CRISIS ECONÓMICA Y GESTIÓN DE LA INSEGURIDAD CIUDADANA: LOS MAPAS DE DELINCUENCIA

GEMMA GALDON CLAVELL

MIQUEL PYBUS OLIVERAS

Investigadores del Instituto de Gobierno y Políticas Públicas (IGOP) de la Universidad Autónoma de Barcelona

«Technology won't save us»
David Lyon

El contexto económico actual de crisis ha derivado hacia un discurso político centrado, principalmente, en la reducción de los presupuestos públicos. Para mantener el nivel actual de servicios, la apuesta debe pasar por una eficiencia y eficacia mayor de la gestión pública, evitando el gasto innecesario y maximizando el impacto de los servicios prestados. La introducción y el uso de aplicaciones informáticas se prevé como una de las soluciones a la hora de abaratar costes y procesos de la Administración.

En el ámbito de la seguridad, esta apuesta se centra en un desarrollo mayor de herramientas de georreferenciación o sistemas de información geográfica que tengan como finalidad mejorar la gestión y visualización de la información y facilitar el intercambio entre plataformas policiales. Pero un uso eficiente de estas aplicaciones requiere afrontar previamente un conjunto de retos relacionados con las estructuras organizativas que las gestionarán y las posibilidades y expectativas técnicas que se derivan, así como una reflexión para medir las externalidades tanto positivas como negativas en un campo tan sensible como es el de la seguridad.

The current economic crisis has turned towards a path of political discourse based mainly on the reduction of public budgets. To maintain our current level of services, we need to increase the efficiency and efficacy of public administration, avoiding unnecessary expense and maximising the impact of the services provided. The introduction and use of IT applications is predicted to be one of the solutions that will help to cut costs and administrative procedures.

In the area of safety, this solution focuses on further developing georeferencing tools or geographic information systems intended to improve the way information is managed, visualised and exchanged across police platforms. But before efficient use of these applications can be made, it is necessary to confront a series of challenges relating to the organizational structures that will be used to manage them and to their technical capacities and expectations, and to weigh up the positive and negative external factors at play in such a sensitive area as safety and security.

1. INTRODUCCIÓN

En el momento de escribir este artículo, la Generalitat de Cataluña aún no ha cerrado los presupuestos para el año 2011, de manera que se hace difícil saber cómo se aplicará finalmente el recorte del 10% anunciado por el Ejecutivo al inicio de la legislatura, aunque muchas consejerías están elaborando los presupuestos

con descensos de hasta el 25% en relación a las cifras de 2010. Lo que es evidente, sin embargo, es, por un lado, que los recortes tendrán un impacto importante sobre el funcionamiento de la administración, por otro, que el actual proceso de «revisión presupuestaria» está teniendo ya un efecto sustancial sobre los servicios públicos, entre ellos los de seguridad, y, finalmente, que el escenario actual es de incertidumbre. Es evidente, también, que mantener el nivel actual de servicios exigirá un replanteamiento de las formas de funcionar: para que la administración pública pueda «hacer más, con menos»,[1] se necesitan una serie de cambios organizativos que no son ni sencillos ni evidentes, y que tienen costes de entrada. No obstante, si hacer más con menos es posible, la apuesta debe pasar por la eficiencia y la eficacia de la gestión pública, para evitar el gasto innecesario y maximizar el impacto de los servicios prestados.

En el momento actual, diferentes factores nos llevan a pensar que es probable que el contexto de crisis lleve a una mayor inversión y un énfasis en el uso de aplicaciones informáticas para intentar abaratar costes en la Administración pública.

Por un lado, la disponibilidad de herramientas de software aplicadas a la gestión de programas y de organizaciones. En el caso de la seguridad, desde finales de los noventa productos como MapInfo y ArcGIS se han ido incorporando tanto en productos de informática de consumo como en la gestión de activos en empresas privadas y en la Administración pública. Estos productos incluyen aplicaciones de software desarrolladas expresamente para el análisis de hechos delictivos, como CrimeStat, CrimeWiew, Spatian Analyst, HotSpot Detective, Vertical Mapper o SpaceSat, que realizan análisis espaciales de objetos localizados sobre un SIG. Por otro, los avances en las posibilidades de digitalización (y por tanto de categorización, cruce, etc.) de datos, a los que recientemente se suma la tendencia creciente por parte de las administraciones públicas a hacer públicos datos anonimizados sobre población, utilización de recursos públicos, etc., para que los ciudadanos puedan ejercer un mejor control de la administración.[2] Este 'liberación' de datos (*open data*) tiene consecuencias no sólo en la relación entre la Administración y el ciudadano, sino también en las relaciones entre diferentes ramas de la Administración, que disponen de una manera fácil y rápida de información de otros departamentos que puede contribuir al análisis de procesos y realidades complejas.

Por otro, la existencia de un cierto consenso social en torno a las bondades de la tecnología, que se traduce desde hace años tanto en una sobreinversión privada en *gadgets* como en un bajo nivel de cuestionamiento crítico de las promesas y

1. «Mas, a los miembros de su gobierno: «Con menos dinero y recursos debemos hacer más y mejor». Ara, 29/12/2010.

2. En el caso de Cataluña, recientemente los ayuntamientos de Badalona, Barcelona y la propia Generalitat de Cataluña han puesto en marcha portales de «open data». Además, desde hace años la página web del Instituto de Estadística de Cataluña pone a disposición desde su página web estadísticas oficiales de tipo social, demográfico y económico que, aunque no son tan fáciles de incorporar a aplicaciones y procedimientos informáticos ni actualizarse automáticamente (como es el caso del «open data»), sí que permiten cruzar datos y elaborar análisis complejos.

costes de las soluciones tecnológicas. Toda inversión en tecnología se considera una buena inversión: «Estar convencido, a nivel intuitivo, de que [la inversión en tecnología] genera valor. En consecuencia, y a diferencia de lo que hace con el resto de cosas, no ha pedido que esta capacidad de generar valor sea demostrada» se quejaba un trabajador de una empresa farmacéutica donde el gerente había decidido introducir software de gestión de la información (Currie y Kerrin, 2004: 18). En general, la literatura académica ha articulado ya un cierto consenso sobre las dificultades de la tecnología para cumplir expectativas en el ámbito de la mejora de la gestión tanto de los espacios urbanos como de la información (Nedovic-Budic, 1999), pero estos análisis complejos que buscan matizar la 'cibérbole' (Woolgar, 2002) han tenido poco éxito al intentar salir de los espacios académicos, y «el imperativo tecnológico» sigue siendo mayoritario.

Además, en el imaginario colectivo, la tecnología (y la ciencia en general) tiende a ser vista desde dos puntos de vista totalmente opuestos, y que representan dos extremos de las lecturas que se han hecho sobre el impacto social de las TIC. Por un lado, en la visión instrumental se considera que la tecnología es un instrumento neutro, por la otra, en la visión sustantiva la tecnología tiene una carga moral y cultural significativa y hay que desconfiar de ella (Swierstra y Jelsma, 2005). A pesar de la eclosión reciente de los estudios en ciencia y tecnología (STS), que buscan precisamente profundizar en la relación entre tecnología y sociedad, tanto desde el punto de vista de cómo los valores y prácticas sociales afectan el desarrollo de las herramientas tecnológicas, como desde del impacto de éstas sobre la sociedad, la política y la cultura, esta visión compleja no ha llegado a unas políticas públicas que siguen apostando por la tecnología de manera puramente instrumental, confiando (a menudo ciegamente) en las capacidades de éstas y negando que la apuesta tecnológica sea también una apuesta política y, por tanto, no neutral, problemática y con consecuencias sociales.[3]

Relacionado con los últimos puntos, la apuesta tecnológica responde a menudo a la voluntad de buscar soluciones rápidas y visibles o tangibles a problemas sociales. La idea de que la utopía cibernética será capaz de mejorar nuestras vidas, reducir el sufrimiento o hacernos más felices es el más claro ejemplo de una dinámica de canalización de preguntas sociales complejas hacia soluciones fáciles basadas en la tecnología (¿soledad?, redes sociales; ¿opresión?, twitter, etc.) que se impone en los medios y en el discurso público. Este determinismo tecnológico proporciona además un recurso efectista y efectivo a los poderes públicos, que pueden mostrar resultados 'físicos' de sus apuestas políticas (en forma de artefac-

3. En este sentido, es significativa la apuesta de todas las grandes instituciones globales de gobierno por las TIC para mejorar la gobernanza y las políticas y servicios públicos: desde la OCDE (http://www.oecd.org/department/0,3355,en_2649_34129_1_1_1_1_1,00.html) a la UE (http://ec.europa.eu/information_society/activities/egovernment/index_en.htm), pasando por el BID (http://www.iadb.org/en/topics/information-communication-technology/information-communication-technology,1192.html) y el Banco Mundial, que cuenta con un portal específico de ''open data' (http://data.worldbank.org/). Para una visión académica y escéptica aplicada al camp de la educación, ver Moll, Marita (ed.) (1997) TechHigh: Globalization and the Future of Canadian Education. Ottawa: Canadian Centre for Policy Alternatives/Fernwood Publishing.

tos adquiridos o de políticas visibles) y transmitir así una imagen de dinamismo y capacidad de respuesta que a menudo se pone en duda, y que es difícil transmitir a partir de políticas sociales a largo plazo. Como afirma David Lyon, la 'solución tecnológica [technological fix] es la moneda corriente durante las crisis en las sociedades de la modernidad tardía', dejando en segundo término otras soluciones políticas más capaces de generar puestos de trabajo y orientadas a las personas (2003: 65).

Finalmente, en el caso concreto de la gestión de las ciudades, estas narrativas, y las políticas que se derivan, ya hace un tiempo que han demostrado estar camino de imponerse. La 'utopía de la ciudad tecno-inteligente', el 'sueño imaginario de ciudades perfectas en un mar de ubicuidad digital donde la información fluye de manera perfecta, la ciudadanía se conecta a los flujos de información urbana para operar en tiempo real y la web nos proporciona un nuevo paraíso',[4] es ya más que una imagen trasladada al futuro. Pese a que hasta hace poco la apuesta parecía ir por el crecimiento sostenible y la atención a los múltiples actores locales que intervienen en la construcción de la urbe, en una narrativa que excluía la tecnología de la centralidad de la mejora urbana, recientemente el énfasis gira en torno a la respuesta tecnológica y el papel de las grandes empresas que desarrollan 'soluciones inteligentes'. De las personas a los artefactos.[5] Aunque la evidencia de que la inversión en tecnología tenga un impacto directo en la mejora de la prestación de servicios o la calidad de vida de la población es escasa (Nedovic-Budic, 1999), la hipérbole tecnológica entronca bien con la dinámica de la sociedad de consumo, unas estrategias políticas basadas en la visibilidad y el efectismo, unos medios de comunicación seducidos por la imaginería futurista y, sobre todo, una red empresarial de grandes multinacionales productoras de artefactos que busca captar inversión pública (Lyon, 2003).

