

# Caracterización del territorio. Tratamiento estadístico de la información catastral (\*)

INMACULADA TURÚ  
SANTIGOSA

El Catastro debe entenderse básicamente como un conjunto de información, relativa a las características físicas, económicas y jurídicas del territorio(1) que configura una Base de Datos utilizable por las diversas Administraciones, Estatal, Autonómica y Local, así como por los particulares (2).

Dicha información se plasma en dos tipos de soportes diferentes: alfanumérico y gráfico, relacionados entre sí a partir de la referencia catastral, que es el identificador inequívoco de la finca, con vocación de permanencia, según las coordena-

nadas U.T.M. (Universal Transversal Mercator) en ambos tipos de registro.

El contenido de la Base de Datos catastral urbana alfanumérica tiene, hoy por hoy, las características siguientes:

- Volumen: La información almacenada abarca, en todo el territorio de actuación del Catastro, unos 21.000.000 de unidades urbanas.

Por lo que se refiere al ámbito metropolitano de Barcelona, que engloba junto con Barcelona-Capital otros 26 municipios que conjuntamente configuraban la extinta Corporación Metropolitana de Barcelona, aglutina aproximadamente 1.500.000 unidades urbanas agrupadas en unas 150.000 fincas.

- Complejidad: Es una información diversa y compleja que contenida en unas 90 tablas, contempla las características siguientes: identificación de la finca, situación de la misma, superficie del solar, superficie construida, calificación urbanística, antigüedad, estado de conservación, uso y tipología de las diferentes unidades de valoración de la construcción, coeficiente de propiedad, así como distintos elementos que, en relación con el planeamiento, intervienen en la asignación del valor catastral y el propio valor asignado.

- Homogeneidad: Para dicho territorio, en los aspectos esenciales antes

enumerados, existe un grado de homogeneidad razonable en cuanto a su estructura y contenido.

- Informatización: Hasta la segunda mitad de la década de los 80, no se ha iniciado el proceso de informatización de la información catastral, finalizado en lo que se refiere a aspectos alfanuméricos y en ejecución en lo relativo a soportes gráficos.

Las características enunciadas avalan la necesidad del uso de métodos y procedimientos estadísticos como instrumento de análisis en el tratamiento de la Base de Datos catastral. Efectivamente, el objeto de la estadística es el estudio descriptivo e inductivo de datos y por ello se configura como una ayuda inestimable para el mejor conocimiento de la realidad catastral atendiendo al volumen (elevado número de casos) y la complejidad (gran cantidad de variables de muy distinta naturaleza) de la información. La accesibilidad que supone disponer de la misma en soporte informático, facilita su explotación y análisis.

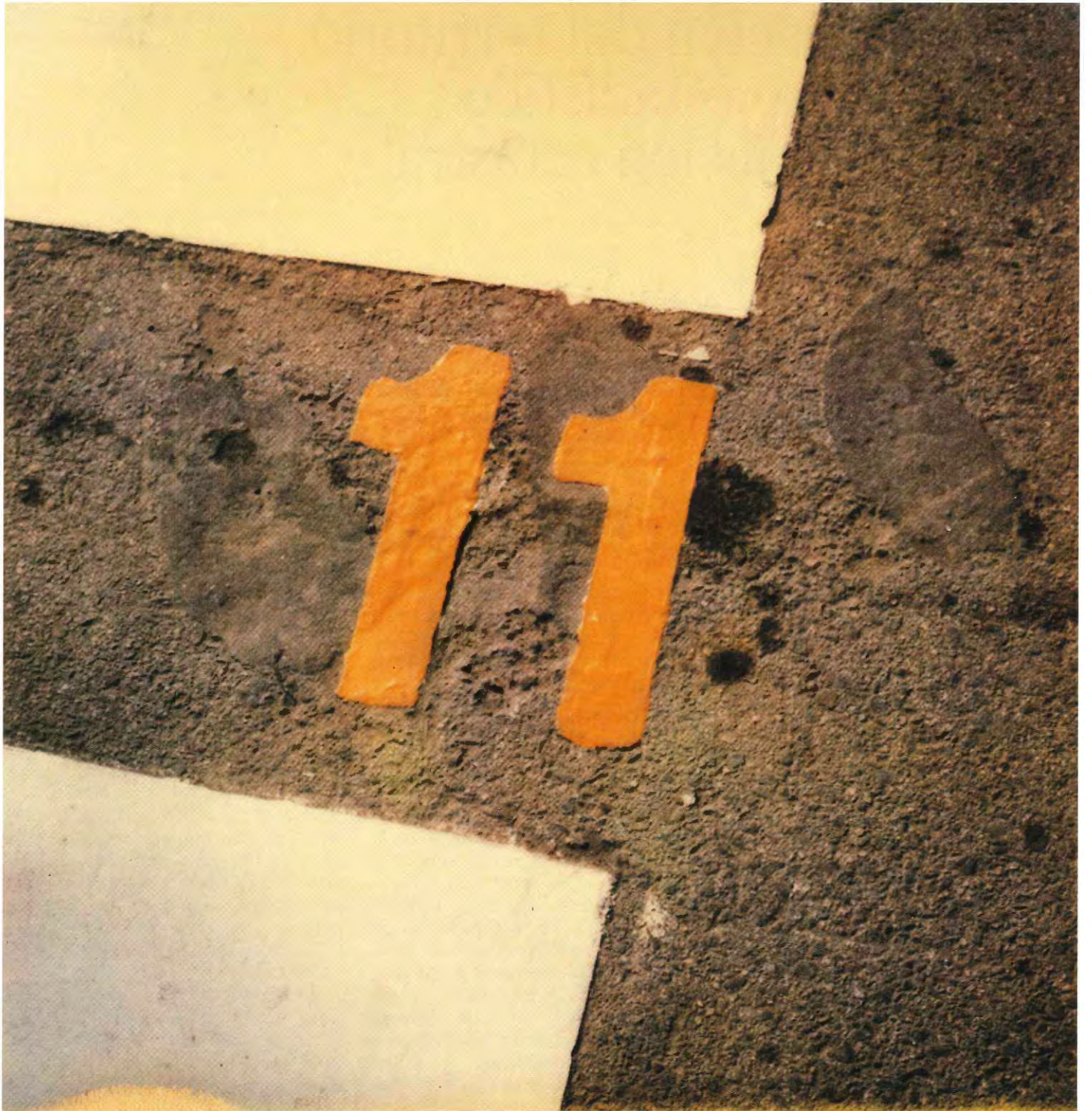
En términos de la naturaleza de los datos registrados, es particularmente relevante la presencia de variables de carácter cualitativo que, en buena medida, dependen de la normativa vigente o del juicio del personal técnico siendo,

(\*) Parte de este estudio se ha realizado al amparo del convenio suscrito entre la Gerencia Territorial de Barcelona Ambito Metropolitano y la Fundación Bosch i Gimpera. El trabajo ha sido desarrollado en colaboración con los profesores Guadalupe Cisneros, Marcelino García, F. Javier Sierra y M. Angel Sierra, miembros del Departamento de Economía, Estadística y Economía Española de la Universidad de Barcelona.

El equipo redactor agradece la colaboración de los sres. Javier Munuera Bassols, Mercedes Piquer Catalán y Primitivo Rodríguez Izquierdo (Jefe Area Coordinación Informática, Jefe Area de Inspección y Jefe de Sección Normalización, respectivamente), de la Gerencia Territorial de Barcelona, Ambito Metropolitano.

(1) Propiedad inmobiliaria según disposición Adicional 4.ª de la Ley 39/88, reguladora de las Haciendas Locales.

(2) En los términos que dispone el R.D. 1485/94 de 1 de julio.



en consecuencia, susceptibles de revisión en el tiempo. Citemos como ejemplo los criterios catastrales para la asignación de fincas a ciertas categorías de calificación urbanística, uso y polígono. Analizar los diferentes grados de asociación y coherencia entre estas variables cualitativas mediante el cruzamiento de sus categorías, estudiar el perfil condicionado de las mismas a otras variables (superficie construida,...) son algunos de los numerosos análisis de interés que pueden emprenderse en orden a conocer de modo fiel cómo queda vertebrado el territorio en torno a tales criterios.

Junto a la información cualitativa apuntada coexisten magnitudes objetivas recogidas por variables cuantitativas de tipo continuo (superficie del suelo y construida) y discreto (antigüedad de la edificación) para las que el mero conocimiento de su histograma o distribución de frecuencias nos dará una primera imagen de su comportamiento. La obtención de parámetros de concentración (media, mediana, moda,...) y de dispersión (varianza, recorrido, percentiles,...) facilitarán, conjuntamente, una cuantificación objetivada de las propiedades más sobresalientes que caracterizan a las mencionadas variables, individualmente consideradas. La covarianza, por su parte, permitirá constatar la interrelación entre pares de variables y el coeficiente de correlación su intensidad. Obviamente, la inclusión de variables del tipo comentado (continuas o discretas con gran número de valores) en tablas de cruzamiento requerirá la previa partición de su recorrido en clases a través, por ejemplo, de la aplicación de adecuadas técnicas de *clustering* o agrupamiento.

Los análisis indicados se enriquecerán con la posibilidad que recientemente brinda la aplicación de programas informáticos que incorporan técnicas adecuadas para plasmar gráficamente no sólo las distribuciones de casos (histogramas,...) sino, además, las relaciones entre las magnitudes más relevantes que pueden

configurar una base de datos. La construcción de mapas de posicionamiento de categorías explicativas de la distribución de casos homogéneos resultará de gran interés para la construcción del perfil estadístico de una población. Perfil que podrá ser utilizado para la comparación global de distintas poblaciones.

En fin, si un objeto de la estadística, ligado a su origen, estriba en la presentación de cifras síntesis y cuadros resúmenes de grandes conjuntos de datos, la conveniencia de su utilización para objetivar, sistematizar, homogeneizar y cuantificar la información contenida en la base de datos catastral es evidente. Aspecto que podrá resultar de gran importancia para la toma de decisiones.

