

---

---

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

---

---

### Análisis de la estructura urbana, mediante bases de datos de detalle. Aplicación al estudio del sector 3, barrio residencial del municipio de Getafe

J.M. Santos Preciado; M.E. Prieto Flores; M.P Borderías Uribeondo;  
M.V. Azcárate Luxán; D. Cocero Matesanz; M.C. Muguruza Cañas;  
F. Santa Cecilia Mateos<sup>1</sup>

*Departamento de Geografía, Facultad de Geografía e Historia, UNED*

---

#### Resumen

En los últimos años, el modelo territorial de la aglomeración urbana madrileña ha sufrido una evolución muy importante, pasando de un modelo urbano de áreas compactas y centros definidos de carácter autónomo, a un modelo de ciudad disperso. La reconstrucción de su estructura urbana exige la definición de un conjunto de unidades estructurales comunes, desde la perspectiva de los usos del suelo, capaces de representar los rasgos generales del patrón de cambio acaecido.

Esta labor se ha visto favorecida, recientemente, por la aparición pública de un considerable volumen de información georreferenciada, con unidades geográficas de suficiente nivel de detalle y entidad propia, que hacen posible la aplicación de las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG) en el análisis y evaluación de diferentes aspectos relacionados con el modelo territorial actual, con resultados altamente satisfactorios. Entre estas nuevas bases de datos disponibles, podemos destacar el catastro de urbana y rústica, realizado por la Dirección General del Catastro del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas y el proyecto SIOSE (Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España), del Instituto Geográfico Nacional.

---

<sup>1</sup> E-mail: [jsantos@geo.uned.es](mailto:jsantos@geo.uned.es).

La comunicación que presentamos tiene por objetivo fundamental analizar la estructura urbana del sector 3 de Getafe, barrio de un municipio del sur de la aglomeración urbana de Madrid, utilizando, de forma coordinada, las dos bases de datos citadas. El resultado muestra como SIOSE puede servir para dirigir la asociación de las parcelas catastrales hacia la reconstrucción de unidades espaciales derivadas, de mayor tamaño y representatividad, mediante la integración contigua de unidades territoriales de similar contenido temático, de acuerdo a patrones tipo de la estructura urbana actual.

Palabras clave: Catastro de Urbana; Bases de Datos Espaciales de Detalle; Estructura Urbana; Sistemas de Información Geográfica; Proyecto SIOSE; Usos del Suelo.

---

## 1. Introducción

Un conocimiento geográfico del territorio requiere, en buena parte, la disponibilidad de instrumentos cartográficos precisos, que permitan un acercamiento e interpretación del complejo y cambiante mundo en el que vivimos, desde bases operativas de calidad. En este sentido, recientemente, se ha puesto a disposición pública un considerable volumen de información georreferenciada, en formato vectorial, de especial interés para llevar a cabo diferentes tareas relacionadas con la aplicación de las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG) en el análisis y evaluación del modelo territorial actual. Dos bases de datos sobresalen por encima de las demás. El *Catastro de Urbana y Rústica*, elaborado por la Dirección General del Catastro del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, cuyas unidades espaciales de referencia (principalmente la parcela catastral) contienen información muy variada de las unidades fiscales que integran, y el *proyecto SIOSE* (Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España), nacido del esfuerzo y coordinación realizados por la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas, que contiene una extensa base de datos sobre ocupación del suelo homogénea de ámbito nacional, a escala 1:25.000, con el año 2005 como referencia temporal.

Esta información destaca por utilizar unidades de análisis espacial de suficiente nivel de detalle y entidad propia, capaces de representar y gestionar, de manera altamente eficaz, los complejos procesos de toma de decisión en los que intervienen, tanto la administración pública, como los agentes privados o promotores inmobiliarios. Su mayor particularidad reside en que ambos repositorios de datos rompen con la tradicional manera de organizar la información relativa a los usos del suelo de un territorio o región. “La mayoría de los sistemas de información sobre la ocupación del suelo se basan en clasificaciones fijas, que asignan a cada polígono en que se divide un territorio concreto una única categoría, según criterios de homogeneidad, a partir de una serie de reglas” (Goerlich y Cantarino, 2012). Como veremos más adelante, tanto el Catastro de Urbana (en el que nos vamos a centrar de manera exclusiva), como SIOSE, permiten identificar espacios geográficos más complejos y diversos, caracterizados por la definición de unidades espaciales en las que se combinan los usos del suelo, circunstancia que se corresponde en mayor grado con la realidad. Además de mostrar la peculiaridad de ambos sistemas cartográficos, sus potencialidades y limitaciones, uno de los objetivos básicos de la comunicación que presentamos es el de exponer algunas posibilidades de cómo actuar de manera conjunta con las dos bases de datos, de manera que resulte más operativa la definición de los elementos básicos de la estructura urbana de una ciudad.

