

Aplicaciones de las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG) para el desarrollo económico sostenible
XVII Congreso Nacional de Tecnologías de Información Geográfica, Málaga, 29, 30 de junio y 1 de julio 2016
Identificación del espacio residencial en Andalucía a partir de datos catastrales, pp. 421-430
M^a Dolores Noguero-Hernández, Ismael Vallejo-Villalta- Eduardo Ramírez-Moreno, Ana Ramírez-Torres

IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO RESIDENCIAL EN ANDALUCÍA A PARTIR DE DATOS CATASTRALES

M^a Dolores Noguero-Hernández¹, Ismael Vallejo-Villalta², Eduardo Ramírez-Moreno², Ana Ramírez-Torres³

¹Universidad de Sevilla, Departamento de Ingeniería Gráfica, Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Avda. Reina Mercedes, 4 A, 41012, Sevilla. mnoguero@us.es

²Universidad de Sevilla, Departamento de Geografía Física y AGR, Facultad de Geografía e Historia. C. María de Padilla, s/n, 41004, Sevilla. ivallejo@us.es

³Junta de Andalucía, Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, C. Leonardo Da Vinci, 21. 41071, Sevilla. ana.ramirez.torres@gmail.com

RESUMEN

El conocimiento y caracterización del parque residencial a cualquier escala (municipal, regional, nacional...) constituye una pieza fundamental para el desarrollo de las diversas políticas que giran en torno al sector de la vivienda, cuya importancia se ha visto amplificadas en los últimos tiempos en relación a problemáticas como la crisis de la construcción, la burbuja inmobiliaria o los desahucios.

A pesar de esta importancia, no resulta fácil contar con fuentes de información que permitan un conocimiento y caracterización exhaustivos, y menos aun cuando se exige que dicha información se presente de modo georreferenciado y abarque ámbitos de importantes dimensiones como es el caso de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Consciente de este problema, el proyecto "Georreferenciación, caracterización estadística y estrategias de difusión del espacio residencial en Andalucía" financiado con fondos FEDER a través de la Consejería de Fomento y Vivienda de la Junta de Andalucía, se ha marcado entre sus objetivos la creación de un Inventario Georreferenciado de Viviendas, que permitiese conocer y localizar la totalidad del espacio residencial de esta comunidad autónoma. En la actualidad, para poder llevar a cabo un inventario con estas características, nivel de detalle y para toda la región, la mejor de las fuentes disponibles es el Catastro Inmobiliario.

En el presente trabajo se describen varios de los procesos que se han seguido para la confección de este inventario, incluyendo la descarga del conjunto de datos (gráficos y alfanuméricos) del Catastro Inmobiliario (urbano y rústico) para todos los municipios de Andalucía, la integración de los mismos en una base de datos espacial (PostgreSQL/PostGIS), así como diferentes ejemplos de explotación de la misma dirigidos a la estimación cuantitativa y a la representación cartográfica de indicadores de vivienda; a este último aspecto se dedica con más profundidad otro trabajo presentado a este mismo congreso (Pérez-Alcántara et al.).

Palabras clave: Inventario residencial, catastro inmobiliario, parcela catastral, POSTGIS

ABSTRACT

Housing inventory and characterization is a key factor at any scale (local, regional, national) in order to a more efficient implementation of housing planning and management. In recent times these activities have gained importance as new problems emerged related to the construction industry crisis, the housing bubble or social problems as evictions.

In spite of this, rigorous and updated data sources about housing are rare, especially if spatial location is demanded as part of the data and vast territories have to be covered as is the case of Andalusia.

Bearing in mind all of this, the project "Georeferencing, statistical characterization and dissemination strategies of housing information in Andalusia" (promoted by the Department of Public Works and Housing – Regional Government of Andalusia – and funded by FEDER-EU), has among its main objectives the creation of a Spatial Housing Inventory, in order to know and locate all the housing units in Andalusia. To accomplish this,

the project has made use of the Spanish Cadastre, as one of the most reliable and detailed source of data to study statistical and spatial aspects of housing.

Keywords: Housing inventory, cadaster, cadastral parcel, POSTGIS.

1. INTRODUCCIÓN

El conocimiento y caracterización del parque residencial a cualquier escala (municipal, regional, nacional...) constituye una pieza fundamental para la implementación de la política pública de vivienda, así como otras muchas actividades donde este sector juega un importante papel como la planificación territorial y urbanística, el desarrollo económico o las políticas sociales. En los últimos tiempos, la trascendencia del sector de la vivienda se ha visto amplificada en relación a diferentes problemáticas (crisis de la construcción, burbuja inmobiliaria, desahucios, etc), que han llegado a ocupar un lugar central en el debate político (Rullán y Artigues, 2007; Vara-Muñoz. y Vinuesa-Angulo, 2007; Obeso-Muñiz, 2014; López-Colas y Morenés, 2014).