Se ha destacado la importancia de la descripción estadística de la base de datos como medio para un conocimiento más adecuado de la realidad catastral. Un segundo punto de interés, unido a la presentación sintética y manejable de la información, puede ser la detección de errores de medición, codificación o transcripción. En este sentido, el análisis de valores atípicos de las variables catastrales y, particularmente, de magnitudes derivadas a partir de dichas variables (cocientes, diferencias,...) serán de gran utilidad. A título de ejemplo, mencionamos la definición del cociente entre valores catastrales antes y después de la aplicación de una nueva Ponencia.

Junto al tratamiento básicamente descriptivo al que hasta el momento se ha hecho referencia, el enfoque inferencial podrá servir para poner de manifiesto la capacidad explicativa de unas variables respecto de otras y, muy especialmente, en los estudios de mercado que se emprendan. Los elementos inferenciales serán útiles tanto para la realización de dichos estudios (muestreo) como para la incorporación de sus resultados (sean de origen interno o externo) a la valoración catastral.

En el presente trabajo nos proponemos poner de manifiesto las potencialidades del instrumental estadístico en el

análisis descriptivo de la información catastral y su utilización a efectos, no necesariamente valorativos, sino de mero conocimiento del territorio. Con esta pretensión se analiza la Base de Datos catastral de dos municipios notoriamente diferenciados como Sant Cugat del Vallés y Sant Boi de Llobregat, centrándolo el análisis exclusivamente en variables que de un modo u otro recogen las características físicas de las fincas, dejando al margen todas aquellas que requieren un juicio de valor por parte de la Gerencia. Ello ha comportado prescindir desde este momento de cualquier análisis relativo al valor catastral, efectuando los estudios sobre la totalidad del término municipal, o bien sobre grupos homogéneos de fincas, definidos éstos a partir de características objetivas como el tipo de propiedad o la calificación urbanística, sin entrar en ningún momento en divisiones territoriales a nivel de polígono, ya que éste supone una segmentación del territorio en la que la Gerencia interviene sustancialmente.

Hemos tomado la finca como unidad de análisis, seleccionando una serie de variables asociadas a la misma de distinta manera:

Directamente: Cuando dicha información está asociada a la finca directa e inequívocamente en la Base de Datos. (superficie de solar, superficie construida...)

Indirectamente: Cuando la asociación debe efectuarse a partir del cruce de varias tablas (finca y ponencia) o cuando la variable hace referencia a una unidad inferior (por ejemplo, tipología, que se asocia a unidad de valoración de la construcción) tomando en este caso como correspondiente a la globalidad de la finca la que es predominante en la misma.

La exposición del trabajo se organiza en los siguientes apartados:

1. Estadísticos descriptivos básicos de algunas variables para el conjunto del municipio, consideradas individualmente.

2. Clasificación de fincas y estudio del comportamiento de las principales magnitudes catastrales dentro de cada una de las clases definidas.

3. Obtención mapas de posicionamiento estadístico.

## Resultados obtenidos

### Histogramas y estadísticos descriptivos básicos

Es claro que el análisis univariante exhaustivo de las variables contenidas en la base catastral sería desproporcionado para nuestros objetivos, es por ello que recogemos aquí únicamente la distribución de frecuencias de las variables catastrales de dimensión, a nivel de finca, para ambos municipios: superficie de solar, superficie construida, y cociente entre ambas.

Los histogramas correspondientes (gráficos 1a, 1b y 1c) ponen de manifiesto que, respecto a dichas características los municipios tienen un perfil notablemente distinto.

Adicionalmente se obtienen las siguientes medidas de síntesis: de concentración (media, mediana y moda) y de dispersión (desviación estándar y percentiles).

La existencia de valores extremos puede disminuir la representatividad de la media. En consecuencia, se han calculado las denominadas medias robustas de Huber a partir de la ponderación de los casos en función de la proximidad a sus valores centrales.

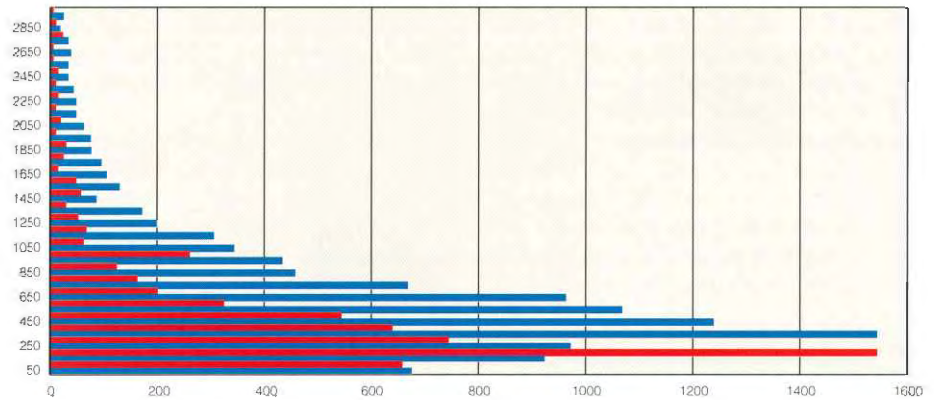
Comparando las informaciones referidas a ambos municipios, se observa:

- En general las fincas de Sant Cugat, tienen una superficie de solar superior a las de Sant Boi, hecho que se verifica con la comparación de valores medios y en el análisis de percentiles. En efecto, el 10% de fincas que tienen una superficie de solar inferior se sitúan por debajo de los 149 m<sup>2</sup> en Sant Cugat y de los 96 en Sant Boi (gráfico 1a).

- Para la superficie construida, los resultados son inversos. Así, el 30% de fincas que tienen una superficie cons-

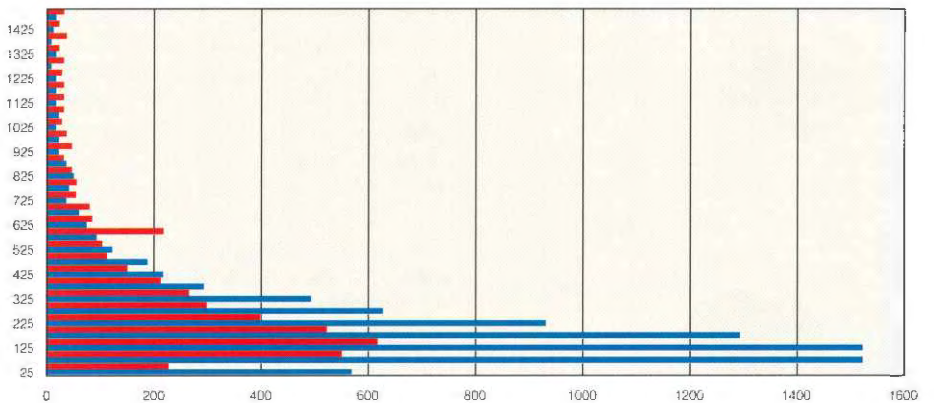
Gráfico 1. Histograma y estadísticos descriptivos básicos

a. Superficie de solar



		ESTADÍSTICOS					PERCENTILES									
		MEDIA	MEDIANA	MODA	M. ROBUSTA	DESV. STAN.	10	20	30	40	50	60	70	80	90	CASOS
SUPERFICIE SOLAR	SANT BOI	859	297	142	322,4	2,573	96	135	167	213	297	390	495	719	1.409	1.909
	SANT CUGAT	1.443	547	600	580,0	6,496	149	278	361	440	547	664	838	1.135	1.995	11.799

b. Superficie construida

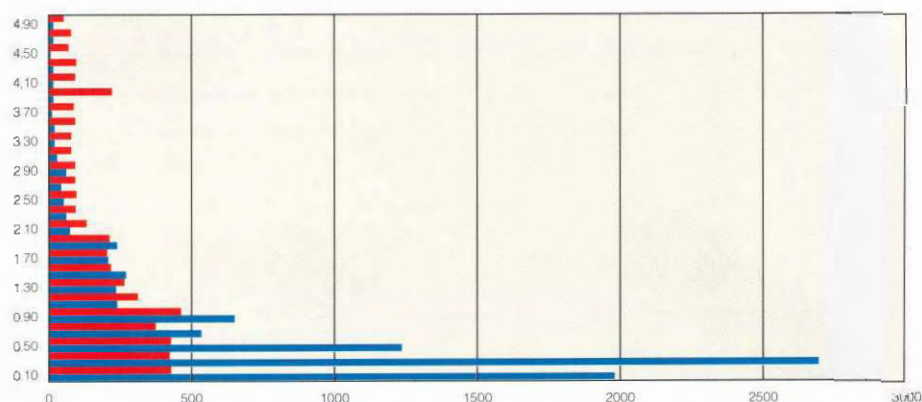


		ESTADÍSTICOS					PERCENTILES									
		MEDIA	MEDIANA	MODA	M. ROBUSTA	DESV. STAN.	10	20	30	40	50	60	70	80	90	CASOS
SUPERFICIE CONSTRUIDA	SANT BOI	821	291	568	337	1,950	60	119	163	216	291	398	568	980	1.888	5.290
	SANT CUGAT	476	179	78	193	2,307	63	90	117	147	179	223	278	373	689	8.986

■ Sant Cugat  
■ Sant Boi

Gráfico 1. (Continuación)

c. Superficie construida/superficie de solar



		ESTADÍSTICOS					PERCENTILES									
		MEDIA	MEDIANA	MODA	M. ROBUSTA	DESV. STAN.	10	20	30	40	50	60	70	80	90	CASOS
SUPERFICIE CONSTRUIDA/	SANT BOI	1.930	1.301	4.000	1.4836	1.726	0,240	0,490	0,750	1,000	1,300	1,750	2,450	1,750	4,390	5.190
SUPERFICIE SOLAR	SANT CUGAT	0.760	0.380	1.000	0.4311	1,070	0,120	0,190	0,250	0,300	0,380	0,490	0,720	1,072	1,810	8.963

■ Sant Cugat  
■ Sant Boi

truida inferior no alcanzan los 117 m<sup>2</sup> en Sant Cugat, siendo esta cifra de 163 para Sant Boi.

