
**XVI Congreso Nacional de Tecnologías de la Información Geográfica
25, 26 y 27 de Junio de 2014. Alicante.**

**La cartografía catastral y su utilización en los estudios urbanos,
en un entorno SIG. Aplicación al análisis del municipio
madrileño de Getafe**

David Cocero Matesanz^{*}; María del Carmen Muguruza Cañas; Fernando Santa
Cecilia Mateos; José Miguel Santos Preciado; María Victoria Azcárate Luxán;
María del Pilar Borderías Uribeondo; y María Eugenia Prieto Flores.

Departamento de Geografía, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)

Resumen

Mediante este trabajo pretendemos mostrar las particulares características de las bases de datos catastrales en formato digital (tanto la base espacial como la temática) y la manera de preparar esta información codificada y estructurada, de la manera más conveniente, para permitir su manejo mediante un Sistema de Información Geográfica, con la intención de poder realizar una gestión territorial adecuada. Con el fin de mostrar la potencialidad que ofrece esta particular fuente de información geográfica, hemos empleado los datos referidos al municipio de Getafe, en la zona sur de la aglomeración urbana madrileña, con la intención de definir una metodología que nos permita identificar la tipología de las unidades básicas de la ciudad.

Palabras clave: catastro; SIG; gestión territorial; dinámica urbana.

^{*} E-mail: dcocero@geo.uned.es

1. Introducción

El catastro constituye el inventario de los bienes inmuebles o censo de la riqueza inmobiliaria de un país, una región, una entidad federal o un municipio, con sus características descriptivas físicas, titularidad, usos, valor, etc., que acostumbra a ser la base sobre la cual se fundamenta su sistema fiscal, dirigido al control de la propiedad inmobiliaria (Velasco, 2007).

Actualmente, la información catastral, generada y mantenida por la Dirección General del Catastro, constituye una información geográfica de referencia fundamental para una gran número de aplicaciones y sistemas de gestión de información geográfica temática, empezando por su aplicación más directa en la gestión de determinados impuestos, tanto estatales como autonómicos y locales, y siguiendo en aplicaciones más indirectas, como la gestión de usos y aplicaciones agrarias, el control y gestión de la ocupación del suelo, la gestión de la propiedad inmobiliaria, la gestión del patrimonio inmobiliario, la gestión del planeamiento o de obras, etc. (Serenó, 2009). Por tanto, el catastro es la completa descripción de todos los bienes inmuebles del país, con información gráfica (cartografía) y alfanumérica (figura 1).

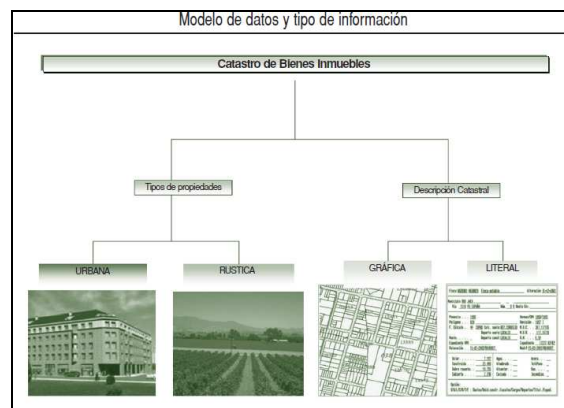


Fig. 1. Tipos de modelos de datos catastrales y de información.

El catastro se organiza a partir de la parcela catastral, como unidad básica de gestión. Esta unidad espacial de referencia se define como “el terreno cerrado por una línea poligonal que delimita el ámbito espacial del derecho de propiedad de un propietario o de varios proindiviso” (Guimet, 2003). Cada parcela se identifica, obligatoriamente, de forma unívoca, por una única referencia catastral, formada por catorce caracteres.

Mediante este trabajo pretendemos mostrar que el empleo del catastro aporta toda una serie de mejoras respecto a anteriores estudios de la estructura urbana, basados en fuentes menos exactas y detalladas, debido a que la mayor parte de las investigaciones sobre los procesos de urbanización se centran, por una parte, en la demografía y, por otra, en las áreas geográficas en las que se divide administrativamente el territorio, los municipios en el caso de nuestro país (Reques y Rodríguez, 1998; Zoido y Arroyo, 2004; De Cos y Reques, 2005; Goerlich *et al.*, 2006; Goerlich y Mas, 2008a, 2008b).

Así, el objetivo de este trabajo es exponer las características de la base de datos del catastro y la forma en la que hemos dispuesto esta información para su posterior manejo mediante un SIG. Hemos seleccionado el

municipio de Getafe, en Madrid, para mostrar el potencial del catastro a la hora de definir una metodología que nos permita identificar la tipología de las unidades básicas de la ciudad.