La combinación de las variables crisis, más la disponibilidad de tecnología y datos, más la búsqueda de soluciones inmediatas y «tangibles» a nivel político, más la pretendida «neutralidad» de las soluciones tecnológicas, más la presencia en el discurso público de una cierta hipérbole global en torno a las posibilidades de las soluciones tecnológicas proporcionadas por las grandes empresas en el diseño y gestión de las *smart cities* del futuro, nos hace pensar que es probable que a corto y medio plazo la Administración pública siga apostando por las soluciones técnicas y tecnológicas a los retos organizativos y de reestructuración, a pesar de los recortes.

4. AteneoNaider: De la ciudad sostenible a la smartcity. No perder la perspectiva (http://www.ateneonaider.com/blog/manu-fernandez/de-la-ciudad-sostenible-la-smart-city-no-perder-la-perspectiva).

5. Recientemente, por ejemplo, el Ayuntamiento de Barcelona ha firmado un acuerdo con la multinacional Cisco para convertir Barcelona en un «modelo» de desarrollo urbano basado en la tecnología. A pesar de que la presentación del proyecto pone énfasis en la sostenibilidad, en su desarrollo queda claro que la apuesta es exclusivamente de mejora de las grandes infraestructuras para convertir la ciudad en un «motor económico». La «sostenibilidad» de los procesos de abajo a arriba, pues, es sustituida por la promesa de la utopía tecnológica, capaz de aislar Barcelona de la crisis global y de proporcionar una burbuja de crecimiento económico en un contexto de recesión, sin hablar en ningún momento del papel de la ciudadanía o de las políticas públicas no tecnológicas. (http://newsroom.cisco.com/dlls/2011/prod_021611b.html).

En el ámbito de la seguridad, esta apuesta puede pasar por el desarrollo de herramientas de georreferenciación (Sistemas de Información Geográfica) para mejorar la gestión y visualización de la información y facilitar su intercambio entre plataformas policiales (y quizás en un futuro entre la policía y la ciudadanía, como veremos que pasa en muchos otros países). Tal como comentábamos al principio, la tecnología existe, cada vez está más extendida y es más asequible. El éxito de esta apuesta, no obstante, así como de su capacidad de justificar el gasto que supondrá, pasa por el reconocimiento de las circunstancias que rodean, sostienen y dan sentido a la apuesta por los SIG; por el conocimiento profundo y adaptación de las expectativas a las posibilidades reales de la tecnología y las estructuras organizativas que la gestionarán, por poner sobre la mesa las múltiples posibilidades y modelos de software existentes, así como su capacidad de adaptarse a las necesidades cambiantes de los operadores y la sociedad; y para calibrar las externalidades tanto positivas como negativas de este tipo de aplicaciones, sobre todo en un ámbito tan sensible como la seguridad ciudadana, donde intervienen tanto alarmas sociales como temas relacionados con el marco legal y la garantía de principios constitucionales básicos como el derecho a la privacidad y la presunción de inocencia.

Las próximas páginas, pues, son una exploración de todos estos factores, envolviendo una propuesta concreta de maximización de las potencialidades de los Sistemas de Información Geográfica aplicados al desarrollo y utilización de mapas de delincuencia, una propuesta centrada en la capacidad de adaptar las expectativas depositadas en la tecnología a sus capacidades reales y en potenciar el aprendizaje de la experiencia de implementación de mapas en países de nuestro entorno para mejorar la eficiencia, eficacia y economía de las estrategias de gestión de la seguridad ciudadana.

2. LA GEOGRAFÍA DE LA DELINCUENCIA: DELITOS Y ESPACIOS

Antes de empezar a hablar de herramientas tecnológicas y de georreferenciación, es importante entender cuál es la aportación de la relación entre hechos y lugares en la comprensión y abordaje de los problemas de seguridad ciudadana.

La delincuencia tiene un componente geográfico innegable: la mayor parte de los delitos ocurren en lugares concretos y los perpetran personas que vienen de algún lugar y que van a algún lugar. Incluso en casos de delitos económicos realizados desde la red, o de amenazas realizadas de manera no directa, los hechos delictivos pueden ser representados gráficamente sobre un mapa, si no de calles, un mapa de flujos financieros o de telecomunicaciones. Si aceptamos, además, que una parte importante de la delincuencia tiene una cierta lógica espacial (que los actos delictivos no son siempre fruto de la oportunidad y el azar, y que incluso cuando lo son los condicionantes que crean la oportunidad pueden ser incorporados en el análisis del delito y tienen valor explicativo y quizá predictivo), el valor de la capacidad de generar registros de georreferenciación de datos delictivos se hace evidente.

Desde los años setenta, de hecho, todas las disciplinas que abordan el estudio de la delincuencia (psicología, criminología, sociología) reconocen que el hecho delictivo se puede comprender y explicar más fácilmente si se tiene en cuenta el componente geográfico. Desde entonces, pues, la actuación policial ha ido incorporando la identificación de patrones delincuenciales, de vínculos entre la delincuencia y el entorno socioeconómico y el análisis del impacto de la actividad policial sobre espacios geográficos concretos. Durante una buena parte del siglo XX, sin embargo, la representación geográfica de la delincuencia se debía hacer en mapas inmensos donde se colocaban diferentes tipos de chinchetas [pins], lo que era útil a la hora de determinar los patrones espaciales de los datos registrados y delimitar áreas de la ciudad donde se concentraban más hechos delictivos, pero dejaba mucho que desear por factores como la extensión que ocupaban los mapas, la poca información que podía ser registrada y la evolución temporal de las datos. Hacia el final de la década, con la llegada de los ordenadores y los programas informáticos, se empezaron a cartografiar informáticamente las bases de datos generadas, permitiendo una mejor sistematización y representación de los hechos delictivos, así como la eliminación de las tareas manuales. Sin embargo, la función y la operatividad de estos primeros programas eran muy limitadas en cuanto al análisis de los datos y sólo generaban mapas temáticos simples.

En los últimos tiempos, sin embargo, las posibilidades de la tecnología han revolucionado el panorama: la significativa reducción de los precios de los componentes tecnológicos, sumada a la disponibilidad de datos, tanto a nivel de la representación de espacios y movimiento (cartografía digital, GPS, visualización por satélite, etc.) como de información sobre temas sociales, demográficos, políticos, patrones de ocio y de comportamiento, formas de relación (física y virtual), etc., han convertido el *mapping* en una disciplina en si misma y al alcance de todos los niveles de la Administración, privados y de organizaciones de la sociedad civil (Longley *et al*., 2001, Bhagat y Mogel, 2008).

La vinculación entre delito y espacio, no obstante, no se ha limitado a la fase de diagnóstico o la simple georreferenciación de delitos. Desde los años ochenta, la variable del entorno juega un papel fundamental en el estudio y abordaje de la delincuencia, sobre todo en entornos urbanos. Existe toda una corriente dentro de la criminología que ha tenido un fuerte impacto en el discurso político y las políticas públicas, y que se basa en la idea de que el delito es fruto de una decisión racional del delincuente, que valora pros y contras antes de actuar y que, incluso bajo los efectos de estupefacientes o motivado por una necesidad material, decide delinquir en base a la valoración más o menos consciente de los costes y oportunidades del momento concreto. Según esta teoría, pues, la alteración del entorno físico puede influir sobre este cálculo y tener un efecto desalentador sobre el autor (Clarke y Felson, 1993), del mismo modo que la no intervención sobre un entorno físico degradado puede transmitir un mensaje de impunidad que, según la teoría de las ventanas rotas (Wilson y Kelling, 1982), contribuye al aumento de los comportamientos incívicos y delincuenciales. En estas premisas se basan tanto la criminología ambiental como de las teorías de prevención de la delincuencia a través

del diseño del espacio urbano [CPTED en inglés] y del 'espacio defendible' [defensible space] (Ray, 1999). Y aunque las voces que cuestionan la sobre-atención al entorno físico y el incivismo como principales puntos de abordaje de las inseguridades urbanas son cada vez más numerosas, la efectividad y la inmediatez en que se puede intervenir en estos dos espacios (urbanismo y pequeñas molestias) han convertido la prevención situacional en una de las estrategias policiales y de gestión del espacio urbano de más éxito desde mediados de los años noventa.

Delito y espacio, pues, se relacionan desde hace décadas tanto en base a la posibilidad de vincular los hechos delictivos con espacios físicos concretos (y de ahí extraer conocimiento sobre las dinámicas de la delincuencia) como en la extendida creencia de que es posible construir espacios/ciudades que desincentiven el acto delictivo. Que este interés criminológico en el 'lugar' [*place*] encontrara eco en el desarrollo de sistemas de digitalización y análisis de datos y los Sistemas de Información Geográfica (SIG) es, pues, una evolución natural. El *mapping* digital de procesos y fenómenos socioculturales complejos y polifacéticos, sin embargo, va mucho más allá de la cartografía o la visualización: como preveía Stephen S. Hall en la obra de referencia *Mapping the Next Millenium* (1994), las utilidades y potencialidad de las herramientas de georreferenciación articulan un antes y un después en las formas de hacer investigación policial (y en las ciencias sociales en general), al facilitar el análisis de fenómenos sociales a través del estudio de múltiples variables.

Sin embargo, el estudio de la realidad de la introducción de estas nuevas tecnologías y métodos de investigación en la práctica policial nos dice que la aplicación de los sistemas de información geográfica y los mapas en la gestión policial del siglo XXI presenta retos importantes que si no se abordan desde la mirada compleja e inquisitiva, pueden hacer que las potencialidades y promesas de estas nuevas herramientas acaben aplastadas bajo la creencia acrítica en las potencialidades de la tecnología, saboteando la utilidad de los mapas dentro de los procesos y dinámicas de la investigación policial y la gestión de la seguridad ciudadana.

