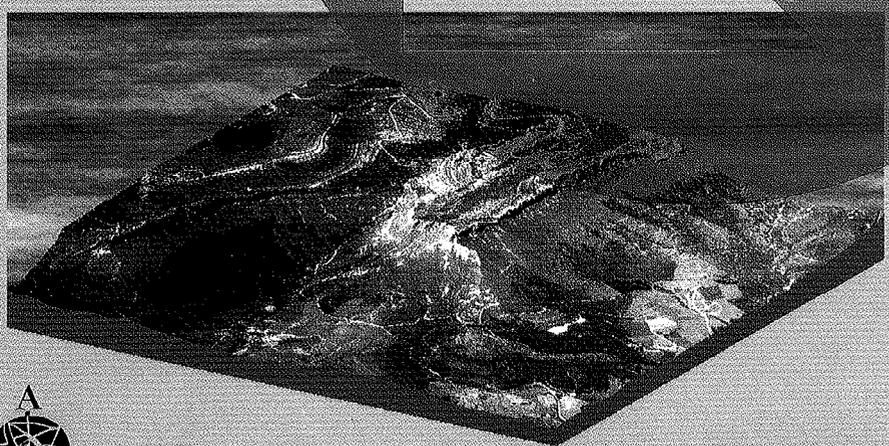


MODELOS Y SISTEMAS DE INFORMACION

EN GEOGRAFIA



Grupo de Métodos Cuantitativos,
S.I.G.s y Teledetección de la Asociación de Geógrafos Españoles



emari ta zabal zazu
universidad del pais vasco euskal herriko unibertsitatea
Departamento de Geografía,
Prehistoria y Arqueología

UTILIZACIÓN DE UN SIG EN EL ESTUDIO SOBRE LA PROPIEDAD INSTITUCIONAL DE SUELO EN VALLADOLID.

José Luis GARCÍA CUESTA

*Profesor Ayudante de Geografía Humana
Departamento de Geografía
Universidad de Valladolid*

RESUMEN

En la presente comunicación se muestra la utilidad y el empleo concreto de un Sistema de Información Geográfica para el estudio de la propiedad institucional de suelo. Tras un somero repaso a algunos aspectos relacionados con la propiedad inmobiliaria y el crecimiento urbano, se detallan cuestiones sobre la fuente documental utilizada, el tipo de información que contiene y la utilización de la misma para la creación de una cartografía de usos del suelo referida a la propiedad institucional en el término municipal de Valladolid.

ABSTRACT

This paper aims to the utility and the concrete use of one Geographical Information System in order to study the institutional ownership of urban land. After a brief analysis of some features related to the real-state ownership and urban growth, are detailed some questions about the documental source used, the kind of information contained and its use for making a type of land uses cartography referred to the institutional land ownership in the city area of Valladolid.

INTRODUCCIÓN

En esta comunicación se exponen algunos aspectos planteados en un trabajo más extenso (GARCÍA CUESTA, 1994) y del que se han extraído aquellas cuestiones teóricas y metodológicas que se relacionan con las materias tratadas en este Coloquio. Si bien el tema tratado aquí bien podría encuadrarse entre aquellos trabajos de Geografía Urbana relacionados con la propiedad de suelo, la promoción inmobiliaria y el crecimiento urbano, consideramos de interés presentarlo en esta ocasión dado que los instrumentos utilizados para la realización del mismo están dentro de la temática que se trata en estas Jornadas.

Es de capital importancia enmarcar los estudios sobre la propiedad de suelo en el interés que para el estudio del crecimiento y forma de las ciudades tienen aquellos aspectos teóricos que los encuadran y definen. A ellos dedicamos el primero de los apartados, para, a continuación, referirnos a la importancia que tienen las propieda-

des institucionales o públicas en los procesos de crecimiento y desarrollo del tejido urbano, que para el caso que nos ocupa se centran en el término municipal de Valladolid.

Dado que se han manejado grandes cantidades de información, se impuso la necesidad de racionalizar el trabajo y optimizar los resultados obtenidos, para lo cual se hizo imprescindible el empleo de un SIG, en este caso Arc/Info. Dedicamos pues el segundo apartado a describir cuál fue la metodología utilizada, los procesos seguidos y los problemas con los que nos encontramos.