2. El catastro como fuente de geodatos digitales: contenido y manejo

La obtención de los datos se realiza a través de la sede electrónica del catastro, en el portal de la Dirección General del Catastro (<http://www.catastro.meh.es/esp/sede.asp>). Mediante el acceso con certificado es posible acceder a la descarga de cartografía e información alfanumérica catastral de ámbito municipal. La Dirección General del Catastro ofrece, de forma totalmente gratuita, a través del servicio de descarga de información alfanumérica (en formato CAT), los datos catastrales no protegidos (todos, excepto la titularidad y el valor catastral de los inmuebles) de los inmuebles y fincas correspondientes a los municipios bajo la competencia de esa Dirección General (todo el territorio nacional excepto País Vasco y Navarra); y a través del servicio de descarga de cartografía vectorial (en formato Shapefile), la cartografía catastral en formato vectorial.

La característica principal que define a la cartografía catastral es que incluye la descripción de la parcela. Solo cabe hablar de catastro cuando se trabaja sobre la parcela como unidad básica de análisis, lo que supone representar, gráfica y simultáneamente, la realidad física, con la abstracción definida por los derechos de propiedad que recaen sobre ese territorio. En suma, la cartografía catastral es la cartografía de los derechos y el plano parcelario muestra cómo se estructuran éstos sobre el territorio.

En la actualidad, esta visión se ha visto completada con la incorporación, sobre la misma cartografía, de otra información de gran riqueza. Así, el actual modelo de cartografía catastral incluye también información asociada a las construcciones que existen sobre la parcela, identificando volúmenes y alturas, y situándolas geográficamente a través de la referencia catastral. Además, la cartografía catastral constituye la base a la que se asocia multitud de información alfanumérica descriptiva, tanto del suelo como de las construcciones. De esta forma, la plena identificación catastral se completa con la suma de información cartográfica e información alfanumérica.

Por tanto, el objetivo de la cartografía catastral es el de lograr una información cartográfica codificada y estructurada, que permita su manejo, mediante un soporte informático, con la intención de poder realizar una gestión territorial adecuada. Esta cartografía se divide en dos tipos, en función de las características del suelo sobre el que se aplica: urbana (sobre suelo urbano, aquel en el que la edificación está consolidada) y rústica (sobre suelo no urbano; es decir, urbanizable y no urbanizable).

Además de la parcela, existen, como unidades superficiales, la manzana como unidad superior, constituida por un conjunto de parcelas contiguas, rodeado de suelo público y las construcciones o edificaciones, subdivisiones de la volumetría de la parcela. Otros elementos cartográficos disponibles, que no reflejan la propiedad, son los límites o líneas de separación de unidades administrativas diferentes; los ejes o líneas de ejes de calles o de infraestructuras lineales; los elementos lineales, que reflejan elementos del mobiliario (aceras, monumentos, etc.) y los elementos puntuales (otros elementos del mobiliario, como farolas, registros, etc.) (Conejo & Quintana, 2007) (figura 2).

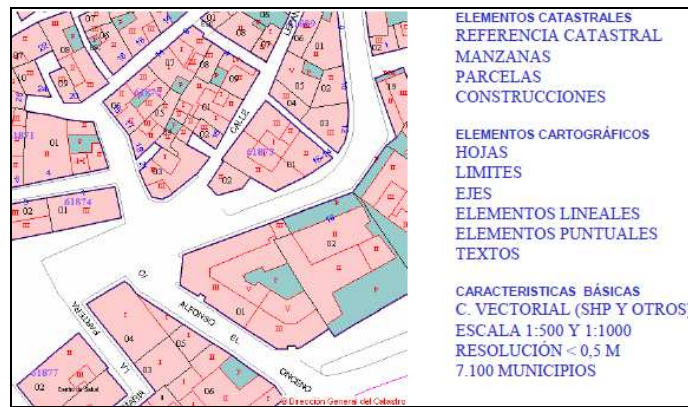


Fig. 2. Elementos catastrales y cartográficos de la cartografía catastral urbana.

En el caso concreto del manejo de la información catastral, se ha apostado por la gestión de entidades vectoriales con topología completa, por la incorporación de modelos SIG frente a simple gestión CAD, y por la definición de un complejo diccionario de entidades y atributos, que permiten almacenar en el sistema, no solo el parcelario catastral, sino temas como planeamiento urbanístico, infraestructuras, etc. A fin de iniciar la alimentación del sistema, se han establecido las especificaciones técnicas necesarias para que empresas especializadas acometan los procesos de generación de cartografía digital, apareciendo el Formato de Intercambio de Cartografía Catastral (FICC), que ha venido funcionando como formato estándar para el intercambio y suministro de cartografía catastral digital en formato vectorial.

- Las bases de datos espaciales

Para que un Sistema de Información Geográfica pueda trabajar, es preciso aportarle los datos de entrada de manera adecuada a los procesos que deben desarrollarse. En primer lugar, los elementos espaciales, que suponen el sustrato cartográfico adecuado para la recogida de la información. La gestión del catastro utiliza información georreferenciada, en formato “shapefile”, relativa, en primer lugar, a unidades espaciales superficiales (manzanas, parcelas y edificaciones). Estos recintos se almacenan como poligonales cerradas, formadas por cadenas de vértices almacenados en forma de coordenadas X, Y, utilizando como sistema de proyección UTM (proyección Universal Transversa de Mercator) y expresadas en metros. Cada recinto cuenta con su referencia catastral que permite enlazar con la información descriptiva, correspondiente a cargos en suelo urbano y parcelas y subparcelas de valoración en suelo rústico.