## 2. El Sistema de Información de Ocupación del Suelo (SIOSE)

El proyecto SIOSE surge en el año 2005 de la necesidad de generar una nueva base de datos de ocupación del suelo a escala nacional, con mayor nivel de detalle. Dicho proyecto se enmarca dentro del Plan Nacional de Observación del Territorio en España (PNOT), que dirige y coordina el IGN (Instituto Geográfico

Nacional)/CNIG (Centro Nacional de Información Geográfica), con el objetivo fundamental de crear una gran infraestructura de información geográfica de uso multidisciplinar, normalizada en sus procedimientos, de acuerdo con las directrices INSPIRE y LISIGE.

A diferencia de los modelos de tipo jerárquico, como CLC, en los que existe un número fijo de clases distintas, siempre fijas, SIOSE resulta más versátil. En este sistema, la unidad de trabajo es el polígono, única entidad con geometría propia, a la que se asocia una “cobertura simple” de usos del suelo, cuando esta es única, o una “cobertura compuesta”, cuando se encuentra formado por dos o más coberturas simples y/o compuestas a su vez. Se entiende por cobertura simple, una capa de información uniforme y homogénea, que no puede descomponerse en otras. Cuando una cobertura simple esté asociada a un polígono, ocupará el 100% de la superficie de dicho polígono (por ejemplo: 100% viñedo, 100% frondosas, etc.) (Ministerio de Fomento, 2011a). El número de coberturas simples definidas por SIOSE es reducido (únicamente 40), de las cuales (las que más nos interesan en nuestro estudio) exclusivamente siete corresponden a coberturas artificiales: edificación (EDF), zona verde artificial y arbolado urbano (ZAU), lámina de agua artificial (LAA), vial, aparcamiento o zona peatonal sin vegetación (VAP), suelo no edificado (SNE), otras construcciones (OCT) y zonas de extracción o vertido (ZEV). Este tipo de coberturas complementan su información por medio de atributos. Así, los atributos no lógicos que definen al tipo edificación son: edificio aislado (ea), edificio entre medianeras (em), vivienda unifamiliar aislada (va), vivienda unifamiliar adosada (vd) y nave (nv).

Las coberturas simples se combinan de diferentes maneras, constituyendo coberturas compuestas. Estas últimas pueden ser agregaciones arbitrarias o responder en la realidad a una cierta representatividad del territorio, en cuyo caso se denominan “coberturas compuestas predefinidas”. Entre las coberturas compuestas predefinidas artificiales, podemos destacar, en la categoría de *urbano mixto*, el casco urbano (UCS), caracterizado por tener una trama irregular con viales muy estrechos y pocas zonas verdes; el ensanche urbano (UEN), por tener trama más regular, viales más anchos y mayor superficie de zonas verdes que el casco; y el tejido urbano discontinuo (UDS), de trama regular, como las urbanizaciones y colonias, situadas en el extrarradio, que se distingue del ensanche porque su conexión con la trama configurada por casco-ensanche es a través de una vía de comunicación. En el sector *secundario*, apartado de la industria, podemos diferenciar el polígono industrial ordenado (IPO), área industrial, normalmente desarrollada sobre suelos urbanizables, destinados a este uso con una estructura definida; el polígono industrial sin ordenar (IPS), formado por agrupaciones de industrias generadas sin aparente planificación; y la industria aislada (IAS), áreas de extensión mayor de 1 Ha, ocupadas por una única actividad industrial. Finalmente, dentro del sector terciario destacarían las zonas comerciales y de oficinas (TCO), los parques recreativos (TPR), y los equipamientos de diferentes tipos: administrativo institucional (EAI), sanitario (ESN), educación (EDU), deportivo (EDP), cultural (ECL), etc. Otras coberturas artificiales son las destinadas a infraestructuras de transporte, energía, suministro de agua, telecomunicaciones, residuos, etc. (Ministerio de Fomento, 2011b).

Una cobertura compuesta predefinida queda definida al expresar, además de la superficie ocupada por el polígono, los porcentajes de las coberturas simples que la integran, así como sus atributos. En último extremo, la realidad puede complicarse aún más, pudiéndose anidar las coberturas compuestas, entre sí, en coberturas más complejas.

Otro concepto a tener en cuenta es el de mosaico. El mosaico está formado por la combinación de coberturas, cuya distribución geométrica es claramente perceptible (ya sea en forma de superficies de tipo poligonal o en superficies irregulares, pero diferenciadas unas de otras). Presenta el atributo ‘Regular (R)/Irregular (I)’. Se denomina mosaico regular a aquel que presenta un patrón geométrico en forma de

damero o escaques alternados, mientras que el mosaico irregular es aquel en el que el patrón de distribución geométrica no se ajusta al caso anterior.

