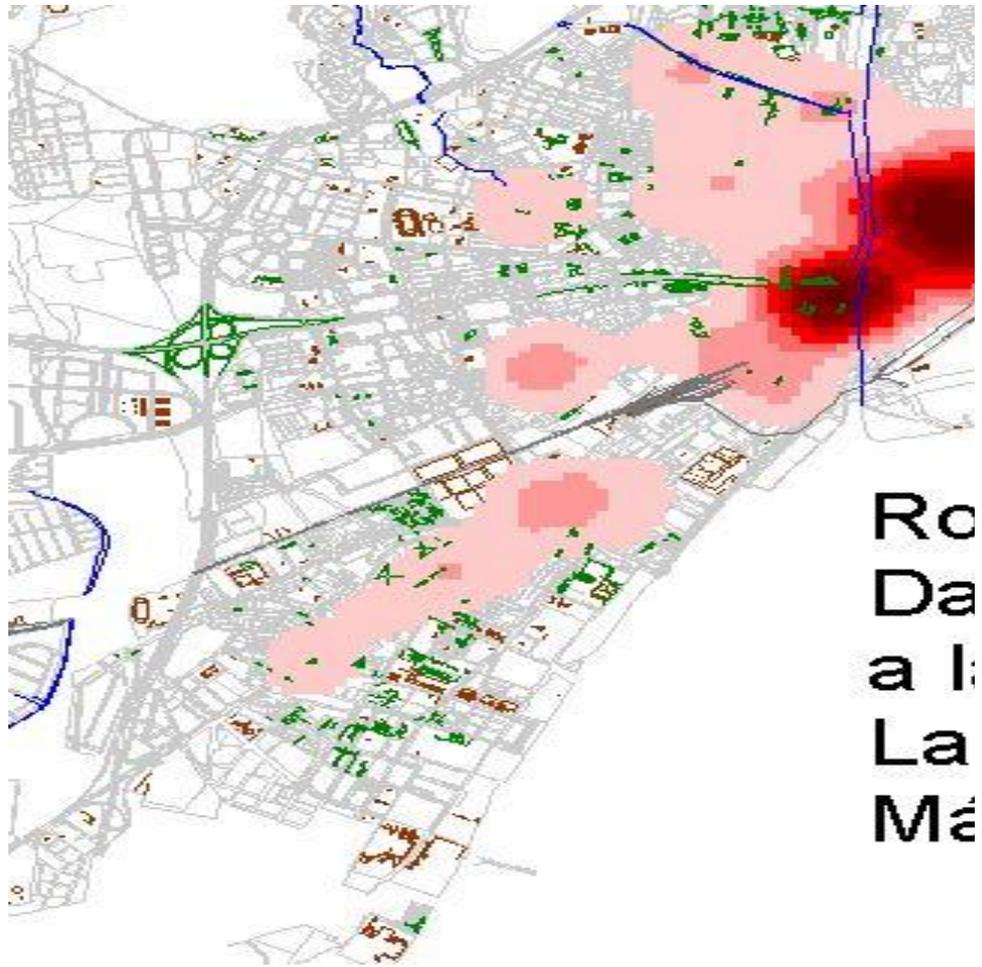
Programa informático: Arc View 3.0 GIS

Volumen de información manejado: los datos ocupan 500 MB y el programa 50 MB.

Métodos

Para la combinación de las bases de datos sobre la delincuencia con la cartografía ha sido necesario:

- a. Conversión del formato de la cartografía municipal, de Microstation a ArcView.
- b. Eliminación de la cartografía de capas de menor interés para el análisis de la delincuencia (señalización de calles, subsuelo, alcantarillado, etc.), con el objeto de lograr mayor agilidad en el funcionamiento del sistema.
- c. Desarrollo de programas informáticos en FoxPro y «fregado de datos», o lo que llaman los americanos «data shrubbing», es decir:
 - Revisión y corrección de nombres y códigos de calles o tipos de vía-pública de las distintas bases de datos.
 - Revisión y recodificación de los datos policiales incluidos en categorías incorrectas, genéricas o ambiguas en categorías correctas o, en su caso, más concretas.



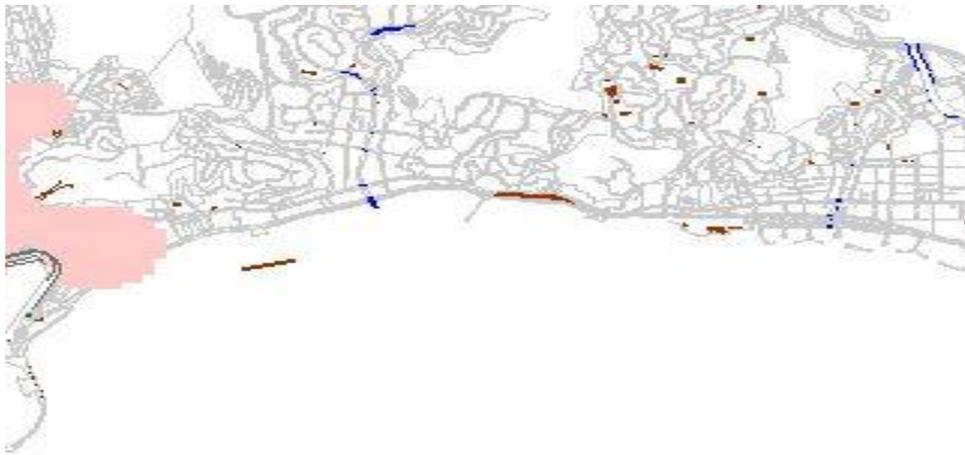
de un tipo de delito, por ejemplo, atracos, o de varios sucesos a la vez sobre el mismo mapa, por ejemplo, atracos en un color e intervenciones policiales relativas a la compra-venta de heroína en otro. La información se puede presentar de forma graduada: por ejemplo, graduando el tamaño del punto según la concentración de sucesos (véase mapa, donde uno de cada cuatro robos con violencia o intimidación se localiza en unas pocas calles en el sector centro de la ciudad) o la intensidad del color según el número de sucesos por 1.000 habitantes en cada área.