El resto de información correspondiente a mobiliario urbano, aceras, hidrografía, vías de comunicación, puntos acotados, etc., se almacena en forma de entidades lineales o puntuales, en función de la representación a escala y, al igual que la anterior, en coordenadas UTM y en metros.

Por tanto, este formato puede ser gestionado, sin problemas, mediante diversos SIG, puesto que los elementos cartográficos integran coberturas diferenciadas en forma de polígonos, líneas y puntos, así como textos y tablas. La estructura de campos de las tablas internas de cada cobertura es copia de la estructura interna del sistema de información geográfica catastral. El parcelario catastral se representa mediante cuatro tablas fundamentales en formato DBF (PARCELA, SUBPARCE, CONSTRU y MASA). El resto de tablas

son auxiliares o contienen otros elementos cartográficos, como mobiliario urbano, límites administrativos, rótulos con los nombres de las calles, etc. La referencia catastral de cada registro viene definida por el campo REFCAT, que tiene catorce caracteres.

La cartografía digital se genera, municipio a municipio, a partir de la digitalización de la cartografía catastral disponible, una vez verificados los niveles de calidad de la misma o a partir de nueva cartografía, generada por procedimientos de restitución analítica del parcelario aparente obtenido de vuelos estereográficos sobre el que se vuelca, identifica y actualiza el parcelario catastral.

- La información temática

Los valores temáticos, correspondientes a estas unidades espaciales, pueden ser obtenidos desde la Oficina Virtual del Catastro, a partir de un fichero CAT, cuya estructura se expone a continuación:

- Tipo 01: Registro de cabecera. Existe uno para todo el fichero, independientemente de que el fichero recoja la información correspondiente a un solo municipio o a varios.
- Tipo 11: Registro de Finca. Existirá uno por cada parcela catastral implicada.
- Tipo 13: Registro de Unidad Constructiva. Existirá uno por cada unidad constructiva en cada parcela catastral.
- Tipo 14: Registro de Construcción. Existirá uno por cada construcción de cada unidad constructiva en cada parcela catastral
- Tipo 15: Registro de Inmueble. Existirá uno por cada bien inmueble en cada parcela catastral
- Tipo 16: Registro de reparto de elementos comunes. Existirá al menos uno por cada elemento común que se reparte, siempre que sea necesario especificar repartos especiales.
- Tipo 17: Registro de cultivos. Existirá uno por cada subparcela de cultivo existente dentro de la parcela catastral.
- Tipo 90: Registro de cola. Existirá uno para todo el fichero.

Las bases de datos alfanuméricas con información literal sobre atributos y características de los mismos pueden añadir a las bases de datos cartográficas digitales, los atributos y características literales de los elementos almacenados en dichas bases de datos. El enlace entre la información alfanumérica y la información cartográfica se realiza a través de la referencia catastral.

En nuestro caso, el empleo del software ArcGIS nos ha exigido la transformación de los ficheros CAT, ficheros en formato ASCII, a ficheros DBF, con objeto de facilitar su incorporación al sistema. Este cambio lo hemos realizado a través de una aplicación programada al efecto de elaboración propia. El resultado del proceso son unas tablas en formato dbf, que tienen la particularidad de disponer del campo común REFCAT, lo que permite enlazar con la tabla PARCELA.DBF.

Una de las operaciones de mayor interés que se puede realizar a partir de estos datos consiste en extraer, de manera selectiva para cada parcela, los bienes inmuebles de un municipio, correspondientes a cada uno de los usos del suelo allí consignados. Los usos del suelo a los que pertenece cada bien inmueble, que aparecen tanto en el catastro de urbana como en el de rústica, son los señalados en la tabla 1. El uso de los bienes inmuebles a incluir en el Padrón Catastral es el que se registra en el campo USO del inmueble o cargo correspondiente.

Tabla 1. Usos del suelo que aparecen en el catastro

CÓDIGO	USO
A	Almacén – Estacionamiento
V	Residencial
I	Industrial
O	Oficinas
C	Comercial
K	Deportivo
T	Espectáculos
G	Ocio y Hostelería
Y	Sanidad y Beneficencia
E	Cultural
R	Religioso
M	Obras de urbanización y jardinería, suelos sin edificar
P	Edificio singular
B	Almacén agrario
J	Industrial agrario
Z	Agrario

La operación de extracción de los bienes inmuebles contenidos en cada parcela se ha llevado a cabo, a partir de las funcionalidades propias al gestor de bases de datos Open Access. Para ello, se han tenido presentes los catorce primeros dígitos de la referencia catastral correspondiente a cada bien inmueble, que coinciden con el REFCAT de cada parcela, haciendo una consulta sobre la base de datos Access construida previamente para cada municipio. La operación se ha realizado para cada uso del suelo (una tabla por cada uno de los 16 usos del suelo existentes), aunque es preciso reseñar que una misma parcela puede venir representada en dos o más de las tablas obtenidas, al contener bienes inmuebles de uso del suelo mixto (por ejemplo: viviendas y comercio; almacenes, comercios e industrias, etc.).

