

Análisis comparativo de la valoración catastral de Sant Cugat del Vallés (*)

MARCELINO GARCIA SOLERA
MIGUEL ANGEL SIERRA
GUADALUPE CISNEROS

32

Hasta 1994, los valores catastrales en vigor en el municipio de Sant Cugat del Vallés, han sido los derivados de la Ponencia aprobada en 1984, debidamente actualizados por los coeficientes que han establecido las sucesivas Leyes de Presupuestos Generales del Estado.

Desde entonces hasta ahora, el municipio ha variado considerablemente respecto a los dos criterios que a continuación se enuncian y que, relacionados entre sí, justifican la modificación masiva de valores catastrales:

- Planeamiento: su modificación se ha producido a dos niveles,
- Ampliación de suelo sujeto a Catastro Urbano. La notable extensión del término municipal le ha permitido go-

zar de una expansión urbana considerable. Expansión que, potencialmente, puede aún continuar en el futuro. Esta capacidad marca diferencias respecto a la mayoría del entorno metropolitano, ya colmatado, incluso en el tipo de crecimiento que el planeamiento puede ordenar.

Ello ha posibilitado el surgimiento, alrededor de la autopista A-7 de un importante sector terciario en el que se sitúan o están llamados a situarse la sede de importantes empresas, edificios corporativos, oficinas, centros escolares, equipamientos deportivos, etc.

- Modificación de planeamiento de toda índole, dentro de suelo sujeto, que ha supuesto una importante variación en determinadas zonas del mismo. Las modificaciones más significativas de planeamiento aprobadas tras 1990, se adjuntan en el plano 1.

• Mercado: Sant Cugat del Vallés, al igual que el resto de grandes ciudades, ha soportado a partir de la década de los 80 un incremento de precios que ha afectado a gran parte del sector inmobiliario, y que no ha sido homogéneo dentro del término municipal.

La consecuencia de todo ello, era un alejamiento progresivo y desigual entre el valor de mercado y el catastral, de modo que la relación entre ambos era

heterogénea, coexistiendo zonas en las que el cociente valor catastral/valor mercado (VC/VM), era cercano al 20%, con otras en las que se situaba alrededor del 40%.

En la medida que el valor catastral determina o participa en la determinación de la base imponible de distintos tributos, la fiscalidad derivada de los mismos podría considerarse injusta, al no ser el valor catastral un indicador válido del valor del bien inmueble ni de la capacidad económica que su propiedad presuntamente conlleva.

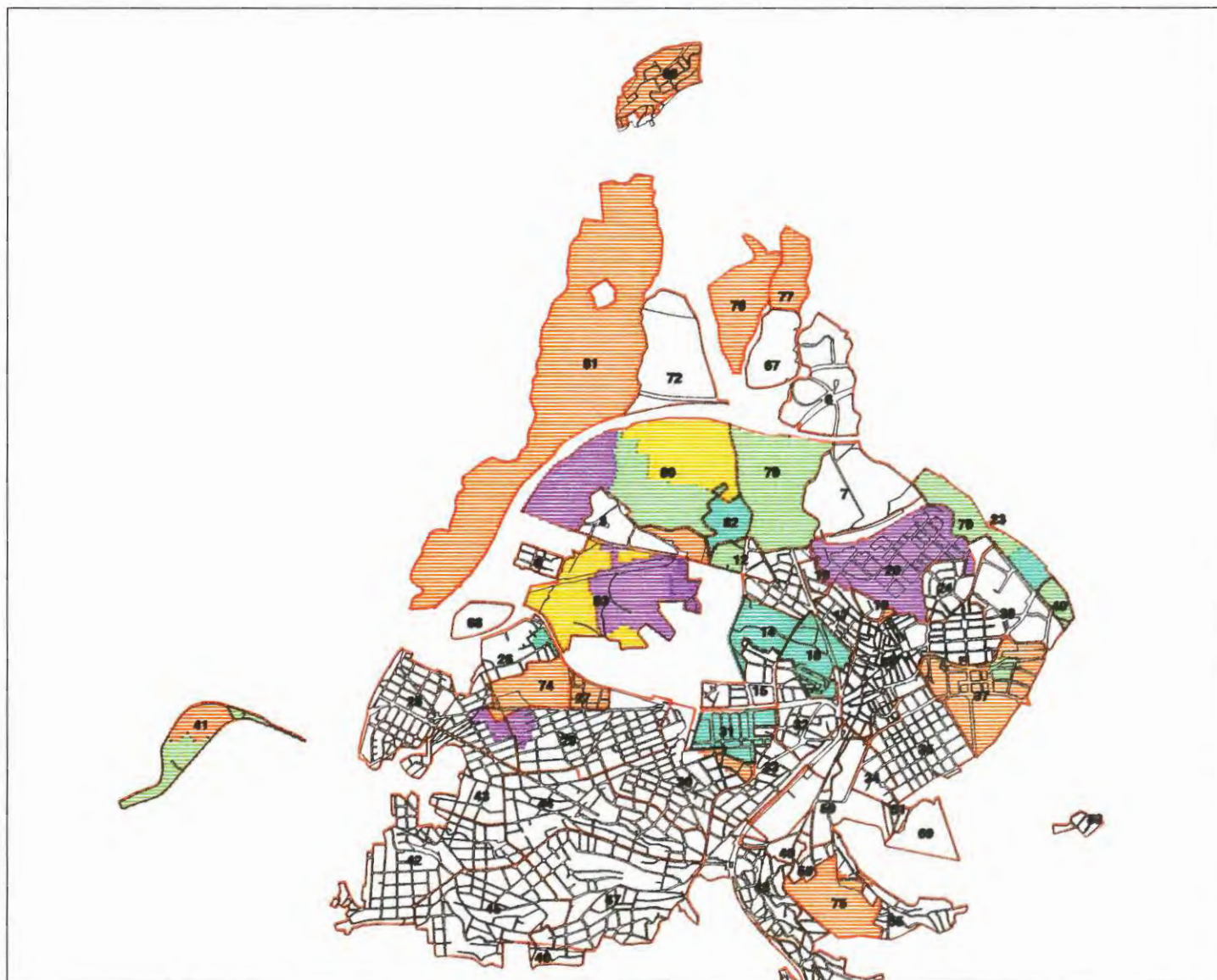
La finalidad última de la elaboración de una Ponencia, como nueva asignación de valor por parte de la Administración al parque inmobiliario urbano a efectos de IBI, es homogeneizar la tan citada relación (VC/VM) aproximándola, con las dificultades de definición de este último, al 50%. Hecho que tiene como consecuencia inmediata la redistribución más equitativa del esfuerzo fiscal en los tributos sobre los que el valor catastral incide o puede incidir.

Cumplido este requisito, la información catastral toma pleno sentido, al responder razonablemente a la realidad física, jurídica y económica del territorio, constituyéndose en una Base de Datos, que puede cumplir la función social de servicio público que tiene encomendada.

(*) 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 por los autores que suscriben en colaboración con Inmaculada Turú Santigosa. Gerente Territorial de Barcelona Ambito Metropolitano.

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

Plano 1. Modificaciones significativas de planeamiento posteriores a 1990. Sant Cugat del Vallés. (Por polígonos)



3: P.E. del Sector de Sant Manet; 12: P.E. del Sector de Sant Manet; 14: Proy. de compen. del P.P. de Colomer; 18: Proy. de compen. del P.P. del sector Sant Domenech; 19: Reparcelación de manzana; 20: P.P. Coll Fava; 26: Reparcelación de U.A. Calle Gurugú; 27: P.P. les Planes de can Rosella; 28: P.E.R.I. y reparcelación de Capella de Sant Joan; 29: P.E.R.I. y reparcelación de Capella de Sant Joan; 30: P.E.R.I. Olabarria Norte; 31: Proy. de compen. de can Sanxet.; 37: P.P. Torre Blanca; 37: Polígono C5; 40: P.P. de can Sola; 41: P.P. zona industrial de can Galopa; 41: Polígono 8 reparcelación; 66: P.E.R.I. can Barata; 74: P.A.U. y P.P. las casetas de can Rabello; 75: P.A.U. y P.P. can Trabal; 76: P.A.U. y P.P. can Marcet; 77: P.A.U. y P.P. parque empresarial Vall Solana; 78: P.A.U. y P.P. can Magi-Carretera Roquetas sector A; 78: P.A.U. y P.P. can Magi Carretera Roquetas sector B; 79: P.A.U. y P.P. Vullpalleras-Oeste; 80: P.A.U. La Guinardera con Canyameres; 80: P.P. La Guinardera can Canyameres; 80: P.P. La Guinardera can Canyameres; 81: P.A.U. y P.P. Sant Joan; 82: Modificación del P.G.M. del sector de Guinardera; 83: Pau Turo de can Matas; 83: P.P. Turo de can Matas.