Hay dos tipos de aplicaciones básicas:

Información geográfica en tiempo real

Algunas aplicaciones trabajan en tiempo real a través de actuali-

zaciones instantáneas o diarias de los datos, y sirven para la gestión del servicio. Así, la policía cada mañana puede visualizar los sucesos de la noche anterior en cualquier zona de la ciudad, evaluar la relación entre ellos y el servicio prestado por parte de las patrullas. Este tipo de aplicación ayuda a gestionar y distribuir mejor los recursos policiales, adaptando el servicio a la configuración geográfica de la delincuencia, y facilitando el esclarecimiento de delitos. La identificación de problemas, planificación y toma de decisiones se puede hacer de forma más rápida e intuitiva que cuando se maneja la información en otros formatos. Además, si el sistema se instalara conjuntamente por todos los cuerpos policiales, uniendo los datos en un soporte informático común con una red que permitiera la comunicación de la información, se favorecería la coordinación policial.



Mapa de la distribución de 2458 denuncias policiales con violencia o intimidación sexual en Málaga, 1999. Intensidad del color roja, escala 1:50 000

Información geográfica para la investigación científica

Otras aplicaciones trabajan con datos acumulados, con el fin de analizar el fenómeno delictivo en relación con otros aspectos como la estructura sociodemográfica, urbanística y geográfica de la ciudad, los patrones de movilidad de los delincuentes y los problemas sociales de cada zona. Se trata del método idóneo para identificar y describir los «puntos calientes» de la ciudad, si bien esta aplicación no sólo puede dirigirse a la mera descripción, sino también a la explicación de los factores físicos y sociales que pueden estar inhibiendo o favoreciendo los delitos en determinadas áreas. Además, el análisis de datos concretos sobre la estructura urbana de la delincuencia puede aportar una útil información para el diseño, mejora y evaluación de medidas de prevención, como pueden ser las

recomendaciones para la planificación urbana.

El I.A.I.C. de Málaga ha desarrollado una aplicación piloto de este sistema para la Policía Local y está realizando un proyecto de análisis geográfico de la delincuencia urbana. El trabajo está subvencionado por fondos de investigación de la DGICYT y del Ayuntamiento de Málaga, y se realiza en colaboración con el Departamento de Geografía de la Universidad de Málaga, la Escuela de la Policía Local y el Cuerpo de Policía Nacional.

En el proyecto se combinan diversas fuentes de datos. El Ayuntamiento de Málaga ha facilitado la cartografía y el callejero digital de la ciudad, así como los datos sobre las intervenciones de la Policía Local y de las llamadas a su sala de emergencia 092. El Departamento de Geografía ha ayudado

en la conversión de los datos y en el enlace de los datos sociodemográficos. La Policía Nacional ha facilitado los datos de su sala de emergencia 091.

Se trata de la primera ocasión en que se unen datos de la Policía Nacional y de la Policía Local en un mismo proyecto. Para mantener la confidencialidad de los ciudadanos que acuden o llaman a estos servicios policiales, los datos no incluyen ningún nombre, ni la dirección exacta de la persona. Para el análisis es suficiente con el nombre de la calle y el tipo de suceso.

Además, se han introducido en el sistema los resultados de encuestas realizadas a la población de Málaga sobre delitos que sufrieron durante el último año (Díez Ripollés et al., 1996). No obstante, los datos de estas encuestas de victimización no son suficientes para evaluar el nivel de delincuencia en cada zona, dado que el número de entrevistas realizadas en la ciudad fue sólo de 1.100, por lo que cada sección censal viene representada por 5-10 entrevistas. De ahí la necesidad de utilizar otras fuentes de información sobre la delincuencia, los datos policiales.