3. Caracterización de la estructura urbana basada en la geoinformación catastral: estudio de caso de la ciudad de Getafe

3.1. Planteamiento y base teórica

La utilización de la parcela catastral en los estudios urbanos encuentra su justificación en constituir un ente geográfico homogéneo, cuya naturaleza intrínseca se deriva de su particular relación con la propiedad, así como de su contenido, relativo a sus características morfológicas, temporales y funcionales. Los datos temáticos que contienen dichas unidades espaciales se refieren tanto a variables de tipo físico, que atienden a las dimensiones de las parcelas, superficie del solar y tipo de parcela, como a variables morfológicas, relacionadas con las características particulares de la trama urbana, variables temporales, que reflejan los momentos de comienzo y finalización en la construcción de los edificios que integran cada parcela, y,

finalmente, variables de tipo funcional, que responden al uso y destino de la edificación, de forma diferenciada para cada tipo de construcción .

En nuestro trabajo, la parcela catastral se ha convertido en un elemento fundamental para el estudio e interpretación de la ciudad, al permitir relacionar su crecimiento con la estructura y morfología urbanas connaturales con el mismo. Para ello hemos utilizado la cartografía catastral urbana del municipio de Getafe, situado en el sector suroeste de la Comunidad de Madrid (figura 3).

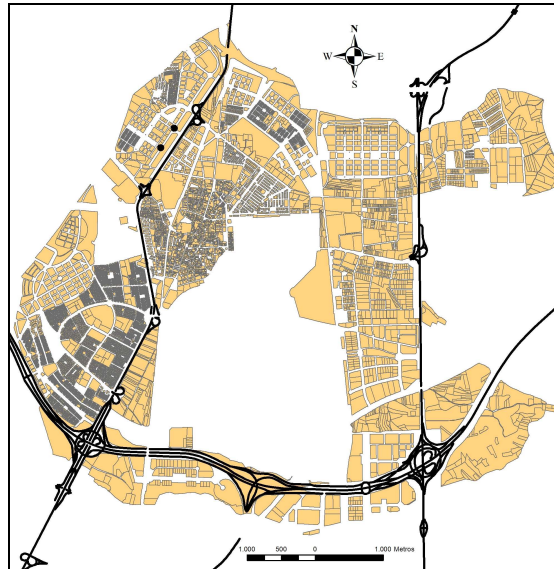


Fig. 3. Parcelas catastrales del municipio de Getafe.

El desarrollo urbano de las grandes ciudades de nuestro país y la configuración de su estructura más reciente no ha tenido lugar de forma brusca, sino progresiva, desde los primeros momentos de conformación del modelo metropolitano clásico hasta el modelo disperso actual. Font *et al.* (1999) diferencian, al respecto, varios patrones de cambio clave en la presente disposición de “la estructura polinuclear discontinua” de nuestras metrópolis, que han dejado su impronta sobre el territorio:

a) La expansión del núcleo central y de los núcleos históricos de la región metropolitana, con caracteres de continuidad espacial y promiscuidad de usos (residencial, industrial, servicios, etc.), resultado de procesos de extensión y densificación de las mallas existentes, que fueron característicos hasta principios de los años setenta del pasado siglo. Estos ensanches de los núcleos urbanos de la primera y segunda coronas metropolitanas aún están presentes en los principales municipios de las aglomeraciones urbanas españolas.

b) Los nuevos emplazamientos o lugares de las actividades de la innovación o de la centralidad dispersa, en enclaves de alta accesibilidad o exposición visual, o a lo largo de los elementos principales de la infraestructura viaria y del transporte público. Las grandes superficies comerciales, los grandes equipamientos y dotaciones (hospitales, universidades, instalaciones deportivas, etc.), las sedes representativas de las principales empresas del sector de los servicios y de la producción, junto con los nuevos espacios productivos

(parques de actividad, parques de empresas) y, excepcionalmente, algún asentamiento residencial de prestigio, formarían parte de estas nuevas geografías urbanas.

c) Finalmente, las formas del crecimiento disperso, tradicionalmente la edificación aislada de la segunda residencia, que además de seguir consumiendo importantes superficies del territorio metropolitano, se han convertido, en parte, en residencia permanente en los territorios próximos.

Sirviéndonos de esta referencia teórica, nos proponemos la comprobación, en el territorio del municipio de Getafe, de la existencia de alguna de estas unidades básicas.