• Para poder afirmar con garantías, que en general la «intensidad constructiva» es mayor en Sant Boi, los resultados anteriores, aunque orientativos, son insuficientes ya que el mismo percentil, referido a diferentes variables, probablemente englobará distintas fincas. La comprobación respecto a intensidad constructiva se efectúa a partir de la creación de una nueva variable (superficie construida/superficie solar), para cada una de las fincas.

Efectivamente, en Sant Boi, el 60% de fincas tiene una relación superficie construida/superficie de solar mayor a 1, mientras que en Sant Cugat dicha circunstancia se da, exclusivamente en un 25% de las fincas.

## Clasificación de fincas atendiendo a varios criterios: características

Se ha tomado la totalidad de fincas de ambos municipio, Sant Boi y Sant Cugat, procediendo a su clasificación atendiendo a los siguientes criterios:

### Tipo de propiedad.

Se diferencian por un lado los solares, que de una manera u otra recogen la capacidad de crecimiento edificatorio del municipio sin modificación del suelo sujeto, y de otro las construcciones, separando las propiedades verticales y las horizontales.

Para cada grupo resultante de dicha clasificación, se ha obtenido el número de cargos, la superficie del solar y la superficie construida total y me-

dia, según se recoge en el cuadro 1 y gráfico 2.

A nivel global, este tipo de información nos pone de manifiesto ciertas diferencias importantes entre ambos municipios.

Una superficie construida total muy similar, de aproximadamente 4,27.10<sup>6</sup> m<sup>2</sup>, se asienta sobre una superficie de solar global muy diferente (5.10<sup>6</sup> m<sup>2</sup> en Sant Boi y 17.10<sup>6</sup> m<sup>2</sup> en Sant Cugat).

Dichas superficies albergan 5.906 fincas en Sant Boi, que engloban 33.622 cargos (media 5'69 cargos por finca) mientras que en Sant Cugat hay 11.799 fincas (prácticamente el doble) que aglutinan 26.203 cargos (un 78% de los existentes en Sant Boi), con una media de 2'22 cargos por finca.

Si observamos los datos de superficie asociados a cada tipo de propiedad, veremos, que Sant Cugat dispone de mucho más suelo vacante, tanto en extensión 8.510<sup>6</sup> m<sup>2</sup> (frente a 1'6 de Sant Boi) como en porcentaje respecto a fincas totales del municipio.

Las propiedades verticales de Sant Cugat tienen una superficie media de solar bastante superior y una superficie construida algo inferior a la de Sant Boi.

Finalmente, las propiedades horizontales de ambos municipios presentan un perfil marcadamente diferente, aún partiendo de una media de cargos por finca bastante similar 18'23 en Sant Boi y 16'72 en Sant Cugat. Las diferencias se centran fundamentalmente, y refiriéndonos a medias, en que en Sant Boi, para este tipo de propiedad la superficie de suelo media es de 384 m<sup>2</sup>, que soporta como media 1.445 m<sup>2</sup> construidos, mientras que en Sant Cugat dichas medias son 1.609 m<sup>2</sup> superficie de solar y 1.714 m<sup>2</sup> construidos.

Como primera información global que se deduce del análisis precedente podemos indicar:

—Sant Cugat dispone de un suelo urbano a efectos de IBI mucho más extenso que Sant Boi, en el que existe todavía una amplia capacidad de crecimiento.

—La estructura de la propiedad pre-

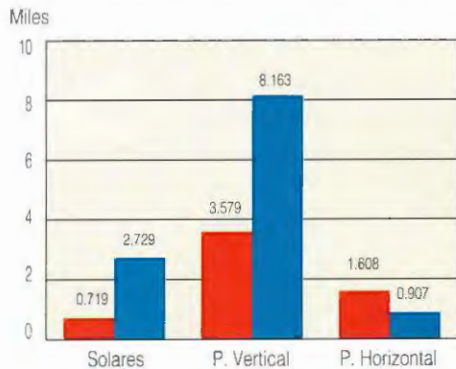
**Cuadro 1**  
Fincas, cargos, superficie de solar y construida según tipo de propiedad

	Municipio				Superficie Suelo (m <sup>2</sup> )						Superficie Construida (m <sup>2</sup> )					
	Sant Boi		Sant Cugat		Total (10 <sup>3</sup> )		Media		Media Robusta		Total (10 <sup>3</sup> )		Media		Media Robusta	
	Abs.	%	Abs.	%	S.B.	SC	S.B.	S.C.	S.B.	S.C.	S.B.	S.C.	S.B.	S.C.	S.B.	S.C.
Fincas	100,00	5.906	11.799	100,00	5.072	17.037	859	1.444	322	580	4.250	4.279	721	363	337	193
Cargos	100,00	33.622	26.203	100,00												
Solar	12,17	719	2.729	23,13	1.660	8.495	2.307	3.113	1.027	962						
P.Vertical	60,60	3.579	8.163	69,18	2.802	7.572	783	926	294	499	1.916	2.721	535	333	206	174
P.Horizontal	27,23	1.608	907	7,69	610	969	384	1.609	261	544	2.334	1.558	1.455	1.714	977	1.293
P.H. (cargos)	87,22	29.324	15.167	58,43		969	35	111	22	58			94	157	82	103

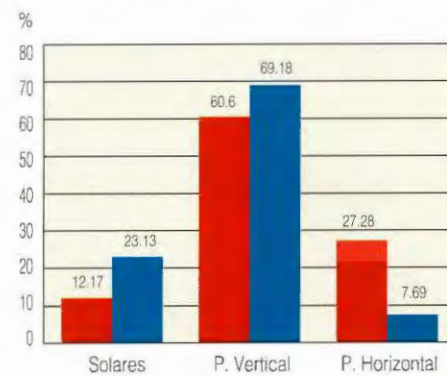
S.B.: Sant Boi. S.C.: Sant Cugat

**Gráfico 2. Fincas y cargos según tipo de propiedad**

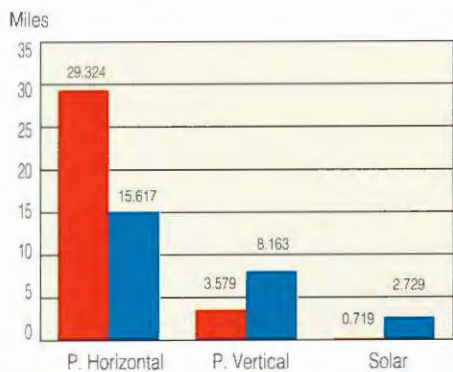
a. Fincas según propiedad. Valor absoluto



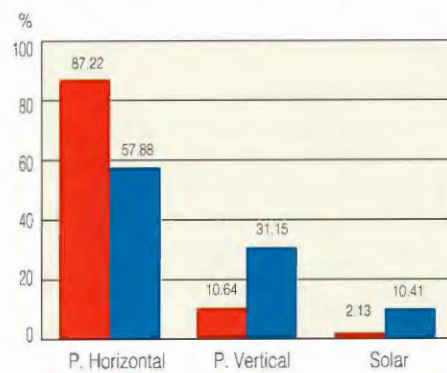
b. Fincas según propiedad. Porcentaje



c. Cargos según propiedad. Valor absoluto



d. Cargos según propiedad. Porcentaje



■ Sant Boi   ■ Sant Cugat

senta perfiles muy diferentes en ambos municipios, siendo la propiedad horizontal más frecuente en Sant Boi que en Sant Cugat, y las características asociadas a la misma también diferentes.

**Calificación urbanística**

Los anteriores análisis, aunque aportan información, hacen referencia a cuestiones muy globales y parece oportuno profundizar en aspectos un tanto más específicos.

Una información de singular relevancia es la calificación urbanística, que en cierto modo recoge el destino que el planeamiento prevee para el suelo. Dicha información está contenida en el catastro. La riqueza y potencial que supone sus posibilidades de tratamiento, (con distinto nivel de agregación y cruce con otros criterios o variables, y plasmación gráfica mediante el paso de la información alfanumérica automáticamente a soportes gráficos) es muy considerable.

En el caso de los municipios del ámbito metropolitano, dicha información es particularmente rica, fácil de explorar y significativa, al contar todos ellos con un mismo planeamiento base: El Plan General Metropolitano.

En el cuadro 2, a modo de ejemplo, se establece la clasificación de fincas en función de su calificación urbanística, indicando para cada una de ellas los car-

**Cuadro 2**  
Fincas, cargos, superficie de solar y superficie construida según calificación urbanística

Calificación Urbanística		Fincas		Cargos		Superficie Solar (m <sup>2</sup> )		Superficie Construida (m <sup>2</sup> )	
Código	Concepto	St. Cugat	St. Boi	St. Cugat	St. Boi	St. Cugat	S. Boi	St. Cugat	St. Boi
3	Sistema ferroviario	4	1	4	1	4.269	5.338	1.842	410
4	Sistema de serv.técnicos	3	4	3	4	8.277	44.045	881	2.735
5	Sist.viario básico. Red Viaria	73	41	73	51	121.386	9.231	3.477	2.666
6	Parques y jardines urbanos	249	110	266	125	1.075.035	476.599	95.432	43.397
7	Equip. comun.y dotaciones	247	155	347	248	1.883.443	809.515	589.951	396.723
8	Verde privado protegido	31	37	31	37	108.173	39.910	15.360	30.866
9	Protección de sist.generales	34	13	39	26	123.584	9.214	2.796	4.337
12	Sustitución edif.antigua	729	815	2.622	1.956	158.139	171.222	323.860	288.769
13	Densificación urbana	702	2.424	6.354	22.178	240.806	756.040	613.664	2.026.447
14	Remodelación física	2	0	10	0	6.884	0	2.432	0
15	Consv.estruc.urbanda y edif.	41	140	41	323	21.195	55.664	9.865	53.585
16	Renov.urbanda: Rehabilitación	32	566	35	567	29.465	284.113	3.745	56.692
17	Renov.urbanda: Transformación uso	0	1	0	1	0	3.839	0	3.764
18	Sujeta ordenación volum. específica	57	390	832	6.706	128.510	117.148	113.789	462.258
19	Zonas suelo urbaniz. Des.urbanda 1	61	7	830	188	108.269	4.171	69.368	14.983
21	Desarrollo urbano opcional, int.3	1	0	1	0	82.665	0	0	0
22	Industrial	91	286	257	295	794.796	976.982	252.502	618.201
99	Diseminado-Varios	1.403	496	1.433	496	5.080.274	999.028	308.856	162.819
20b	Desarrollo urbano, intensidad 2	104	0	184	0	127.640	0	23.149	0
20a	Edific.aislada. Plurifamiliar	961	0	5.458	0	853.622	0	713.732	0
20a	Edific.aislada. Unifamiliar	6.974	420	7.383	420	6.081.045	310.348	1.134.966	81.665
Sumas totales		11.799	5.906	26.203	33.622	17.037.477	5.072.407	4.279.667	4.250.317

23

gos, superficie de solar, superficie construida totales, en términos absolutos.