A modo de ejemplo, vamos a analizar la base de datos SIOSE, correspondiente a Getafe, un municipio del Sur de Madrid, característico de la transformación urbana acaecida en el espacio metropolitano madrileño, desde los años sesenta del pasado siglo. La información del proyecto SIOSE está disponible en formato "shapefile", fácil de gestionar a través de ArcGIS. En la figura 1, hemos representado las principales coberturas compuestas predefinidas del citado municipio.

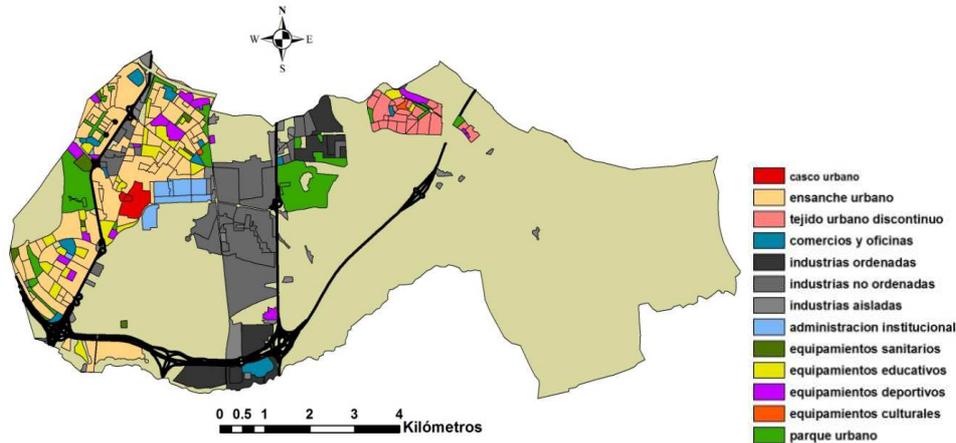


Fig. 1. Principales coberturas compuestas predefinidas del municipio de Getafe (SIOSE).

Una vez realizado un análisis completo del municipio de Getafe, los resultados expresan la existencia de 300 unidades, 288 correspondientes a coberturas compuestas predefinidas puras y 12 a coberturas compuestas predefinidas mixtas.

### 3. Bases fundamentales del sistema cartográfico catastral

El catastro constituye el inventario de los bienes inmuebles de un país, con sus características descriptivas físicas, titularidad, usos, valor, etc., que acostumbra a ser la base sobre la cual se fundamenta su sistema, dirigido al control de la propiedad inmobiliaria (Velasco Martín-Varés, 2007). El catastro se organiza a partir de la *parcela catastral*, como unidad básica de gestión, definida 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 Peña, 2003). Es, por tanto, la unidad de tratamiento fundamental a la que se refieren los datos catastrales. Cada parcela se identifica, obligatoriamente, de forma unívoca, por una única referencia catastral<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> La referencia catastral de una parcela está formada por 14 caracteres. Los siete primeros son dígitos que se calculan a partir de las coordenadas UTM de su centroide, y los siete siguientes identifican la hoja de la cartografía catastral del municipio en que aquella se encuentra.

Otro elemento fundamental a efectos catastrales es el de *bien inmueble* o porción de suelo de una misma naturaleza, contenida en una parcela catastral, enclavada en un término municipal<sup>3</sup>. Cada parcela catastral está integrada por uno o varios bienes inmuebles, de igual o diferente actividad, pudiendo ocupar las diversas plantas de un mismo edificio. Así, una parcela residencial multifamiliar puede contener varias viviendas, comercios y oficinas. La superficie total de los usos del suelo ocupados por la parcela será la suma de los correspondientes a los bienes inmuebles.

La gestión del catastro utiliza, como en el caso de SIOSE, información georreferenciada, en formato “shapefile”, relativa a unidades espaciales superficiales (en nuestro caso consideraremos, exclusivamente, las parcelas catastrales, aunque existan otras unidades como las manzanas y edificaciones). Estos recintos se recogen 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.

Por su parte, los valores temáticos, correspondientes a estas unidades espaciales, pueden ser obtenidos desde la Oficina Virtual del Catastro, a partir de un fichero CAT, con información muy variada, de la que consideramos, exclusivamente, los tipos 11 (correspondiente al registro de las parcelas catastrales implicada) y el tipo 15 (correspondiente al registro de bienes inmuebles)<sup>4</sup>.