3.2. Delimitación de algunos patrones de ocupación territorial. Resultados en el municipio de Getafe

El conocimiento de los procesos de transformación urbana ayuda a identificar las unidades morfofuncionales de la estructura de la ciudad, que deben ser analizadas, de manera evolutiva en el tiempo, desde la expansión u ocupación cada vez más periférica del espacio. En esta perspectiva evolutiva del análisis de la estructura de la ciudad actual, debemos concentrarnos en dos momentos clave que diferencian unidades territoriales específicas. En general, las transformaciones acaecidas durante los años sesenta y setenta del pasado siglo, en el momento de conformación del área metropolitana madrileña, tuvieron como consecuencia la creación de zonas funcionalmente mixtas, en los cascos antiguos y áreas de expansión de los municipios cercanos a la ciudad central, y de áreas homogéneas en la periferia de los mismos (residenciales de alta densidad e industriales). Por otra parte, los procesos de dispersión de la ciudad, connaturales con el crecimiento urbano de los últimos años, se identifican más con la existencia de áreas homogéneas residenciales de baja densidad (tanto unifamiliares como multifamiliares), nodos o enclaves del terciario o de la industria de innovación (parques tecnológicos), asentamientos industriales dispersos, grandes equipamientos y dotaciones (hospitales, universidades, parques regionales), etc. Estas unidades territoriales destacan, en general, por constituir espacios funcionales más homogéneos, que consumen importantes superficies del territorio metropolitano, en un paisaje muchas veces desestructurado, cuya lógica viene reflejada por la relación de las diversas piezas urbanas con la infraestructura viaria y de transporte.

En este intento de identificar y delimitar patrones de ocupación del suelo en el municipio de Getafe, a modo de entramados urbanos homogéneos, hemos seleccionado tres espacios geográficos perfectamente diferenciados, que muestran la profunda transformación funcional de la ciudad actual acorde con el nuevo modelo de ciudad: el barrio de Juan de la Cierva, cuya configuración urbana tuvo lugar durante los años setenta del siglo XX; el polígono industrial de Los Ángeles, surgido en el mismo periodo de tiempo, y la urbanización Sector 3, de origen más reciente, una de las urbanizaciones residenciales de baja densidad más extensas de dicho municipio (figura 4).

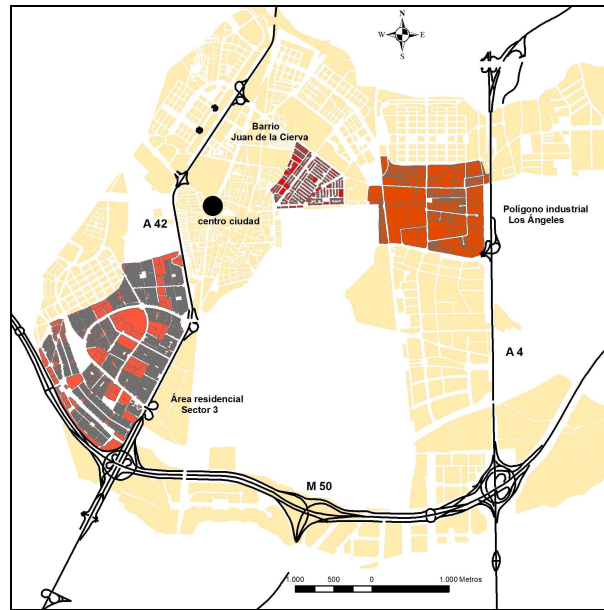


Fig. 4. Situación geográfica de los tres espacios geográficos seleccionados para el análisis en el municipio de Getafe (Madrid).

- El barrio de Juan de la Cierva: zona residencial de la primera corona metropolitana madrileña

Constituye parte esencial de la expansión del municipio de Getafe durante los años setenta del pasado siglo. Su desarrollo urbano ha estado ligado, por tanto, al momento del crecimiento de los municipios de la primera corona metropolitana madrileña, como consecuencia de la profunda crisis de la agricultura tradicional, motivada por la introducción de nuevas técnicas y procesos productivos, que convirtieron las áreas rurales en espacios de paro estructural. En estas condiciones, el fuerte contingente inmigratorio, que atraído por la oferta laboral de un mercado de trabajo expansivo llegaba a la ciudad de Madrid, tuvo que ser realojado en un tiempo récord, desencadenando procesos intensivos de ocupación del espacio que originaron cambios cualitativos en las formas y modos de producción urbana. Su elección por parte de las clases trabajadoras, como lugar de residencia, estaba justificada por la existencia de una oferta de vivienda de baja calidad y reducido coste con capacidad de atender a una demanda de escasas posibilidades económicas.

El nuevo ensanche urbano fue construido en bloques de pisos no demasiado elevados (por la proximidad del aeródromo), generalmente de cuatro alturas, alcanzando densidades de ocupación del suelo muy altas, que superaban, en ocasiones, las 250 viviendas por hectárea. En un primer momento, debido a la pésima planificación, no se reservó suelo suficiente para zonas verdes o equipamientos públicos, tales como centros escolares, polideportivos o centros de salud, de modo que estos tuvieron que ser ubicados, con posterioridad, generalmente en el área límite del barrio.