Dicho cuadro pone de manifiesto que la estructura urbana de ambos municipios es y está llamada a ser diferente;

- Parques y jardines urbanos (6) y equipamientos comunitarios (7): Cerca de un 30% del suelo urbano -a efectos de Catastro y excluidos diseminados y pendientes de desarrollo de planeamiento-, de Sant Boi tiene dichas calificaciones, que suponen aproximadamente 1.285.999 m<sup>2</sup>, mientras que en Sant Cugat un porcentaje inferior, el 24%, que representa casi 3.000.000 de m<sup>2</sup> tiene las calificaciones indicadas.

- Sustitución de edificación antigua (12) y densificación urbana (13). En Sant Boi representan un 23% del suelo (unos 927.000 m<sup>2</sup>) y un 57% de su superficie construida (unos 2.325.000 m<sup>2</sup>), mien-

tras que en Sant Cugat el porcentaje de suelo que ocupan es inferior al 3% (unos 400.000 m<sup>2</sup>) y en superficie construida es el 25% (unos 940.000 m<sup>2</sup>).

- Edificación aislada (20\*\*). En Sant Boi representa un 7% de suelo (unos 310.000 m<sup>2</sup>) y un 2% de superficie construida (81.000 m<sup>2</sup>) concentrado fundamentalmente en zona de Marianao y las urbanizaciones de Canons y Orioles, recientemente legalizadas, mientras que en Sant Cugat alcanzan un 58% de suelo (7.062.000 m<sup>2</sup>) y 45% de superficie construida (1.870.000 m<sup>2</sup>), extendida en los distintos barrios: Vall-doreix, Mirasol, Les Planes, Costa del Golf, la Floresta...

- Industrial (22). En Sant Boi supone un 25% del suelo (977.000 m<sup>2</sup>), concentrada en zona situada a ambos lados de la carretera, en los polígonos de Sali-

nas, Fonollar, Bullidor, Salas, Can Calderon, bordeando todos la carretera C-245, mientras que en Sant Cugat, el suelo con calificación urbanística industrial supone tan sólo un 6%; concentrados en los laterales de A-7.

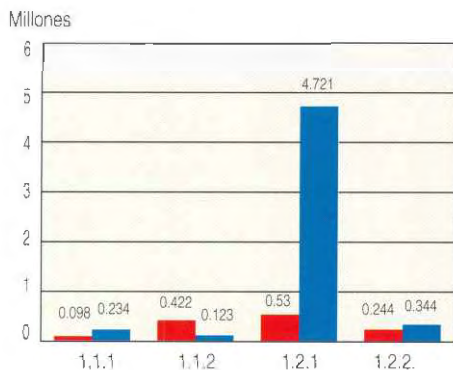
### Usos

Además de ver el destino que el planeamiento establece para el suelo, mediante la determinación de su calificación urbanística, parece interesante analizar, para las fincas construidas, su uso predominante. Los resultados obtenidos se reproducen en el cuadro 3 y gráfico 3, en el que, para uso residencial, se han detallado las clases y modalidades más frecuentes.

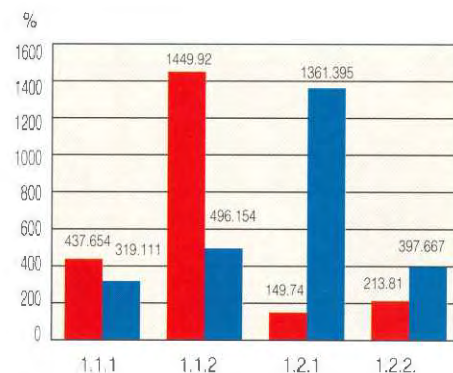
Del mismo se desprenden unos perfiles edificatorios diferentes en ambos municipios. Mientras en Sant Boi, pre-

Gráfico 3. Superficies según tipología (Uso residencial)

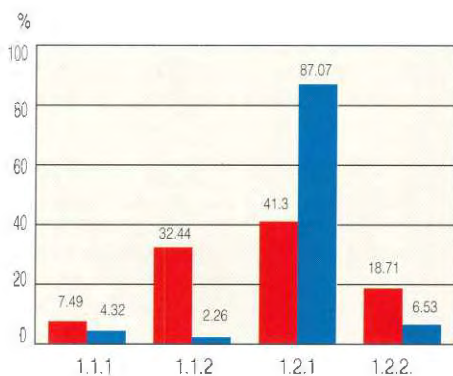
a. Superficie solar. Valores absolutos (metros cuadrados)



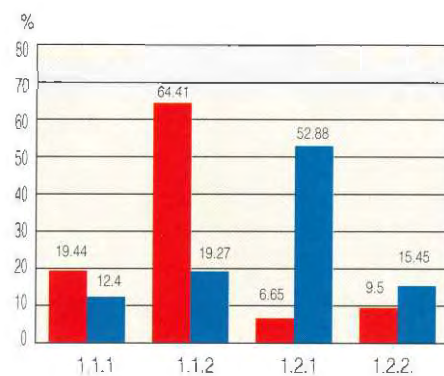
b. Superficie construida. Valores absolutos (metros cuadrados)



c. Superficie solar. Porcentajes



d. Superficie construida. Porcentajes



■ Sant Boi ■ Sant Cugat

1.1.1. Vivienda colectiva en edificación abierta. 1.1.2. Vivienda colectiva en manzana cerrada

1.2.1. Vivienda unifamiliar aislada o pareada. 1.2.2. Vivienda unifamiliar en línea o manzana cerrada

dominan las viviendas colectivas en manzana cerrada, o unifamiliares en manzana cerrada, en Sant Cugat mayoritariamente existen unifamiliares aisladas.

Los mapas de tipología predominante de ambos municipios son suficientemente explicativos. En Sant Cugat hay una extensión importante de territorio con tipología unifamiliar aislada (color verde) que predomina a nivel global, una mezcla de tipologías en la zona del

casco (coexistiendo edificación colectiva, con las unifamiliares en manzana cerrada, normalmente asociadas a viviendas antiguas, núcleo inicial del municipio), una pequeña zona industrial, situada en el noreste, al lado de la A7, y un volumen importante de solares, dispersos a lo largo del municipio con concentración zonal importante en la zona de planeamiento. (Ver mapa 1).

Sant Boi manifiesta una imagen muy diferente, que recoge su distinta tipología. Existe una reducida extensión ocupada por unifamiliares, que se concentran en la zona de Marianao y en Canons y Orioles.

En el casco y ensanche coexisten diferentes tipologías pero con un claro predominio de edificación colectiva en manzana cerrada.

A diferencia de Sant Cugat tiene dos zonas con edificación colectiva abierta, de grandes bloques y finalmente su zona industrial, en parte de reciente creación, es muy extensa y alberga, todavía, muchos solares. (Ver mapa 2).

## Construcción de un mapa estadístico de características físicas y criterios catastrales: aplicación a los municipios de Sant Boi de Llobregat y Sant Cugat del Vallés

### Objeto de estudio

Hemos intentado poner de manifiesto en puntos anteriores, la utilidad que presenta el instrumental estadístico, incluso en sus más sencillos tratamientos, a efectos de describir, caracterizar y sintetizar la información disponible en una base de datos catastral. Debería ser evidente que la aproximación efectuada hasta ahora en nuestros estudios, no agota, ni de lejos, los múltiples análisis que pueden emprenderse con instrumental estadístico en su acepción más amplia. Por ejemplo, los resultados expuestos hasta ahora definirían, para las variables consideradas, el perfil longitudinal o univariante de los municipios comparados, es decir poniendo frente a frente, variable a variable, el comportamiento de cada uno de ellos.