El interés de emplear la parcela catastral, como unidad espacial en los estudios geográficos, se deriva de la información que contiene. A las variables de tipo físico, definidas por la forma y dimensiones del recinto que la delimita, hay que añadir otras de tipo funcional, relativas al uso y destino de la edificación de cada uno de los bienes inmuebles allí presentes, así como el año de su construcción. El problema consiste, sin embargo, en como extraer, de manera selectiva para cada parcela, los bienes inmuebles incluidos en la misma, correspondientes a cada uno de los usos del suelo allí consignados<sup>5</sup>. La operación de extracción de los bienes inmuebles, contenidos en cada parcela, la hemos llevado a cabo, a partir de las funcionalidades propias al gestor de bases de datos Open Access. Para ello, se ha realizado una consulta selectiva sobre la base de datos tipo 15, correspondiente a los registros de bienes inmuebles, municipio por municipio, teniendo presente los catorce primeros dígitos de la referencia catastral correspondiente a cada bien inmueble, que coinciden con el REFCAT de cada parcela.

---

<sup>3</sup> A cada bien inmueble se le asigna, como identificador, una referencia catastral específica, constituida por un código alfanumérico, que permite situarlo inequívocamente en la cartografía oficial del catastro. Los distintos bienes inmuebles contenidos en una parcela tienen una referencia catastral individualizada, que se obtiene, añadiendo a los catorce caracteres anteriores de la parcela otros seis, cuatro para su numeración correlativa y dos reservados como caracteres de control.

<sup>4</sup> En nuestro caso, el empleo de 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 elaborada por Francisco Javier García Lázaro (Fincat2Csv), programada al efecto mediante el lenguaje Microsoft™ Visual C++.

<sup>5</sup> Existen dieciséis categorías de usos del suelo, definidos para los bienes inmuebles, en la variable USO, correspondiente a este tipo de elementos catastrales: Almacén-Estacionamiento; Residencial; Industrial; Oficinas; Comercial; Deportivo; Espectáculos; Ocio y Hostelería; Sanidad y Beneficencia; Cultural; Religioso; Obras de urbanización y jardinería, suelos sin edificar; Edificio singular; Almacén agrario; Industrial agrario; y Agrario.

### 3.1. Definición de unidades funcionales básicas, a partir de las bases de datos catastrales

Disponer de los datos geográficos (espaciales y temáticos), almacenados estructuralmente en el seno de una base de datos, vinculada a un Sistema de Información Geográfica (SIG), nos ha aportado una gran flexibilidad en el manejo de la misma, lo que nos ha permitido extraer información derivada por reelaboración de la ya existente. De esta manera, hemos obtenido la combinación de los usos del suelo de cada parcela, con la intención de definir patrones taxonómicos a partir de las tipologías dominantes resultantes.

De todos los usos representados en la parcela catastral, referidos con anterioridad, hemos estimado como más representativos, por la especial vinculación que tienen con el desarrollo del planeamiento urbano, los siguientes: residencial, comercial, industrial, de oficinas, equipamientos de Sanidad y Beneficencia y equipamientos culturales. Hemos subdividido el uso residencial en dos categorías: de vivienda unifamiliar y multifamiliar, con lo que en conjunto, resultan un total de siete categorías a considerar. El número de posibles agrupaciones de dichas categorías, de acuerdo a la teoría combinatoria, y a su presencia real, en el caso que nos ocupa, es muy elevado, por lo que hemos ajustado el resultado de las combinaciones a únicamente 10 categorías (residencial unifamiliar puro y mixto, residencial multifamiliar puro y mixto, comercial, industrial, de oficinas, mixto de comercio, industria y/o oficinas, equipamiento de Sanidad y Beneficencia y equipamiento cultural).

La representación de las diez categorías funcionales, correspondientes al municipio de Getafe, viene recogida en la figura 2.