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

Aún cuando sea de forma marginal, sería conveniente hacer referencia a los efectos fiscales de la revisión, insistiendo en dos aspectos fundamentales:

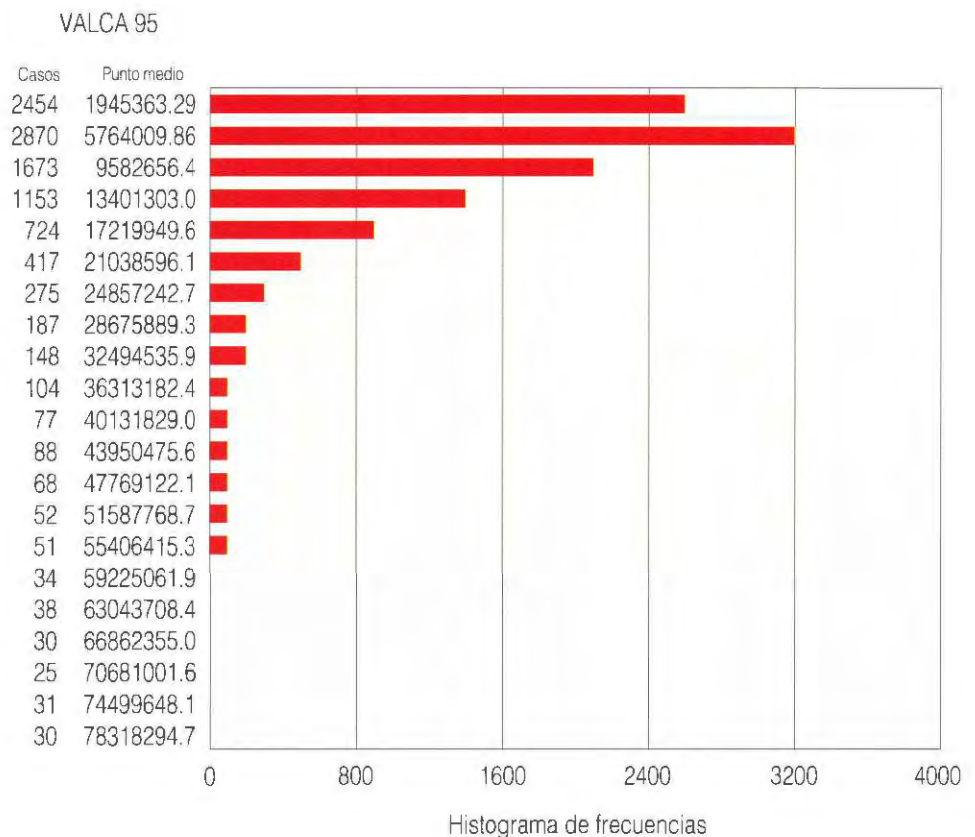
- La modificación de valores no comporta forzosamente un incremento global de la presión fiscal, toda vez que las diferentes Administraciones pueden compensar las variaciones de bases imponibles con variaciones en los tipos de gravamen correspondientes (el Ayuntamiento en el caso IBI) o la consideración de otros elementos tributarios (porcentaje de valor a considerar como renta en IRPF, por ejemplo).

- Los efectos de la aplicación de una nueva Ponencia, sobre los bienes inmuebles a los que afecta, no son ni serán jamás lineales ni proporcionales. Si la finalidad de la misma es acercar los valores catastrales a un determinado porcentaje de valor de mercado, la variación de valor estará relacionada con la distancia existente entre el valor catastral previo y el estimado de mercado.

Teniendo en cuenta estas circunstancias, se han efectuado una serie de estudios en relación a los nuevos valores catastrales de Sant Cugat del Vallés, parte de los cuales se exponen a continuación y se estructuran, en dos grandes apartados. En el primero se resume la información de los nuevos valores catastrales diferenciando por clase de finca (construcciones y solares). En el segundo apartado, y habida cuenta de la información disponible, se procede a comprobar la capacidad explicativa de las características de la finca (superficie construida, superficie del solar, antigüedad, etc...) en la determinación de su propia valoración catastral (análisis explicativo). Adicionalmente, se estudia el comportamiento de las nuevas valoraciones respecto a las vigentes con anterioridad (análisis comparativo). Por último se presentan los resultados derivados del estudio sobre la relación entre las valoraciones derivadas de la aplicación de la nueva Ponencia y el valor de mercado (análisis de mercado).

Cuadro 1
Distribución agregada de VALCA 95*

Media	20990848.0	Std dev	66908630.6	Mínimo	36040.000
Máximo	4073003659	Suma	263.028 (10 ⁶)		
Huber	8916610.3	N =	11083		
Percentil	Valor	Percentil	Valor	Percentil	Valor
5.00	1460189.400	10.00	2281279.200	20.00	3583716.200
30.00	4846319.600	40.00	6218773.000	50.00	8095432.000
60.00	10578353.20	70.00	13722927.40	80.00	19067869.40
90.00	37003407.80	95.00	80227618.40		



* VALCA 95: Variable que representa el valor catastral derivado de la aplicación de la Ponencia de Valores de 1995.

Descripción de los nuevos valores catastrales

Se inicia el análisis con la descripción de los nuevos valores catastrales, centrándonos en las fincas con valor asignado en 1994 y 1995, 11.083 casos: 2.367 solares y 8.716 construcciones.

En adelante, designaremos mediante VALCA95 la variable que representa el valor catastral derivado de la aplicación de la nueva Ponencia que para la totalidad del municipio, es 263.028 millones de ptas. La descripción agregada para la totalidad de ellos se recoge en el cuadro 1. Debe observarse el alto grado de asimetría que presenta la distribución. En este sentido, se constata una media para los nuevos valores catastrales de 20990848 cuando el 80% de los casos (percentil 80) no alcanza tal cifra. Por ello, se calcula un nuevo valor medio (en cierto sentido ponderando inversamente los valores extremos) que viene dado por el estadístico de Huber que toma el valor 8916610.3, cifra que está en el entorno del percentil 50. Los mismos comentarios son válidos para las descripciones de esta variable expuestas en los cuadros 2 y 3, referentes a solares y construcciones, respectivamente.

Se omite voluntariamente cualquier referencia a valores en términos de pts/m², ya que la diversidad de calificaciones y tipologías dentro de las zonas de Sant Cugat, hace que las valoraciones de suelo por unitario (en función de superficie total) y por repercusión (en función de la superficie construida) se entremezclen. Por tanto ni el valor pts/m² suelo ni el valor pts/m² construcción son realmente representativos, y por tanto la comparación de cualquiera de ellos a nivel zonal puede inducir a interpretaciones no correctas.

Análisis exploratorios

Ajustes de valores sobre características objetivas

A fin de comprobar la capacidad explicativa de las características objetivas

Cuadro 2 Descripción de VALCA 95 para solares					
VALCA 95					
Media	17642289.1	Std dev	36197363.5	Mínimo	36040.000
Máximo	551247230	Suma	65.863 (10 ⁶)		
Huber	8167636.2				
Percentil	Valor	Percentil	Valor	Percentil	Valor
5.00	1041963.600	10.00	1676388.000	20.00	2628126.000
30.00	4154119.200	40.00	5411025.200	50.00	7639610.000
60.00	10011764.000	70.00	11998500.000	80.00	17904229.200
90.00	37655807.600	95.00	75047225.000		
Casos 2367					

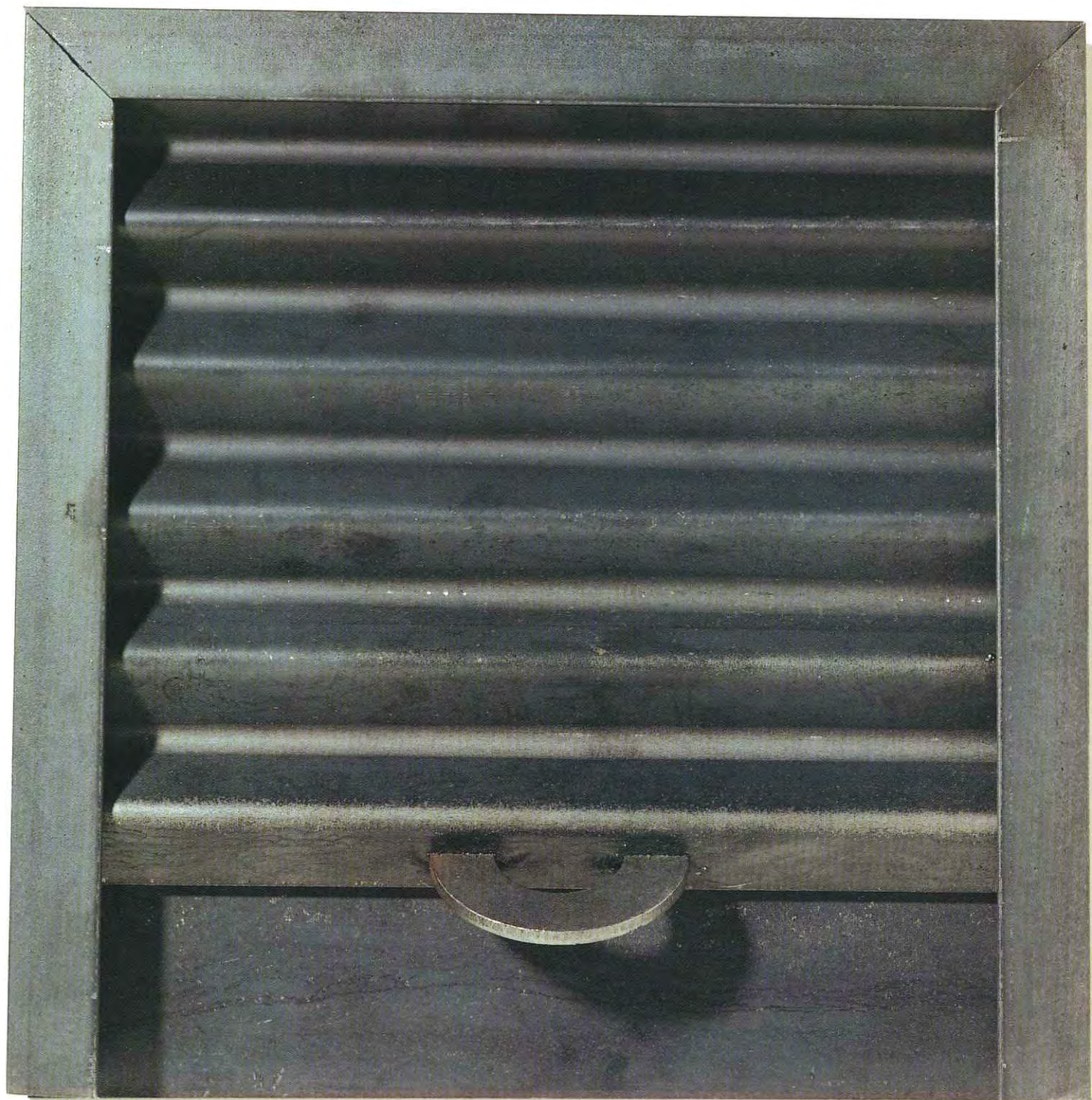
Cuadro 3 Descripción de VALCA 95 para construcciones.					
VALCA 95					
Media	21900214.5	Std dev	73027875.4	Mínimo	36946.000
Máximo	4073003659	Suma	197.165 (10 ⁶)		
Huber	9112450.4				
Percentil	Valor	Percentil	Valor	Percentil	Valor
5.00	1637746.000	10.00	2544528.100	20.00	3789441.800
30.00	4991641.900	40.00	6393956.600	50.00	8187228.500
60.00	10720704.400	70.00	14118794.700	80.00	19367633.400
90.00	36497659.100	95.00	84231204.850		
Casos 8716					

de la finca en la determinación del nuevo valor catastral, se ha especificado una relación lineal entre dicho valor y la dimensión, antigüedad y ubicación de la finca. Bien que se trata de sencilla relación de dependencia estadística la que se establece entre estas variables, no dejará de ser útil la especificación de un modelo de regresión que contemple algunos aspectos de esta relación. Así, se postula

$VC = (DIMENSION, ANT, ZONA, U)$
como relación teórica entre las varia-

bles relevantes, siendo U un término de error aleatorio que recoja los efectos de otras variables individualmente irrelevantes.