Además de lo anterior, y para ciertos estudios globalmente considerados, puede tener un interés adicional la comparación simultánea entre los ras-



**Cuadro 3**  
Fincas, cargos, superficie de solar y construida según uso

Código	Uso Concepto	Fincas		Cargos		Superficie solar (m <sup>2</sup> )				Superficie construida (m <sup>2</sup> )							
		SB	SC	SB	SC	Total		Media		Total		Media					
						SB	SC	SB	SC	SB	SC	SB	SC				
1.1.1.	Residencial edif.abierta	251	210	6.078	3.525	97.563	234.102	389	723	398	941	437.654	319.117	583	1.011	1.774	1.677
1.1.2.	Residencial manzana cerrada	1.429	334	16.350	5.516	422.355	122.795	218	286	296	531	1.449.920	496.154	515	1.029	1.015	1.625
1.2.1.	Residencial unifam. aislada	804	6.408	841	6.728	538.373	4.721.494	503	557	670	736	149.741	1.361.395	149	170	186	215
1.2.2.	Residencial unifam. manz.cerrada	1.122	873	1.266	1.837	243.584	344.137	154	195	217	896	213.816	397.867	151	210	181	457
	Residencial otros	204	44	3.013	44	134.376	21.494	475	437	659	488	289.357	5.769	969	54	1.432	136
2.	Industrial	886	391	1.972	437	1.273.987	780.236	460	422	1.438	1.745	1.010.195	181.185	448	55	1.140	347
3.	Oficinas	15	81	73	1.227	30.625	375.182	533	772	2.042	4.651	26.944	276.759	1.314	1.635	1.796	3.531
4.	Comercial	382	377	3.410	3.097	109.752	174.204	211	244	297	449	306.202	316.367	527	388	802	866
	Otros	94	352	282	1.033	561.881	1.767.717	2.790	1.057	6.044	5.796	366.488	944.654	1.609	452	3.747	2.091
Totales		5.187	9.070	32.903	23.444	3.411.496	8.541.421	282	508	860	1.426	4.250.317	4.279.667	337	190	821	468

gos más relevantes que caracteriza cada municipio. El estudio que sigue se basa en este hecho, y en la siguiente reflexión: Si entendemos la configuración actual de un municipio como la resultante de múltiples causas (geo-orográficas, demográficas, económicas, culturales, tecnológicas y de progreso), que a lo largo del tiempo, y simultáneamente, han operado sobre el mismo, y al margen de cualquier valoración que de aquéllas pueda realizarse, dicha resultante define, en cada momento del tiempo, un perfil peculiar, diferenciador e indisolublemente asociado para cada municipio específico. En la medida que tal perfil es el resultado de múltiples causas diferenciadas, necesariamente ha de ser el efecto de una multiplicidad de características interrelacionadas. Características, la mayoría de ellas que, como se ha indicado, pueden estar registradas estadísticamente en una base de datos catastral, y que define el perfil global o mapa estadístico del municipio.

Por cuanto entendemos que pudiera ser de gran utilidad a los técnicos y gestores catastrales el disponer de una radiografía del modo y forma en que las citadas peculiaridades se muestran re-

lacionadas, presentamos a continuación, y es objeto de este estudio, los elementos básicos de una cierta metodología estadística, y los resultados de la investigación obtenidos de su aplicación, a tal fin establecida.

Por ello, basados en esta última consideración, y conscientes de las limitaciones que puede tener una primera aproximación a este problema, se ofrece en este apartado un resumen de los resultados derivados en orden a la obtención de lo que hemos denominado «mapa estadístico del municipio». Por tal, entendemos la construcción de un diagrama en el que gráficamente queden recogidos los rasgos, así como las relaciones entre ellos, más relevantes, tanto en lo referente a las características físicas y de antigüedad que definen al conjunto de fincas que lo conforman, como de las clasificaciones en términos de ubicación, calificación y tipología. En consecuencia, dicho mapa supone la reordenación estadística posicional de las fincas constituyentes del municipio atendiendo al grado de semejanza que entre ellas pueda establecerse en función de las características y clasificaciones citadas.

#### Perfil de finca y perfil de municipio: tratamiento previo de datos

La aproximación estadística está justificada si reparamos en el hecho de que, a efectos catastrales, un municipio, sus fincas, se identifica plenamente con una base de datos, habitualmente de grandes dimensiones, en donde se encuentran registradas las variables y magnitudes de mayor interés que caracterizan a aquellas. De este modo, una finca cualquiera (un caso) presenta un perfil estadístico que la diferencia (o asemeja) a otra finca (otro caso) de la misma base. En este estudio, se ha considerado las siguientes características básicas definidoras del perfil de una finca:

FINCA = [ASS AC ANTI PROPAC CALIF POLI TIPOL]

en donde:

ASS = Superficie del solar

AC = Superficie construida

ANTI = Año de edificación de la finca

PROPAC = Intensidad constructiva:

AC/ASS

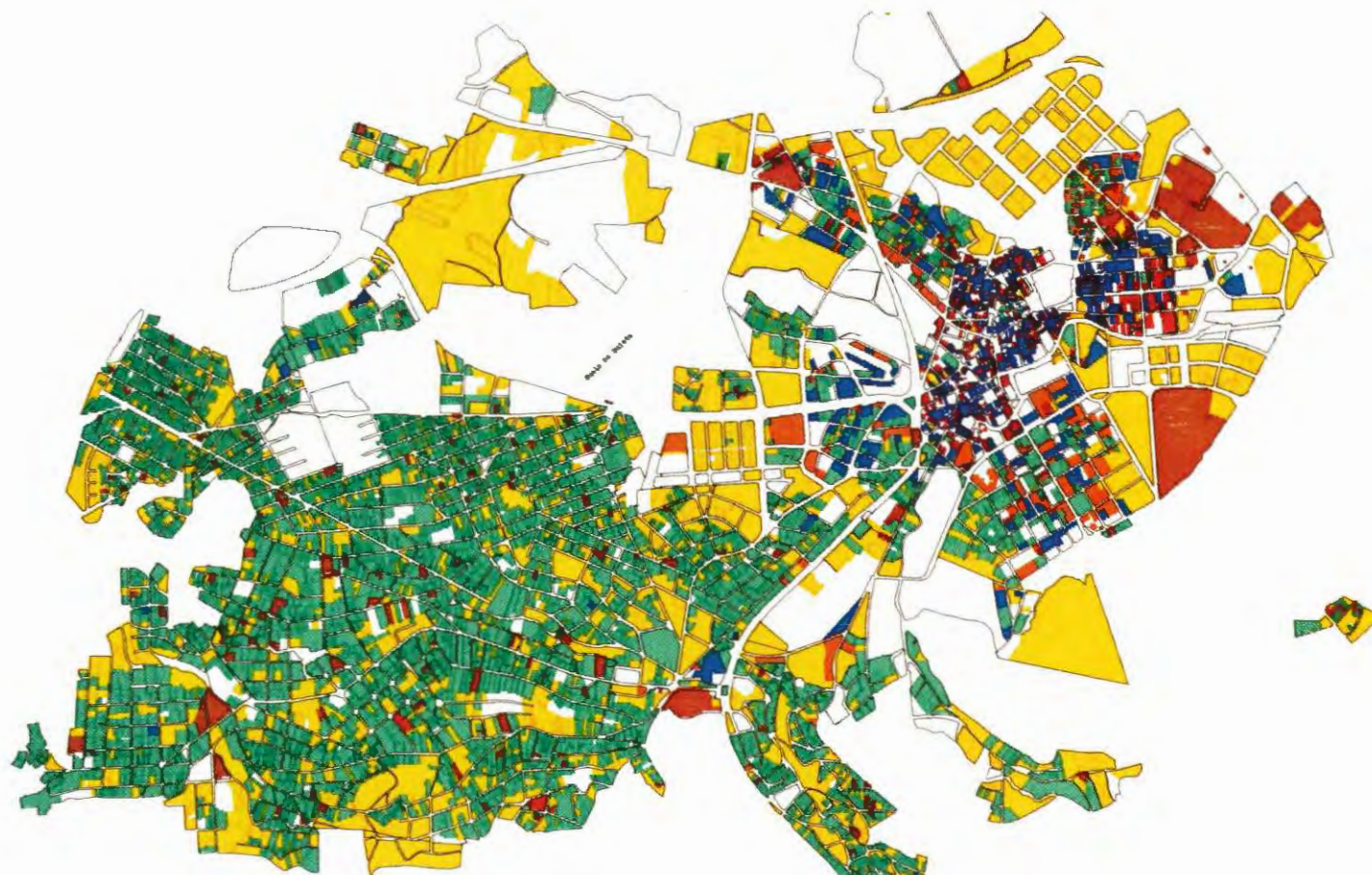
CALIF = Calificación urbanística

POLI = Zona

TIPOL = Tipología o uso.