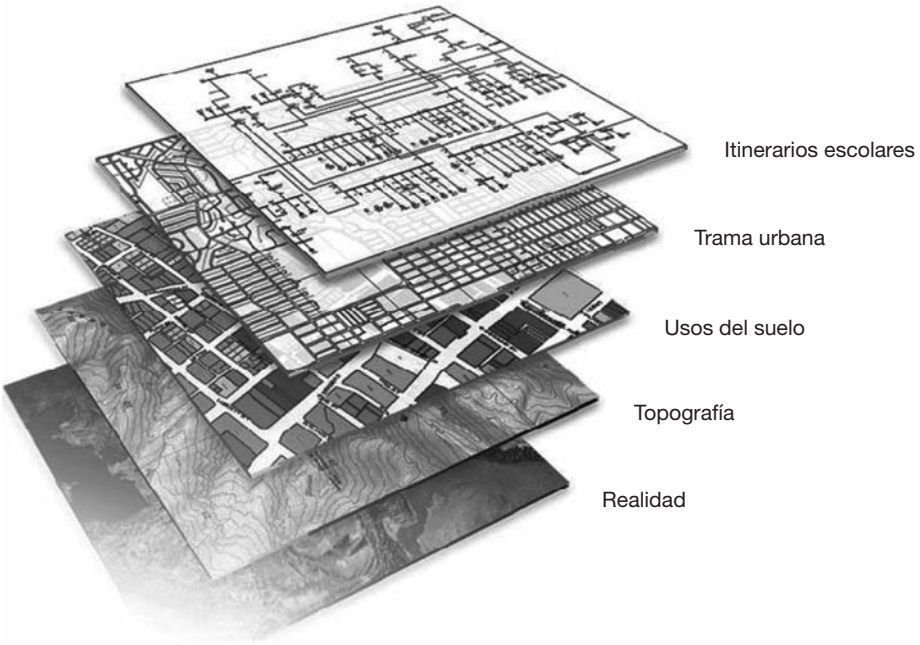
3. LA GEORREFERENCIACIÓN DE DELITOS: ¿PARA QUIÉN Y PARA QUÉ?

Como decíamos, actualmente, los mapas de delincuencia basados en la tecnología SIG están configurándose como una herramienta indispensable en el análisis y la gestión policial. Más allá de la gestión y representación de todo tipo de datos, estos sistemas permiten desarrollar metodologías de análisis impensables hace tan sólo unos años. Desde que a principios de los años sesenta el Departamento de Agricultura de Canadá empezara a utilizar lo que hoy se considera el primer SIG, el uso de estos sistemas ha ido creciendo considerablemente, y actualmente los SIG son herramientas imprescindibles en campos de naturaleza tan diversa como la planificación y gestión de recursos del territorio, el marketing o la logística (por citar sólo algunos). Antes de profundizar en los mapas de delincuencia, no obstante, repasemos en qué consiste exactamente la georreferenciación de datos.

3.1 ¿QUÉ ES UN SIG?

Un SIG es un sistema compuesto de hardware, software y diferentes procedimientos informáticos elaborado para facilitar la obtención, gestión, manipulación, análisis, modelado y representación de datos referenciados geográficamente con el objetivo de evidenciar patrones, correlaciones o dinámicas no evidentes y entender realidades complejas. Comprender el funcionamiento de un SIG es muy simple: consiste en una base de datos alfanumérica con información geográfica que se encuentra enlazada a un conjunto de objetos gráficos de un mapa. Esto permite, por un lado, que señalando un objeto determinado del mapa podamos acceder a toda la información asociada a él y, por otro, que desde la base de datos lleguemos a conocer cuál es la localización geográfica del objeto en cuestión.

Ilustración 1. Mecanismos de funcionamiento de un Sistema de información geográfica a través de la disposición de capas con datos georreferenciados

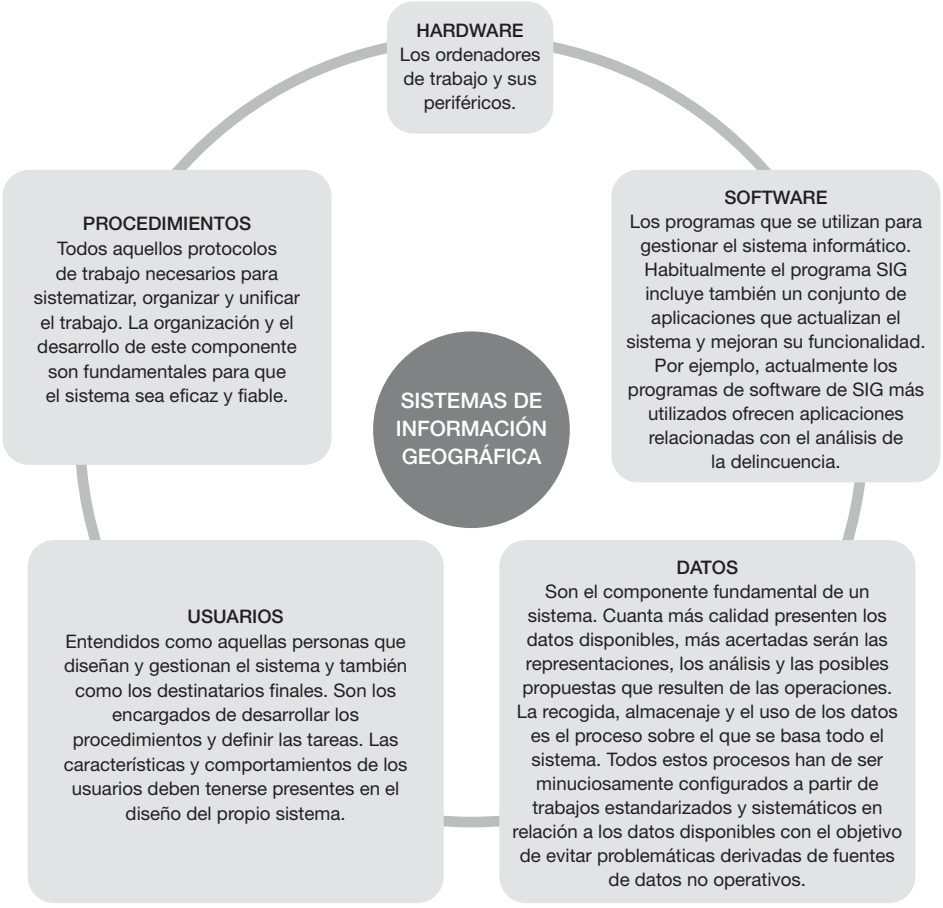


Fuente: elaboración propia a partir www.etap.com

Esta distribución en capas permite analizar las características temáticas y espaciales de una zona para obtener un mejor conocimiento tanto del objeto que analizamos como de la totalidad del espacio representado. Este sistema, pues, nos permite, por ejemplo, conocer el número de denuncias por hurtos que se han registrado en barrios de tipología concreta (viviendas unifamiliares, por ejemplo, si

disponemos de estos datos) o en perímetros concretos (a x metros de una plaza o espacio especialmente conflictivo), o descubrir la existencia de patrones o rutas vinculadas a la actividad delictiva, por citar sólo algunas de las posibilidades del cruce de datos y la georreferenciación.[6]

Figura 1. Función de los componentes que configuran un Sistema de información geográfica



Fuente: Elaboración propia

6. En un caso concreto definido por Bullen (en Chainey y Tompson, 2008), la georreferenciación permitió identificar un día concreto de la semana, el miércoles, como jornada de altísima incidencia delictiva en una zona que no parecía tener ninguna característica especial ni elementos que la convirtieran en punto especialmente conflictivo. La disponibilidad de datos complejos sobre la realidad de los espacios del entorno, sin embargo, permitió identificar que la zona se situaba entre un barrio donde la drogadicción era un problema de salud pública estadísticamente relevante y el centro de la ciudad, donde se distribuía la metadona... precisamente, sólo los miércoles. Mientras que el análisis meramente cuantitativo no daba ninguna respuesta al problema, las variables vinculadas a los puntos de vulnerabilidad y los recorridos permitió generar inteligencia e identificar y solucionar el problema.

La georreferenciación, pues, no es sólo una aplicación informática. Es un proceso donde los componentes informáticos son una parte de una cadena que incluye el hardware, el software y los datos, pero también los usuarios y los procedimientos.

Aunque el encaje y funcionalidad entre estos cinco factores determinan la operatividad, la calidad y la utilidad del sistema final, demasiado a menudo el diseño de las aplicaciones que hacen posible el proceso del *mapping* olvida estos componentes, especialmente con respecto a los datos y los usuarios.

La función más representativa de un SIG, pues, lo que lo diferencia de otras utilidades de la cartografía automática, es la potencialidad para establecer relaciones entre los objetos cartográficos que se encuentran dentro del sistema. Estas relaciones quedan almacenadas en la base de datos, permitiendo reproducir entonces más análisis espaciales. Gracias a este procedimiento, podemos tratar los datos disponibles y elaborar otros nuevos, realizar mediciones, comparaciones, interrogaciones, representaciones tridimensionales y resolver problemas estadísticos. Y es que, prácticamente, la tecnología del *mapping* realiza todo tipo de tareas y análisis vinculados al espacio y posibilita la generación de información nueva. Pero el desarrollo de estas operaciones y su grado de utilidad dependerán del propio diseño del sistema y de la eficiencia en su uso, así como de la comprensión de estas potencialidades por parte de los desarrolladores de la tecnología, los usuarios de los sistemas (en este caso, la policía) y los intermediarios que realicen el encargo (en este caso, la administración pública). Este encaje no es fácil, y a menudo la deficiente gestión de la información, las expectativas y las potencialidades es lo que hace que, a pesar de los avances tecnológicos, en muchos casos el *mapping* se limite a representar cartográficamente y de manera informatizada la información disponible en unas bases de datos a menudo poco exhaustivas y con problemas de categorización y jerarquización. En estos casos, las posibilidades de análisis espacial, que es lo que puede aportar inteligencia al proceso de investigación policial, se pierde.

El reto, pues, pasa por entender cuáles son las posibilidades para la mejora de la investigación y eficiencia policial que la georreferenciación y el *mapping* ponen sobre la mesa, realizando la promesa de un antes y después que Hall puso sobre la mesa en 1994. La comprensión de las posibilidades tecnológicas, de su encaje en entornos institucionales y de la sociedad que hay que comprender y sobre la que hay que actuar dependerá el desarrollo de herramientas para llevar a cabo análisis sociales, económicos y políticos de los datos presentados de una manera muy visual, multidisciplinar e innovadora. Un buen SIG es una de las mejores herramientas tecnológicas de que disponemos actualmente para entender y resolver problemas relacionados con fenómenos complejos en espacios geográficos definidos, y para acercarnos al reto de hacer 'más con menos' que nos plantea la situación actual de crisis económica. La maximización de las posibilidades de las herramientas de que disponemos, sin embargo, es un reto a nivel global. En las próximas páginas repasamos algunas de las experiencias de referencia en el análisis y representación de datos y proceso a través de sistemas de información geográfica.