Como variables de dimensión se han utilizado la superficie construida (AC), la superficie del solar (ASS) y la intensidad constructiva, definida como el cociente entre las dos anteriores (PROPAC). La antigüedad (1994 menos año de edificación) viene recogida por la variable ANTI. Como aproximación al efecto de la ubicación se han definido variables



dicotómicas (D(i)) según la finca se encuentre o no en la zona (i) establecida a partir de la agrupación de polígonos catastrales (1).

La relación funcional entre las variables se establece lineal, de manera que la ecuación básica viene dada por

$$VC = \beta_0 + \beta_1 * AC + \beta_2 * ASS + \beta_3 * PROPAC + \beta_4 * ANTI + \sum_{jt} \delta_j D_j + U$$

en donde t_j identifica los parámetros asociados al efecto zona. En cuanto los signos esperados para los parámetros básicos éstos serían:

$$\beta_1 > 0, \beta_2 > \beta_3 < \beta_4 < 0$$

La ecuación de regresión se completa añadiendo los posibles efectos de interacción entre el factor zona y las variables básicas:

$$VC = \beta_0 + \beta_1 * AC + \beta_2 * ASS + \beta_3 * PROPAC + \beta_4 * ANTI + \sum_{jt} \delta_j D_j + \sum_{j} \alpha_j D_j * AC + \sum_{j} \gamma_j D_j * ASS + \sum_{j} \delta_j D_j * ANTI + U$$

Así, el conjunto de parámetros α_j, γ_j y δ_j identifica los correspondientes efectos diferenciales de interacción citados.

Los resultados de la regresión, aplicada a las 7.634 construcciones con uso residencial que componen el municipio, son los que se presentan en el cuadro 4. Se observa que la variabilidad explicada del valor catastral es de aproximadamente el 97%, mientras que el error de ajuste (diferencia, en valor absoluto, entre valor predicho por la ecuación y el verdadero valor catastral de la finca, relativizada a éste último) se sitúa en torno al 20%. En el cuadro 5 se muestra su distribución por zonas.

Los resultados recogidos en el cuadro 4 deben ser interpretados como una referencia global, y a grandes rasgos, de la relación entre los nuevos valores y las características básicas mencionadas. Efectivamente, dado el elevado número de casos (7.635) la relación puede enmascarar ciertos problemas

(1) Código zonal: 1. Casco, 2. Ensanche, 3. Valldoreixo, 4. Mirasol, 5. La Floresta, 6. Les Planes, 7. Golf, 8. Industrial, 9. Reciente incorporación, 10. Otros

Cuadro 4
Ecuación explicativa del valor catastral resultante de la nueva Ponencia

Variable	B	SE B	Beta	Peso	Sig T
AC	28397.230725	693.167143	.467335	40.967	.0000
ASSD2	9590.836643	576.958184	.081520	16.623	.0000
ACD7	42499.422747	1210.529551	.137234	35.108	.0000
PROPAC	-2520522.596	134958.8543	-.056958	-18.676	.0000
ACD2	31455.529429	760.565213	.362968	41.358	.0000
ACD1	26371.397736	739.271674	.316088	35.672	.0000
ASS	3485.798837	168.523471	.071029	20.684	.0000
ASSD4	4836.817882	520.787688	.037104	9.288	.0000
D3	3318759.3800	314100.4789	.035070	10.566	.0000
ASSD5	5891.203883	320.419082	.067337	18.386	.0000
ANTI	-26786.75805	3376.926053	-.022562	-7.932	.0000
ACD5	-17587.29330	1524.889500	-.042144	-11.533	.0000
D10	5967494.6086	570314.7103	.045978	10.464	.0000
ACD9	-23039.59124	2269.908564	-.026674	-10.150	.0000
ANTD10	-96995.90504	13950.04266	-.027991	-6.953	.0000
D9	4981478.8598	936591.7774	.013953	5.319	.0000
ASSD1	-5627.489418	1152.705996	-.018124	-4.882	.0000
D7	-5035652.939	842238.6161	-.020265	-5.979	.0000
ACD6	-14560.57114	2962.960040	-.011795	-4.914	.0000
ANTD6	26018.996260	5264.152509	.013613	4.943	.0000
ASSD7	3038.151719	964.645201	.013732	3.150	.0016
ACD8	-6133.537574	2158.724763	-.006299	-2.841	.0045
ACD4	4728.971635	1927.801169	.010217	2.453	.0142
D2	1019306.4500	501349.7294	.006683	2.033	.0421
(Constant)	861049.13007	262409.9660		3.281	.0010

Total Casos = 7634

con la presencia de elementos atípicos, habida cuenta la heterogeneidad de las fincas puestas en el análisis. En cualquier caso, una interpretación sencilla del anterior cuadro sería la siguiente: Con relación a la media global del municipio, el cuadro 4 muestra los efectos Zona más importantes, positivos o ne-

gativos, que se producen cuando la relación es controlada por las variables AC, ASS, PROPAC y ANTI.

En este contexto, controlada significa que se desea estudiar el efecto neto del factor zona sobre las valoraciones catastrales, es decir, cuando a tal valor se le despoja de la influencia de varia-

Cuadro 5
Errores de ajuste

Distribución error de ajuste por zonas											
	Municipio	Casco	Ensanche	Vall-doreix	Mirasol	La Floresta	Les Planes	Golf	Industrial	Reciente Incorporación	Otras Zonas
Media	.370	.331	.175	.331	.275	.273	.242	.361	.476	.342	.961
Std dev	.932	.473	.268	.433	.348	.443	.397	.581	.372	.319	2.416
Mínimo	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.016	.000	.000
Máximo	62.624	6.990	3.477	4.634	4.279	7.394	3.556	5.964	1.129	1.931	62.624
Percentil											
10	.036	.036	.019	.036	.044	.037	.023	.037	.018	.036	.091
20	.076	.073	.037	.075	.084	.073	.057	.092	.027	.078	.159
30	.113	.114	.054	.117	.123	.106	.081	.136	.110	.113	.267
40	.157	.157	.082	.160	.161	.142	.106	.194	.537	.160	.361
50	.204	.206	.105	.211	.199	.178	.143	.246	.581	.262	.513
60	.265	.272	.138	.267	.245	.225	.187	.298	.591	.377	.771
70	.342	.343	.176	.337	.302	.289	.238	.369	.607	.506	1.025
80	.472	.464	.245	.457	.404	.365	.311	.480	.663	.581	1.410
90	.760	.677	.367	.730	.544	.513	.443	.701	1.104	.675	2.086
Casos	7634	960	611	1967	1492	1078	313	218	14	104	877

38

bles relevantes como AC, ASS, PROPAC y ANTI. En otras palabras, no es lícito comparar directamente los valores medios catastrales zonales por cuanto éstos pueden corresponderse, o estar asociados, con valores medios distintos de las variables explicativas, es decir, el producto inmobiliario tipo de distintas zonas puede tener características (de superficie, antigüedad ...) diferentes. La ecuación de regresión postulada permite, a grandes rasgos, comparar entre sí los incrementos netos de valores relativos al efecto zona.

Así, encontramos efectos de nivel positivos (Dj) en las zonas 2, 3, 9, 10. Los coeficientes ACD(j), ASSD(j) y ANTD(j) recogen el efecto pendiente diferencial entre las zonas que resultan ser significativas con las ausentes de la ecuación, las cuales presentan las estimaciones asignadas a las variables AC, ASS, PROPAC y ANTI. Entonces, por ejemplo, el incremento medio por m² de su-

perficie construida, controlado por el resto de variables, para la zona 1 (Casco), será: 54768.63 ptas. (= 28397.23 + 26371.40)

No obstante, este proceder, en general muy útil, puede presentar algún inconveniente en la interpretación de los resultados cuando alguna de las variables explicativas muestra un comportamiento diferencial muy extremado en alguna de las categorías. Tal es el caso, en particular, del coeficiente de regresión asociado a la variable ACD7, variable que expresa el efecto de interacción entre la zona 7 («El Golf») y la superficie construida en esta zona. Puede observarse que la estimación de dicho coeficiente es altamente significativa (T = 35.108) con un valor diferencial en pendiente de 42499.42. Es decir, para esta zona el incremento medio del valor catastral frente a variaciones unitarias de la superficie construida sería: 42499.42 + 28397.23 = 70896.65. Es-

te valor pronunciado de la pendiente justifica que el término independiente de la ecuación para esta zona sea negativo, 861049.13 - 5035652.94. Resultado, este último, que indica, con seguridad, la presencia de algún caso de atipicidad manifiesta en esta zona (previsiblemente las fincas del Campo de Golf, caracterizadas por grandes superficies de solar (ASS), y con un tratamiento de valoración diferente que justifica el cambio de pendiente), y que explica, entre otros motivos, el posterior tratamiento de agrupamiento homogéneo a que someteremos nuestra base de datos.