Mapa 1. Tipología predominante por finca. Sant Cugat del Vallés

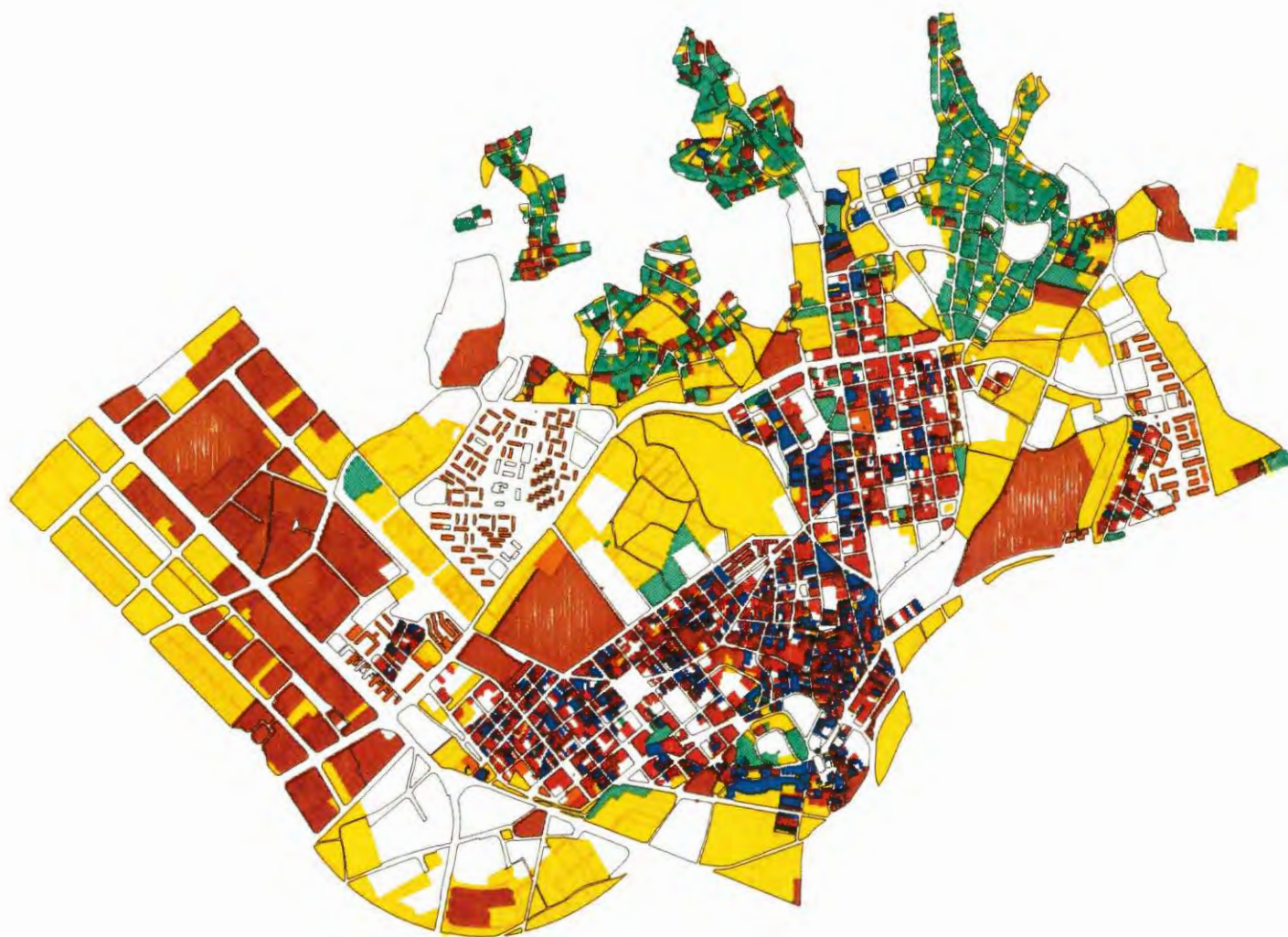
26



- |   |   |  |
|---|---|--|
|  0111 Viviendas colectivas. Abierta    |  0122 En línea o manzana cerrada |  Solares          |
|  0112 En manzana cerrada               |  02 Industrial                   |  Otras tipologías |
|  0121 Unifamiliares. Aislada o pareada |   |  |

Fuente: Dirección General del Centro de Gestión Catastral y Cooperación Tributaria. Gerencia Territorial del Ambito Metropolitano de Barcelona.

Mapa 2. Tipología predominante por finca. Sant Boi de Llobregat



- |   |   |  |
|---|---|--|
|  0111 Viviendas colectivas. Abierta    |  0122 En línea o manzana cerrada |  Solares          |
|  0112 En manzana cerrada               |  02 Industrial                   |  Otras tipologías |
|  0121 Unifamiliares. Aislada o pareada |   |  |

Fuente: Dirección General del Centro de Gestión Catastral y Cooperación Tributaria. Gerencia Territorial del Ambito Metropolitano de Barcelona.

Entonces, el perfil de la finca se establece como los registros de éstas con relación a dichas características.

Todo análisis estadístico comienza con la descripción, lo más general posible, de los casos que conforma la base de datos. En nuestro estudio, y para las variables medibles (ASS, ASS, PROPAC y ANTI) se ha construido las respectivas distribuciones de frecuencias, y se ha calculado los estadísticos elementales como medias, valores modales, desviaciones típicas, etc. Los resultados muestran un alto grado de asimetría en la distribución de valores por casos. Es decir, se constata la acumulación de un gran número de ellos en valores bajos de las variables y una disminución progresiva para valores cada vez más altos. Como es bien conocido por los analistas de datos, este hecho se traduce en una falta de representatividad de los valores medios y la presencia de numerosos elementos extremos que dificulta la interpretación de los resultados. Por otro lado, la abundancia de casos en la base de datos catastral lleva a pensar que tal vez no sea tan relevante el dato concreto de una finca, con relación a una cierta variable medible, como el hecho de que pertenezca a una cierta categoría prefijada. Es decir, para ciertos análisis, no es mucho más informativo que una finca presente una superficie construida de 60 m<sup>2</sup>, por ejemplo, como el hecho de que pertenece a una categoría «muy baja» de tal variable: Puede interesar más en ocasiones conocer cuántas del total de fincas se encuentran en dicha categoría que el valor específico de la variable en cada una de las fincas. Adicionalmente, las variables básicas ASS y AC son, por naturaleza, susceptibles de ser registradas con, a veces, importantes errores de medida por lo que el tratamiento métrico de tales variables debería incorporar este supuesto. Finalmente, la abundancia de casos a la que nos hemos referido de distribuciones muy asimétricas, como las que nos ocupan, pueden enmascarar relaciones no lineales entre las variables: no linea-

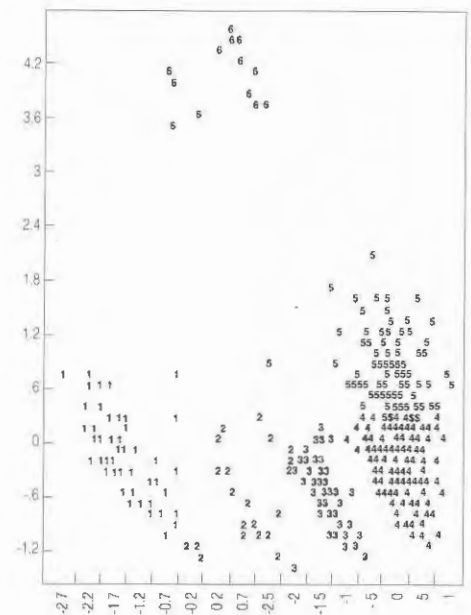
lidad proveniente de la propia naturaleza de las variables puestas en el análisis, o bien inducida por la presencia de elementos *outliers* (raros). Por ejemplo, las variables básicas ASS y AC presentan conjuntamente una proporción elevada de casos en las zonas bajas y medio-bajas de sus valores. Presumible, y constatatadamente, esta proporción no se mantiene para sus valores extremos altos. Esta falta de proporcionalidad introduce la relación no lineal por naturaleza, entre ambas variables, a la que antes nos referíamos.

Las anteriores consideraciones han conducido en el presente estudio a un proceso de categorización de todas las variables medibles. En consecuencia, un caso en concreto, en lo sucesivo, quedará definido, no por su respuesta específica a las variables ASS, AC, PROPAC y ANTI, sino por su pertenencia a alguna de las categorías que de ellas se formule. Es decir, en adelante el perfil de una finca se caracterizará por códigos, números enteros, que expresen con qué categoría (tanto de variables cuantitativas como cualitativas) se asocia el caso.

Corresponde ahora, por lo tanto, comentar bien sea sucintamente el proceso emprendido para categorizar las variables medibles (o cuantitativas) ASS, AC, PROPAC y ANTI. En esencia, la metodología empleada se basa en la aplicación de técnicas o procedimientos de *clustering* (agrupamiento) sobre los casos de las variables de interés. Dichos procedimientos tienen como objeto la formación de grupos de casos homogéneos entre sí y heterogéneos respecto los casos de otros grupos. La homogeneidad, similitud, entre casos se establece a partir de la selección y aplicación de una métrica adecuada, la euclídea generalmente, definiendo a priori el concepto de distancia entre casos, y entre casos y grupos. Algoritmos de optimización conducen finalmente a la obtención de grupos, una vez fijado el número de ellos requerido, lo más separados posible.

Para terminar este epígrafe deberemos hacer algún comentario, bien sea breve, con relación a la metodología estadística utilizada en la construcción del mapa de categorías y el mapa de casos: Una vez categorizadas las variables medibles, y juntamente con las características cualitativas citadas, dispondremos de una base de datos categóricos. El tratamiento estadístico utilizado para su explotación está basado en el procedimiento PRINCALS del paquete estadístico SPSS. Sin entrar en detalles, comentemos tan solo que dicho método deriva en un proceso iterativo al objeto de calcular cuantificaciones numéricas de los códigos de las categorías (fase de escalamiento), de forma que tales cuantificaciones, y en función de las dimensiones requeridas, maximice la correlación entre ambos tipos de puntuaciones (fase de ajuste mínimo cuadrático). Las cuantificaciones pueden estar sometidas

Gráfico 4. Diagrama de casos identificados por grupo de pertenencia



das (o no) a algún tipo de restricción (nivel de medida). Por ejemplo, se puede imponer la restricción NUMERICAL sobre las cuantificaciones, lo cual quiere decir que éstas deberían corresponderse en un escala interválica con los códigos numéricos de las categorías.

Una importante característica de este procedimiento es que los resultados que de él se deriven deben someterse a estudios de estabilidad: Es decir, se debe analizar el grado de sensibilidad de las cuantificaciones frente variaciones proporcionales en el número de casos, y la persistencia de la solución global. Para ello, y dada la abundancia de casos en nuestra base, hemos procedido a realizar réplicas sucesivas con diferentes muestras aleatorias también de diferentes tamaños.

#### Resultados para el municipio de Sant Boi de Llobregat

Además de las variables medibles (ASS, AC, PROPAC y ANTI) ya definidas, en este estudio y para este municipio, se consideran las siguientes categorías de las variables CALIFICACION y ZONA:

##### CALIFICACIÓN:

- 12: Sustitución, edificación antigua
- 13: Densificación urbana
- 14, 15, 16: Remodelación
- 18: Volumetría específica
- 20: Edificación Aislada
- 22: Industrial
- 7: Equipamientos

##### ZONA:

- 1: Centro
- 2: Marianao
- 3: Bloque (Colonia, Roques Blanqu4 Unifamiliar (A))
- 5: Urbanizaciones (Orioles)
- 6: Industrial

Como hemos justificado más arriba, presentamos seguidamente los resultados relativos a una muestra aleatoria de tamaño 1007.

El diagrama, recogido en el gráfico 4 se refiere a la disposición de los casos en el plano de dos dimensiones reque-

Cuadro 4  
Perfiles de los grupos

	ASS	AC	PROPAC	ANTI	CASOS
Grupo 1	606,92	176,48	0,31	23	160
Grupo 2	471,20	206,17	0,51	53	34
Grupo 3	258,22	172,16	0,71	54	110
Grupo 4	166,25	293,51	1,94	45	432
Grupo 5	343,05	1.129,30	3,56	24	236
Grupo 6	969,34	961,71	0,99	20	35
Total	325,96	477,81	1,85	37	1.007

Cuadro 5  
Grupos versus calificación

Calificación	12	13	(14-15-16) Remodelac.	(18) Volum. Espec.	(20) Unifam.	(22) Industr	(7) Equipam.	Total
Grupo 1			85		75			160 15.9
Grupo 2	1	5	28					34 3.4
Grupo 3	13	83	14					110 10.9
Grupo 4	119	283		30				432 42.9
Grupo 5	3	163		63			7	236 23.4
Grupo 6						35		35 3.5
Columna	136	534	127	93	75	35	7	1007
Total	13.5	53.0	12.6	9.2	7.4	3.4	0.7	100.0

rido, o lo que hemos definido como Mapa Estadístico de Casos, distribuidos en grupos homogéneos. El perfil de grupos se ofrece en el cuadro 4.