A pesar de esta importancia, no resulta fácil contar con fuentes de información que posibiliten un conocimiento y caracterización exhaustivos (Palacios-García, 2008), y mucho menos cuando se exige que dicha información se presente de modo georreferenciado y abarque ámbitos supramunicipales. Entre las fuentes más idóneas para estos fines hay que referirse al Catastro Inmobiliario, cuya utilización es cada vez más frecuente en temáticas como la desagregación espacial de la población (Gálvez-Salinas et al, 2013; Mora-García y Martín, 2015; Preciados et al, 2015), o en estudios urbanos (Cocero Matesanz et al, 2014), si bien se trata de estudios en los que raramente se supera el ámbito municipal.

En el presente trabajo, vinculado a un Proyecto FEDER con la Agencia de Obra Pública de Andalucía titulado "Georreferenciación, caracterización estadística y estrategias de difusión del espacio residencial en Andalucía", se muestra la metodología propuesta para el desarrollo de un Inventario Georreferenciado del Espacio Residencial de Andalucía, a partir del estudio y la explotación de la información básica disponible en el Catastro Inmobiliario. Este inventario garantiza la identificación de los bienes inmuebles con uso residencial y su localización espacial a escala de detalle, en un ámbito de las dimensiones (87.547 Km²) y complejidad territorial de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Vinculados también al mismo Proyecto FEDER, otros trabajos se han centrado en las estrategias de representación y difusión WEB de este inventario (ver Pérez-Alcántara et al, en este mismo congreso), mientras que otros lo harán en el desarrollo de indicadores a partir de la integración de información residencial y socio-demográfica.

2. OBJETIVOS

El objetivo general de este trabajo consiste en la generación de un Inventario Georreferenciado del Espacio Residencial en Andalucía a partir de los datos del Catastro Inmobiliario; este inventario debe garantizar la extracción de estadísticas, indicadores y cartografía a escalas que comprenden desde el máximo nivel de detalle que permiten las unidades catastrales con representación espacial (manzanas, parcelas y construcciones), hasta los niveles correspondientes a otras entidades administrativas de referencia (secciones censales, municipios o provincias).

Para la consecución de este objetivo general se contemplan una serie de objetivos específicos que incluyen, fundamentalmente, la descarga de toda la información catastral que afecta a la Comunidad Autónoma de Andalucía, la integración de esta información en una base de datos espacial y la explotación de la misma. En relación a este último aspecto, se incide en la elaboración de aquellos indicadores que han permitido extraer, a nivel de parcela catastral, el número de viviendas, sabiendo que para la obtención de este dato puede recurrirse a dos vías; por un lado, se puede tener en cuenta el número de bienes inmuebles de carácter residencial que se deriva de la asignación de un uso principal a cada uno de ellos (indicador PU005), y, por otro lado, desde un punto de vista más realista, se puede considerar el número total de construcciones con destino

vivienda que pueden adscribirse a un mismo bien inmueble, independientemente del uso general que pueda asignarse a este bien (indicador PU029).

3. FUENTES DE DATOS Y METODOLOGÍA

En consonancia con los objetivos específicos que se plantean, la metodología propuesta comprende tres pasos principales que se centran en la descarga de los datos catastrales, el diseño y desarrollo de una base de datos espacial (PostgreSQL/PostGIS) en la que se integran dichos datos, y la explotación y análisis de la misma para la extracción de resultados.

3.1 El Catastro Inmobiliario como fuente principal de información

Aunque la finalidad con la que se crea el Catastro es eminentemente tributaria, los datos que almacena, su continua actualización y su veracidad legal, lo convierten en una valiosa base para la elaboración de infraestructuras de información espacial a escalas de detalle, que las administraciones públicas, las empresas y la propia ciudadanía puede utilizar para muy diversos fines.

Su gestión es competencia de la Dirección General del Catastro y se lleva a cabo a través del Sistema de Información Catastral, que puede definirse como un conjunto de componentes interrelacionados destinado a capturar, almacenar, actualizar y gestionar datos referentes a bienes inmuebles, a fin de procesar y distribuir la información. Este sistema está constantemente mantenido, tanto por las declaraciones realizadas por los titulares catastrales, como por las comunicaciones llevadas a cabo por notarios y registradores, ayuntamientos, así como por la Agencia Estatal de Administración Tributaria y diversos ministerios.

El Catastro Inmobiliario se define en la legislación como un registro administrativo en el que se describen los bienes inmuebles, incluyendo sus características físicas, económicas y jurídicas, entre las que se encuentran: la referencia catastral, la localización, la superficie, el uso o destino, la clase de cultivo o aprovechamiento, la calidad de las construcciones, la representación gráfica, el valor catastral y el titular catastral.

Un Bien Inmueble es la parcela o porción de suelo de una misma naturaleza, enclavada en un término municipal y cerrada por una línea poligonal que delimita, a tales efectos, el ámbito espacial del derecho de propiedad de un propietario o de varios pro indiviso y, en su caso, las construcciones emplazadas en dicho ámbito, cualquiera que sea su dueño, y con independencia de otros derechos que recaigan sobre el inmueble.