Además de la anterior lectura, el mencionado cuadro 4 pone de manifiesto otros resultados globales de interés. Así, puede comprobarse que, con mucho, la variable más relevante en términos de capacidad explicativa de las valoraciones catastrales es la superficie construida, tanto para las zonas ausentes y de referencia (Beta = 0.467, T = 40.967), como los efectos diferenciales en las zonas presentes en la ecuación, así como en intensidad y en número de efectos significativos (8 para AC, 5 para ASS, 2 para ANTI y 5 de nivel o término constante).

El modelo del cuadro 4, no explica el proceso de formación del valor catastral, sino la variación del mismo frente a variaciones de las variables explicativas.

El hecho de que la superficie construida (AC) sea la variable más relevante del modelo, no supone que sea la que tenga mayor peso en la formación del valor catastral, sino que las variaciones de éste se identifican mayoritariamente con las variaciones de AC, justificado por el mayor recorrido de esta variable.

En relación al cuadro 5, podemos observar, por ejemplo, que para la zona «Ensanche», con error medio del 17.5%, sólo el 10% de los casos presenta un error absoluto de ajuste superior al 36% de su valor. Ello se justifica por la homogeneidad de los casos que conforman esta categoría (homogeneidad,

en cuanto superficie construida, superficie del suelo, antigüedad, etc). En cambio, la categoría «otras zonas» (que, genéricamente al menos, no puede ser más heterogénea al incluir todas las fincas no englobadas en las zonas enunciadas) con un total de 877 casos, presenta muy importantes errores de ajuste, haciendo dudar sobre la necesidad de su incorporación en la ecuación. Si así lo hemos hecho es para utilizarlo como ejemplo de lo antedicho.

Como acabamos de ver, la heterogeneidad de casos, en cuanto características físicas muy diferenciadas y criterios zonales muy extensos, puede ser la causa de las deficiencias en los porcentajes de ajuste individual. Ello motiva que se introduzcan nuevos criterios de agrupación de casos. Así, se ha procedido a segmentar la población en cuatro grupos atendiendo a la dimensión de la finca (AC, ASS y PROPAC). Los grupos directamente obtenidos por técnicas de *clustering* se describen en el cuadro 6. Nuevamente se plantea ahora un problema latente a lo largo de todo el estudio. La presencia de valores, en cada una de las variables relevantes (AC, ASS, PROPAC), extraordinariamente atípicos invalidarían los procedimientos de *clustering* empleados si, como es el caso, se requiere un número reducido de grupos. En este sentido, pues, el siguiente paso ha consistido en separar momentáneamente del análisis aquellos casos referidos como atípicos y detectados como tales. Aproximadamente constituyen un 8'5% del total, restando para el análisis cluster un total de 6.471 casos. Aunque los análisis que siguen se centran básicamente en los 4 grupos generados por entender que son los mayoritariamente homogéneos, se puede tener en cuenta, así mismo, un quinto grupo: precisamente el conformado por los elementos atípicos separados. Adicionalmente, y a fin de comprobar la potencia de la agrupación, se ha aplicado sobre estos mismos casos un análisis discriminante cuyos porcentajes de asignación correcta son los que se

Cuadro 6
Agrupamiento en casos homogéneos

Valores medios (Centros del grupo)				
Cluster	AC	ASS	PROPAC	CASOS
1	282.2869	1107.1907	.2601	624
2	263.9748	398.9145	.7899	1427
3	186.8231	684.1353	.2753	1973
4	116.4892	229.1900	.7725	2447

Cuadro 7
Reclasificación de casos mediante la discriminación entre grupos

Grupo de pertenencia predicho						
Grupo actual		Casos	1	2	3	4
Grupo 1	1	624	618 99.0%	0 .0%	6 1.0%	0 .0%
Grupo 2	2	1427	0 .0%	1393 97.6%	1 .1%	33 2.3%
Grupo 3	3	1973	140 7.1%	200 10.1%	1614 81.8%	19 1.0%
Grupo 4	4	2447	0 .0%	2 .1%	0 .0%	2445 99.9%
Grupo de control		76	24 31.6%	20 26.3%	28 36.8%	4 5.3%

Porcentaje de casos correctamente clasificados: 93,80%

muestran en el cuadro 7, donde se han incluido las nuevas construcciones como grupo de control.

En este sentido, la aplicación del discriminante puede entenderse como un refinamiento del procedimiento de *clustering* utilizado. Por ejemplo, podemos observar que 33 casos que el cluster había clasificado como pertenecientes al grupo 2 son reclasificados por la función discriminante como pertenecientes al grupo 4 (ciertamente, el más próximo al grupo 2 en cuanto a la superfi-

cie construida). Dada la optimalidad de este segundo procedimiento para resolver problemas como el apuntado asignamos tales y otros casos a los grupos predichos por la función discriminante.

Siendo tomadas como clases homogéneas las predichas en la aplicación de la función discriminante definida, la mejora en la reducción del error de ajuste, sin ser determinante, sí es sustancial respecto de la regresión agregada, según se detalla en el cuadro 8.

La disminución del error de predic-

Cuadro 8
Errores de ajuste por clases homogéneas

Error Clase 1					
Media	.210	Std dev	.312	Mínimo	.000
Máximo	4.416				
Percentil	Valor	Percentil	Valor	Percentil	Valor
10.00	.026	20.00	.049	30.00	.075
40.00	.107	50.00	.138	60.00	.177
70.00	.225	80.00	.282	90.00	.425
Error clase 2					
Media	.206	Std dev	.295	Mínimo	.000
Máximo	5.264				
Percentil	Valor	Percentil	Valor	Percentil	Valor
10.00	.025	20.00	.050	30.00	.081
40.00	.108	50.00	.140	60.00	.176
70.00	.214	80.00	.279	90.00	.403
Error clase 3					
Media	.215	Std dev	.326	Mínimo	.000
Máximo	4.519				
Percentil	Valor	Percentil	Valor	Percentil	Valor
10.00	.025	20.00	.053	30.00	.081
40.00	.110	50.00	.143	60.00	.179
70.00	.222	80.00	.282	90.00	.422
Error clase 4					
Media	.253	Std dev	.323	Mínimo	.000
Máximo	3.638				
Percentil	Valor	Percentil	Valor	Percentil	Valor
10.00	.028	20.00	.057	30.00	.091
40.00	.133	50.00	.175	60.00	.223
70.00	.280	80.00	.357	90.00	.517

40

ción del valor catastral en función de las variables explicativas, cuando se agrupan los casos en función de su homogeneidad frente a agrupaciones meramente zonales, es muy relevante. Como consecuencia inmediata de ello podemos realizar el siguiente comentario: a

efectos de vincular el valor catastral con el de mercado podría ser de interés establecer, en la medida de lo posible, un plan de muestreo de viviendas asociables a fincas como las configuradas por los cuatro grupos de dimensión homogénea. La comparación posterior entre

valores catastrales y de mercado, controlados por las características de la vivienda y de la finca, se llevaría a cabo sobre unidades observacionales más homogéneas, y en consecuencia más directamente comparables.

Los resultados precedentes, situados en errores medios cercanos al 20% (pero inferiores a esta cifra en el 60% de los casos) pueden considerarse satisfactorios, ya que en la estimación del valor catastral se tiene en cuenta únicamente las características físicas enunciadas, prescindiendo de:

- Si el cálculo del valor del suelo se hace por unitario o por repercusión.
- La consideración del derecho de vuelo.
- La calificación urbanística, y por tanto, del propio valor de suelo asignado en Ponencia.
- Tipología, por tanto todo el cuadro de coeficientes del valor de las construcciones que establece la normativa.
- Cualquier otro aspecto normativo: área homogénea, tratamiento de antigüedad, beneficios y gastos...

Variaciones de valor producidas por la nueva Ponencia.

Como medida de síntesis para analizar la incidencia de la nueva Ponencia sobre los valores catastrales de las fincas urbanas que componen el municipio, se define la variable COVALOR como cociente VALOR CATASTRAL 95 / VALOR CATASTRAL 94.

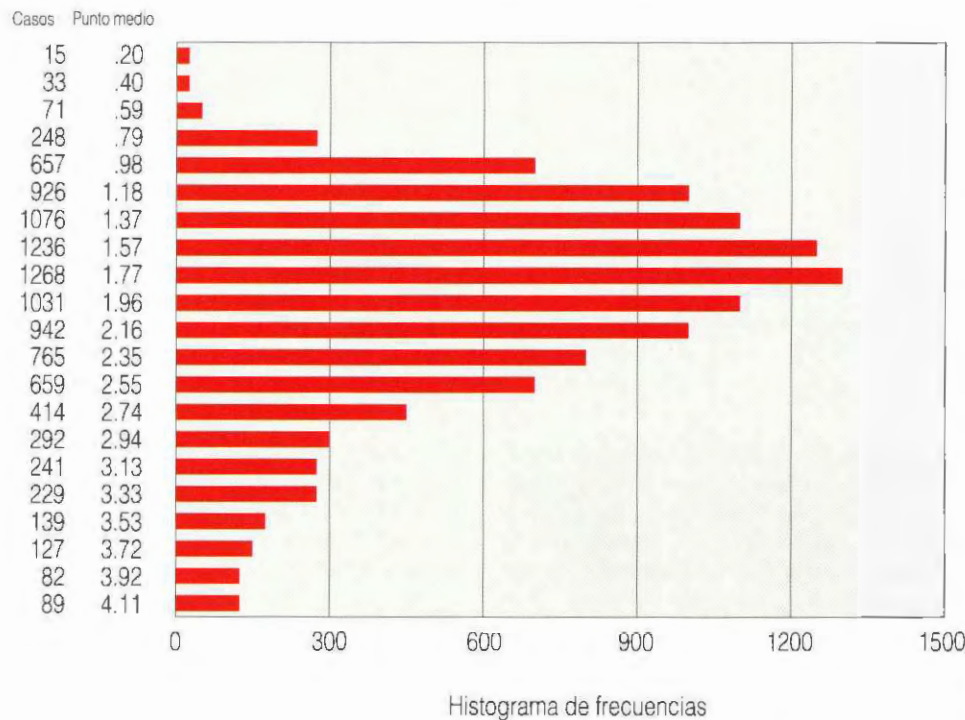
El valor medio de dicha variable, como se recoge en el cuadro 9, es de 2.31, si bien, dada la existencia de valores extremos altamente influyentes, una medida de síntesis más adecuada puede ser la mediana (1.87) o, mejor, el estimador robusto de la media (1.91). La distinción entre construcciones y solares no edificados, evidencia el mayor incremento de valor sufrido por estos últimos (mediana de 2.64 frente a 1.73 de construcciones).