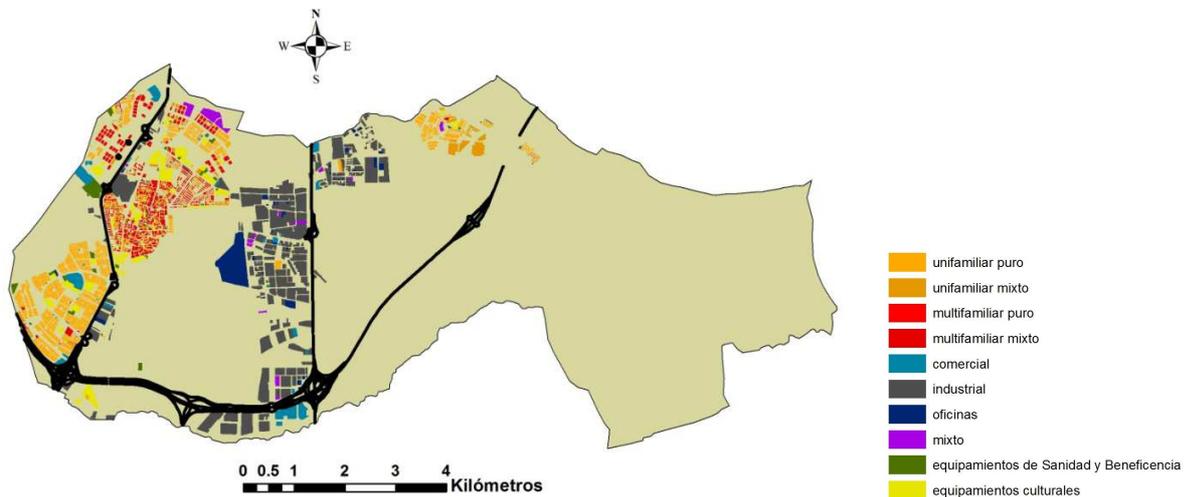


Fig. 2. Distribución espacial de los usos del municipio de Getafe (Catastro de Urbana).

El análisis completo del municipio de Getafe ofrece como resultado 14.064 parcelas urbanas, de las que 10.279 corresponden al tejido residencial unifamiliar, 2.397 al multifamiliar, 99 al comercial, 1.075 al industrial, 63 al de oficinas, 40 al mixto (de los tres anteriores) y 111 a equipamientos culturales y de sanidad.

#### **4. Resultados obtenidos. Reconstrucción de la estructura urbana del sector 3, barrio del municipio de Getafe, a partir de las bases de datos del Catastro de Urbana y SIOSE.**

Nos proponemos, en este apartado, como forma de exponer la metodología propuesta, el estudio detallado de la estructura urbana del sector 3, barrio del municipio de Getafe, que pertenece a un ensanche residencial de baja densidad, construido una vez asentado el crecimiento metropolitano del mismo, en solución de continuidad con el resto del espacio edificado. Presentamos este primer análisis, como paso previo, en el intento de reproducir el entramado global de la estructura de toda la urbe.

La descripción de esta unidad territorial formal, como una de las piezas del mosaico urbano, la hemos realizado, utilizando, de manera conjunta, ambas bases de datos (Catastro de Urbana y SIOSE). Antes de exponer los resultados alcanzados, vamos a detenernos, a modo de reflexión general, en analizar algunas características específicas de dichos repositorios de información, que limitan o favorecen esta labor:

- Una de las principales limitaciones de SIOSE se deriva de la dificultad de su manejo, ya que cualquier algoritmo que trate de manejar la información allí contenida debe contar con la definición del código del sistema, que se establece por rótulos de caracteres, difíciles de incorporar en un tratamiento lógico y/o matemático de la información.
- El elevado número de parcelas catastrales, existentes en un territorio determinado (14.064 para el total del municipio), refleja la gran variedad de pequeñas teselas homogéneas que componen el mosaico urbano. De ello se deriva la capacidad de esta base de datos para reconstruir la estructura de la ciudad con un alto grado de fiabilidad, minuciosidad y competencia. Por su parte, en el repositorio SIOSE, el número de unidades es mucho más reducido (300 en total), por lo que esa facultad de reflejar la realidad es bastante más limitada.
- Otra de las ventajas del empleo de la parcela catastral es la posibilidad de conocer, no solo la superficie ocupada sobre el territorio, sino el total de superficie construida de cada uso del suelo (como suma de la superficie edificada de los bienes inmuebles que contiene). Esta circunstancia no se da en el caso de los polígonos de SIOSE, ya que la información viene referida al suelo ocupado, sin matizar sobre la superficie edificada en altura.
- Sin embargo, cada polígono de SIOSE refleja, de forma porcentual, aproximada, además del suelo edificado en superficie, otros usos del suelo complementarios, como las zonas verdes artificiales de arbolado urbano, las láminas de agua artificial, las áreas de aparcamiento o zona peatonal sin vegetación, o las zonas de extracción o vertido.
- Otra utilidad del empleo de la parcela urbana es la información contenida en el catastro, relativa al año de inicio y finalización de su construcción. El conocimiento de la variable temporal permite definir las zonas del entramado urbano, por identificación de las mismas con el momento en el que aparecen en la ciudad, lo que favorece la reconstrucción del proceso urbano. En la figura 3, viene recogida la información del momento de edificación de las parcelas catastrales del municipio de Getafe.