I.- LA PROPIEDAD INMOBILIARIA

En el estudio que aquí presentamos, trataremos de aproximarnos a uno de los aspectos más interesantes en el estudio geográfico de cualquier ciudad, el de la propiedad inmobiliaria. Pero ésta, simplificando las cosas, puede ser pública o institucional y privada o de particulares, y como tal, presenta distintos tratamientos y se llevan a cabo distintas actuaciones según se trate de un tipo de propietarios o de otros. En esta ocasión prestamos atención a la propiedad institucional de suelo al entender que para una ciudad como Valladolid, donde la presencia secular de organismos e instituciones de carácter público ha sido importante, la influencia del suelo de esta titularidad es relevante.

No obstante, y a pesar de la importancia e interés que presenta un estudio como el mencionado anteriormente, creemos que si este trabajo presenta algún interés, es el de poder contribuir al desarrollo metodológico de nuevas técnicas aplicadas a las investigaciones sobre aspectos urbanos en general y relacionados con la propiedad en particular.

El empleo de los Sistemas de Información Geográfica como una útil y potente herramienta para el tratamiento de cantidades ingentes de información en forma de atributos referidos a entidades espaciales o físicas, se ha mostrado de gran relevancia por las ventajas que presenta en cuanto a rapidez, fiabilidad y calidad en el manejo de la información y en la generación de informes y cartografía temática.

Son muchos los estudios que pueden llevarse a cabo sobre la ciudad como fenómeno urbano, pero entre todos ellos sobresale uno, que tanto por la dificultad que plantea su estudio como por la trascendencia que tiene sobre la forma y evolución de la ciudad, llama poderosamente nuestra atención y explica la dedicación de este trabajo. Se trata, en definitiva, del estudio de la propiedad del suelo y todo aquello vinculado al espacio urbano entendido como un producto escaso, limitado y muy demandado, a la vez que inmerso en una economía de mercado que no lo trata como al resto de los bienes y que adquiere por tanto unas connotaciones muy singulares que hacen que cada porción o parcela de suelo sea única, irrepetible y con identidad propia.

Y es que la propiedad inmobiliaria, ya sea de titularidad pública o privada, estando vinculada a una serie de aspectos como la ubicación, el uso o destino y la concentración o no de las mismas en un número indeterminado de propietarios, determinan el precio final del suelo en el mercado y por tanto las actuaciones inmobiliarias que se pueden llevar a cabo en ella, y como consecuencia, la forma o imagen final de la ciudad.

El estudio de la propiedad del suelo y las consecuencias del crecimiento de los precios del mismo para la organización del espacio urbano, es uno de los temas más interesantes para el geógrafo y que además constituye uno de los aspectos más importantes para tratar de conocer los procesos de aparición y crecimiento de la ciudad. Y es precisamente con la aparición de la ciudad como complejo económico, demográfico y sociológico formado por la concentración de personas que ejercen actividades no agrarias, cuando comienza la estratificación social y la desigualdad en la propiedad (LYNCH, 1985) y es del mismo modo cuando en los comienzos del crecimiento urbano (siglo XIX), los propietarios tradicionales son los que obtienen las máximas plusvalías y los que, como señala García Bellido (1982), atesoran las rentas monopolistas, y los que en definitiva pueden especular con el suelo urbano y condicionar en mayor o menor medida el crecimiento futuro de la ciudad. Pero será algo más tarde cuando el desarrollo de formas capitalistas modernas, que asociadas a una mayor acumulación de capital y el comienzo del interés de ese capital financiero en los negocios inmobiliarios, lo que hace que aparezcan los grandes promotores inmobiliarios que tratarán de obtener los máximos beneficios controlando el suelo gracias a su mayor poder de información y anticipación en el mercado y apropiarse así de las plusvalías urbanas en competencia con los propietarios de suelo que esperan un aumento de sus rentas (GARCÍA BALLESTEROS, 1984).