Como ya hemos comentado, las distribuciones que venimos analizando presentan un alto grado de asimetría,

Cuadro 9
Distribución de COVALOR* = VALCA 95/VALCA 94

Media	2.311	Std dev	4.405	Mínimo	0.104
Máximo	387.792				
Huber	1.9076				
Percentil	Valor	Percentil	Valor	Percentil	Valor
5.00	.950	10.00	1.101	20.00	1.325
30.00	1.525	40.00	1.696	50.00	1.866
60.00	2.081	70.00	2.321	80.00	2.630
90.00	3.327	95.00	4.210		
Casos	11083				

COVALOR: VALOR 95/VALCA 94



* COVALOR: cociente valor catastral 95/valor catastral 94

motivo por el que la representación gráfica (cuadro 9) ha exigido la eliminación de los extremos superiores. Se incluyen los estadísticos descriptivos habituales de la distribución, en primer lugar para el conjunto de solares (cuadro 10) y, seguidamente, para las construcciones (cuadro 11).

En los cuadros 12, 13 y 14 se presenta un detalle del incremento medio de valor de las fincas atendiendo a diferentes criterios de agrupamiento. De especial interés resulta el cruzamiento de las variables Calificación y Zona, que se muestra en el cuadro 12, y en el que destaca la concentración de fincas a nivel de tipología, en unifamiliar aislada, y a nivel zonal en Mirasol, Valldoreix, Casco y la Floresta.

Como tendencia general, la media es superior a la mediana, hecho que indica la existencia de más casos extremos en valores altos de la distribución.

Los valores más altos de COVALOR, en términos de medias se dan: en zonas de reciente incorporación (hecho lógico, pues partían de valores muy bajos) y en solares (en la clasificación por tipologías), circunstancia ésta última derivada de la propia metodología y normativa de valoración catastral, que actualmente tiende a sobrevalorar el suelo e infravalorar la construcción, cuando los valores de mercado son altos.

En términos comparativos, resulta de interés categorizar las fincas según que su incremento de valor resulte superior o no al incremento medio. En este sentido han sido identificados concretamente 5 grupos de fincas. En la primera categoría se encontrarían las fincas que reducen su valor, en la segunda las que lo incrementan por debajo de la media (hasta 90% de la media), en la tercera las que lo hacen de acuerdo con el aumento medio (entre 90 y 110%), en cuarto lugar se encuentran las fincas que aumentan su valor por encima de la media (entre el 110 y el 150%), incluyéndose en un quinto los incrementos superiores en más de un 50% al de la media.

Cuadro 10
Descripción de COVALOR para los solares

COVALOR = VALCA 95/VALCA 94					
Media	3.870	Std dev	8.996	Mínimo	.127
Máximo	387.792				
Huber	2.7683				
Percentil	Valor	Percentil	Valor	Percentil	Valor
5.00	1.239	10.00	1.570	20.00	1.939
30.00	2.240	40.00	2.468	50.00	2.637
60.00	2.992	70.00	3.356	80.00	3.899
90.00	6.364	95.00	9.879		

Casos 2367

Cuadro 11
Descripción de COVALOR para construcciones

COVALOR = VALCA 95 / VALCA 94					
Media	1.888	Std	1.365	Mínimo	.104
Máximo	92.785				
Huber	1.7515				
Percentil	Valor	Percentil	Valor	Percentil	Valor
5.00	.938	10.00	1.064	20.00	1.264
30.00	1.434	40.00	1.583	50.00	1.732
60.00	1.889	70.00	2.087	80.00	2.316
90.00	2.713	95.00	3.217		

Casos 8716

Se reproduce mapa de Sant Cugat, (plano 2) en el que se refleja, la pertenencia de las fincas a los diferentes tramos de COVALOR definidos.

Otro instrumento útil en el análisis de las variaciones de valor que la nueva Ponencia ha supuesto puede ser la comprobación del grado de vinculación existente entre los valores catastrales de las fincas antes y después de la entrada en vigor de la misma. A tal efecto se plantea la estimación del modelo lineal, con los resultados que se muestran en

el cuadro 15. A fin de estudiar la significación del distinto comportamiento zonal de la relación enunciada, se repite la regresión entre valores con la introducción de variables dicotómicas, para recoger el efecto zona en la pendiente del modelo (efecto interacción).

Distinguiendo entre solares y construcciones, y asumiendo nulo el término independiente de la relación, los resultados son los que se indican en los cuadros 16 y 17.

Así: para los solares ubicados en zonas no incluidas en la ecuación (3 a 6 y 8), la relación genérica sería de la forma $VALCA95 = 2,84 * VALCA94$ corrigiéndose el factor de proporcionalidad para el resto de zonas en función del coeficiente de regresión correspondiente. Por ejemplo para la Zona 2 (Ensanche) $VALCA95 = (2,84 - 1,56) * VALCA94$. Esto es, el incremento medio porcentual de los solares de la zona del ensanche es de 1,28.

Cabe destacar el alto grado de ajuste para construcciones, y la menor bondad del mismo en la ecuación referida a solares. Si tenemos en cuenta que gran parte de las zonas de reciente incorporación son solares, y que el R^2 tan bajo debe interpretarse como una relación no homogénea en el incremento de valor de los mismos, es lógico el resultado; toda vez que las zonas de reciente incorporación partían de un valor de suelo muy similar, alrededor de las 500 Ptas/m², y en la nueva Ponencia se efectúa una discriminación de valores en función de su situación respecto al mercado y al planeamiento.

Aproximación a la relación valor catastral/valor mercado

Como se ha mencionado, el valor de mercado constituye una referencia obligada en la fijación de valores catastrales. La información muestral relativa a dicho valor es la recogida en campo sobre precios de oferta, de fincas de uso residencial, fundamentalmente. En nuestro estudio, parte de esta información (muestra 1) se utiliza para construir una ecuación de predicción del valor de mercado en función de las características físicas de la finca, reservando otra parte (muestra 2) para validar su capacidad predictiva, mediante la comparación del valor estimado de venta con el real.

Superadas las pruebas de validación, los resultados alcanzados se extrapolan a la Base de Datos catastral, de manera que obtendremos un valor de mercado estimado para cada finca y lo compara-



Cuadro 12
COVALOR (V95/V94) zona versus calificación urbanística

(V95/V94) ZONA		Calificación (*)							Global	
		12	13	14-15-16	18	20a9	20a10	22		Otros
Casco	Media	2.18	1.99		2.70		2.26		2.33	2.11
	Mediana	2.04 (715)	1.77 (690)		2.25 (30)		2.55 (5)		1.50 (53)	1.88 (1493)
Ensanche	Media			2.54	2.10	2.91	2.27		5.86	3.09
	Mediana			2.48 (5)	2.08 (18)	2.34 (643)	1.84 (126)		3.03 (85)	2.27 (877)
Valldoreix	Media			1.07			1.91		2.12	1.92
	Mediana			.95 (15)			1.76 (2400)		1.57 (221)	1.74 (2636)
Mirasol	Media			2.04			2.10		2.03	2.09
	Mediana			2.04 (2)			1.94 (2002)		1.91 (95)	1.94 (2099)
La Floresta	Media			1.43			2.24		1.70	2.21
	Mediana			1.44 (20)			1.91 (1549)		1.35 (54)	1.88 (1623)
Les Planes	Media			2.61					1.50	1.57
	Mediana			2.35 (24)					1.26 (380)	1.28 (404)
Golf	Media						2.40		4.03	2.62
	Mediana						2.23 (263)		2.21 (41)	2.23 (304)
Industrial	Media			5.57				1.86	5.52	4.62
	Mediana			2.90 (7)				1.32 (18)	6.11 (48)	3.14 (73)
Reciente incorporación	Media					26.98	14.79		2.14	17.65
	Mediana					27.20 (15)	16.21 (11)		1.01 (7)	18.57 (33)
Otros	Media				3.94	2.23	2.57	2.67	3.11	2.83
	Mediana				3.69 (8)	2.12 (227)	2.23 (407)	1.64 (51)	1.22 (848)	1.79 (1541)
Global	Media	2.18	1.99	2.23	2.69	3.14	2.13	2.46	2.74	2.31
	Mediana	2.04 (715)	1.77 (690)	1.61 (73)	2.18 (56)	2.25 (885)	1.87 (6763)	1.64 (69)	1.40 (1832)	1.87 (11083)

(*) Código de calificación urbanística.

(12) Casco antiguo, (13) Densificación urbana, (14) Remodelación física, (15) Conservación estructura urbana y edificatoria, (16) Renovación urbana: rehabilitación, (18) Ordenación volumétrica específica, (20 a 9) Edificación aislada. Subzonas plurifamiliares, (20- a 10) Edificación aislada. Subzonas unifamiliares, (22) Industrial.