Cada uno de los bienes inmuebles está identificado por la Referencia Catastral, que además permite situar inequívocamente los bienes en la cartografía oficial del Catastro. Está compuesto por 20 números y letras de los cuáles los 14 primeros identifican la parcela, los 4 siguientes los distintos bienes inmuebles en ella contenidos y los 2 últimos son dos dígitos de control.

Desde la publicación de la Ley 36/2006, de 29 de noviembre, de medidas para la prevención del fraude fiscal, este identificador adquiere una relevancia fundamental. Al tener carácter oficial y obligatorio debe figurar en todos los instrumentos públicos, mandamientos y resoluciones judiciales, expedientes y resoluciones administrativas y en los documentos donde consten los hechos, actos o negocios de trascendencia real relativos al dominio y demás derechos reales, contratos de arrendamiento o de cesión por cualquier título del uso del inmueble, contratos de suministro de energía eléctrica, proyectos técnicos o cualesquiera otros documentos relativos a los bienes inmuebles que se determinen reglamentariamente, y está actualmente considerado por el legislador como el DNI de los inmuebles (Llombart Bosch,1998).

Entre los datos disponibles ofrecidos a través de la Sede Electrónica del Catastro son de especial relevancia para este estudio los referidos al **Uso Principal** del bien inmueble y el **Destino** de las construcciones. Los primeros se localizan en los datos tipo 15 y los siguientes en los datos tipo 14. Ambos se identifican mediante el código "V" (Residencial) establecido por ley.

3.2 Descarga e integración de datos catastrales

La descarga de los datos públicos se realiza con certificado digital a través de la Sede Electrónica del Catastro, en el portal de la Dirección General del Catastro. (<http://www.catastro.meh.es/>). Una excelente descripción de los datos, su formato y estructura se realiza en Mora-García et al (2015).

La información está disponible para cada municipio individualmente, y tanto los datos alfanuméricos (formato CAT), como los geométricos (formato shape), se vinculan a los ámbitos rústico y urbano. El proceso de descarga se ha repetido para cada uno de los 772 municipios de Andalucía, y posteriormente se han agrupado en una misma capa de información, tal como se describe a continuación:

a) Los datos alfanuméricos son facilitados en fichero de texto plano de contenido alfanumérico de 1.000 caracteres por línea, delimitados por un ancho fijo; estos datos contienen, para cada inmuebles, información relativa a cada finca, unidad constructiva, construcción, inmueble, reparto de elementos comunes y registro de cultivos en su caso, además de los registros de cabecera y cola del fichero. Para el trasvase de los datos planos al Sistema de Gestión de Base de Datos POSTGIS, se ha construido una aplicación en Python que permite la selección y estructuración de los datos en tablas de forma automática para todos los ficheros contenidos en un directorio dado. La herramienta permite importar todos o parte de los datos de interés, indicándose en un fichero de descripción la selección deseada.

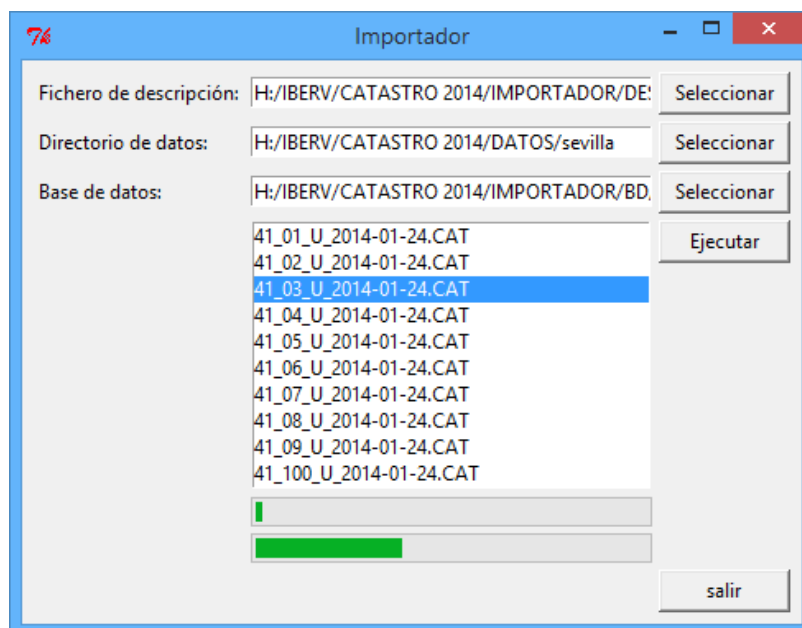


Figura 1. Importador de datos catastrales (CAT) construido para su integración en PosgreSQL/PostGIS.

b) La información gráfica se ha descargado en formato shape y contiene múltiples capas: puntos altimétricos, construcciones, elementos de referencia lineales, elementos de referencia puntuales, subparcelas, ejes viarios, elementos de referencia de textos, hojas planimétricas, mapa, masas catastrales, límites administrativos y parcelas. Esta última capa es la que se va a utilizar como referencia espacial del inventario residencial; este elemento arroja una cifra total de 5.359.253 parcelas en toda Andalucía.