Para interpretar adecuadamente los resultados es conveniente que crucemos la variable GRUPO con la variable CALIFICACIÓN. El cuadro 5 recoge los re-

sultados de dicho cruzamiento. Observamos, entonces, que el grupo 1, cuyo perfil físico se daba en el cuadro anterior, se identifica casi al 50 % con fincas calificadas como remodelación y con viviendas unifamiliares; el grupo 2, son mayoritariamente fincas de remodelación; el grupo 3 son mayoritariamente

Cuadro 6  
Grupos versus zonas

Calificación	Centro 1	Unifam. (B) 2	Bloque 3	Unifam. (A) 4	Urbaniz. 5	Industrial 6	Total
Grupo 1		2		60	98		160 15.9
Grupo 2	20				14		34 3.4
Grupo 3	108		2				110 10.9
Grupo 4	398		34				432 42.9
Grupo 5	159		77				236 23.4
Grupo 6						35	35 3.5
Columna	685	2	113	60	112	35	1007
Total	68.0	0.2	11.2	6.0	11.1	3.5	100.0

30

fincas de calificación 13 (Densificación urbana), el grupo 4 recoge principalmente fincas de 12 y 13. El grupo 5 se identifica en gran parte con fincas de 13 y casos de Volumetría específica. Finalmente, el grupo 6 es el Industrial.

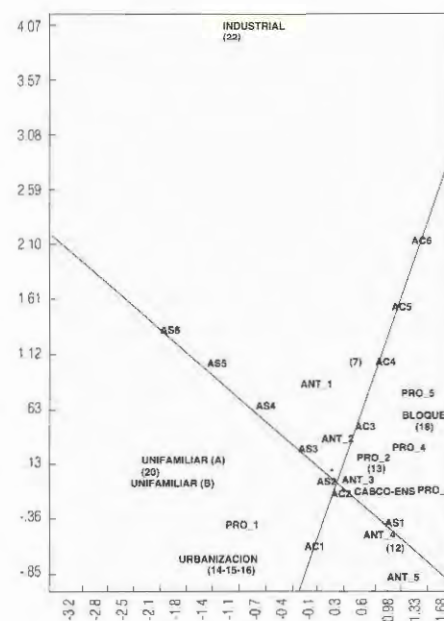
Podemos realizar una lectura dual de estos resultados. Así, observemos que en lo referente a la calificación, las categorías 12 y 13 se identifican con los grupos 2, 3, 4 y 5. alguna circunstancia específica deberá justificar esta dispersión de frecuencias en los cuatro grupos. Concretamente, si retomamos el cuadro 4 se aprecia que éstos se presentan ordenados en cuanto a la intensidad constructiva (variable PROPAC, con valores medios 0.51, 0.71, 1.94 y 3.56 respectivamente). Entonces, disponemos de 670 casos distribuidos entre 12 (136) y 13 (534), con predominio de los segundos sobre los primeros, pero ordenados, dentro de sus propias

categorías por la intensidad constructiva, que sería la característica básica que más los diferencia. Naturalmente, la intensidad constructiva es un concepto relativo. Las cifras aportadas en este estudio, y para las calificaciones referidas, contraponen al grupo 2, con una superficie del solar media (471.20) y superficie construida baja (206.17) frente al grupo 5, con cifras de 343.05 y 1129.30 respectivamente.

En menor grado, y si por otro lado tenemos en cuenta la antigüedad, esta variable, cuyos valores medios figuran asimismo en el cuadro 4, ordena en estos 4 grupos, de más a menos antiguas las fincas de estas dos calificaciones.

Los anteriores comentarios se hacen más relevantes si se consideran, prácticamente, los mismos casos, pero agrupados ahora en la categoría «Centro» del criterio Zona, tal y como figura en el cuadro 6.

Gráfico 5. Mapa de categorías explicativas

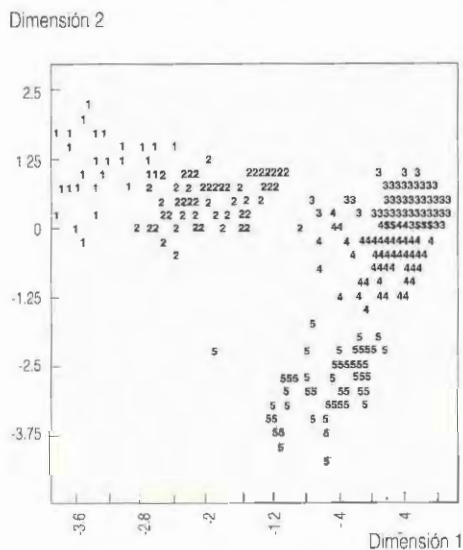


(7): Equipamientos. (12): Sustitución edificación antigua. (13): Densificación urbana, (14): Remodelación. (15): Conservación estructura urbana y edificatoria. (16): Renovación. (18): Volumetría específica. (20): Edificación aislada. (22): Industrial.

En cuanto al grupo 6, conformado por un total de 35 casos, su lectura no ofrece ninguna dificultad, dado que se identifica al 100% con la calificación y polígono industrial. Debe observarse que es esta coincidencia en la doble categorización de los 35 casos (es decir, los mismos casos toman idénticos valores en ambas variables: calificación y zona) la que justifica que este grupo (identificado a su vez con el 6) tienda a diferenciarse plenamente de los demás, como se aprecia en los gráficos 4 y 5, presentando, además, la superficie del solar media más alta (969.34) y una muy alta superficie construida (961.34).

Como más adelante repetiremos, entendemos que en general esta lectura simultánea de diferentes cuadros y ta-

Gráfico 6. Diagrama de casos por grupo de pertenencia



blas, dificulta la interpretación, aún parcial, de resultados. Esta es una de las causas que motivan nuestra insistencia en la necesidad de construir, no sólo un mapa de casos, sino también un mapa de categorías explicativas, ofreciendo adicionalmente una interpretación global de aquéllos.

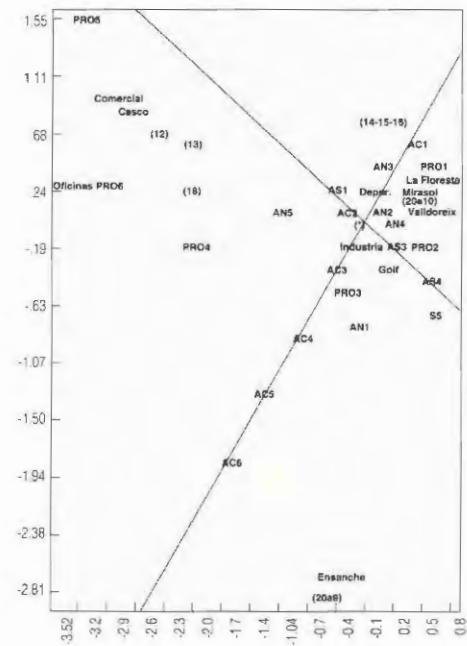
Puede observarse en el gráfico 5, que las categorías de las variables ASS, AC Y ANTI, aparecen ubicadas a lo largo de líneas rectas como consecuencia de la restricción impuesta en su nivel de medida (variables numéricas). Las categorías del resto de variables (PROPAC, CALIF Y ZONA, consideradas como nominales) encuentran su ubicación en el mapa atendiendo a su correlación máxima con las demás. Entonces, fijadas las direcciones principales, dadas por ASS y AC, las dimensiones (ejes horizontal y vertical, respectivamente) están dominadas por el resto de variables (nominales) que redistribuyen los casos del municipio atendiendo a las restricciones impuestas por las variables numéricas.

Definidos los anteriores criterios ge-

nerales, la interpretación del gráfico anterior es clara. Habiendo clasificado los casos en grupos homogéneos, el posicionamiento de las categorías explica cómo mayoritariamente se justifica tal clasificación. Así, las categorías correspondientes a «INDUSTRIAL/22» (como zona y como calificación) se identifican entre ellas y con categorías muy altas de ASS y AC. Por ejemplo, las categorías 12/13 se corresponden mayoritariamente con superficies del solar muy bajas/bajas (categorías AS1, AS2) y se diferencian entre ellas, principalmente, por la superficie construida (dado que se extienden a lo largo de esta dirección), se identifican con las categorías medias/altas de la intensidad constructiva (PRO3, PRO4), y las categorías «muy antigua (ANT5), antigua (ANT4) y media (ANT3) de la variable antigüedad acaban por diferenciar entre el conjunto de fincas, que en nuestro gráfico de casos se asociarían con los grupos 3, 4 y 5. Para finalizar, las categorías referentes a «UNIFAMILIAR (A,B) /Edificación Aislada», que en el gráfico de casos se corresponden con el grupo 1, se caracterizan por asociarse a categorías muy altas de la superficie del solar (AS4, AS5, AS6) y categorías bajas en superficie construida. De la misma forma, «URBANIZACIÓN/14-15-16» presentan superficies de solar medias-bajas y muy bajas superficies construidas. De allí que ambos grupos de categorías se vean dominadas por la categoría PRO1 de la intensidad constructiva.