Cuadro 13
COVALOR (V94/V95) Uso-Tipología versus calificación

		Calificación								Global
		12	13	14-15-16	18	20 a 9	20 a 10	22	Otros	
Solares	Media	4.74	5.04	7.62	7.59	8.96	2.98	4.39	4.92	3.87
	Mediana	3.90 (13)	3.84 (32)	4.58 (4)	5.94 (6)	8.10 (110)	2.63 (1518)	2.15 (19)	2.63 (664)	2.64 (2366)
Residencial edificación abierta	Media	1.82	1.91		2.03	2.14	1.24		1.20	2.01
	Mediana	1.82 (1)	1.91 (1)		2.02 (14)	2.16 (148)	1.29 (13)		1.12 (12)	2.08 (189)
Residencial manzana cerrada	Media	2.08	1.86		2.35	2.05	1.44	.91	1.36	1.92
	Mediana	1.95 (101)	1.81 (176)		2.32 (14)	1.93 (40)	1.42 (13)	.92 (4)	1.16 (10)	1.85 (358)
Residencial unifamiliar aislada	Media	2.01	1.79	1.86	2.20	2.41	1.84	1.82	1.38	1.81
	Mediana	1.91 (7)	1.00 (13)	1.58 (59)	2.07 (3)	2.29 (392)	1.70 (4866)	1.88 (4)	1.10 (867)	1.66 (6211)
Residencial unifamiliar manzana	Media	2.12	1.62		2.24	2.05	1.77		1.67	1.90
	Mediana	2.03 (340)	1.55 (298)		2.24 (8)	1.88 (132)	1.73 (46)		1.88 (44)	1.84 (868)
Residencial otros	Media	3.06	2.04			3.46	2.89		3.37	2.97
	Mediana	3.06 (1)	1.00 (5)			4.02 (3)	2.92 (15)		2.62 (11)	2.68 (35)
Industrial	Media	1.94	2.29	4.84	1.65	2.92	2.82	1.76	1.97	2.43
	Mediana	1.86 (31)	1.47 (18)	4.84 (2)	1.70 (3)	2.57 (31)	2.70 (160)	1.52 (25)	1.55 (99)	2.18 (369)
Oficinas	Media	2.51	2.03		1.25		1.29	1.96	2.02	2.13
	Mediana	2.07 (27)	1.88 (17)		1.25 (2)		1.27 (3)	1.31 (14)	1.56 (14)	1.77 (77)
Comercial	Media	2.15	2.29	1.62	2.31	2.76	1.97	1.64	1.68	2.18
	Mediana	2.02 (164)	1.90 (112)	1.53 (5)	2.39 (4)	2.09 (19)	1.42 (32)	1.64 (1)	1.21 (17)	1.90 (354)
Otros	Media	2.33	1.96	1.61	1.18	2.88	2.59	1.19	1.80	2.20
	Mediana	2.39 (30)	1.85 (18)	1.60 (3)	1.18 (2)	2.67 (10)	2.27 (97)	1.19 (2)	1.28 (94)	1.86 (256)
Global	Media	2.18	1.99	2.23	2.69	3.14	2.13	2.46	2.74	2.31
	Mediana	2.04 (715)	1.77 (690)	1.61 (73)	2.18 (56)	2.25 (885)	1.87 (6763)	1.64 (69)	1.40 (1832)	1.87 (11083)

Cuadro 14
COVALOR (V95/V94). Zona versus tipología

Zona		Tipología										Global
		Solares	1.1.1.	1.1.2.	1.2.1.	1.2.2.	Residencial	Industrial	Oficinas	Comercial	Otros	
Casco	Media	4.97	1.86	1.95	1.90	1.88	2.21	2.03	2.29	2.18	2.08	2.11
	Mediana	3.86 (64)	1.86 (2)	1.85 (297)	1.24 (21)	1.81 (657)	1.51 (6)	1.66 (54)	1.99 (47)	1.96 (287)	2.10 (58)	1.88 (1493)
Ensanche	Media	6.06	2.08	2.01	2.42	2.05	4.23	3.06		2.89	1.91	3.09
	Mediana	4.08 (183)	2.08 (99)	1.87 (29)	2.28 (390)	1.90 (124)	4.23 (2)	2.72 (21)		2.75 (10)	1.44 (19)	2.27 (877)
Valldoreix	Media	2.56	1.33	1.48	1.75	1.61	2.11	2.19	1.20	1.38	2.04	1.92
	Mediana	2.20 (519)	1.30 (8)	1.64 (5)	1.67 (1955)	1.48 (8)	1.60 (5)	2.18 (74)	1.20 (2)	1.34 (14)	1.70 (46)	1.74 (2636)
Mirasol	Media	2.69	1.17	1.54	1.85	1.82	3.64	2.95	.27	1.57	2.86	2.09
	Mediana	2.53 (490)	1.17 (1)	1.42 (3)	1.72 (1483)	1.73 (12)	3.96 (5)	2.91 (57)	.27 (1)	1.61 (11)	2.61 (36)	1.94 (2099)
La Floresta	Media	3.04	1.05	1.32	1.84	2.39	1.76	3.01	1.07	1.48	1.82	2.21
	Mediana	2.77 (471)	1.04 (4)	1.32 (1)	1.66 (1074)	2.39 (2)	1.76 (2)	2.76 (37)	1.27 (3)	1.42 (9)	1.53 (20)	1.88 (1623)
Les Planes	Media	2.51	1.05		1.36	.97		2.23		1.22	1.32	1.57
	Mediana	3.05 (67)	1.05 (2)		1.26 (310)	.93 (3)		1.89 (12)		1.13 (5)	1.07 (5)	1.28 (404)
Golf	Media	4.60	1.35	1.24	2.18	1.67	2.78	2.26		2.13	2.90	2.62
	Mediana	3.44 (56)	1.14 (3)	1.24 (1)	2.10 (193)	1.71 (23)	2.78 (2)	1.90 (8)		2.13 (2)	3.03 (16)	2.23 (304)
Industrial	Media	6.11		.91	2.73			4.26	2.90		2.51	4.62
	Mediana	6.46 (38)		.92 (4)	2.63 (10)			2.51 (11)	2.18 (6)		1.61 (4)	3.14 (73)
Reciente incorporación	Media	21.01			3.25			1.02				17.65
	Mediana	22.98 (27)			2.92 (4)			1.02 (2)				18.57 (33)
Otros	Media	5.37	2.10	1.82	1.61	2.01	3.42	2.02	1.85	3.58	2.14	2.83
	Mediana	2.70 (451)	2.20 (70)	1.94 (18)	1.21 (771)	1.97 (39)	2.67 (13)	1.76 (93)	1.31 (18)	1.90 (16)	1.38 (52)	1.79 (1541)
Global	Media	3.87	2.01	1.92	1.81	1.90	2.97	2.43	2.13	2.18	2.20	2.31
	Mediana	2.64 (2366)	2.08 (189)	1.85 (358)	1.66 (6211)	1.84 (868)	2.68 (35)	2.18 (369)	1.77 (77)	1.90 (354)	1.86 (256)	1.87 (11083)

1.1.1.: Residencial colectiva edificación abierta; 1.1.2.: Residencial colectiva manzana cerrada; 1.2.1.: Residencial unifamiliar edificación aislada o pareada; 1.2.2.: Residencial unifamiliar en línea o manzana cerrada

remos con su valor catastral, se podrá así analizar el comportamiento del cociente «referencia al mercado» (VC/VM). A efectos de este trabajo, se han distinguido tres categorías de fincas: plurifamiliares, unifamiliares en hilera o pareadas y unifamiliares aisladas. Para los dos primeros tipos, las variables explicativas utilizadas han sido la superficie construida (SUCCO) y la antigüedad (ANTI), así como, en una segunda aproximación, la zona de ubicación; a las magnitudes anteriores se ha unido, para las viviendas unifamiliares aisladas, la superficie del solar (SOL). Cabe señalar al respecto que, si bien la información muestral disponible es mucho más amplia, nos hemos limitado a las variables incluidas en la base de datos catastral.

El resultado de dicho ajuste para la muestra 1, se presenta en el cuadro 18 en el que se aprecia el comportamiento más homogéneo de las viviendas plurifamiliares. Una comprobación de la estabilidad de los resultados se obtiene con la aplicación de las ecuaciones estimadas a las viviendas que componen la muestra 2, aplicación que no incluye a las viviendas unifamiliares en hilera debido a su reducida presencia en este segundo colectivo. De la comparación por cociente del valor predicho de venta y el registrado, (COVPREDI), se concluye una capacidad predictiva sustancialmente correcta de la ecuación calculada. En efecto, la distribución de dicha variable (COVPREDI) se concentra en torno al valor 1 que correspondería a una predicción perfecta (cuadro 19).

La extrapolación de las ecuaciones calculadas a la base de datos exigirá una previa corrección en las regresiones referidas a viviendas plurifamiliares, por cuanto, obviamente, la información de campo está recogida a nivel de vivienda, mientras que, en la base de datos general, la unidad observacional seleccionada es la finca. Es por ello que se ha procedido a aproximar el valor de venta (VFINCA) y la superficie construida (SUPERFIN) de la finca mediante la multi-

Cuadro 15
Ajuste VALCA 95 sobre VALCA 94

	VALOR 95 = A + B VALOR 94 (COVALOR = MEDIA ; MEDIANA)		RSQ(A)	N
Construcciones	VALCA 95 = 2241806.6 (.0000)	+ 1.56952 VALCA 94 (.0000)	.94166	8790
	COVALOR = 1.891 ; 1.733			
Solares	VALCA 95 = 9378246.1 (0000)	+ 1.56470 VALCA 94 (.0000)	.42912	8.761
	COVALOR = 3.8704 2'637			

Cuadro 16
Ajuste de VALCA 95 sobre VALCA 94 para los solares

	MultR	Rsq	F	SigF
	.7408	.5488	478.624	.000

Variables en la Ecuación					
Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
VALCA 94	2.844429	.129815	1.133873	21.911	.0000
V94 D2	-1.557787	.141233	-.387093	-11.030	.0000
V94 D9	13.735954	1.527213	.124787	8.994	.0000
V94 D7	-1.161353	.143695	-.260564	-8.082	.0000
V94 D10	-.580158	.149509	-.108134	-3.880	.0001
V94 D1	1.328305	.554789	.034043	2.394	.0167

plicación de las magnitudes registradas en la muestra (VVEND y SUCCO) por el número de viviendas por planta y el número de plantas de la finca.