Los datos policiales se refieren al total de las intervenciones de la Policía Local, así como los de las llamadas a la sala 092 en 1997-98. De la Policía Nacional se dispone del total de llamadas a la sala 091 en 1998, donde figura una descripción breve de la llamada realizada por el operador del servicio. Los datos de las salas de emergencia reflejan sobre todo los sucesos más urgentes, donde una intervención rápida por parte de un coche patrulla puede prevenir un delito o resolver una crisis. Aunque muchos delitos que se denuncian a la Policía no pasan por las salas 091 y 092 -por ejemplo, se puede denunciar un robo en la co-

misaria sin haber avisado antes por teléfono-, estos datos suponen una información muy valiosa para analizar en detalle las áreas más conflictivas de la ciudad, con una alta concentración de problemas asociados a la delincuencia, atendiendo no sólo a variables objetivas, sino también a la percepción de inseguridad de los ciudadanos.

Limitaciones

De forma previa al análisis de datos, un proyecto de este tipo puede encontrarse con dificultades que limiten en gran medida sus posibilidades. Nos hemos encontrado con obstáculos técnicos, sobre todo de integración y sistematización, así como de deficiente calidad de los datos, que impiden el adecuado enlace con la cartografía de la ciudad y pueden suponer la pérdida de muchos de estos datos.. Entre los más destacados se encuentran los siguientes:

1. Para enlazar los datos sobre la delincuencia con el mapa de la ciudad es requisito imprescindible, como se ha dicho, disponer del lugar del incidente. Sin embargo, hay sucesos en que no consta la dirección. Cuando, por ejemplo, la Policía Local recibe una denuncia por robo, apuntan la dirección donde se recibió la denuncia, y no la dirección donde ocurrió el robo. Además, las direcciones de la base de datos policial no siempre corresponden con el callejero del Ayuntamiento. La Policía dispone de un callejero informatizado, pero con frecuencia, se registraron nombres incompletos, inexactos, erróneos, mal escritos, con abreviaturas, etc. para indicar el lugar de la llamada del ciudadano. También puede ocurrir que no se haya registrado el tipo de vía. En la ciudad de Málaga hay calles, plazas, pasajes, etc. que se llaman de la misma forma, y que sólo se pueden diferenciar si consta el tipo de vía. En un intento de evitar la pérdida de datos que suponían estos

problemas, hemos corregido manualmente miles de direcciones para permitir el correcto enlace de las bases de datos con la cartografía.

2. Existen categorías de clasificación de las salas de emergencia muy genéricas que se utilizan a menudo como «cajones estancos» en que se incluyen muchos hechos que podrían clasificarse en categorías más concretas. La mitad de los sucesos de 1998 de la sala 091 clasificados como «servicios en general», por ejemplo, se refieren a incidentes concretos como robos de vehículo, daños, riñas, etc. Esto ocurre también con categorías como «personas sospechosas», donde se incluyen consumo de espfacientes, amenazas, etc; «robo» donde se incluyen robos de vehículos, atracos, hurtos, etc.; o «riñas o escándalos en general» donde se incluyen agresiones, violencia doméstica, amenazas, etc. Asimismo, sucesos de un mismo tipo pueden aparecer en categorías diferentes debido a la existencia de conceptos muy similares o ambiguos como: «servicio de orden público» y «desórdenes públicos», «auxilio a personas» e «intervenciones humanitarias», «llamadas varias» y «quejas varias». Para solucionar estos problemas, se han recodificado los sucesos clasificados erróneamente, según las descripciones de las llamadas, en categorías ya existentes y en algunas nuevas como «disputas vecinales» o «agresiones/amenazas en la pareja».

3. Las categorías utilizadas por la Policía Nacional y por la Policía local no siempre se corresponden. Por ejemplo, la Policía Local incluye las llamadas relacionadas con robos en viviendas y en establecimientos en una sola categoría, mientras que la Policía Nacional las registra por separado.

Por tanto, antes de la puesta en marcha de este tipo de sistemas

de información geográfica en el ámbito criminológico, es recomendable una adecuada planificación de las bases de datos que se pretenden georreferenciar sobre la cartografía, y registrar siempre la ubicación del suceso delictivo, siguiendo la denominación o el código exactos del callejero de la ciudad, y, si es posible, el número de la calle. Asimismo, habría que reducir al máximo la clasificación de los sucesos en categorías genéricas o ambiguas, así como definir adecuadamente qué tipo de sucesos se incluyen en cada categoría. Por último, sería conveniente que las categorías utilizadas por los distintos cuerpos policiales para clasificar los sucesos tuvieran similares características, de modo que se facilitaran los análisis conjuntos.

Por todo ello, de nada sirven los análisis de datos sofisticados y por medio de las nuevas tecnologías, si los datos son deficientes o no se representan correctamente sobre la cartografía, de forma que originen interpretaciones erróneas y pérdidas importantes de información.

Mientras que en este boletín se ha presentado la metodología, en una futura publicación se expondrá un resumen de los resultados del estudio.

Bibliografía sobre análisis geográfico de la delincuencia

- Weisburd, D. and McEwen, T. (Ed.) (1997): *Crime mapping & Crime prevention*. Crime prevention studies, vol. 8. New York, Criminal Justice Press.
- Block, C.R., Dabdob, M. and Fregly, S. (Ed.) (1995): *Crime analysis through computer mapping*. Washington, Police Executive Research Forum.
- Eck, J.E. and Weisburd, D. (Ed.) (1995): *Crime and place*. Crime prevention studies, vol. 4. New York, Criminal Justice Press.