3.2 LOS SIG EN ACCIÓN: LOS PRIMEROS MAPAS EN COMPSTAT

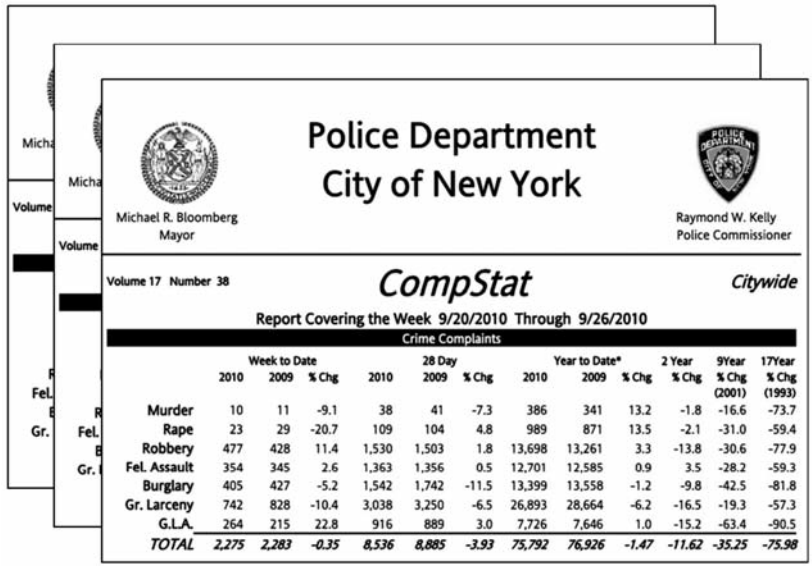
Las primeras aplicaciones de mapas de delincuencia desarrolladas a partir de sistemas de información geográfica aparecieron a finales de los años sesenta gracias a un programa llamado SYMAP, diseñado por la Universidad de Harvard (Harries, 1999). Pocos años más tarde, una evolución de este primer programa, el SYMVU, fue utilizado con éxito por el departamento de policía de St. Louis, en Estados Unidos, con el objetivo de mejorar la eficacia de las rutas de las patrullas a partir de los registros de hechos delictivos y su representación geográfica a una escala muy pequeña (manzanas de casas). En los años ochenta y noventa, con el abaratamiento de los ordenadores y la comercialización de software con SIG, estas herramientas se fueron, y actualmente la mayoría de las innovaciones técnicas y analíticas relacionadas con este tipo de programas surgen del departamento de Mapping and Analysis for Public Safety (MAPS) (anteriormente Crime Mapping Research Centro) del Instituto Nacional de Justicia de Estados Unidos.[7] El impacto de este organismo ha sido determinante a la hora de extender el desarrollo y la investigación en torno a los mapas de delincuencia y los sistemas de información vinculados no sólo en Estados Unidos sino también en otros países.

De un conjunto de proyectos que se realizaron desde este centro de investigación a lo largo de los años ochenta surgieron las bases para el desarrollo de un sistema integral de gestión de la criminalidad que acabó popularizando el uso de los sistemas de información geográfica como herramienta eficaz en el ámbito policial. En 1994, la llegada de Rudolph Giuliani en la alcaldía de Nueva York, con un programa de reforma policial tan ambicioso como controvertido, dio el espaldarazo definitivo a la incorporación de los sistemas informáticos en el ámbito policial, popularizando el programa CompStat (abreviación de Computer Statistics), un «sistema de control estratégico» desarrollado por el Departamento de Policía de Nueva York para sistematizar la información sobre la criminalidad de la ciudad y capaz de monitorizar las respuestas que se daban desde el propio departamento. El sistema surgió para hacer frente a la falta de información relevante y actualizada sobre problemas de seguridad pública, la incapacidad del departamento de identificar patrones de criminalidad, la dificultad para gestionar de manera eficiente los recursos disponibles y la tendencia a perpetuar prácticas poco eficientes. En este sentido, el principal objetivo del CompStat era y es el de aportar información (inteligencia) detallada para poder diseñar estrategias de actuación policial eficaces, incluyendo, por un lado, el tratamiento de una gran cantidad de información estadística relacionada tanto con la criminalidad como con otros factores (demográficos, urbanísticos, socioeconómicos, etc.) y, por otro, una reorganización institucional con el fin de mejorar la comunicación y coordinación de diferentes departamentos, territorios y unidades policiales, creando espacios semanales

7. Para consultar otras organizaciones, universidades y empresas que desarrollan innovaciones en el ámbito de la georreferenciación de los delitos ver Vann, Irvin B. Y G. David Garson (2001) «Crime Mapping and Its Extension to Social Science Analysis». Social Science Computer Review, 19 (4), págs. 471-479.

de encuentro y análisis de los datos y tendencias generadas. Es en estas reuniones donde la representación de los datos, sea en forma de mapas, gráficos comparativos o indicadores, y los informes realizados por la unidad de análisis a través de herramientas SIG permiten determinar de forma eficaz qué operaciones y acciones se deben llevar a cabo. Aunque los sistemas de información geográfica que CompStat utiliza son sólo una parte integrada en una estrategia de actuación mucho más amplia, los análisis estadísticos y los mapas que estos generan son el corazón de todo el programa y la base de las estrategias policiales que se desarrollan (Walsh, 2001).

Ilustración 2. Informes estadísticos de datos de criminalidad y delincuencia que genera la aplicación web del CompStat del Departamento de Policía de la ciudad de Nueva York



Police Department
City of New York

Michael R. Bloomberg
Mayor

Raymond W. Kelly
Police Commissioner

Volume 17 Number 38

CompStat

Citywide

Report Covering the Week 9/20/2010 Through 9/26/2010

Crime Complaints

	Week to Date			28 Day			Year to Date*			2 Year	9Year	17Year
	2010	2009	% Chg	2010	2009	% Chg	2010	2009	% Chg	% Chg	% Chg (2001)	% Chg (1993)
Murder	10	11	-9.1	38	41	-7.3	386	341	13.2	-1.8	-16.6	-73.7
Rape	23	29	-20.7	109	104	4.8	989	871	13.5	-2.1	-31.0	-59.4
Robbery	477	428	11.4	1,530	1,503	1.8	13,698	13,261	3.3	-13.8	-30.6	-77.9
Fel. Assault	354	345	2.6	1,363	1,356	0.5	12,701	12,585	0.9	3.5	-28.2	-59.3
Burglary	405	427	-5.2	1,542	1,742	-11.5	13,399	13,558	-1.2	-9.8	-42.5	-81.8
Gr. Larceny	742	828	-10.4	3,038	3,250	-6.5	26,893	28,664	-6.2	-16.5	-19.3	-57.3
G.L.A.	264	215	22.8	916	889	3.0	7,726	7,646	1.0	-15.2	-63.4	-90.5
TOTAL	*2,275*	*2,283*	*-0.35*	*8,536*	*8,885*	*-3.93*	*75,792*	*76,926*	*-1.47*	*-11.62*	*-35.25*	*-75.98*

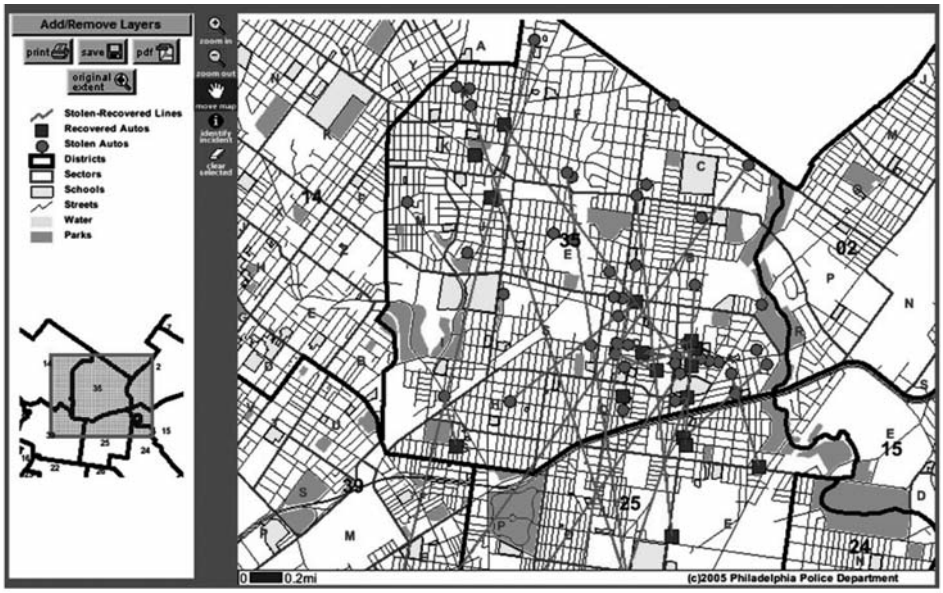
Fuente: www.nyc.gov

A pesar de que, con los años, el programa CompStat ha demostrado generar vicios y tener deficiencias importantes,[8] su desarrollo en paralelo al mandato de Giuliani, a quien se atribuye la disminución de las tasas de delincuencia en la ciudad de Nueva York durante los años noventa[9] ha popularizado esta herramienta y

8. Aparte de la literatura académica, uno de los mejores análisis de estos vicios y deficiencias, así como una representación muy fiel de la reorganización institucional articulada en torno a la adopción de COMPSTAT se puede encontrar en la temporada 3 de la serie The Wire (disponible en DVD), emitida por la cadena norteamericana HBO entre 2002 y 2008 y centrada precisamente en la actividad del departamento de policía.

ha facilitado la incorporación generalizada a los departamentos de policía de muchas ciudades estadounidenses y de todo el mundo. En la mayoría de casos, entre otras modificaciones técnicas y de organización interna, la implementación de este sistema ha supuesto un replanteamiento de la sistematización de las bases de datos así como de su tratamiento, popularizando también el uso de software basado en tecnología SIG y el desarrollo de análisis espaciales.