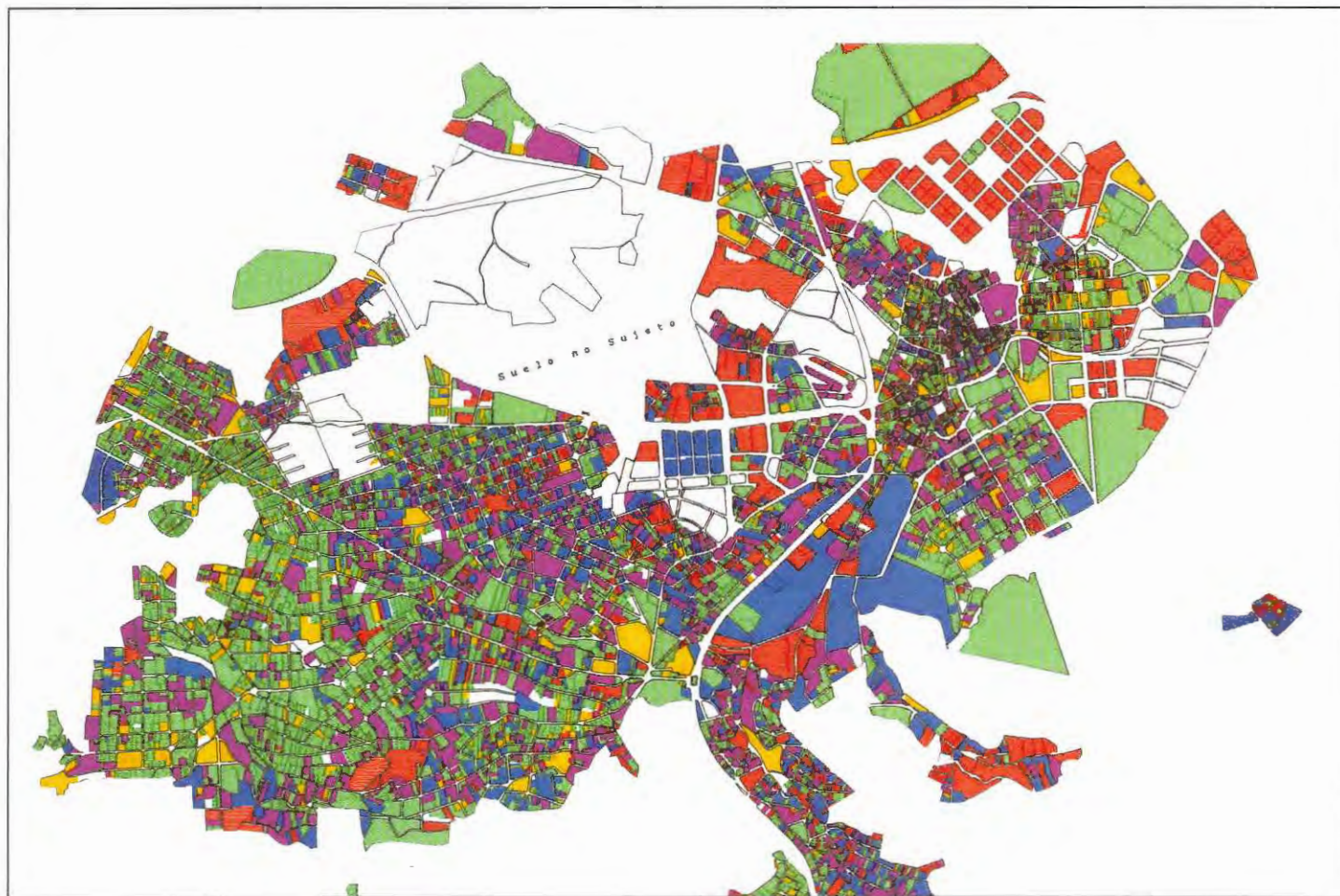
Tomando los datos de ambas muestras simultáneamente, las ecuaciones de predicción son las contenidas en el cuadro 20.

Los resultados de la comparación entre el valor catastral y los de mercado estimados, como consecuencia de la extrapolación de las ecuaciones calculadas a partir de la información muestral, se recogen en el cuadro 21.

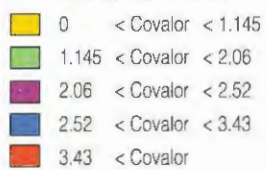
Aún cuando en términos de medias

la relación valor catastral/valor de mercado, se sitúa en torno al 40%, en su distribución por percentiles presenta un recorrido excesivamente amplio. Naturalmente, en esta primera aproximación no cabe esperar excelentes resultados predictivos para la totalidad de las fincas de la base, habida cuenta del reducido tamaño muestral y la importante heterogeneidad entre los casos de aquella. No obstante, y a efectos de comparar la mejora en los resultados en la medida en que la muestra tendiera a ser más representativa de la población, acotaremos ésta en los límites

Plano 2. Municipio Sant Cugat del Vallés (Parcial)



Relación Val 95/Val 94



Cuadro 17
Ajuste de VALCA 95 sobre VALCA 94 para construcciones

Variables en la Ecuación					
Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
VALCA 94	2.016202	.019382	1.232940	104.026	.0000
V94 D10	-.540124	.019911	-.266381	-27.126	.0000
V94 D3	-.632724	.033537	-.052009	-18.866	.0000
V94 D4	-.485993	.042908	-.028561	-11.326	.0000
V94 D1	-.230277	.021854	-.051308	-10.537	.0000
V94 D6	-.837009	.241669	-.007817	-3.463	.0005
V94 D2	-.187130	.021540	-.044796	-8.688	.0000

en que se encuentre suficientemente bien representada por la muestra, eliminando:

- Fincas con características físicas (superficie y antigüedad), no representadas en el rango de la muestra (2.401).
- Fincas con errores extremos en la estimación del valor de mercado (valo-

res negativos o inferiores al catastral) (70).

- Fincas ubicadas en zonas no incluidas en la muestra (559).
- Fincas con dimensionalidad no concordante con el grupo asignado (unifamiliares aisladas con superficie construida superior a la del solar, unifamiliares en hilera con superficie cons-

truida superior a dos veces la del solar y plurifamiliares con superficie construida inferior a la del suelo) (44).

Estas depuraciones nos permiten retener 4.384 casos (en los que la presencia de unifamiliares en hilera es muy reducida), disminuyendo considerablemente la dispersión de la distribución.

Finalmente, además del análisis de la distribución de la variable valor catastral/valor de mercado, se ha efectuado el estudio en términos agregados, a partir de la regresión del valor catastral sobre el estimado de mercado. Los resultados se reproducen en el cuadro 22.

Conclusiones

Como conclusiones del análisis cuantitativo al que se ha sometido la base de datos catastral correspondiente al municipio de Sant Cugat del Vallés cabe mencionar las siguientes.

Indiquemos, en primer lugar, la desigual incidencia de las modificaciones de valor que supone la entrada en vigor de la Ponencia aprobada. En la medida en que dichos efectos diferenciales re-

Cuadro 18
Ecuación de ajuste muestra 1

Vivienda unifamiliar aislada			Vivienda unifamiliar en hilera			Vivienda plurifamiliar		
Multiple R		.83519	Multiple R		.64639	Multiple R		.91936
Adjusted R Square		.65974	Adjusted R Square		.37470	Adjusted R Square		.81942
F = 18.45049	Signif F =	.0000	F = 9.68891	Signif F =	.0007	F = 32.76343	Signif F =	.000
Variables			Variables			Variables		
Variable	B	Sig T	Variable	B	Sig T	Variable	B	Sig T
ANTI	-71075.69865	.7533	ANTI	-205399.4894	.8074	ANTI	-446595.5940	.0371
SOL	11743.255639	.0422	SUCO	110346.31552	.0002	SUCO	156553.51204	.0000
SUCO	180893.96376	.0000	(Constant)	12967978.2	.0438	(Constant)	4890963.85	.1650
(Constant)	-10118679	.3029						
Total Casos =	28		Total Casos =	30		Total Casos =	37	

sulten coherentes con el verdadero valor de la propiedad inmobiliaria, la aplicación de la nueva Ponencia supondrá, por una parte, la distribución más equitativa de los cargas fiscales que comporten los tributos en los que intervienga el valor catastral y, por otra, una sustancial mejora en la capacidad de la información catastral como soporte al conocimiento del territorio. Obviamente, las conclusiones al respecto escapan al análisis cuantitativo emprendido que únicamente puede pretender facilitar información relevante para la elaboración de las mismas.

Destaca, por otra parte, la elevada capacidad explicativa respecto del valor catastral lograda a partir de las características objetivas de la finca (dimensión, antigüedad y ubicación). Resultado singularmente significativo si tenemos en cuenta la especificación como variables independientes de únicamente la superficie construida, la superficie del suelo, el cociente entre ambas, la antigüedad de la edificación y la zona de pertenencia. Definida esta última como agrupación de polígonos en espacios territoriales muy amplios: 17 millones de metros cuadrados distribuidos en 10 zonas, fundamentalmente coincidentes con los barrios históricos del municipio. Ha sido, por tanto, omitida toda referencia a los aspectos normativos que regulan la valoración catastral que, por ser administrativa, tiene un carácter marcadamente reglado: tramo de calle en que se ubica la finca, calificación urbanística, coeficientes correctores, consideración del derecho de vuelo...