Las ciudades son construidas y mantenidas por una hueste de agentes: familias, compañías industriales, promotores, constructores, inversores, organismos de control y fomento, compañías de servicios, etc. Cada uno de estos grupos tiene sus propios intereses, y el proceso de decisión está llevado a cabo por los intereses particulares de cada uno de ellos, pero a la vez hay una serie de coincidencias en muchos aspectos que invitan a llevar a cabo actuaciones en común, por lo que, finalmente, el proceso de decisión es en parte colectivo (LYNCH, 1982). La aparición de un tercer agente en escena, los poderes públicos, define a través de la normativa urbanística «*el marco donde la acumulación es posible*» (VILAGRASA, 1984) sin olvidar que la administración pública puede ser también empresa promotora inmobiliaria y propietaria de suelo por lo que tiene un papel fundamental en la dirección del crecimiento urbano (CARRERAS i VERDAGUER, 1984).

Pero este crecimiento de la ciudad no se realiza de forma uniforme y continuada o en mancha de aceite como sostenían algunos autores en la década de los años 70. La búsqueda del beneficio inherente a todo proceso inmobiliario da lugar a un crecimiento a saltos que es causa y origen, entre otros, de dos fenómenos tan contradictorios como inevitables en la ciudad: la creación de una red dispersa y costosa de equipamientos, en unos casos, y la total carencia de los mismos en otros, carencia que desemboca en una anarquía urbanística en las zonas suburbanas. En este proceso las zonas intermedias se revalorizan y son sometidas a una serie variable e irregular --o ilegal-- de comportamientos de carácter ciertamente especulativo.

Por tanto no podemos ni debemos obviar que la ciudad no crece de forma anárquica, sino que por el contrario está determinada por una cantidad ingente de factores. Uno de los que tiene mayor interés, está basado en las estrategias para conseguir suelo y su dedicación posterior por parte de las instituciones y organismos públicos, que tienen a su alcance la normativa legal necesaria para poder llevarlo a cabo. Nos referimos fundamentalmente a los organismos de la administración pública tanto locales como provinciales, regionales o nacionales, así como a otras instituciones y

empresas de carácter o capital público que han llevado a cabo actuaciones urbanísticas a través de promociones de viviendas, tal es el caso de los Patronatos, o por medio de la ocupación de suelo para el desarrollo de sus actividades económicas (empresas públicas).

II.- EL EMPLEO DE LOS SIG EN UN ESTUDIO DE ESTAS CARACTERÍSTICAS.

II.1.- Fuentes documentales e información utilizada.

Por razones que no interesan ser explicadas aquí, de todas las fuentes documentales disponibles (Registro de la Propiedad, Departamentos de Bienes e Inventario de los distintos organismos públicos, Censos Catastrales, etc.), optamos por utilizar los datos aportados en el Censo del Centro de Gestión Catastral y Cooperación Tributaria del Ministerio de Hacienda que son los utilizados por el Ayuntamiento para elaborar el Padrón para el cobro y gestión del Impuesto de Bienes Inmuebles (IBI) tanto de naturaleza urbana como rústica.

Esta fuente se ha utilizado porque además de contar en su base de datos con un campo en el que aparecen los usos pormenorizados para cada parcela, aún a pesar de no ser acertados en muchos casos, contamos con dos campos que son fundamentales para la elaboración de este trabajo. Uno de ellos es la referencia catastral. Esta información, considerada como fundamental por nosotros, al tratarse de un identificador que nos sirve para enlazar la base de datos alfanumérica con la gráfica y poder obtener una cartografía temática a través de un Sistema de Información Geográfica como expondremos en el apartado siguiente, se constituye como el elemento diferenciador de cada una de las parcelas ya que la composición de la misma está elaborada a partir de coordenadas UTM lo que además nos indica una posición espacial. Este elemento posee innumerables ventajas en el momento de identificar una parcela sobre la información que aparece en el registro y sobre la descripción de los inventarios de cada organismo.

El otro campo de información al que hacíamos referencia es el de la superficie. Se trata de la superficie catastral aportada por el Ministerio de Hacienda que es la utilizada para todos los cálculos y cálculos, no solo impositivos sino también urbanísticos. Esta superficie hace referencia en todos los casos al área de la parcela completa independientemente de si está edificada o no y de la edificabilidad y altura máxima de la construcción. Este es por tanto un dato importante para un estudio como este que basa sus argumentaciones en la propiedad vertical.