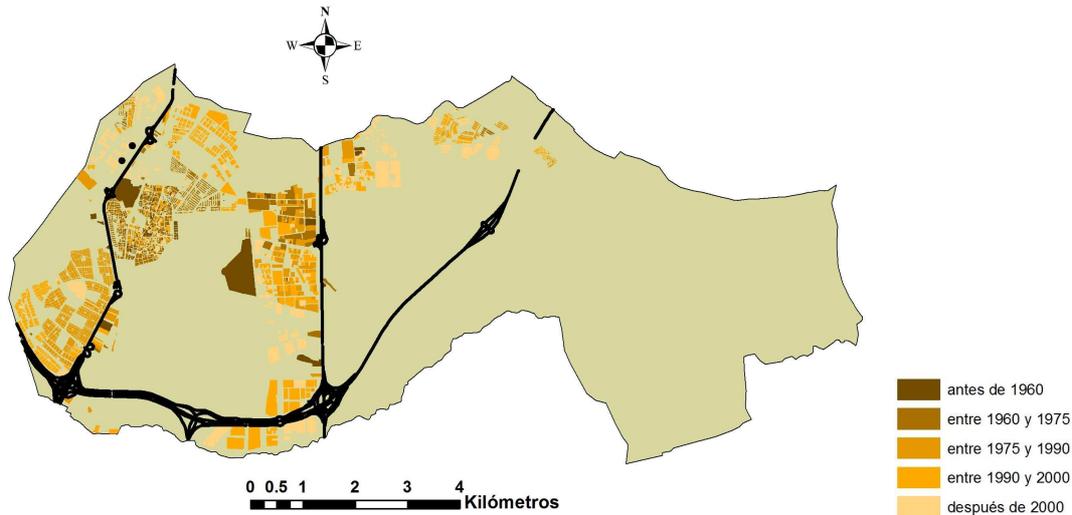


Fig. 3. Distribución espacial de la edificación de las parcelas catastrales en el municipio de Getafe, identificadas según su época de construcción.

- Una de las aptitudes en las que SIOSE destaca sobre el Catastro de Urbana, en su intento de recomponer la configuración de la ciudad, es la relativa a la caracterización de algunos de sus polígonos o conjunto de polígonos, como unidades representativas de la estructura urbana. Así, podemos referirnos al casco urbano, al ensanche urbano, al tejido urbano discontinuo, a los polígonos industriales ordenados y desordenados, o a la industria aislada.
- Finalmente, debemos remarcar que la parcelación urbana, concebida sobre la base del derecho de propiedad, implica la existencia de una heterogeneidad de tamaño del parcelario, lo que dificulta, a veces, el análisis de determinados fenómenos geográficos. Además, algunas categorías de los usos del suelo empleados incluyen mezcla de subcategorías, de relativa importancia, lo que complica la realización de análisis específicos sobre determinados servicios urbanos<sup>6</sup>.

#### 4.1. Definición de las características funcionales del sector 3 (municipio de Getafe)

Hemos tratado de examinar las características funcionales del área correspondiente al barrio del sector 3 del municipio de Getafe (figura 4), de forma comparativa, utilizando las bases de datos del Catastro de Urbana y SIOSE.

<sup>6</sup> A modo de ejemplo, la categoría "cultural" contiene de forma conjunta tipos de inmuebles muy diversos, destinados a centros educativos de diferente nivel (universidades, institutos, centros de enseñanza primaria), iglesias, museos, etc.

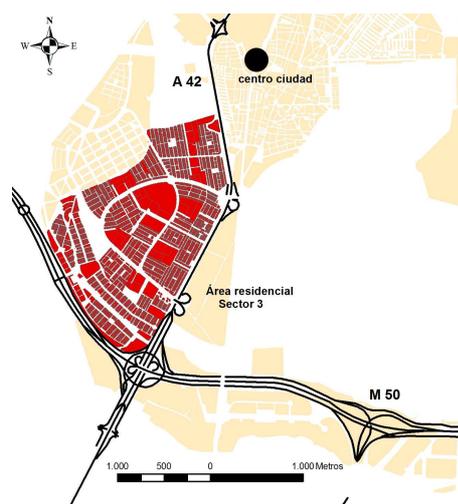


Fig. 4. Situación geográfica del sector 3, en el municipio de Getafe.

El espacio ocupado por este barrio se halla separado del resto urbanizado del municipio por la autovía A 42 (carretera de 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. La ejecución del proyecto del Sector 3, desarrollado a lo largo de los años ochenta y noventa del pasado siglo, 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.

Un análisis del barrio, a partir de la información de SIOSE (figura 5), muestra la existencia de 22 polígonos de ensanche urbano (uno de ellos mosaico regular, composición con coberturas compuestas predefinidas de ensanche y equipamiento comercial), así como tres polígonos de equipamiento comercial, uno de equipamiento de la administración institucional (dedicado a los Juzgados de Getafe), cuatro deportivos, ocho educativos, seis de parques urbanos y tres de sanidad (incluye el hospital de Getafe, que atiende a la población de la zona).