El ajuste alcanzado a partir de la totalidad de casos ha podido ser mejorado a través de la segmentación de la población atendiendo a la dimensión de las fincas, situándose en este caso los errores de predicción entorno al 20%, siendo inferior al 15% para más de la mitad de los casos.

En tercer lugar, y en relación al grado de adecuación entre el valor catastral y el de mercado, los resultados alcanza-

Cuadro 19
Distribución de COVPREDI*

Viviendas unifamiliares aisladas						Viviendas plurifamiliares					
Media .916			Varianza .180			Media 1.197			Varianza .064		
Perc	Valor	Perc	Valor	Perc	Valor	Perc	Valor	Perc	Valor	Perc	Valor
10	.324	20	.537	30	.709	10	.833	20	1.010	30	1.088
40	.806	50	.939	60	.987	40	1.114	50	1.140	60	1.203
70	1.070	80	1.263	90	1.530	70	1.375	80	1.428	90	1.545
Casos 16						Casos 19					

*: COVPREDI: comparación por cociente del valor predicho de venta y el valor registrado

Cuadro 20
Ecuaciones de ajuste del valor de mercado por tipología (muestra conjunta)

Vivienda unifamiliar aislada			Vivienda unifamiliar en hilera			Vivienda plurifamiliar			
Multiple R	.83322		Multiple R	.67150		Multiple R	.95882		
Adjusted R Square	.67132		Adjusted R Square	.41170		Adjusted R Square	.91413		
F = 30.27506	Signif F = .0000		F = 11.49713	Signif F = .0002		F = 176.6544	Signif F = .000		
Variables			Variables			Variables			
Variable	B	Sig T	Variable	B	Sig T	Variable	B	Sig T	
ANTI	-134114.6970	.3968	ANTI	-345909.1582	.6612	ANTI	-2822809.078	.1425	
SOL	14229.685050	.0029	SUCO	114578.74640	.0001	SUPERFIN	117178.96758	.0000	
SUCO	147382.14060	.0000	(Constant)	12349563	.8	.0469	(Constant)	50586419.6	.0423
(Constant)	-2707978.9	.6983							
Total Casos = 44			Total Casos = 31			Total Casos = 37			

dos confirman un comportamiento aceptablemente homogéneo entre ambas magnitudes como evidencia el elevado ajuste lineal alcanzado por las regresiones. En particular destaca el ajuste alcanzado para fincas plurifamiliares, resultado que cabe vincular con el carácter más comparable de este tipo de construcciones y su localización concentrada en zonas concretas del municipio. Se recuerda al respecto la limitada utilización de variables a la ho-

ra de especificar la función de predicción del valor de mercado teórico, como extrapolación de la información muestral. Así, en el caso de viviendas unifamiliares, la diversidad de factores influyentes en el valor de venta, al margen de la superficie antigüedad e, incluso, zona de ubicación permite justificar el menor ajuste obtenido para este tipo de viviendas y el mayor recorrido de la referencia al mercado estimada.

Cuadro 21
Comparación por cociente valores catastrales y de mercado estimados

	Vivienda unifamiliar aislada		Vivienda unif. hilera		Vivienda plurifamiliar	
	Total casos	Base final	Total casos	Base final	Total casos	Base final
Mean	0,363	0,370	0,603	0,343	0,159	0,403
St. D.	2,254	0,158	6,154	0,056	1,164	0,074
Porcentaje						
10	0,168	0,205	-0,714	0,269	-0,122	0,337
20	0,214	0,243	-0,130	0,312	-0,038	0,357
30	0,251	0,274	0,262	0,315	0,261	0,368
40	0,286	0,304	0,304	0,327	0,355	0,381
50	0,323	0,333	0,334	0,336	0,374	0,392
60	0,362	0,367	0,384	0,345	0,396	0,409
70	0,414	0,416	0,461	0,345	0,417	0,421
80	0,486	0,481	0,618	0,407	0,447	0,440
90	0,629	0,589	0,995	0,442	0,520	0,473

Aún conscientes de las dificultades que conlleva la realización de un estudio de mercado inmobiliario (poco transparente, con una oferta limitada en un momento determinado), el estudio realizado ha puesto de manifiesto la necesidad de asegurar un grado de representatividad razonable de la muestra respecto a la población que la contiene.

En el caso concreto de viviendas en

hilera, se constata que las características de las fincas analizadas a nivel muestral, no se corresponden con las poblacionales, esto hace que las conclusiones obtenidas respecto a este tipo de fincas, difícilmente puedan extrapolarse.

El problema de representatividad enunciado, se agudiza en un término municipal como el de Sant Cugat del Vallés, en el que a lo largo de su gran ex-

tensión, se entremezclan usos y tipologías diferentes. El diseño de una muestra realmente representativa podría venir (al menos teóricamente) por dos vías. La primera, obtener para cada zona real de comportamiento de mercado diferente (concepto real más estricto que el manejado hasta ahora), información muestral representativa de las diferentes tipologías. La segunda, efectuar agrupación de fincas en función de características de comportamiento homogéneas respecto al valor de mercado, utilizando técnicas de cluster y, para cada grupo obtenido, recoger la información muestral correspondiente.

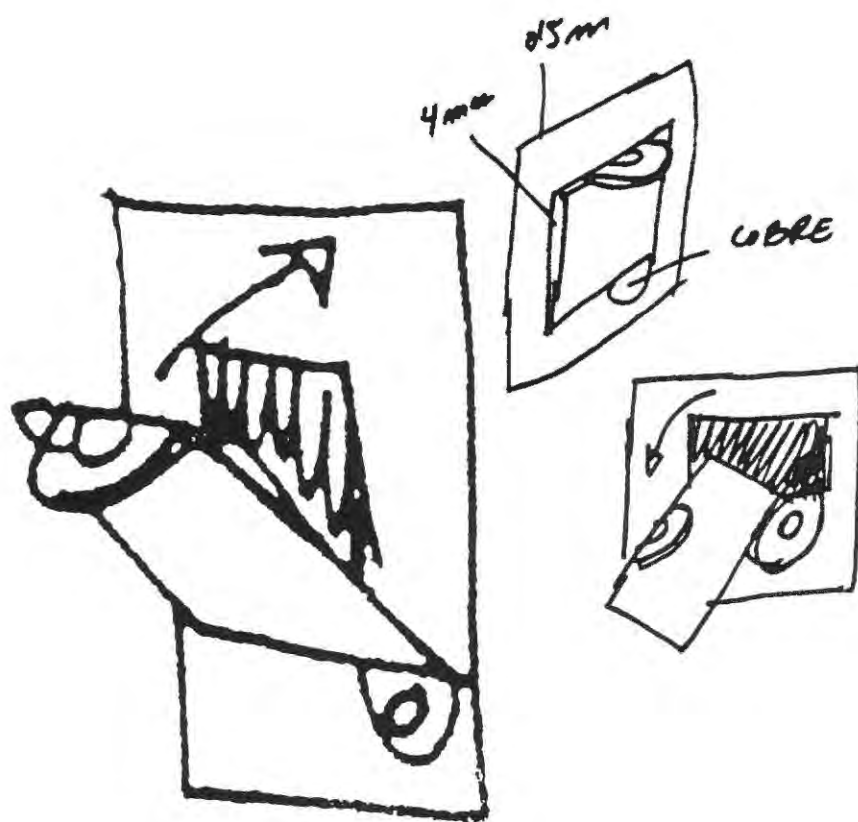
Esta última alternativa presenta dos ventajas. Una previsible reducción del tamaño muestral necesario, y un criterio objetivo, más rico que el puramente zonal, a la hora de extender las conclusiones muestrales al resto de la población.

Los análisis efectuados, y los comentarios que a los mismos se formulan, son sólo una pequeña parte de los posibles, pero a nuestro juicio ponen de manifiesto dos aspectos esenciales. Por un lado el enorme potencial que encierra la información catastral y por otro que su optimización requiere del apoyo de la informática y de las técnicas y métodos estadísticos.

Cuadro 22
Ajuste lineal entre valores catastrales y de mercado

Vivienda Unifamiliar aislada			Vivienda unifamiliar en hilera			Vivienda plurifamiliar		
Multiple R		.77786	Multiple R		.86167	Multiple R		.97566
Adjusted R Square		.60497	Adjusted R Square		.72102	Adjusted R Square		.95155
F = 18.45049	Signif F = .0000		F = 34.59838	Signif F = .0001		F = 1534.3232	Signif F = .000	
Variables			Variables			Variables		
Variable	B	Sig T	Variable	B	Sig T	Variable	B	Sig T
VMERCA	.301025	.0000	VMERCA	.460369	.0001	VMERCA	.419633	.0000
(Constant)	1316988.564	.0000	(Constant)	-3938708.100	.0001	(Constant)	-3527462.141	.0589

Las explotaciones precedentes, con todas las limitaciones inherentes a una primera aproximación al tema, han permitido una presentación sistemática y organizada de la información, el establecimiento y cuantificación de la relación existente entre el valor catastral y las características físicas objetivas de la finca, la propuesta de una ecuación para la estimación del valor de mercado de las fincas de uso residencial, ecuación que ha superado, para este municipio concreto, las pruebas de validación a que ha sido sometida, y la constatación de la existencia de un grado de homogeneidad aceptable (en ocasiones muy alto: viviendas plurifamiliares), en la relación valor catastral/valor de mercado. ■



52

Marcelino García Solera
Catedrático E.U. de Economía Aplicada
Miguel Angel Sierra Martínez
Catedrático de Economía Aplicada
Guadalupe Cisneros Garrido
Departamento de Economía,
Estadística y Economía Española

Universidad de Barcelona