Ilustración 3. Localización y recorrido de los coches robados y recuperados en el Distrito 35 de la ciudad de Filadelfia en Estados Unidos



Fuente: www.esri.com

3.3 LOS SIG EN ACCIÓN: PROMESAS, EXPECTATIVAS Y REALIDADES

Sin embargo, la realidad es que gran parte del discurso articulado en torno a las posibilidades de las herramientas tecnológicas orientadas a la actividad policial han sido víctimas en los últimos años del imperativo tecnológico que mencionábamos al principio, y la popularidad de los SIG se ha difundido de una manera acrítica y poco compleja, sin poner sobre la mesa una comprensión integral del encaje entre tecnología y contextos institucionales ni alertar sobre las posibilidades del *mapping* a la

9. Este extremo también ha generado un intenso debate académico, que destaca que las ciudades que no aplicaron políticas de mano dura durante este mismo periodo también experimentaron reducciones significativas de las tasas de delincuencia, que parecerían estar más relacionadas con la remisión de la epidemia de drogas (y, por tanto, los programas de prevención y reducción de daños desarrollados durante los años 80) que en estrategias policiales *per se* (ver Harcourt 2001).

hora de cumplir las expectativas que se le atribuye en el discurso tanto público como mediático y experto. Lo cierto es que actualmente, a pesar de estas promesas y expectativas, los SIG que se utilizan en dependencias policiales siguen siendo muchas veces programas que gestionan exclusivamente datos vinculados a la delincuencia y que están orientados a mejorar el rendimiento de ciertos procedimientos rutinarios de los departamentos de policía (rutas de agentes y vehículos, por ejemplo), sin desarrollar muchas de las potencialidades que tienen los SIG.[10]

Adicionalmente, a pesar de la creciente incorporación de este tipo de sistemas en la gestión de la seguridad ciudadana, no todos los ejemplos desarrollados tienen el mismo grado de operatividad ni son igual de funcionales a la hora de desarrollar según qué análisis. Pese a que las utilidades que pueden ofrecer este tipo de herramientas son muy diversas (desde el simple registro de las actividades relacionadas con la actividad policial hasta la identificación de patrones de determinadas actividades delictivas, como decíamos), en pocos casos los recursos y potencialidades son aprovechados del todo.

Según el MAPS, los mapas de delincuencia se podrían diferenciar en tres categorías, según las funciones que desarrollan:

a) los descriptivos (con funciones similares a los mapas cartográficos tradicionales ya que representan una información estática),
b) los analíticos (aquellos que pueden reproducir las relaciones entre los objetos que representan mediante el desarrollo de análisis espaciales),
c) y los más innovadores, los mapas interactivos que permiten un análisis de la información de forma dinámica y prácticamente instantánea gracias a la edición de determinados parámetros (Harries, 1999).

En un ejercicio de síntesis, Chainey y Ratcliffe (2005) enumeran las principales utilidades que pueden desarrollar los SIG en el ámbito de la delincuencia, y que corresponderían a un escenario de máxima utilización de las posibilidades de la tecnología: el registro de la actividad de las unidades, de llamadas y de incidentes, la predicción de probabilidades de recurrencia de ciertas categorías delincuenciales en base a hechos registrados, la identificación de espacios sensibles (*hotspots*) y el despliegue adecuado de fuerzas; la comprensión de la distribución de la actividad delictiva, los mecanismos, dinámicas y generadores de la actividad criminal en base a la identificación de patrones y el cruce de datos; la evaluación del impacto de las iniciativas de prevención, y la comunicación de estrategias y resultados policiales en la población. Aunque esta lista no es exhaustiva, plantea los múltiples y complejos usos de la georreferenciación y deja claro que el *mapping* va más allá de la digitalización de los tradicionales mapas con chinchetas.

10. Este es el caso de SIGME, el Sistema de Información Geográfica de la DG de Policía de la Generalitat de Cataluña, que se utiliza básicamente para controlar las rutas de los vehículos y agentes equipados con aparatos de GPS y para situar datos de delitos sobre un mapa, sin añadir más variables ni facilitar análisis complejos o estudios de mejora del rendimiento de los efectivos desplegados (según información recogida por los autores).

Ilustración 4. Aplicaciones que se pueden desarrollar a partir del software CrimeView según características de los datos y tipo de representaciones

Fuente: www.theomegagroup.com/

Como hemos comentado, hoy en día encontramos mapas de delincuencia prácticamente en todas partes. Esto supone que la variedad de este tipo de herramientas es prácticamente tan amplia como casos hay. Algunos de estos sistemas han sido desarrollados en las grandes concentraciones urbanas por los mismos departamentos de policía, por ejemplo, mientras que otros, en cambio, han sido diseñados para gestionar la información policial de todo un Estado entero. Es interesante, por tanto, poner sobre la mesa diferentes ejemplos de estos sistemas, para conocer las mejores prácticas y adaptarlas a las necesidades de un entorno institucional y geográfico concreto como es el de la Policía de Cataluña. Esta panorámica contribuye también a dar una idea de cuál ha sido la evolución más reciente del *mapping* y qué potencialidades, oportunidades y problemáticas surgen en la implementación y el desarrollo de este tipo de herramientas.

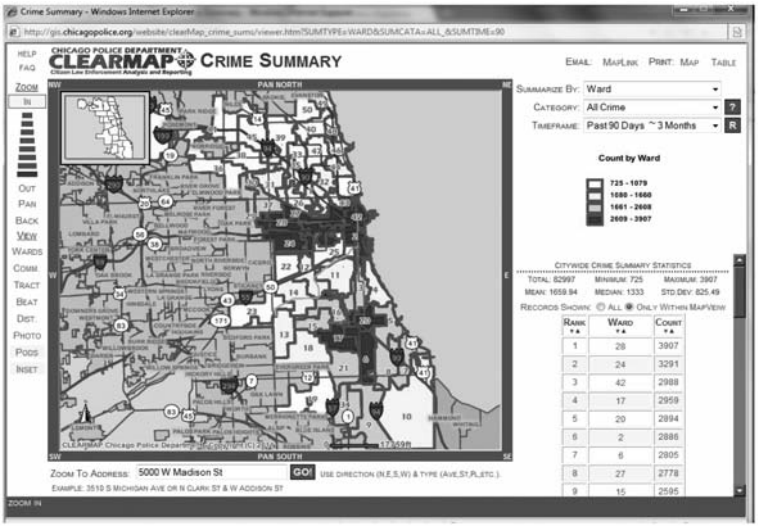
3.1.1 ClearMap en Chicago

Por ejemplo, el sistema ClearMap (Citizen Law Enforcement Analysis and Reporting Map) del Departamento de Policía de la ciudad de Chicago en los Estados Unidos[11] es un buen ejemplo de la evolución que muchas de estas herramientas han experimentado estos últimos años. En una primera etapa, el programa que utilizaba el departamento sólo permitía registrar hechos delictivos y criminales y relacionarlos con una base de datos con los propietarios de las fincas de la ciudad. Igualmente, el sistema presentaba un conjunto de limitaciones operativas y de man-

11. Para más información visitar www.gis.chicagopolice.org

tenimiento que no permitían que fuera utilizado de forma común en todas las comisarías. El registro y la actualización de datos también presentaban ciertas deficiencias en torno a la geocodificación y muchos de los hechos delictivos no quedaban registrados debido a un mal planteamiento de base, lo que acaba inutilizando todo el sistema. Posteriormente, la instalación de un software diseñado para desarrollar este tipo de programas supuso un replanteamiento integral del sistema y de la organización del propio Departamento. Se apostó por configurar una intranet, con un mayor acceso al sistema, que permitiera una recopilación de datos funcional y operativo. El registro de datos se pudo hacer desde las propias unidades móviles a través de dispositivos GPS, lo que supuso toda una innovación en su momento y una mejora notable en el proceso de geocodificación de los datos. El último paso ha sido hacer de acceso público parte del registro con todos los hechos criminales y delictivos que el sistema ha ido registrando a lo largo del último año. El espacio web actual, pues, consta de varias aplicaciones según la información que el usuario busque: desde el resumen de los hechos delictivos sucedidos en la ciudad en los últimos doce meses (a nivel de sección censal, manzana, barrio, distrito o ciudad) hasta la localización exacta de todos los incidentes delictivos los últimos noventa días. En algunos registros incluso se puede acceder a las fichas de los condenados por delitos sexuales, como ya ocurre en muchos otros estados norteamericanos.[12]

Ilustración 5. Buscador de datos de la web ClearMap con el registro de hechos delictivos según secciones censales de la ciudad de Chicago



Fuente: www.gis.chicagopolice.org

12. Este uso «público» de los mapas de delincuencia está en auge y presenta complejidades propias (vinculadas a derechos fundamentales como la privacidad, el principio de inocencia, la rehabilitación, etc.)

3.1.2 MAPS en Nueva Zelanda

Además de convertirse en una herramienta de análisis de la delincuencia en grandes metrópolis, el uso de este tipo de sistemas también ha servido como plataforma para mejorar la operatividad y comunicación de departamentos de policía a nivel estatal o, incluso, entre diferentes departamentos policiales de un mismo país. Y es que el uso de estas herramientas permite establecer nuevos patrones de comunicación y coordinación en tanto que establecen sistemas comunes de gestión y análisis de una misma base de datos. En Nueva Zelanda, por ejemplo, cuando a mediados de los años noventa la policía nacional, la New Zealand Police, decidió renovar el sistema de gestión policial, incorporó la tecnología SIG como herramienta sobre la que poder analizar las bases de datos que generaba. Después de unas cuantas pruebas piloto capitaneadas por las unidades de información y tecnología del departamento, se lanzó en el año 2000 la aplicación MAPS (Map-Based Analytical Policing System) con la voluntad de integrar a la mayoría de agencias y unidades a nivel estatal. Aunque inicialmente este sistema estaba diseñado para identificar patrones y tendencias relacionadas con la delincuencia y la criminalidad, es decir, enfocada a los grupos de analistas y de inteligencia, la herramienta rápidamente se convirtió en una plataforma que permitía recoger y gestionar otros tipos de operaciones del ámbito policial. Así, el MAPS se convirtió en un canal de acceso y comunicación entre las dos grandes bases de datos policiales del país: el Police Communication and Resource Deployment Center Information (CARD), que recoge todas las llamadas de avisos de emergencias y servicios públicos y que en menos de 15 minutos son integradas en el sistema MAPS, y el National Intelligence Application (NIA), donde se registra toda la información generada desde las diferentes agencias de la policía a nivel nacional. El proceso de adaptación del sistema a una estructura organizativa en origen poco flexible donde, por ejemplo, cada unidad territorial seguía unos procedimientos poco estandarizados a la hora de recoger y gestionar la información generada, requirió tiempo y muchos esfuerzos. Primero, en cuanto a la adaptación del propio sistema a las necesidades del departamento de policía, definiendo tanto requerimientos de funcionamiento como potencialidades de operatividad. Asimismo, supuso el replanteamiento integral no sólo de los procesos de registro y gestión de datos generados, sino también una nueva forma de trabajar por parte de los cuerpos policiales. El registro de los datos y la localización precisa de los

que por motivos de espacio no podemos abordar en este artículo. Sin embargo, es un tema que nos parece urgentísimo poner sobre la mesa, sobre todo teniendo en cuenta que en nuestra casa los mapas públicos están apareciendo como iniciativas que a menudo no calibran el impacto social de estas herramientas, ni tienen en cuenta las limitaciones legales propias de la geolocalización y el tratamiento y difusión de datos personales y/o policiales. Puede consultar un ejemplo de este tipo de mapa en el portal de la Guardia Urbana del Ayuntamiento de Badalona, www.badalona.cat, o en www.webpolicial.info. Ambos casos ponen sobre la mesa la necesidad de trabajar también indicadores: en el caso de Badalona, por ejemplo, se diferencia entre «civismo» y «convivencia» sin más explicaciones, en el de WebPolicial, se establecen «zonas» de «especial inseguridad» y «actuación de carteristas» sin hacer públicos los baremos (ver más adelante sección 3.3.4 sobre los «puntos calientes»).

hechos delictivos se convirtieron, pues, en la clave para el posterior funcionamiento de todo el sistema.