Para la carga, se han diseñado scripts que permiten almacenar la geometría de forma continua en un Sistema de Gestión de Bases de Datos POSTGIS, unificándose el sistema de referencia espacial a ETRS89 UTM30N (EPSG:25830). Así mismo, se ha realizado la transformación de coordenadas en dos municipios (Málaga y Marbella) que se encontraban en EPSG:23030 utilizando la malla PENR2009 del Instituto Geográfico Nacional.

En la figura 2 se recoge el modelo de datos que refleja la estructura de la base de datos finalmente creada.

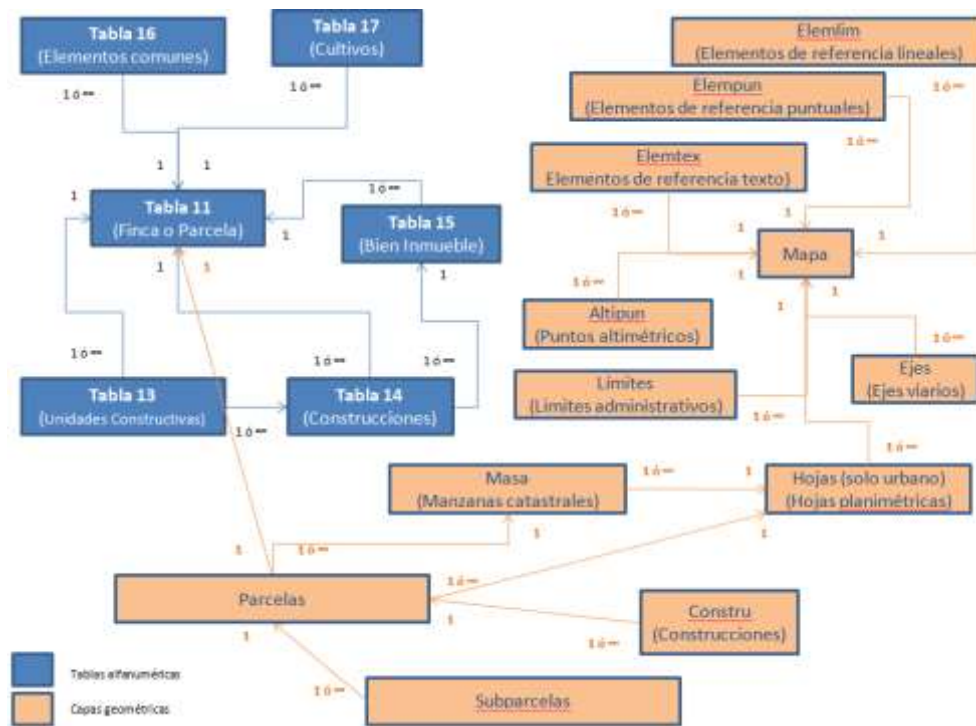


Figura 2. Modelo de datos de la información descargada del Catastro

3.3 Análisis y explotación de la información

Una vez integrada toda la información en la base de datos espacial, se ha procedido a realizar una serie de consultas mediante lenguaje SQL. Centrándonos en el objetivo principal de este trabajo, estas consultas iban dirigidas a la elaboración de dos tipos de indicadores de vivienda (figura 3). El primero de ellos (indicador PU005) se dirige a la extracción, para cada parcela catastral, del número total de inmuebles cuyo uso principal se consigna como residencial en la tabla 15.