Respecto a la descripción de los usos, debemos señalar en primer lugar, que hemos tomado como buenos los datos aportados en el citado Padrón del Impuesto sobre Bienes Inmuebles a 1 de Enero de 1993 si bien debemos señalar que en ocasiones hemos comprobado una serie de discrepancias. La dinámica transformadora de las propiedades llevada a cabo por cada uno de los organismos o instituciones, es mucho más rápida que la actualización de los datos. Nos encontramos así con dos problemas. Uno de ellos se presenta cuando alguna propiedad ha cambiado su uso por circunstancias muy diversas y por tanto la situación actual no se corresponde con la reflejada en el Padrón. El otro problema, íntimamente relacionado con el anterior, hace referencia a los cambios de titularidad y a los procesos de segregación y

UTILIZACIÓN DE UN SIG EN EL ESTUDIO SOBRE LA PROPIEDAD

reparcelación. Es habitual encontrarnos con parcelas que han pertenecido a organismos públicos en los que se han desarrollado promociones públicas de viviendas protegidas y una vez finalizadas las obras y ocupadas las viviendas, todavía la parcela sigue apareciendo como solar y como propietario la institución original, cuando ya debería aparecer segregada en tantas propiedades horizontales como propietarios particulares existan. Del mismo modo también es frecuente encontrarnos con parcelas a nombre de una institución cuando ya han pasado a otras sin el correspondiente cambio registral.

Pero además de los problemas mencionados anteriormente se presentan casos en los que no se corresponden los mismos usos con la misma calificación, es decir, parcelas que están destinadas a un mismo tipo de uso aparecen calificadas con usos diversos. Estas discrepancias se producen en ocasiones por la falta de actualización de la base de datos, tal y como ya hemos mencionado, y por la diferencia de criterios entre las personas encargadas de identificar los usos de estas parcelas. Es frecuente por ejemplo encontrarnos Centros Cívicos en algunos barrios que poseen un salón de actos donde se desarrollan actividades culturales, una biblioteca, alguna sala donde se imparten algún tipo de enseñanzas para adultos, actividades para amas de casa o catequesis y en los que además puede haber un pequeño bar o sala de recreo y que están calificados de distinta forma. Así pues estos locales pueden aparecer como centros de enseñanza, como actividad de hostelería incluso como oficina si en ellos se encuentra la sede de la Asociación de Vecinos correspondiente.

Otro caso similar lo encontramos en aquellos edificios destinados a residencias para ancianos que figuran como uso asistencial pero también, a veces, como residencial.

Para tratar de comprender las siglas empleadas por el Padrón del IBI para cada uno de los usos, y puesto que hemos decidido utilizarlos tal y como aparecen, aportamos a continuación una tabla que explica cada uno de los usos pormenorizados. Hacemos notar que existen dos códigos para cada uno de los usos teniendo en cuenta que el primero de ellos se refiere a parcelas que son mantenidas en usufructo

DESCRIPCIÓN DEL USO	DIRECTO	ALQUILER
ALMACÉN	A	B
COMERCIAL	C	D
ENSEÑANZA Y CULTURAL	E	F
HOSTELERÍA Y TURISMO	G	H
INDUSTRIAL	I	J
DEPORTIVO	K	L
SOLAR	M	N
OFICINA	O	X
SERVICIO PUBLICO	P	Q
RELIGIOSO	R	S
ESPECTÁCULO	T	U
RESIDENCIAL-VIVIENDA	V	W
SANIDAD, BENEFICENCIA Y OTROS	Y	Z

CUADRO 1: TIPOS DE USOS Y RÉGIMEN DE TENENCIA. Fuente: Padrón del IBI. 1 de Enero de 1993. Ayuntamiento de Valladolid.

directo por el propietario mientras que el segundo se refiere a aquellas que están alquiladas a terceros, que pueden ser organismos e instituciones públicas en la mayor parte de los casos pero entre los que aparece también algún particular o institución privada.

II.2.- Descripción del uso de la información contenida en el Padrón del IBI.