Actualmente, pasados unos años y teniendo en cuenta que los datos no están uniformizados a nivel estatal, el registro de los datos generados de forma correcta se encuentra al 80%.[13] Todo este proceso de implementación del sistema MAPS requirió de un apoyo político y una visión a largo plazo que han permitido que, desde su lanzamiento, MAPS haya sido actualizado ya tres veces y se hayan diseñado dos aplicaciones con paquetes de funcionalidad diferentes según el usuario. Hoy, el sistema se ha consolidado como una herramienta de trabajo fundamental dentro del departamento y una plataforma de comunicación de información y transversalidad entre agencias y departamentos que ha conseguido superar las resistencias propias de unidades acostumbradas a trabajar de espaldas y a menudo en competencia. El futuro de MAPS pasa por acabar de integrar al resto de unidades y agencias del cuerpo de policía nacional, como la policía marítima, factor que reclamará de nuevo un replanteamiento integral de la estructura organizativa y la estandarización de nuevos procedimientos en todo el departamento de policía. A nivel técnico, las actualizaciones se centrarán en la gestión de datos, en la mejora de su almacenamiento y la consolidación y creación de nuevas estructuras analíticas. MAPS es pues un sistema concebido para evolucionar y ser actualizado periódicamente.

3.1.3 El Índice de localidades vulnerables

El uso de los SIG como herramientas internas a la hora de registrar hechos delictivos no sirve sólo para generar mejores dinámicas institucionales o configurar nuevos canales de comunicación entre unidades policiales, sino que también permite desarrollar nuevas herramientas analíticas y diseñar estrategias de actuación más eficientes y efectivas. Como exponíamos al inicio, la potencialidad de los mapas para mejorar la comprensión de realidades y procesos complejos es inmensa, pero la realización concreta de este potencial pasa por el desarrollo de herramientas que permitan integrar en el análisis policial variables, datos e información referida no sólo a la delincuencia, sino también a los factores sociales, económicos y demográficos que afectan de una manera u otra a un fenómeno complejo como es la seguridad ciudadana. Esta cuestión genera consenso en la literatura y entre los operadores, pero hasta ahora ha sufrido de las dificultades propias de sistematizar, codificar y entender sociedades complejas. Sin embargo, existen buenos ejemplos que apuntan en la dirección del desarrollo de metodologías de análisis que no renuncien a capturar la realidad, como el «Índice de localidades vulnerables» o Vulnerable Localities Index (VLI) en inglés.

13. Una cifra que está muy por encima de muchos sistemas, que no acostumbran a superar el 60% de datos correctos. Para más información sobre este caso, consultar Gilmour, Andy y Jill Barclay «Developing Geographical Information Systems and Crime Mapping Tools in NezZealand» en Chainey, Spencer y Lisa Tompson (eds.) (2008) Crime Mapping Case Studies. Practice and Research. West Sussex: John Wiley & Sons.

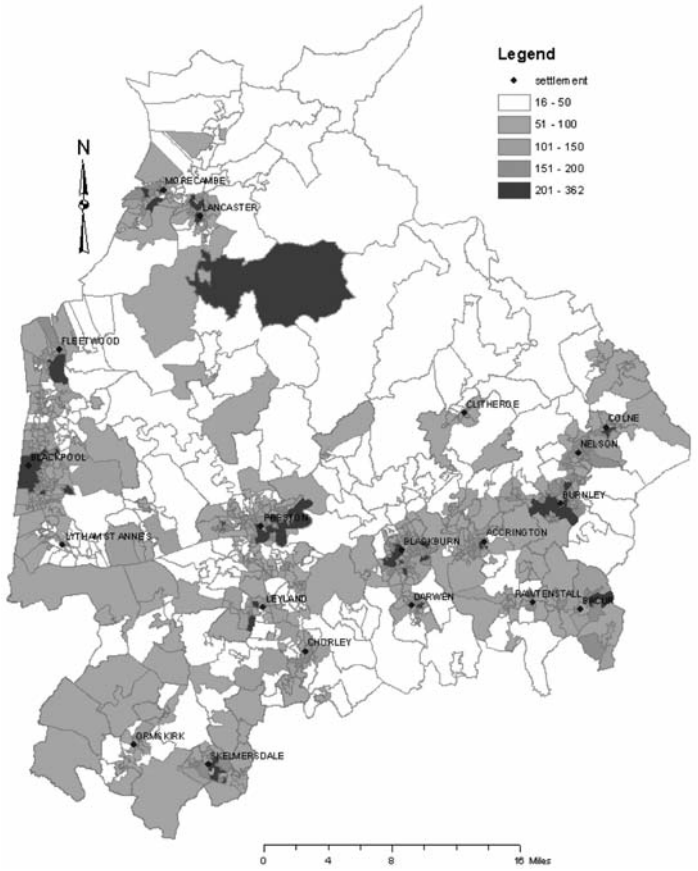
Esta metodología fue propuesta en Inglaterra en 2003 por el Central Police Training and Development Authority (Centrex) con la ayuda del Jill Dando Institute of Crime Science de la University College London. Básicamente, su objetivo era detectar de forma automática aquellas áreas del territorio en situación de alta vulnerabilidad social. La propuesta surgía unos meses después de las revueltas sociales acaecidas a lo largo del verano del año 2001 en diversas poblaciones en el norte de Inglaterra,[14] que pusieron sobre la mesa la necesidad de abordar la situación de vulnerabilidad extrema en que se encontraban algunos barrios de diferentes ciudades del país. El objetivo del proyecto, por tanto, era generar herramientas para avanzarse a otros posibles conflictos, delimitar aquellas zonas con mayor riesgo, hacer un seguimiento y, si era necesario, definir posibles actuaciones (Chainey, 2004). A pesar de que la intención inicial era desarrollar el indicador a nivel nacional, se eligieron inicialmente ocho ciudades donde llevar a cabo una prueba piloto a partir de seis indicadores que incorporaban diferentes variables de tipo no sólo delictivo, sino también de tipo demográfico y socioeconómico.[15] Para que el índice pudiera ser utilizado por todos los departamentos policiales de Inglaterra y Gales, los datos utilizados debían estar estandarizados a nivel nacional, ser accesibles y que se pudieran actualizar periódicamente.

A pesar de que desde el principio se entendió la necesidad de estandarizar las fuentes de datos disponibles, la puesta en práctica del sistema fue problemática precisamente por la falta de estandarización de los procedimientos a los departamentos de policía de las ocho ciudades participantes. En la fase de diseño del sistema, pues, no se crearon mecanismos específicos para mejorar el grado de adaptación de los nuevos procedimientos a la realidad y dinámicas preexistentes, y tampoco se tuvieron en cuenta ni las características locales específicas de cada caso ni tampoco sus potencialidades (Chainey, 2008). En la ciudad de Wigan, por ejemplo, se acabó optando por elaborar un índice alternativo más fiel a la situación concreta, que incluía indicadores propios y específicos de la ciudad generados por diferentes agencias de los servicios públicos, como la propia policía, los bomberos o los servicios de emergencias (Bullen 2008). A pesar de estos obstáculos iniciales, y después de reelaborar la metodología para incorporar algunas modificaciones y flexibilizar la definición de los indicadores, actualmente el Índice de localidades vulnerables es una herramienta importante para medir el nivel de cohesión social de algunas ciudades de Inglaterra, y su metodología ha generado otras herramientas de detección que se utilizan en otras políticas con un alto componente transversal, como por ejemplo la Neighbourhood Policy iniciada por el gobierno inglés en 2005.

14. Durante el verano del 2001 diversas poblaciones del norte de Inglaterra, como Oldham, Burnley, Bradford y Wrexham, fueron testigos de graves revueltas protagonizadas per jóvenes de diferentes etnias y donde también se vieron involucrados partidos de extrema derecha.

15. Los seis indicadores fueron: Tasa de robos en viviendas; tasa de robos con violencia en viviendas; índice de pobreza; índice de paro; población con estudios inferiores; y porcentaje de población entre 15 y 24 años.