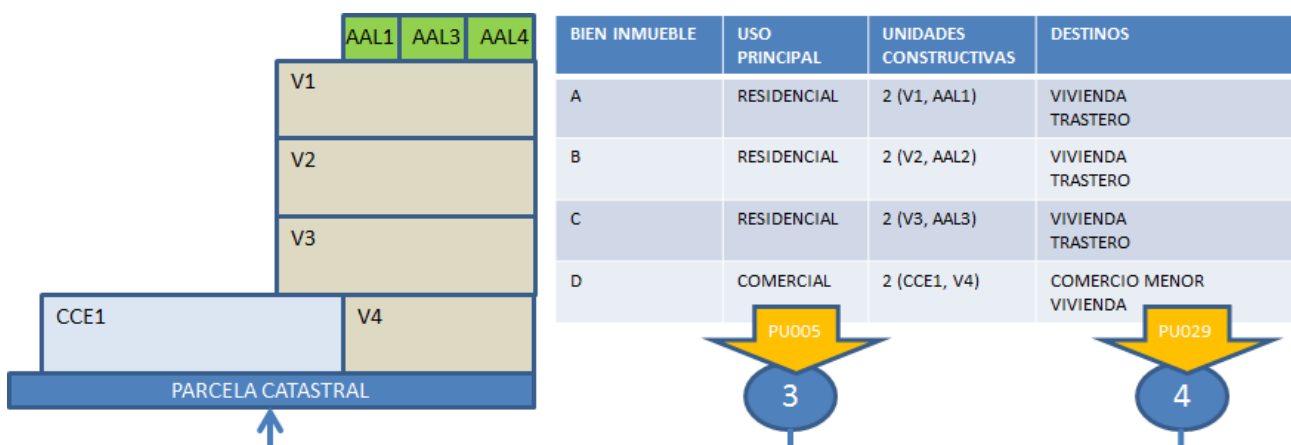


Figura 3. Ejemplo de extracción de los indicadores PU005 y PU029 en un edificio y asignación a la parcela catastral sobre la que se ubica

El segundo de los indicadores (indicador PU029) recoge, igualmente para cada parcela catastral, el número de inmuebles que contienen al menos un elemento constructivo cuyo destino se describe como vivienda en la tabla 14. Con ambos indicadores se pueden extraer distintas estadísticas y cartografías a diferente nivel, que comprenden desde el máximo detalle (parcela catastral) hasta el ámbito municipal, provincial o regional.

4. RESULTADOS

Los resultados globales del inventario residencial arrojan, a nivel provincial, las cifras que se recogen en la tabla 1. Como puede apreciarse los dos indicadores que se extraen muestran unos resultados de 4.283.788 (PU005) y 4.354.748 (PU029) inmuebles, respectivamente, con una diferencia para toda la región de 70.960 inmuebles. Tal como se muestra posteriormente a nivel cartográfico, esta diferencia se vincula especialmente a los ámbitos rurales, en los que lógicamente el bien inmueble suele presentar un uso principal diferente al residencial, pero donde es frecuente que existan construcciones destinadas a vivienda. Por provincias destacan a nivel absoluto los casos de Sevilla y Málaga, siendo esta última la que concentra un mayor número de viviendas independientemente del indicador que se utilice para su cálculo; en el caso de la diferencia entre indicadores, de nuevo es Málaga, seguida de Cádiz, la que presenta un mayor número de construcciones destinadas a vivienda que se vinculan a bienes inmuebles cuyo uso principal no es el residencial.

	PU005	PU029	PU029 -PU005	CR	PAR(5)	PAR(29)	PAR(29) - PAR(5)
ALMERÍA	395.958	404.515	8.557	556.497	166.801	174.925	8.124
CÁDIZ	581.543	592.825	11.282	868.875	203.726	213.718	9.992
CÓRDOBA	377.273	381.183	3.910	519.647	191.803	196.109	4.306
GRANADA	523.946	530.662	6.716	818.431	255.488	262.228	6.740
HUELVA	299.559	304.405	4.846	420.724	132.061	135.857	3.796
JAÉN	342.545	347.396	4.851	533.667	209.111	213.549	4.438
MÁLAGA	923.303	945.187	21.884	1.306.435	272.009	291.239	19.230
SEVILLA	839.661	848.575	8.914	1.255.285	400.709	409.181	8.472
ANDALUCÍA	4.283.788	4.354.748	70.960	6.279.561	1.831.708	1.896.806	65.098

Tabla 1. Datos extraídos del inventario residencial generado. PU005- Número de bienes inmuebles con uso principal residencial; PU029- Número de bienes inmuebles con al menos una construcción con destino residencial; CR- Número de construcciones con destino residencial; PAR(5)- Número de parcelas con algún bien inmueble de uso principal residencial; PAR(29)- Número de parcelas con bienes inmuebles de uso principal residencial o con alguna construcción con destino residencial. Fuente: Elaboración propia a partir de Catastro, 2013.