Como hemos venido indicando, en nuestra opinión, el gráfico anterior constituye una verdadera «fotografía» del posicionamiento y de las relaciones existentes entre las variables y criterios catastrales más relevantes. Nos define completamente el perfil del municipio, atendiendo a tales criterios, y explica la existencia de grandes grupos homogéneos de casos, homogeneidad que define y es captada de las peculiaridades específicas del municipio. Punto éste que será adicionalmente ilustrado en comparación con los resultados que

Gráfico 7. Diagrama de categorías de Sant Cugat



(12): Sustitución edificación antigua. (13): Densificación urbana. (14): Remodelación. (15): Conservación estructura urbana y edificatoria. (16): Renovación. (18): Volumetría específica. (20a9): Edificación aislada plurifamiliar. (20a10) Edificación aislada unifamiliar.  
(\*) Punto múltiple: Les Planes Residencial. AS2.

presentemos del municipio de Sant Cugat del Vallés.

### Resultados para el municipio de Sant Cugat del Vallés

Habiendo pormenorizado los pasos a seguir, que no los fundamentos de la metodología estadística utilizada, en orden a construir un mapa estadístico de fincas y categorías catastrales homogéneas, nos vemos liberados de ser innecesariamente repetitivos. Por ello, presentamos seguidamente los resultados derivados al aplicar tal metodología para el municipio de Sant Cugat, centrandó la atención prioritariamente en la interpretación, y en su comparación con los correspondientes a Sant Boi. Así, se

Cuadro 7  
Perfiles físicos de grupos  
de Sant Cugat

	ASS	AC	PROPAC	ANTI	CASOS
Total	607.89	234.30	.53	34	1020
Grupo 1	194.33	446.22	2.32	44	36
Grupo 2	247.64	327.31	1.45	44	98
Grupo 3	568.91	123.22	.26	37	504
Grupo 4	828.51	310.20	.44	25	300
Grupo 5	652.43	435.12	.72	33	82

reproduce seguidamente el mapa de casos, construido a partir de una muestra aleatoria de zona 1020.

Y como ayuda para interpretar los resultados, cruzamos los grupos con los criterios catastrales tipología, calificación y zona, cuadros 8, 9 y 10.

Veamos ahora con más detalle el interés que encierra este tipo de análisis: Observamos que la categoría «residencial» de la tipología presenta frecuencias en todos los grupos, y concentra, dada la estructura de este municipio, el 94% de las observaciones. Pero si se tienen en cuenta los resultados expuestos en cuadro 7, se comprueba que los primeros 4 grupos se corresponden con la ordenación de menor a mayor de las superficies medias del solar, siendo su calificación predominante (ver cuadro 6) la de «Casco» y «Ensanche», para los dos primeros, y «unifamiliar» para el tercero y cuarto. El quinto grupo se identifica casi plenamente con «Edificación Aislada Plurifamiliar». Observamos que el procedimiento permite discriminar certeramente entre las viviendas unifamiliares del grupo 3 (superficie media del solar 568.9 m<sup>2</sup> y superficie construida media 123.22 m<sup>2</sup>) y las viviendas unifamiliares del grupo 4 (con cifras medias de 828.5 m<sup>2</sup> y 310.2 m<sup>2</sup>, respectivamente). Y cómo, atendiendo a la zona (cuadro 10), asocia mayoritariamente, y con diferencia,

las del grupo 3 a las zonas Mirasol y La Floresta, y prioritariamente a Valldoreix (180 casos frente 140 para el grupo 4), mientras que Golf se identifica con el grupo 4. El grupo 5 se asocia plenamente con la zona «Ensanche».

Es claro que esta forma de análisis presenta una cierta dificultad por cuanto requiere la consulta de varias tablas y cuadros simultáneamente. Es eso precisamente lo que queremos evitar al lector cuando presentamos y construimos el diagrama o mapa de categorías. Si se inspecciona éste, podemos comprobar no sólo los análisis efectuados en el párrafo anterior, sino todo el análisis global para este municipio.

Será interesante comentar algunas cuestiones relevantes del anterior mapa. Así, se observa la menor capacidad diferenciadora de casos de la variable superficie del solar (a pesar de que su rango varía entre 4 m<sup>2</sup> y 281.800 m<sup>2</sup>) con relación a la superficie construida. Ello está motivado porque los grupos 3 y 4, que engloban el 79% de los casos, se identifican con la categoría «residencial» (\* en el gráfico) de la tipología. Dichos grupos, comparativamente con el 1 y el 2, presentan superficies de solar muy altas. Para diferenciar entre tales grupos, que repetimos tienen la mayoría de casos y son homogéneos en cuanto la superficie del solar, se hace necesaria la variable superficie construida que en cada uno de ellos, respectivamente, presenta una media de 123 m<sup>2</sup> y 310 m<sup>2</sup> mostrándose como variable con mayor capacidad discriminante.

## Conclusiones

Hasta épocas recientes, la utilidad real de la información catastral se reducía en la práctica a ofrecer el soporte imprescindible para la confección de los padrones del IBI, función que, aún siendo necesaria no agota en absoluto las posibilidades de la base de datos disponible.

Desde el convencimiento de que el Catastro es una fuente importante para

Cuadro 8  
Tipología versus grupos

Tipología	Grupo					Fila total
	1	2	3	4	5	
Residencial	6	89	488	297	79	959 94.0
Industrial		4	8	2	2	16 1.6
Oficinas	3					3 0.3
Comercial	27	4	1	1	1	34 3.3
Deportes		1	7			8 0.8
Columna Total	36 3.5	98 9.6	504 49.4	300 29.4	82 8.0	1020 100.0

el conocimiento del territorio, más allá del valor, hemos analizado la información relativa a dos municipios de características socio-económicas y territoriales muy diferentes como Sant Boi de Llobregat y Sant Cugat del Vallés a fin de comprobar en qué medida dichas diferencias son recogidas por la información catastral y puestas de manifiesto por un estudio estadístico de la misma.

Aun cuando los análisis efectuados representan una mínima parte de los posibles, ponen de manifiesto un aspecto esencial: el Catastro, incluso prescindiendo de la información referente a los valores catastrales, es actualmente una verdadera base de datos relativa a las características del territorio. Su potencial no es ampliamente conocido y su utilidad se ve incrementada a partir de la posibilidad de, mediante el cruce de información alfanumérica y gráfica, plasmar en cartografía aquellos aspectos de la Base de Datos que se consideren de interés.

En la aplicación de la estadística co-



mo instrumento de análisis de la base de datos catastral hemos establecido tres aproximaciones con grados de síntesis y objetivos diferenciados.

El punto de partida ha sido, lógicamente, la descripción univariante de las principales magnitudes que conforman la base de datos. En este sentido la distribución de frecuencias y estadísticos simples ha permitido mostrar comportamientos diferenciados entre ambos municipios en cuanto a volumen de fincas, superficies de solar y construida, así como la distinta distribución de dichas variables cuantitativas por usos o calificaciones a través de las correspondientes tablas de cruzamiento.

Desde un punto de vista metodológico, cabe destacar la heterogeneidad de casos incluidos en las bases analizadas. La alta asimetría de las distribuciones de datos (en particular para las que hemos denominado variables objetivas) se traduce en una escasa representatividad de los valores medios, lo que dificulta una interpretación inmediata de las descripciones sintéticas que se puedan realizar (recomendando la lectura de los percentiles y la utilización de medias robustas, esto es, poco afectadas por valores extremos) y en la presencia de elementos atípicos que distorsionan las relaciones cuantitativas que se puedan establecer.

La abundancia y heterogeneidad de casos comportaría un volumen de información muy notable en atención a los procedimientos citados. En efecto, el sólo análisis individual de cada una de las variables originales y de las que, a partir de ellas, se definen, unido a los estudios cruzados cuantitativos o cualitativos entre variables conduciría a la elaboración de un documento de grandes dimensiones de difícil lectura e interpretación. Para aliviar en la medida de lo posible esta situación, corriente por demás, se han expuesto en este artículo los fundamentos de una cierta metodología estadística tendente a construir grupos de casos homogéneos y mostrar las causas dominantes de esa homogeneidad. La

Cuadro 9  
Calificación versus grupos

Calificación	Grupo					Fila total
	1	2	3	4	5	
12	27	34				61 60
13	9	59				68 6.7
14-15-16		1	8			9 0.9
18		2				2 0.2
20 a 9					79	79 7.7
20 a 10		2	496	300	2	800 78.4
22					1	1 0.1
Columna Total	36 3.5	98 9.6	504 49.4	300 29.4	82 8.0	1020 100.0

elaboración de mapas de casos y categorías de variables ha permitido disponer de una «radiografía» de los municipios, es decir, un resumen gráfico de la forma en que las variables relevantes pueden estar conectadas entre sí y con los casos puestos en estudio.

Es claro que las expuestas son algunas aproximaciones estadísticas que permiten conocer mejor la información contenida en la base de datos catastral. Sin embargo, es también evidente que ellas mismas no saturan las múltiples posibilidades de análisis numérico-gráfico que proporcionan los programas informáticos de carácter estadístico y cartográfico disponibles.

Se destaca, para finalizar, que los métodos y técnicas mencionados siendo extraordinariamente útiles para la toma

Cuadro 10  
Zona versus grupos

Calificación	Grupo					Total
	1	2	3	4	5	
Casco	36	95				131 12.8
Ensanche				7	81	88 8.6
Valldorei			180	140		320 31.4
Mirasol			174	78		252 24.7
La Floresta		3	141	46		190 18.6
Golf			7	29		36 3.5
Industrial			2		1	3 3.5
Columna Total	36 3.5	98 9.6	504 49.4	300 29.4	82 8.0	1020 100.0

de decisiones, no dejan de ser meros instrumentos de carácter más o menos aséptico. La justificación de los motivos que provocan los comportamientos que se puedan detectar y, por tanto, el poder de razonar sobre su coherencia y la hipotética necesidad de medidas correctivas requerirá un conocimiento de la normativa (y de la aplicación informática que le da soporte), del territorio (en términos tanto físicos como socio-económicos) y del planeamiento que, obviamente, escapan al campo instrumental al que se circunscribe los métodos referidos. ■

Inmaculada Turú Santigosa  
Gerente Territorial de Barcelona. Ambito  
Metropolitano. D.G. del CGCCT