Ilustración 6. Representación cartográfica del índice de localidades vulnerables en el condado de Lancashire en Inglaterra en 2009. Un indicador superior a 200 se considera una situación social muy vulnerable



Fuente: www.lancashire.gov.uk

3.1.4 El lado oscuro de los «puntos calientes»

Pese a los ejemplos que ponen de relieve que la georreferenciación puede ir mucho más allá de la digitalización de mapas, una de las funciones básicas que desarrollan los sistemas de *mapping* sigue siendo la detección de zonas o espacios sensibles donde se concentran los hechos delictivos, lo que se conoce en inglés como *hotspots*, puntos calientes. Existen técnicas muy diferenciadas a la hora de definir estas áreas y prácticamente la mayoría de aplicaciones de software del mercado han desarrollado instrumentos de análisis espacial diseñadas con este objetivo. En este sentido, muchos autores coinciden en que una de las mejores maneras

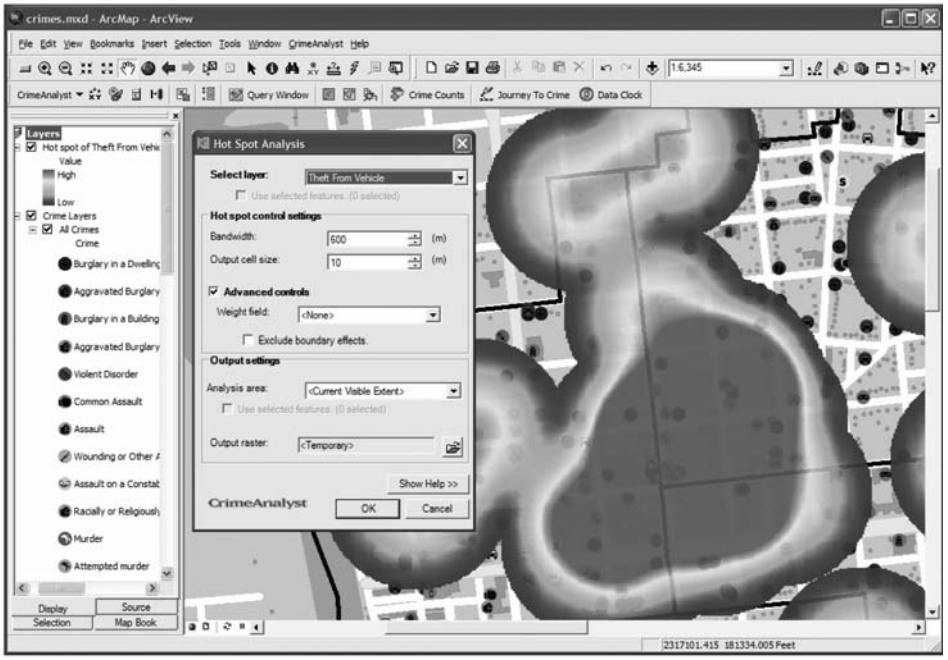
de predecir la delincuencia futura es a través del estudio de los patrones y dinámicas de la delincuencia pasada. Pero más allá de los aspectos técnicos y de visualización, las implicaciones que surgen en el proceso de localización de este tipo de áreas ejemplifica la complejidad que rodea el uso y la representación de datos tan sensibles como los generados por la delincuencia.

Sin negar la utilidad de identificar puntos calientes, es importante no olvidar que la identificación de un espacio como 'punto caliente' a partir del procesamiento de datos que sintetizan procesos sociales y eventos concretos puede reproducir una fotografía estigmatizadora que no refleje las complejidades de los hechos que ocurren. Es por ello que diversos autores coinciden en que es importante plantear determinados aspectos respecto a la localización de estas áreas (Harries, 1999; Chainey y Ratcliffe, 2005). Por un lado, tener en cuenta el tema de la escala: existen escalas muy diferentes a la hora de definir los puntos calientes y, por cada escala, las características de la información y los análisis que se desarrollen deberán ser planteados de forma diferente. Por ejemplo, no es lo mismo definir como zona sensible una calle, una manzana o todo un barrio entero. Por otra parte, el tipo de delito que se registre también deberá ser tratado de una forma diferente según donde se localice y qué características tenga (a pesar de que la venta de drogas se localice en una calle concreta o en un determinado bloque de edificios, la actuación que se lleve a cabo deberá tener en cuenta otros factores, como la organización de los narcotraficantes o los circuitos que sigue la droga, por ejemplo). En este sentido, según las características de la zona y el tipo de delito que se registre, la delimitación de una zona sensible será más o menos útil a la hora de analizar la realidad.

Igualmente, en un escenario de generalización del uso 'público' de estos mapas, a estos elementos vinculados a la estigmatización se añaden otros, como el respeto por la privacidad de los datos personales (también los de los delincuentes) y el impacto de cierta información sobre la percepción de una zona concreta (la identificación de un espacio como 'punto caliente' puede, por ejemplo, tener efectos negativos sobre el valor del suelo y la actividad económica local, o en la determinación de cuotas de seguro y las posibilidades de obtener crédito a entidades financieras) (Wartell y McEwen, 2001). Aunque en el *mapping* desarrollado para uso policial estas variables tienen menos importancia, las dificultades para garantizar la seguridad de los datos georreferenciados obligan a tener en cuenta estos posibles efectos en el diseño también de las herramientas de uso interno.

En el trasfondo de este debate en torno a las externalidades negativas de los *hotspots* lo que se esconde es una discusión de carácter mucho más estructural en relación al uso de los mapas como instrumento para sistematizar el conocimiento sobre el hecho delictivo y mejorar la intervención policial: la necesidad de incorporar una perspectiva más amplia en el análisis. Hacer que la georreferenciación vaya más allá de digitalizar los mapas con chinchetas para convertirse en una herramienta de inteligencia policial capaz de representar la realidad a través del procesamiento de bases de datos y ejes de análisis diversos es, de hecho, uno de los retos más importantes a los que se enfrenta actualmente el desarrollo de los SIG (Harries, 1999; Chainey y Ratcliffe, 2005).

Ilustración 7. Aplicación de ArcGis que permite la definición de *hotspots* en mapas de delincuencia



Fuente: www.esri.com

Sin embargo, como ya comentábamos anteriormente, alcanzar estos objetivos hace necesaria la configuración de procesos analíticos de los fenómenos delictivos mucho más complejos, que incorporen datos externos y otras perspectivas de análisis. El acceso a otras bases de datos no directamente relacionadas con la actividad delictiva o el ámbito policial, pues, es imprescindible para poder desarrollar esta capacidad de análisis y visualización de procesos. Pero la adaptación de estos nuevos discursos a los sistemas de *mapping* requiere un planteamiento que va mucho más allá de la metodología a desarrollar o la configuración de un sistema determinado para poner de relevancia el valor del cruce de datos, la utilidad que supone trabajar de manera transversal y abordar los problemas desde una perspectiva multidisciplinaria y multisectorial. Esta perspectiva, sin embargo, exige el abordaje de problemas de falta de cooperación entre diferentes sectores y niveles de la Administración, y la problemática ligada a la implementación de políticas públicas (Pressman y Wildavsky, 1984). Abordar la transversalidad, pues, es imprescindible para que la inversión en servicios de información geográfica y *mapping* se justifique y mejore la eficacia, la eficiencia y la economía de la intervención pública en los problemas vinculados a la seguridad ciudadana.

4. CONCLUSIÓN: LOS RETOS DEL *MAPPING*

Como hemos visto, las promesas de los mapas de delincuencia son infinitas. Sin embargo, la atención al componente práctico de la implementación de nuevas políticas en entornos institucionales pone de manifiesto ciertos retos que no son evidentes a primera vista, y que a menudo se olvidan cuando lo que se plantea es la adopción de herramientas tecnológicas. Si los sistemas de información geográfica deben integrarse en la práctica policial, pues, hay que tener en cuenta toda una serie de factores de los que dependerá el éxito de la introducción de herramientas de mejora de la eficacia policial en el abordaje de la seguridad ciudadana.

En otros lugares hemos intentado ya sistematizar los retos a los que se enfrenta la introducción del *mapping* en Cataluña.[16] Aquí, sin embargo, queremos hacer una propuesta más detallada que permita sobre todo dos cosas:

— Que la utilización de los mapas en Cataluña sea capaz de aprender de la experiencia de otras ciudades y países, que ya han tenido que batallar con problemas como los condicionantes organizativos y de gestión, las dificultades para compartir información entre niveles de la Administración, el encaje entre las posibilidades técnicas y las necesidades de los operadores y los retos planteados por la geocodificación de problemas y procesos complejos (Chainey y Ratcliffe, 2005).
— Que el contexto de crisis en el que prevemos que se generalicen las herramientas de geolocalización y análisis espacial refuerce la necesidad de adaptar las expectativas a las posibilidades de la tecnología, para que el gasto se ajuste al beneficio aportado por las nuevas herramientas y posibilite una verdadera optimización de recursos.

Lo que nos preocupa, pues, es maximizar la eficiencia y utilidad del gasto, alejando las decisiones sobre inversión pública del imperativo tecnológico y la confianza ciega en las posibilidades de los artefactos para mejorar la calidad de vida de las personas. Este enfoque requiere plantear tres grandes grupos de retos: los de planteamiento, los técnicos y los institucionales, por este orden, pero al mismo tiempo entendidos de forma cíclica (ver figura), ya que la mejora constante de las posibilidades y herramientas tecnológicas obliga al gestor público y evaluar permanentemente la utilidad de las herramientas desplegadas y a incorporar nuevas evoluciones, que hay que integrar, una y otra vez, en la fase de planteamiento de las políticas de seguridad ciudadana.

A grandes rasgos, en el nivel de planteamiento queremos enfatizar la fase de diseño de las políticas públicas. Proponemos una fase de diagnóstico que sea capaz de incorporar la complejidad del análisis que se propone, elaborando una primera propuesta de indicadores que permitan la monitorización de las expectati-