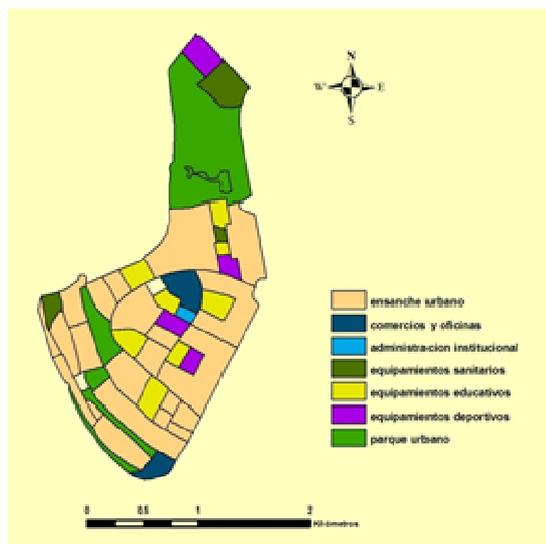


Fig. 5. Estructura urbana del sector 3, en el municipio de Getafe (SIOSE).

Los resultados de la superficie ocupada (Ha.), obtenidos para el conjunto del barrio (tabla 1), relativos a los principales usos del suelo, diferenciados por tipología de edificación son los siguientes<sup>7</sup>:

Tabla 1. Superficie ocupada (Ha.) de los principales usos del suelo, por tipo de edificación

Uso suelo	Unifamiliar adosada	Unifamiliar aislada	Edificio aislado	Edificio medianerías	No edificado	Total superficie
Ensanche residencial	135,72	7,64	0,40	4,09	67,96	215,81
Equipamiento comercial	-	-	13,85	-	2,10	15,95
Equipamiento administración	-	-	1,25	-	0,53	1,78
Equipamiento deportivo	-	-	2,63	-	15,36	17,99
Equipamiento educativo	-	1,65	7,80	1,19	24,88	35,52
Equipamiento sanitario	-	-	2,69	1,73	11,44	15,86
Parques urbanos	3,33	-	0,16	-	87,50	90,99
Total	139,05	9,29	28,78	7,01	209,77	393,90

Un análisis detallado del barrio (tabla 2), a partir de la información del Catastro de Urbana (figura 6), muestra la existencia de 6.637 parcelas, la mayor parte de las mismas pertenecientes al uso residencial unifamiliar, como corresponde a un barrio de estas características:

<sup>7</sup> El cálculo de las superficies se ha realizado manualmente, a partir de la información contenida en SIOSE, utilizando la aplicación de Excel.

Tabla 2. Distribución de usos del suelo

Uso suelo	Número parcelas	Superficie residencial edificada	Superficie comercial edificada	Superficie industrial edificada	Superficie oficinas edificadas	Superficie sanidad edificada	Superficie cultural edificada
Residencial unifamiliar puro	6.436	124,41	-	-	-	-	-
Residencial unifamiliar mixto	16	8,89	-	-	-	-	-
Residencial multifamiliar puro	-	-	-	-	-	-	-
Residencial multifamiliar mixto	4	3,79	0,18	-	-	-	-
Comercial	15	-	16,21	-	-	-	-
Industrial	45	-	-	0,30	-	-	-
Oficinas	4	-	-	-	0,63	-	-
Mixto (comercio, industria, oficinas)	5	-	0,60	0,07	0,13	-	0,03
Sanidad y Beneficencia	6	-	-	-	-	3,39	-
Cultural	12	-	-	-	-	-	7,63
<b>Total</b>	<b>6.637</b>	<b>137,09</b>	<b>16,99</b>	<b>0,37</b>	<b>0,76</b>	<b>3,39</b>	<b>7,66</b>

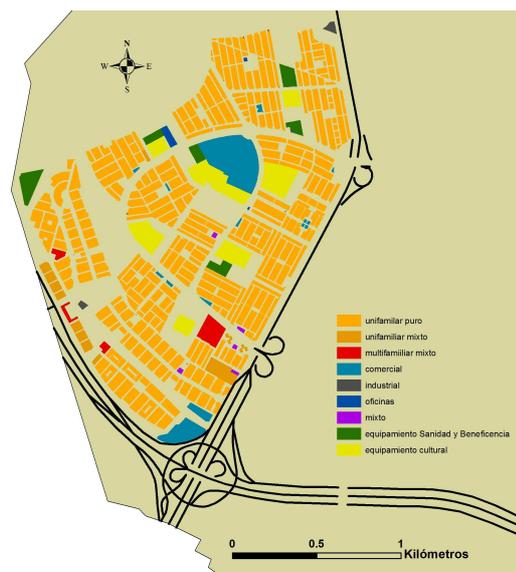


Figura 6. Estructura urbana del sector 3, en el municipio de Getafe (Catastro de Urbana).