Los resultados obtenidos de la medición de la estructura funcional de esta área vienen reflejados en la tabla 2 y corroboran que el barrio de Juan de la Cierva presente las características propias de los primitivos ensanches residenciales que compactaron el espacio próximo a los cascos antiguos de los municipios de la primera corona metropolitana del sur de Madrid. En su estructura urbana, destaca el predominio funcional

residencial, típico de las ciudades dormitorio de la periferia metropolitana de Madrid, con una fuerte relación con el comercio, ya que en más del 60% de las parcelas urbanas se integran los edificios multivivienda con los establecimientos comerciales (figura 5). Así mismo, aunque en un segundo plano, apreciamos otras formas de integración de la función residencial con otras actividades a ella asociadas, como el pequeño terciario de oficinas o servicios personales, los talleres de reparación o los pequeños equipamientos, aunque, como puede observarse por la superficie edificada, escasamente representadas.



Fig. 5. Distribución espacial de los usos del suelo del barrio de Juan de la Cierva en el municipio de Getafe (Madrid).

Tabla 2. Características de la distribución de los usos del suelo urbano en el municipio de Getafe (Madrid)

Uso suelo	Parcelas		Uso suelo edificado (Ha)			
	número	porcentaje	Residencial	comercial	industrial	oficinas
1	1	0,2	0,12	-	-	-
3	148	28,1	22,2	-	-	-
4	346	65,8	62,6	7,0	-	0,75
5	7	1,3	-	1,0	-	-
6	3	0,6	-	-	0,26	-
7	4	0,8	-	-	-	0,06
8	1	0,2	-	0,9	0,008	0,14
9	16	3,0	-	-	-	-

1. Residencial unifamiliar exclusivo; 2. Residencial unifamiliar dominante; 3. Residencial multifamiliar exclusivo; 4. Residencial multifamiliar dominante; 5. Comercial exclusivo; 6. Industrial exclusivo; 7. Uso de oficinas exclusivo; 8. Usos mixtos (comercio, industria y oficinas); 9. Otros servicios.

- El polígono industrial de Los Ángeles

Es uno de los polígonos industriales más antiguos, grandes e importantes de la ciudad. Se encuentra al este del centro urbano, entre la línea C3 del tren de cercanías y la autovía A-4 (Madrid-Andalucía), a 13 Km. del centro de Madrid. El surgimiento de este polígono industrial tuvo lugar gracias a la aprobación del plan parcial de Los Ángeles, como desarrollo del Plan General de Ordenación Urbana de 1968, debido a la necesidad de suelo industrial en la periferia madrileña.

Desde sus inicios, el polígono industrial de Los Ángeles (figura 6) fue construido con parcelas pensadas para alojar grandes fábricas y almacenes, principalmente del sector metalmecánico, sin apenas otras preocupaciones urbanísticas y ambientales que la proximidad a la autovía A-4 y unos precios del suelo moderados. Para ello, contaba con algunas de las mayores empresas del municipio (Uralita, Arcelor, Radisa, etc.). Esta situación ha cambiado en la actualidad debido a un proceso de terciarización económica y de progresiva especialización industrial a favor de sectores más intensivos en saber, una mayor cualificación laboral y una diversificación de la estructura social del municipio. Los datos de la tabla 3, deducidos de la información catastral, muestran actualmente al polígono como una zona fundamentalmente industrial, cuyo suelo urbano destinado al sector fabril ocupa 67,8 Ha, la mayor parte de la superficie existente. De la misma, se ha segregado, prácticamente en su totalidad, la función residencial, que apenas se encuentra representada. No así otras funciones como el comercio y sobre todo las oficinas, cuyo crecimiento se ha visto acompañado por una paralela renovación de la oferta inmobiliaria para las empresas, que intenta ahora atraer actividades de mayor rango y escaso impacto ambiental en espacios de cierta calidad urbanística. De esta manera, se explica que se ubique, aquí, el Centro Municipal de Empresas, que actúa como vivero empresarial, y un Centro de Teletrabajo, que ha albergado hasta el momento a 81 empresas, generadoras de más de 400 empleos directos.

Tabla 3. Características funcionales del polígono industrial de Los Ángeles

Uso suelo	Parcelas		Uso suelo edificado (Ha)			
	número	porcentaje	residencial	comercial	industrial	oficinas
3	1	0,3	0,04	-	-	-
5	1	0,3	-	0,14	-	-
6	255	76,8	-	-	67,8	-
7	10	3,0	-	-	-	2,0
8	3	0,9	-	0,05	0,8	1,0
9	62	18,7	-	-	-	-

1. Residencial unifamiliar exclusivo; 2. Residencial unifamiliar dominante; 3. Residencial multifamiliar exclusivo; 4. Residencial multifamiliar dominante; 5. Comercial exclusivo; 6. Industrial exclusivo; 7. Uso de oficinas exclusivo; 8. Usos mixtos (comercio, industria y oficinas); 9. Otros servicios.