Dedicamos este apartado a exponer el desarrollo de la aplicación concreta de este trabajo sobre la propiedad institucional de suelo en Valladolid. Con ello queremos exponer la metodología utilizada y el desarrollo de una aplicación específica.

La elaboración de mapas o planos que contengan información sobre la propiedad inmobiliaria de los distintos organismos públicos e instituciones en Valladolid, no es el objeto final de un trabajo como el presente. Sin embargo esta tarea se presenta interesante y necesaria desde dos puntos de vista diferentes. El primero de ellos surge como necesidad de representar gráficamente cada una de las propiedades de todos los organismos públicos en su conjunto y de cada uno de ellos por separado, haciendo especial diferenciación entre el suelo construido y el que todavía permanece como solar. Además de esto, a nadie se le escapa el interés que supone para un trabajo como el presente, poder mostrar de una forma ilustrada y con una expresión puramente gráfica --como el plano-- la ubicación exacta de cada una de las propiedades, la plasmación de un elemento cartográfico aislado en un conjunto de elementos que lo acompañan. De este modo cada una de las propiedades deja de ser un elemento aislado para pasar a formar parte de un conjunto que está distribuido de forma determinada por toda la ciudad. Podemos así observar si las propiedades de un organismo o institución responden a una concentración en un determinado ámbito de la ciudad o en varios, o por el contrario si no existe tal concentración y se da una dispersión clara y anárquica. Del mismo modo podemos observar si la importancia del volumen de las propiedades es sólo numérica pero el espacio ocupado por todas ellas es escaso, o por el contrario si existen pocas propiedades pero el conjunto de todas ellas supone una mancha importante dentro de la ciudad. Pero todo lo anterior es también evidentemente válido para el caso de las propiedades en suelo rústico.

La base de datos gráfica digitalizada es el resultado del desarrollo de un convenio entre el CGCCT y los ayuntamientos, en este caso el de Valladolid, que se inició hace ya varios años y que se sigue actualizando progresivamente para adaptarse a la dinámica de transformación característica en cualquier municipio y que responde en cuanto a sus características técnicas a las expuestas en un manual editado a tal efecto por el CGCCT (1989).

La base de datos alfanumérica está extraída del Fichero de Intercambio entre el CGCCT y el Ayuntamiento y que sirve de base para la gestión y cobro de distintos tributos, tal y como ha sido mencionado anteriormente.

Por tanto, la tarea consistía en extraer aquellos registros de la base de datos que hicieran referencia a propietarios institucionales y aquellos campos que presentaban interés o eran relevantes para este estudio. En cuanto a los campos de información extraídos de la base de datos, habría que diferenciar entre aquellos referentes a propiedades de naturaleza urbana y los de rústica, que se encuentran en dos ficheros diferentes. En el primer caso son concretamente los siguientes: Referencia catastral, Cargo, NIF, Propietario, Ubicación de la finca con referencia expresa al Nombre de vía

Pública, Número de vía Pública, Número de portal y Uso o dedicación y, finalmente, Régimen de tenencia (alquiler o propiedad), prestando especial atención a aquellas propiedades en las que el propietario tiene el dominio de todos los usos y aquellas de las que sólo posee el suelo, aspecto que hemos utilizado posteriormente para comprobar cuales de ellas son solares sin edificar o en los que el solar pertenece a un propietario y la edificación existente pertenece a otro.

Para el caso de los bienes inmuebles de naturaleza rústica, los campos de información que contiene la base de datos no son, evidentemente, los mismos que en la de urbana, y en este caso fueron los siguientes: Nombre del propietario, NIF, Polígono, Parcela, Pago o paraje en el que se encuentra, Uso o dedicación de la parcela e Intensidad de producción.