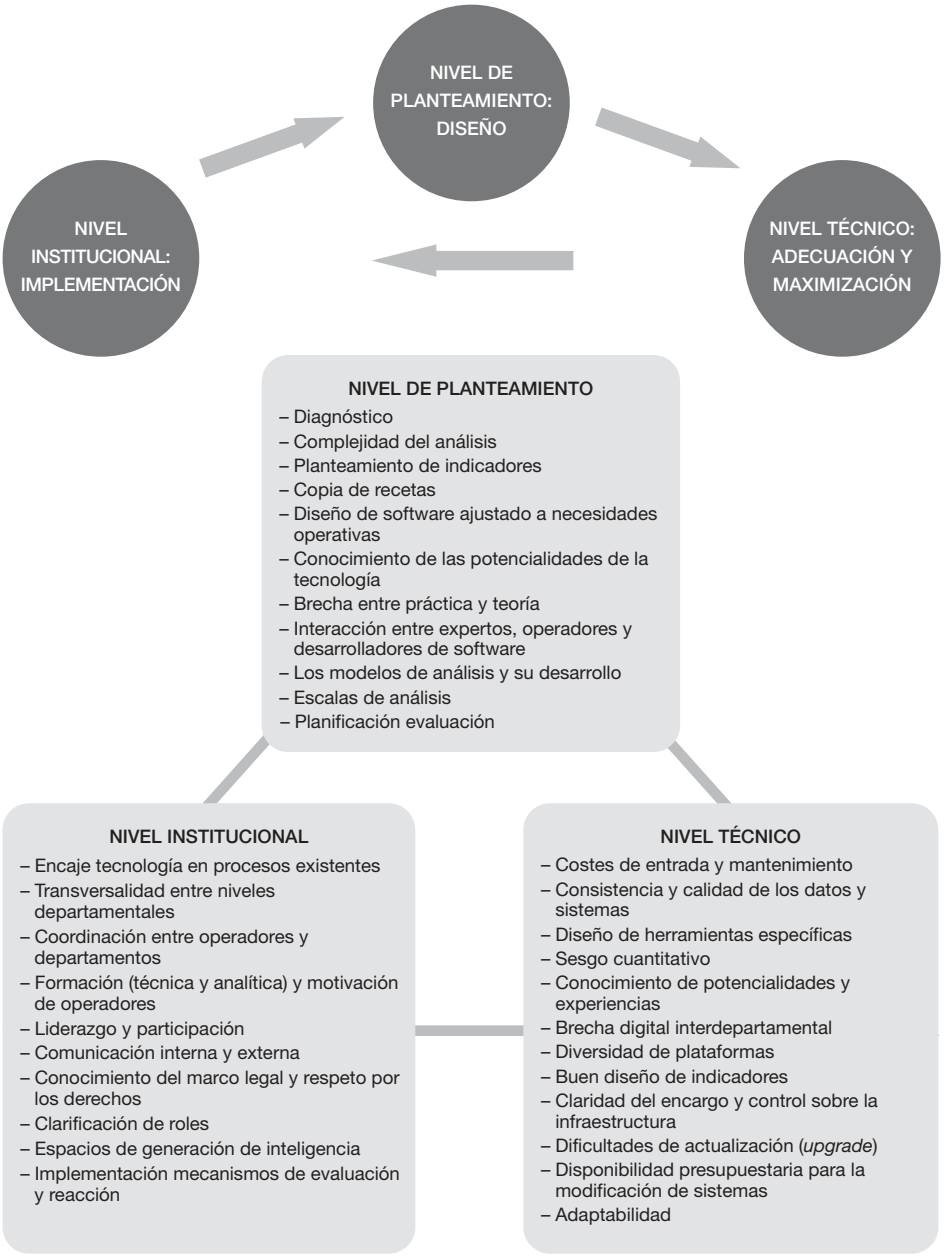
16. Ver Galdon Clavell, G y Pybus, M. «Sistemes d'Informació geogràfica i polítiques públiques de seguretat. Anàlisi i recomanacions». Informe. Bellaterra: IGOP-UAB

vas y resultados de las nuevas herramientas y faciliten una evaluación a corto, medio y largo plazo. En esta fase, el gestor debe familiarizarse con la experiencia de otras ciudades y países, pero no para copiar recetas, sino para aprender de los éxitos ajenos y evitar repetir los fracasos. En este sentido, la adaptación de las expectativas a la realidad de las posibilidades de la tecnología, la capacidad de diseñar un buen encargo y de establecer un espacio de diálogo y de intercambio entre expertos, operadores y desarrolladores de software son elementos claves para el diseño de una buena herramienta de políticas públicas. En este sentido, el contexto de crisis económica hace aún más relevantes estas primeras precauciones, ya que si bien es cierto que los sistemas de información geográfica pueden aumentar la productividad de los operadores, la introducción de SIG en entornos institucionales pocas veces genera ahorro efectivo o beneficios, y a pesar de las promesas de mejora de la capacidad de análisis y del proceso de toma de decisiones, la literatura demuestra un mal encaje entre las expectativas creadas y la realidad del impacto del *mapping* (Nedovic-Budic, 1999).

En la fase técnica, el que toma protagonismo es la adecuación y maximización de los SIG en la gestión de la seguridad ciudadana. Es el momento a tener en cuenta los costes de entrada y mantenimiento, la consistencia y calidad de los datos y sistemas disponibles, el diseño de herramientas específicas y el sesgo cuantitativo. Es decir, las posibilidades de introducción de variables complejas que alejen el análisis resultante del mero recuento (cuantitativo) de incidencias, para generar verdadero conocimiento sobre procesos sociales vinculados a la delincuencia. En este momento, las cuestiones vinculadas al desarrollo concreto de las aplicaciones toman protagonismo, poniendo sobre la mesa los retos vinculados a la interoperabilidad de plataformas, las posibilidades reales de intercambio y sistematización de datos entre departamentos y niveles de la Administración, el conocimiento los últimos desarrollos en el abordaje de temas relacionados con la privacidad, la estigmatización y el respeto por los derechos fundamentales en el procesamiento de datos personales, así como la adaptabilidad de la plataforma y aplicaciones escogidas a las innovaciones técnicas, las demandas operativas y la disponibilidad presupuestaria a largo plazo.

Finalmente, proponemos una especial atención al nivel institucional, la fase de implementación de los cambios en el funcionamiento del día a día de la Administración provocados por la introducción de herramientas que generan nuevas dinámicas de organización y toma de decisiones. Este es el momento clave de encaje de la tecnología en los procesos existentes, en el que cobran relevancia los temas vinculados al intercambio de información, la formación y coordinación de operadores, la comunicación y la clarificación de roles, y la capacidad de liderazgo para superar resistencias e inercias (que pueden paralizar el proceso de introducción de nuevas prácticas) y generar inteligencia. Este es un momento clave, en el que se determinan las posibilidades de éxito de las innovaciones en la gestión de las políticas públicas, y que exige liderazgo no sólo para generar complicidades en la adopción de nuevas herramientas, sino para generar mecanismos de reacción ante los inevitables desajustes e imprevistos que emergen en el proceso de convertir una buena idea en una buena política pública.

Figura 2. Los tres niveles a tener en cuenta en la implementación de un SIG



Fuente: elaboración propia

BIBLIOGRAFÍA

BULLEN, IAN (2008) «Priority neighbourhoods and the Vulnerable Localities Index in Wigan — a strategic partnership approach to crime reduction» en Chainey, Spencer y Lisa Tompson (eds.) Crime Mapping Case Studies. Practice and Research. West Sussex: John Wiley & Sons.

BHAGAT, ALEXIS y LIZE MOGEL (eds.) (2008) *An Atlas of Radical Cartography*. Los Angeles: Journal of Aesthetics and Portest Press.

CHAINEY, SPENCER (2004) *Using geographic information to support the police response to community cohesion*. Paper presented at the Association for Geographic Information Conference, 12—14 October, London.

CHAINEY, SPENCER (2008). *Identifying priority neighbourhoods using the Vulnerable Localities* Index. Policing 2(2):196-209

CHAINEY, SPENCER y LISA THOMPSON (eds.) (2008) *Crime Mapping Case Studies. Practice and Research*. West Sussex: John Wiley & Sons.

CHAINEY, SPENCER y JERRY RATCLIFFE (2005) GIS and Crime Mapping. West Sussex: John Wiley & Sons.

CLARKE, RONALD V. y MARCUS M. FELSON (1993) «Introduction: Criminology, Routine Activity, and Rational Choice». *Advances in Theoretical Criminology: Routine Activity and Rational Choice*, vol. 5, págs. 1-14.

CURRIE, GRAEME y MAIRE KERRI (2004) «The Limits of a Technological Fix to Knowledge Management: Epistemological, Political and Cultural Issues in the Case of Intranet Implementation». *Management Learning*, 35(1), págs. 9-29.

GILMOUR, ANDY y JILL BARCLAY «Developing geographical information Systems and crime mapping tools in New Zealand» a Chainey, Spencer y Lisa Tompson (eds.) (2008) Crime Mapping Case Studies. Practice and Research. West Sussex: John Wiley & Sons

HAYWARD, KEITH (2004) «Space — The Final Frontier: Criminology, the City and the Spatial Dynamics of Exclusion». Jeff Ferrell *et al.,* Cultural Criminology Unleashed*.* Londres: Glasshouse Press. Págs. 155-167.

HARCOURT, BERNARD E. (2001) *Illusion of Order: The False Promise of Broken Windows Policin*g. Cambridge: Harvard University Press.

HARRIES, KEITH (1999) «Mapping Crime: Principle and Practice». Washington, DC: National Institute of Justice, Crime Mapping Research Center.

LONGLEY, PAUL A. e*t al.* (2001) Geographic Information Systems and Science. West Sussex: John Wiley & Sons.

NEDOVIC-BUDIC, ZORICA (1999) «Evaluating the Effects of GIS Technology: Review of Methods».*Journal of Planning Literature*, 13(3), pàgs. 284-295.

PRESSMAN, JEFFREY y AARON WILDAVSKY (1984) Implementation: How Great Expectations in Washington are Dashed in Oakland; or, Why It's Amazing that Federal Programs Work at all, This Being a Saga of the Economic Development Administration as Told by Two Sympathetic Observers Who Seek to Build Morals on a Foundation of Ruined Hopes. Berkeley: University of California Press.

RAY JEFFERY, C. (1999) «CPTED: Past, Present, and Future». Position paper per *International CPTED Association at the 4th Annual International CPTED Association Conference*, Mississauga, Ontario, Canada.

SWIERSTRA, TSJALLING y JAAP JELSMA (2005) «Trapped in theDuality of Structure: An STS Approach to EngineeringEthics». Hans Harbers (ed.) InsidethePolitics of Technology: AgencyandNormativity in the Co-Production of Technology and-Society. Amsterdam: Amsterdam University Press, 2005.

VANN, IRVIN B. y G. DAVID GARSON (2001) «Crime Mapping and Its Extension to Social Science Analysis». *Social Science Computer Review*, 19(4), págs. 471-479.

WALLACE, AURORA (2009) «Mapping City Crime and the New Aesthetic of Danger». *Journal of Visual Culture*, 8(1), págs. 5-24.

WARTELL, JULIE y J. THOMAS MCEWEN (2001) Privacy in the Information Age: A Guide for Sharing Crime Maps and Spatial Data. Washington: Crime Mapping Research Center, US Department of Justice.

WILSON, JAMES Q. y GEORGE L. KELLING (1982) «Broken Windows. The police and neighbourhood safety». *The Atlantic Monthly*, 249(3), págs. 29-38.

WILSON, RONALD E. (2007) «The Impact of Software on Crime Mapping». *Social Science Computer Review*. 25(2), págs. 135-142.

WILLIAM F. WALSH, (2001) «Compstat: an analysis of an emerging police managerial paradigm», Policing: An International Journal of Police Strategies & Management, Vol. 24 Iss: 3, pp. 347 - 362

WOOLGAR, STEVE (ed.) (2005) Sociedad virtual? Tecnología, 'cibérbole', realidad. Barcelona: Editorial UOC.