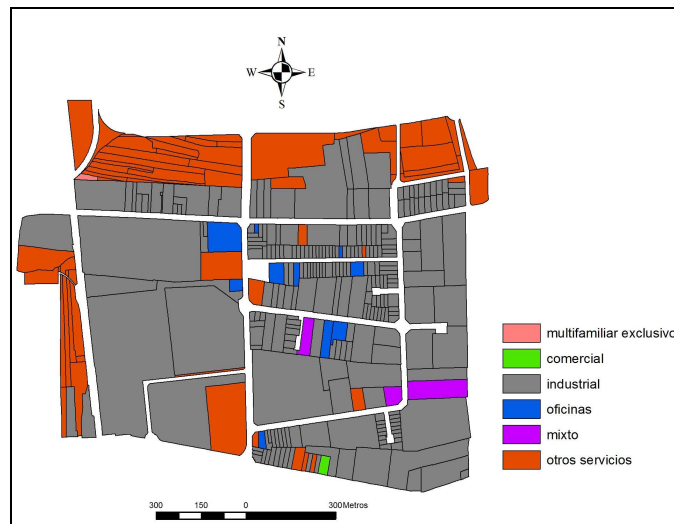


Fig. 6. Distribución espacial de los usos del suelo del polígono industrial de Los Ángeles en el municipio de Getafe (Madrid).

- La urbanización residencial extensiva del Sector 3

Se inició como un proyecto singular por su concepción, puesto que rompía la tradicional vinculación entre tipología edificatoria y condición social. Sus promotores fueron grupos sindicalistas, decididos a poner al servicio de la clase obrera, mediante régimen de cooperativa, viviendas unifamiliares con jardín, en una forma de vida ligada, hasta ese momento, a clases de mayor nivel de renta. La ejecución del proyecto del Sector 3, desarrollado a lo largo de los años ochenta y noventa del siglo XX, enlaza con el modelo de ciudad dispersa, ya que la idea igualitaria primitiva cedió paso con el tiempo a la especulación urbanística y a la ocupación del espacio por clases medias más acomodadas.

El espacio ocupado por el barrio está separado del resto urbanizado del municipio por la autovía A-42 (carretera Madrid-Toledo) que ha actuado, durante mucho tiempo, como línea de fijación del crecimiento urbano, intensificando, actualmente, los problemas de articulación que hoy afectan a Getafe. Las características funcionales de la urbanización (tabla 4) muestran el predominio, casi exclusivo, de la función residencial de baja densidad, con viviendas unifamiliares, cuya participación supera el 97% del número de parcelas existentes. Así mismo, la vivienda unifamiliar consume más del 70% de la superficie edificada, respecto a los otros usos del suelo allí representados, debido a las mayores necesidades de suelo que este tipo de vivienda representa en relación con la plurifamiliar o en bloque. Esta realidad manifiesta una de las propiedades del espacio residencial extensivo, en el que progresivamente se ha ido clausurando la mezcla con otros usos. El tejido residencial multifamiliar también aparece, aunque en mucha menor proporción. La zona más representativa del mismo ocupa el denominado Arroyo Culebro, situado en el extremo sur del Sector 3, limitando con la autovía M-50, en una zona mixta, integrada por urbanizaciones de chalets adosados y bloques de pisos.

El área residencial se complementa con zonas comerciales y de otros servicios (sobre todo sanitarios y educativos), como corresponde a un barrio bien equipado de nivel social medio alto. Las áreas comerciales son, en su mayor parte, de uso exclusivo, como el Centro Comercial Getafe 3 (figura 7).

Tabla 5. Características funcionales de la zona residencial Sector 3 de Getafe (Madrid)

Uso suelo	Parcelas		Uso suelo edificado (Ha)			
	número	porcentaje	residencial	comercial	industrial	oficinas
1	6.411	97,3	123,8	-	-	-
2	16	0,24	8,90	-	-	-
3	4	0,06	3,78	-	-	-
4	15	0,23	-	0,17	-	-
5	46	0,70	-	16,2	-	-
6	4	0,06	-	-	0,30	-
7	5	0,08	-	-	-	0,66
8	39	0,60	-	0,60	0,07	0,13
9	51	0,77	-	-	-	-

1. Residencial unifamiliar exclusivo; 2. Residencial unifamiliar dominante; 3. Residencial multifamiliar exclusivo; 4. Residencial multifamiliar dominante; 5. Comercial exclusivo; 6. Industrial exclusivo; 7. Uso de oficinas exclusivo; 8. Usos mixtos (comercio, industria y oficinas); 9. Otros servicios.