Describimos cada uno de estos campos de información para saber exactamente qué contienen y porqué los hemos utilizado. La **referencia catastral** es una variable referida al número de manzana y parcela que está formada por un número de siete dígitos que se corresponden con el que aparece en las Hojas del Mapa Catastral a escala 1:1000 del Centro de Gestión Catastral y del que los cinco primeros dígitos hacen referencia a la manzana y los dos siguientes a la parcela. El número identificador de la referencia catastral de manzana y parcela responde al formato normalizado para el empleo de las hojas del mapa catastral previa adopción por el Decreto 2303/1970 de 16 de Julio, la proyección Universal Transversal Mercator (UTM) y al Sistema de Referencia Catastral indicado por el Ministerio de Economía y Hacienda en su resolución de 26 de Marzo de 1981, artículo 44, norma 2. Los números de la referencia catastral están tomados de las coordenadas de las cuadrículas UTM donde se ubica la manzana catastrada, de manera tal que las dos primeras cifras corresponden a las unidades de millar y centenas del eje x y las dos segundas de las unidades de millar y centenas del eje y. La quinta cifra, resulta de aplicar una plantilla (cuadro auxiliar) al plano a escala 1:1000. Finalmente, las dos últimas cifras corresponden al ordinal de las fincas que componen la manzana estableciendo el orden de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.

Para una mayor profundización sobre las normas para la determinación de las coordenadas de esquina de las hojas del mapa catastral y su nomenclatura que sirve como base para la obtención de las mencionadas referencias catastrales, véase CGCCT (1989) págs. 46-47, y GUIMET PEREÑA, J., (1992) págs. 38-40.

El **cargo** es la identificación que se le da a cada local --ya sea vivienda, local comercial u otro uso-- de una misma finca. Además de estos aspectos que hacen referencia a la identificación de la propiedad, hay otras variables de localización según Referencia Municipal, entre las que hemos utilizado el **nombre de vía pública** y el **número de vía** como identificador más preciso ante el posible cambio de denominación de las mismas, y el **número de policía en la calle** que identifica el número de portal o número postal. Si hubiéramos analizado también la propiedad horizontal, deberíamos añadir a los anteriores los datos de la escalera, planta y puerta para determinar finalmente y con precisión donde se ubica el local de referencia. En nuestro caso, al tratarse de propiedad vertical, se entiende que toda la construcción de la parcela pertenece al mismo propietario.

Entre las variables sobre las características de la edificación, sólo hemos tenido en cuenta la **superficie total del solar**, esté o no construido, desestimando otras

informaciones como el año de construcción, la superficie edificada bajo cubierta o en sótanos.

Respecto a la información referente a los propietarios, la base de datos utilizada incluye los **datos del propietario** y su **NIF** y no hemos utilizado sin embargo el domicilio fiscal del propietario puesto que al tratarse de organismos públicos no nos aporta ninguna información suplementaria.

Finalmente, el último campo de información utilizado hace referencia al **destino**, en el que se señala el uso del local (vivienda, oficinas, enseñanza, etc.) y el régimen de tenencia (alquiler o propiedad), que si bien tenemos por hecho que todos los bienes son propiedad de los distintos organismos, algunos de ellos están en régimen de alquiler a terceros. Ambos datos van implícitos en la misma nomenclatura, siendo dos las letras destinadas a cada uso, haciendo referencia una de ellas a la tenencia en propiedad y otra al alquiler como ya se puso de manifiesto en el Cuadro 1.

Esta base de datos alfanumérica a la que hemos hecho referencia tanto para las propiedades urbanas como rústicas, está acompañada de otra de carácter gráfico en la que se contiene toda la planimetría de la ciudad a escala 1:1000 y en la que están representadas todas las manzanas, parcelas y subparcelas como elementos singulares y bien diferenciados y que contienen cada uno de ellos una etiqueta --identificador-- que se corresponde con la referencia catastral. De este modo hemos podido entrelazar ambas bases --alfanumérica y gráfica-- para poder elaborar la cartografía temática de cada uno de los propietarios a través del programa informático ARC/INFO bajo estación de trabajo.

Este procedimiento que ha servido para el caso de la cartografía urbana, no ha podido ser utilizado para las propiedades de naturaleza rústica ya que esta cartografía no se encontraba todavía georreferenciada, al no existir todavía un identificador específico como es la referencia catastral urbana, por lo que se ha procedido a introducir etiquetas como bloques de atributos alfanuméricos dentro de los polígonos de cada una de las propiedades institucionales a través del programa AutoCad. Estos atributos contenían un identificador para cada uno de los distintos propietarios y un número de color correspondiente a una paleta predefinida. De este modo y a través de ARC/CAD se procedió a crear una base de datos alfanumérica que contuviera estos dos campos y posteriormente, una vez aplicada la topología se obtuvo una cartografía temática con las propiedades institucionales de sus respectivos titulares.