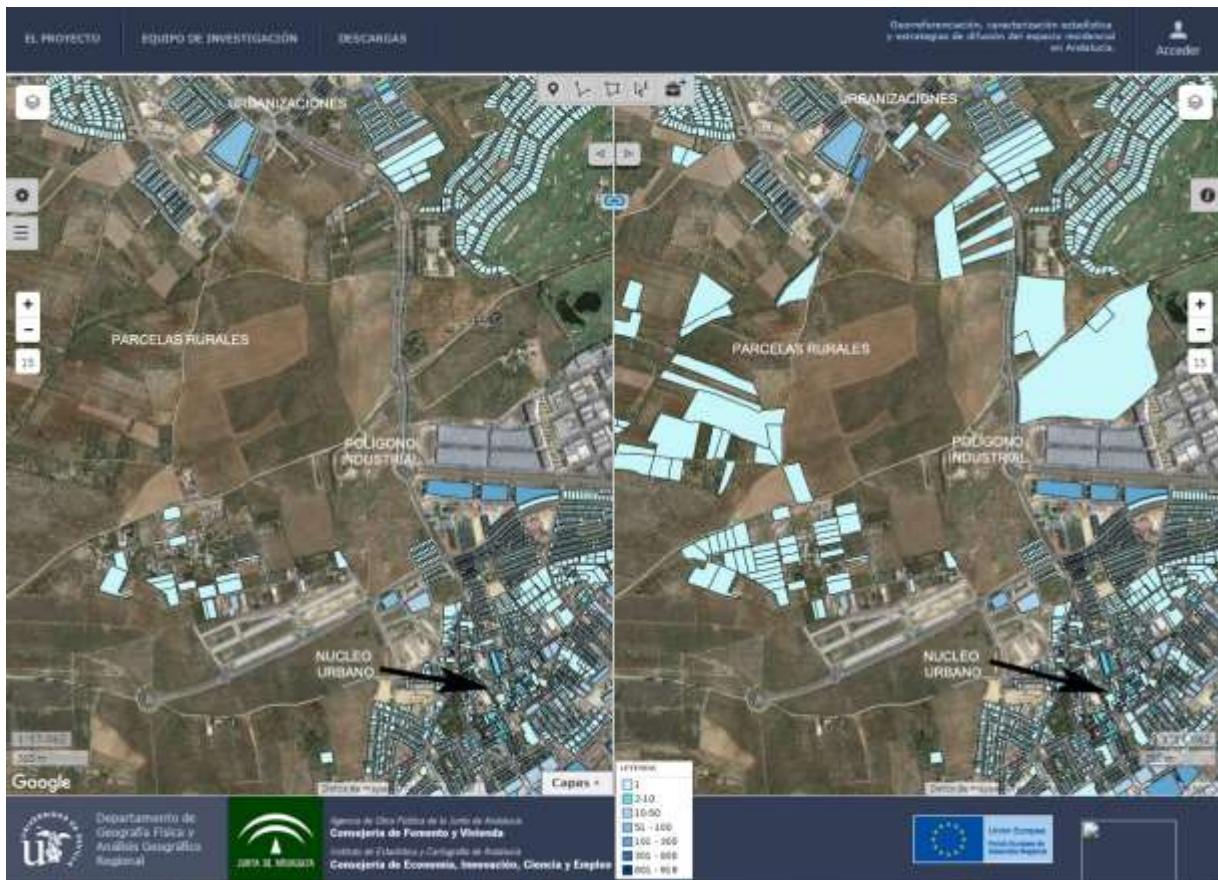


Figura 4. Cartografía a nivel de parcela catastral de los indicadores PU005 (izq) y PU029 (derecha). Puede apreciarse el aumento de parcelas en el ámbito rural, donde aunque los usos principales sean de otro tipo, existen construcciones cuyo destino es la vivienda. Fuente: Elaboración propia a partir de Catastro, 2013.

Tal como se ha comentado en el párrafo anterior, en figura 4 se representan los dos indicadores a nivel de parcela catastral. En la misma puede apreciarse la aparición de un mayor número de parcelas cuando se cartografía el indicador PU029, lo que suele restringirse a los ámbitos rurales; en el conjunto de Andalucía, la diferencia de parcelas entre ambos indicadores es de 65.098, como se recoge en la tabla 1.

Como otro ejemplo de salida cartográfica, la figura 5 muestra una representación del indicador PU029 a nivel municipal, es decir, para cada municipio se recoge el número de inmuebles que presentan al menos una construcción con destino vivienda. Como es lógico, la distribución de viviendas refleja de manera evidente los principales enclaves del poblamiento en la región, con las capitales de provincia y sus áreas metropolitanas como máximos exponentes, junto con los ejes que definen la costa y el valle del Guadalquivir. No obstante, aunque no forma parte de los objetivos de este trabajo, la comparación de estos datos con otros de carácter demográfico, abre interesantes vías de exploración de cuestiones vinculadas a los stocks de viviendas vacías o las segundas residencias, que pretenden ser examinadas en trabajos posteriores.