Fig. 7. Distribución espacial de los usos del suelo de la zona residencial Sector 3 de Getafe (Madrid)

4. Conclusiones

La utilización del catastro de urbana en el estudio del territorio ofrece nuevas perspectivas de gran interés, en fines tan diversos como la valoración de su problemática, la cartografía o representación del mismo, y,

finalmente, la ordenación y planificación territorial. Su trascendencia como tal se deriva de la capacidad de la parcela urbana, para integrar, en un espacio físico reducido, un conjunto de elementos clave para interpretar la ciudad, desde la perspectiva de identificar la lógica de los fenómenos del crecimiento urbano. En nuestro caso, la metodología desarrollada a partir de usos del suelo urbano, incluidos con carácter multifuncional, muestra la posibilidad de analizar, cuantitativamente, la estructura de nuestras urbes, de manera evolutiva en el tiempo, permitiendo realzar los profundos contrastes existentes entre la ciudad compacta del pasado y la ciudad dispersa actual, a partir del mosaico urbano y las piezas funcionales asociadas a cada una de los espacios de actividad, consumo y ocio que lo integran.

El estudio de tres casos concretos de la estructura urbana del municipio de Getafe, situado en la primera corona metropolitana madrileña, de origen temporal diferente, nos ha permitido mostrar como reconstruir la estructura urbana de una zona concreta de la Comunidad de Madrid, a la par que descubrir algunos aspectos fundamentales, relacionados con el cambio de modelo de ciudad. Así, por una parte, podemos destacar dos áreas representativas del momento de conformación del modelo metropolitano fordista, de carácter residencial e industrial. La primera refleja el entrelazamiento de las funciones residencial y de actividad comercial, clásico de la ciudad tradicional, cuyo arquetipo representativo sería el barrio de Juan de la Cierva, mientras que la segunda sigue el prototipo del polígono industrial periférico, surgido como consecuencia de la primitiva descentralización industrial de la ciudad.

El otro ejemplo, el de la urbanización del Sector 3, revela el aislamiento de los paquetes residenciales de baja densidad, conectadas a las infraestructuras y ancladas a ellas, pero separadas física y socialmente del resto de la ciudad. En este sentido, la vivienda unifamiliar tiende a homogenizar los paisajes y reducir las densidades metropolitanas, acrecentando cada vez más la fragmentación espacial del espacio.

Finalmente, queremos subrayar la importancia que la metodología propuesta puede tener en su potencial aplicación en el campo de la planificación medioambiental y territorial, además (y sobre todo) de su utilidad en estudios de estructura urbana e interpretación retrospectiva de la génesis y procesos urbanos. En primera instancia, al mostrar como el empleo de nuevas bases de datos georreferenciados, como el Catastro, podría suponer un importante avance en la construcción y disponibilidad de bases de datos geográficas más relacionadas con la complejidad del mundo real, capaces de acometer los problemas de la planificación territorial, en un entorno SIG, desde un enfoque más realista y eficaz.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido elaborado dentro del Proyecto “Análisis de la dinámica urbana actual mediante bases de datos de detalle. Aplicación al diseño de escenarios a escala subregional” (CSO2012-38158-C02-02), financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación.

Referencias

- Conejo Fernández, C. & Quintana Llorente, F. (2007). La cartografía catastral. Un servicio universal en internet. BOLETIC, nº 41, pp. 32-44.
- De Cos, O. y Reques, P. (2005). Los cambios en los patrones territoriales de la población española (1900-2001). Papeles de Economía Española, vol. 104, pp. 167-192.
- Font, A.; Llop, C. & Vilanova, J. M. (1999). La construcción del territorio metropolitano. Morfogénesis de la región urbana de Barcelona. Barcelona: Mancomunitat Metropolitana de Municipis, 211 páginas.

- Goerlich, F.J. y Mas, M. (2008a). Algunas pautas de localización de la población española a lo largo del siglo XX. *Investigaciones Regionales*, vol. 12, pp. 5-33.
- Goerlich, F.J. y Mas, M. (2008b). Empirical evidence of population concentration in Spain. *Population-E*, vol. 63 (4), pp. 635-650.
- Goerlich, F.J.; Mas, M.; Azagra, J. y Chorén, P. (2006). La localización de la población española sobre el territorio. Un siglo de cambios. Un estudio basado en series homogéneas (1900-2001). Funsación BBVA, Bilbao.
- Guimet Pereña, J. (2003). Descripción y teoría general del catastro. Ediciones UPC, Barcelona, 157 páginas.
- Reques, P. y Rodríguez, V. (1998). Atlas de la Población Española. Análisis de base municipal. Servicio de publicaciones de la Universidad de Cantabria, CSIC y ESRI-España. Santander.
- Sereno Álvarez, A. (2009). La información geográfica en España: especial referencia a la cartografía catastral. *Catastro*, nº 67, pp. 31-54.
- Velasco Martín-Varés, A. (2007). La parcela catastral en las Infraestructuras Nacionales de Datos Espaciales (NDSI) y en INSPIRE. Resultados del grupo de trabajo sobre el papel de la parcela catastral en Europa. *Catastro*, nº 60, pp. 7-74.
- Zoido, F. y Arroyo, A. (2004). La población de España. En Arroyo, A. (coord.): *Tendencias demográficas durante el siglo XX en España*, pp. 17-75, Universidad de Sevilla e INE. Madrid.