## 5. Discusión

Un análisis comparativo de los resultados obtenidos, mediante la utilización de ambas fuentes de información, permite deducir algunas conclusiones de interés, que confirman las bondades y limitaciones de cada base de datos, en comparación con la otra:

- En primer lugar, se puede afirmar que la información catastral resulta más fiable que la de SIOSE, por dos motivos fundamentales. Por una parte, por el detalle empleado en la definición de las unidades espaciales de recogida de la información, amén de la medición más exacta del suelo ocupado por cuestiones de índole fiscal, mientras que la superficie establecida por SIOSE viene referida a valores porcentuales sobre el total, de menor grado de fiabilidad. Además, la parcela catastral mide la superficie total edificada, contando con la variedad de altura de planta de las edificaciones, mientras que, en el otro caso, la superficie de referencia establecida es, exclusivamente, sobre el total de suelo ocupado.
- Los resultados obtenidos muestran una cierta convergencia, lo que pone de manifiesto la validez de ambas fuentes de información. Posiblemente, en una zona donde el suelo residencial multifamiliar estuviera más representado, las divergencias habrían sido superiores.
- Aunque no hemos expuesto los resultados detallados, la información catastral permite conocer el momento en el que el barrio fue edificado en su mayor parte, ya que el 76,60% de las parcelas catastrales actuales fueron edificadas entre los años 1975 y 1990, y el 22,72% entre 1990 y 2000. Esta información no existe en el caso de la información procedente de SIOSE
- Finalmente, puede concluirse que la información obtenida por ambas bases de datos resulta complementaria. Así, la información de SIOSE ofrece el matiz de desglosar la tipología edificatoria, detalle que no aparece en los resultados catastrales. Además, se aporta otra información adicional (que no han sido recogida en la tabla), acerca del suelo no edificado (área dedicada a viales, zonas verdes, zonas peatonales, áreas de extracción y vertido, etc.). Por su parte, el catastro proporciona información más pormenorizada sobre el número de viviendas, superficie media edificada y ocupada por las mismas, usos del suelo construido en las unidades residenciales mixtas (comercio, industria y oficinas), mezcla de usos del suelo en áreas heterogéneas, etc.

## 6. Conclusiones generales

La utilización de nuevas bases de datos, como el Catastro de Urbana o SIOSE, 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. La novedad que introducen ambos repositorios de información básica es el planteamiento de unidades espaciales flexibles, que reflejan la promiscuidad de los usos del suelo, más allá de una categorización de los usos del suelo limitada y de carácter exclusivo.

Su trascendencia como tal se deriva, en lo que al Catastro de Urbana se refiere, 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. Por su parte, el proyecto SIOSE no clasifica los polígonos en función de una nomenclatura, sino que posibilita la asignación de una o varias coberturas del suelo a un único polígono, mediante porcentajes de ocupación y atributos.

Otro elemento a destacar es el relativo a la complementariedad de ambas bases de información. Bien utilizada, SIOSE puede valer para dirigir la asociación de las parcelas catastrales hacia la reconstrucción de

unidades espaciales derivadas, de mayor tamaño y representatividad, mediante la integración contigua de unidades territoriales de similar contenido temático, de acuerdo a patrones tipo de la estructura urbana actual. Así, las coberturas compuestas predefinidas de casco urbano, ensanche urbano, tejido urbano discontinuo, polígono industrial, área industrial aislada, equipamientos varios, etc., pueden servir de guía a la definición de unidades estructurales de referencia, que posibiliten la medición de las características de los usos del suelo, por el análisis de las parcelas catastrales allí contenidas, previamente integradas en las mismas.

## Referencias

- Goerlich Gisbert, F. J. y Cantarino Martí, I. (2012). Una grid de población para España. Madrid: Informes Economía y Sociedad, Fundación BBVA, 138 p.
- Goerlich Gisbert, F. J. y Cantarino Martí, I. (2013). Zonas de morfología urbana. Coberturas del suelo y demografía. Madrid: Informes Economía y Sociedad, Fundación BBVA, 125 p.
- Guimet Pereña, J. (2003). Descripción y teoría general del catastro. Barcelona: Ediciones UPC.
- Ministerio de Fomento (2011a). Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España. Madrid: Equipo Técnico Nacional SIOSE.
- Ministerio de Fomento (2011b). Manual de Fotointerpretación SIOSE. Madrid: Equipo Técnico Nacional SIOSE.
- 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. Madrid: Catastro.