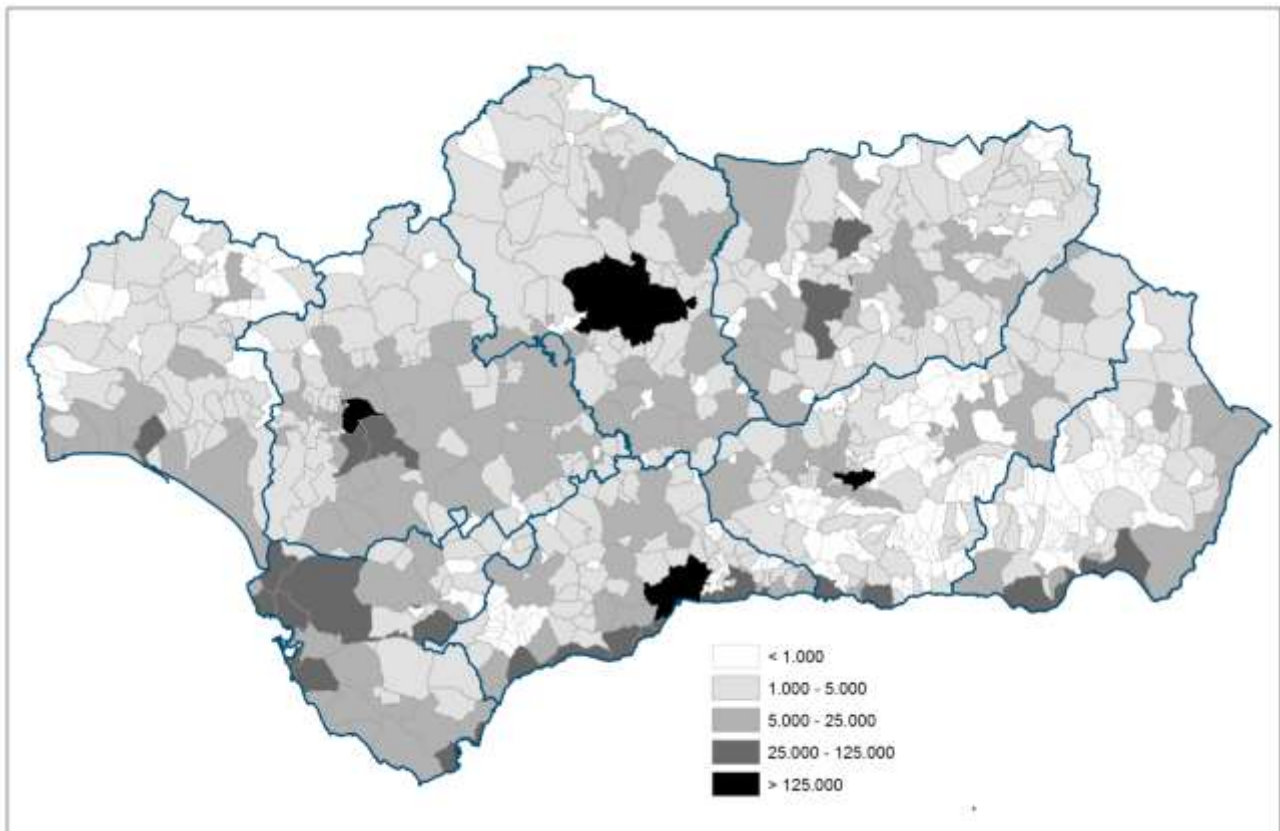


Figura 5. Representación del indicador PU029 (Nº de inmuebles con al menos una construcción con destino vivienda) a nivel municipal.

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Para la realización de una comparativa y valoración del grado de similitud y fiabilidad en el número de bienes inmuebles de uso residencial incluidos en este estudio se ha seleccionado como estadística de referencia la Estimación del Parque de Viviendas (año 2013) elaborada por el Ministerio de Fomento.

A nivel nacional, esta estimación se realiza utilizando métodos indirectos basados en la información proporcionada por fuentes administrativas. A partir del número de viviendas procedentes de los Censos de Viviendas de 2001 y 2011, se actualiza el número total de viviendas existentes a 31 de diciembre de los años en curso. Se incorporan las viviendas nuevas construidas y las viviendas creadas por actuaciones de rehabilitación, eliminando todas aquellas viviendas suprimidas.

El parque de viviendas del año correspondiente (t) se define como el conjunto total de viviendas existentes en dicho año.

$$PV_t = PV_{t-1} + VTL_t + VTP_t + VCR_t - VSt$$

siendo:

PV_t el parque de viviendas en el año t

PV_{t-1} el parque de viviendas en el año t-1

VTL_t el número de viviendas libres terminadas en el año t

VTP_t el número de viviendas protegidas terminadas en el año

VCR_t el número de viviendas creadas por rehabilitación en el año t

VSt el número de viviendas suprimidas en el año t

En la tabla 2 se incluyen los datos extraídos para cada uno de los indicadores a nivel provincial, los que ofrece la Estimación del Parque de Viviendas, así como la expresión en porcentaje de los primeros respecto a los segundos. En términos regionales existe una mejor correspondencia entre los datos del Ministerio y los que arroja el indicador PU029; esto es así igualmente para todas las provincias, excepto en los casos de Huelva y Málaga, en los que, curiosamente, el mayor alejamiento de este indicador respecto a la referencia coincide con una sobrestimación de viviendas.

	P005	PU029	FOM	%PU005_FOM	%PU029_FOM
ALMERÍA	395.958	404.515	396.987	99,74	101,90
CÁDIZ	581.543	592.825	623.633	93,25	95,06
CÓRDOBA	377.273	381.183	400.253	94,26	95,24
GRANADA	523.946	530.662	535.247	97,89	99,14
HUELVA	299.559	304.405	290.509	103,12	104,78
JAÉN	342.545	347.396	348.570	98,27	99,66
MÁLAGA	923.303	945.187	905.761	101,94	104,35
SEVILLA	839.661	848.575	893.561	93,97	94,97
ANDALUCÍA	4.283.788	4.354.748	4.394.515	97,48	99,10

Tabla 2. Comparación de los datos extraídos del inventario residencial con los que ofrece el Ministerio de Fomento. PU005- Número de bienes inmuebles con uso principal residencial; PU029-Número de bienes inmuebles con al menos una construcción con destino residencial; FOM- Estimación del Parque de Viviendas del Ministerio de Fomento (2013); %PU005_FOM- Comparación porcentual entre el indicador PU005 y los datos del Ministerio de Fomento; %PU029_FOM- Comparación porcentual entre el indicador PU029 y los datos del Ministerio de Fomento.