No queremos extender más este apartado puesto que la utilidad de los SIG como herramienta para producir cartografía temática y realizar análisis espaciales es, como ya se ha puesto de manifiesto en numerosas ocasiones, muy amplia, por lo que no hemos querido tratar este aspecto en este momento puesto que excedería los límites que se nos han impuesto y sólo redundaría en aspectos que ya han sido tratados más extensamente en otros trabajos. No obstante, señalar que dadas las características del presente trabajo sólo hemos utilizado las potencialidades de los SIG en dos vertientes; la primera de ellas ha sido la identificación en el plano de todas las propiedades objeto de este estudio lo que supone un ahorro de tiempo por cuanto se trata de un gran número de parcelas, pero además la seguridad de que la identificación es exhaustiva ya que la referencia catastral es un elemento inequívoco para ello frente a la búsqueda por calles y números postales que a veces no se corresponden los que aparecen en nuestras fuentes con los que se encuentran en las fachadas de los edi-

ficios. La segunda es la elaboración de una cartografía con un alto nivel de detalle y precisión que se complementa con una elevada resolución gráfica.

En definitiva, hemos querido dejar constancia en esta comunicación que el estudio de la propiedad inmobiliaria y el mercado de suelo son dos aspectos de capital importancia en aquellos estudios sobre el crecimiento y desarrollo urbano de nuestras ciudades y que el empleo de los Sistemas de Información Geográfica se presentan, también en estas aplicaciones, como eficaces instrumentos para el tratamiento cuantitativo y espacial de una información que suele ser abundante y compleja tanto en lo referente a sus contenidos como a los agentes y sus estrategias productivas y mercantiles.

III.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- BORJA, Jordi: Los actores sociales en la construcción de la ciudad. *Ciudad y Territorio*. Nº 57-58. 1983. Pags. 17-36.
- BOSQUE SENDRA, J.: *Sistemas de Información Geográfica*. Ed. Rialp. Madrid. 1992. 451 pags.
- CARRERAS i VERDAGUER, C.: Los problemas del suelo urbano. *Jornadas de Geografía y Urbanismo*. COPOT. Junta de Castilla y León. Salamanca. 1984. Pags. 99-124.
- CGCCT: *Informatización de la cartografía catastral*. Ed. Subdirección de Estudios y Estadística. Madrid. 1989. 176 pags.
- CGCCT: *Manual informático para la gestión tributaria del IBI*. Ed. Subdirección de Estudios y Estadística. Madrid. 1989. 162 pags.
- GARCÍA BALLESTEROS, A.: El precio del suelo en los estudios de Geografía Urbana. *Jornadas de Geografía y Urbanismo*. COPOT. Junta de Castilla y León. Salamanca. 1984. Pags. 125-142.
- GARCÍA BELLIDO, J.: La especulación del suelo. La propiedad privada y la gestión urbanística. *Ciudad y Territorio*. 1982. Nº 53. Pags. 45-72.
- GARCÍA CUESTA, J. L.: *Nuevas técnicas para el análisis de la propiedad el suelo: La propiedad institucional en Valladolid a través de un Sistema de Información Geográfica*. Memoria de Licenciatura. Departamento de Geografía. Universidad de Valladolid. 2 vol. 219 pags. 13 planos y anexos. (Inédito).
- GUIMET PEREÑA, J.: *Introducción conceptual a los sistemas de Información Geográfica*. Ed. Estudio Gráfico Madrid. Madrid. 1992. 139 pags.
- LYNCH, K.: *La buena forma de la ciudad*. Ed. Gustavo Gili. Barcelona. 1985. 364 pags.
- VILAGRASA, J.: Promoción inmobiliaria. Aproximación a su estudio. *Jornadas de Geografía y Urbanismo*. COPOT. Junta de Castilla y León. Salamanca. 1984. Pags. 155-166.