A modo de conclusiones parciales ante la necesidad de una explotación más profunda del Inventario Residencia generado a partir de datos catastrales, se pueden realizar las siguientes consideraciones:

-La propuesta metodológica que se presenta es capaz de ofrecer una estimación muy sólida del número de viviendas existentes en un espacio de las dimensiones y complejidad territorial de Andalucía y, por tanto, es reproducible y aplicable a otros ámbitos de mayor o menor escala.

-Lejos de restringirse a la extracción de datos numéricos sobre la vivienda para diferentes ámbitos administrativos (regionales, provinciales, municipales), este inventario permite la generación de las cartografías correspondientes a todos estos niveles y, al apoyarse en una base de datos espacial, derivar otro tipo de cartografía como la que muestra a nivel de parcela catastral, o aquellas otras que se han generado en otro trabajo presentado (ver Pérez-Alcántara et al.).

-En este último sentido, las posibilidades que se abren a la hora de integrar los datos que se derivan de este inventario georreferenciado, con otros conjuntos de datos espaciales a escala de detalle (geocodificación de hogares y servicios, zonas de peligrosidad natural, etc) resultan de un interés indudable.

6. BIBLIOGRAFÍA

Cocero-Matesanz, D. et al (2014): "La utilización en los estudios urbanos de la cartografía catastral y su manejo mediante un SIG: aplicación al municipio de Getafe (Madrid)" *Espacio, tiempo y forma*. Serie VI, Geografía, Tomo 6-7, pp. 47-72.

Gálvez-Salinas, J.A.; Fischer, J. y Valenzuela-Montes, L.M. (2013): "Metodología para la desagregación espacial de la información demográfica, en ámbitos urbanos, mediante la elaboración de unidades espaciales modificables". *GeoFocus*, Vol. 13 (nº1), pp. 337-366.

López-Colas, J. y Morenés, J.A. (2014): "Heterogeneidad sociodemográfica de la calidad de la vivienda: España en comparación europea. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 66, pp. 271-289.

Llombart Bosch, J.M. (1998): "El catastro y su conexión con el Registro de la Propiedad". *Crónica tributaria*, Nº 87, pp. 145-166.

Mora-García, R. y Marti-Ciriquian, P. (2015): "Desagregación poblacional a partir de datos catastrales", en de la Riva, J., Ibarra, P., Montorio, R., Rodrigues, M. (Eds.) 2015: *Análisis espacial y representación geográfica: innovación y aplicación*. Universidad de Zaragoza y AGE, pp. 305-314. XIV Congreso de la Asociación de Geógrafos Españoles, 28-30 de Octubre, Zaragoza. Análisis espacial y representación geográfica: innovación y aplicación.

Mora-García, R. et al. (2015): "Reutilización de datos catastrales para estudios urbanos", en de la Riva, J., Ibarra, P., Montorio, R., Rodrigues, M. (Eds.) 2015: *Análisis espacial y representación geográfica: innovación y aplicación*. Universidad de Zaragoza y AGE, pp. 295-304. XIV Congreso de la Asociación de Geógrafos Españoles, 28-30 de Octubre, Zaragoza. Análisis espacial y representación geográfica: innovación y aplicación.

Obeso-Muñiz, I. (2014): "Análisis geográfico de los desahucios en España". *Eria*, 92, pp. 327-342.

Palacios-García, A.J (2008): "Fuentes estadísticas sobre la vivienda en España: un obstáculo para la política de vivienda. *Scripta Nova* (REVISTA ELECTRÓNICA DE GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES), Vol. XII, núm. 270 (38).

Rullán, O. y Artigues, A.A. (2007): "Estrategias para combatir el encarecimiento de la vivienda en España. ¿Construir más o intervenir en el parque existente? *Scripta Nova* (REVISTA ELECTRÓNICA DE GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES), Vol. XI, núm. 245 (28).

Santos-Preciado, J.M et al. (2012): "La cartografía catastral urbana y su utilización en un entorno SIG. Aplicación al estudio del desarrollo residencial del sur de Madrid". *Nimbus*, nº 29-30, pp. 671-685.

Vara-Muñoz, J.L. y Vinuesa-Angulo, J. (2007): "El problema de la vivienda en la prensa: entre contradicciones y falacias". *Biblio 3W* (REVISTA BIBLIOGRÁFICA DE GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES), Vol. XII, nº 760.