

Observatorio catastral del mercado inmobiliario

Luis González-Carpio Fernández

Gerente del Observatorio Catastral del Mercado Inmobiliario.

Dirección General del Catastro

En el sistema tributario español, en los tres niveles de organización, Estatal, Autonómico y Local, existen figuras tributarias que gravan los bienes inmuebles. El más evidente, el IBI (Impuesto sobre bienes inmuebles), junto con el Impuesto sobre el Incremento de los Terrenos de Naturaleza Urbana, y el Impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras, componen la tributación en el ámbito local, el Impuesto sobre Transmisiones Patrimoniales, el Impuesto sobre Sucesiones y Donaciones, y el recientemente rehabilitado Impuesto sobre el Patrimonio, en el ámbito autonómico, y por último en el estatal, el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas, el Impuesto sobre Sociedades, el IVA, o el Impuesto Especial sobre Bienes Inmuebles de no Residentes.

De todas estas figuras tributarias, sólo en el caso del IBI se realiza una valoración de los inmuebles, previa y dirigida a cobro del impuesto, el resto de tributos y administraciones

se limitan a llevar a cabo una comprobación del valor declarado por el contribuyente.

Esto significa que sólo el Catastro hace una valoración masiva y periódica de todos los bienes inmuebles. Especial circunstancia que ha dotado a la organización de la estructura y los mecanismos que permiten en este momento acometer una valoración permanente.

Por ser esta organización la única que valora todos los inmuebles, el grado de compromiso y responsabilidad frente a la situación económica actual es mayor. La crisis que afecta a la economía mundial desde hace unos años, alimentada en buena medida por la “burbuja del mercado inmobiliario”, debe plantear a la administración una reflexión sobre el papel que juega en la valoración de los inmuebles. Quizá sea el momento de cambiar la actitud reactiva frente a los vaivenes del mercado inmobiliario, por una postura proac-

tiva de vigilancia y observación, que advierta de las posibles injerencias en el mercado de los agentes que lo desvirtúan, en algún caso, con valoraciones infladas artificialmente, motivadas por intereses ajenos al mercado que nos han llevado a la situación actual.

La Dirección General del Catastro (DGC), con el fin de que la actividad catastral se adapte a los ciclos del mercado inmobiliario, y cumpla con sus funciones, recoge en su Plan Estratégico 2009-2013, como objetivo de la organización, dotar al sistema de producción catastral de la flexibilidad suficiente para reducir la inadecuación, que pudiera existir, de los valores catastrales al mercado, y que permita asignar valores a todos los inmuebles en ciclos reducidos y sin incrementar los recursos.

La mejora del sistema requiere definir y perfeccionar los procedimientos de captura, selección y tratamiento de la información de mercado así como la sistematización en la elaboración de los estudios de mercado justificativos de los valores resultantes.

Estas necesidades provocaron la creación del Observatorio Catastral del Mercado Inmobiliario (OCMI).

Los objetivos que definen el OCMI se pueden resumir en uno de sencilla redacción: el OCMI pretende que el Catastro disponga de un valor estadístico de mercado permanentemente actualizado. Y cumplir así con lo diseñado en el plan estratégico.

Con dos matices. Primero, el “Valor estadístico de mercado” es el nombre que se ha dado al valor de mercado estimado por el Catastro, entendiéndolo tal y como se recoge en el artículo 23 del Texto Refundido de la Ley del Catastro Inmobiliario (TRLRHL), el valor estadístico de mercado de un inmueble será aquel que, inferido por aplicación de las reglas de valoración catastral, se ajuste a su precio más probable por el cual podría venderse, entre partes independientes, un inmueble libre de cargas. Segundo, la actualización permanente se entiende como una vez al año, o si las circunstancias así lo aconsejasen cada seis meses, porque una frecuencia mayor generaría cierta confusión en un mercado inmobiliario convulso.

Resulta conveniente prestar atención aunque sea brevemente a este nuevo producto que ofrece el Catastro, el valor estadístico de mercado, ya que su propia concepción condiciona la estructura del OCMI. El valor estadístico de mercado se obtiene gracias a una valoración masiva llevada a cabo por la Administración, y más aún, ésta es una Administración con fines tributarios. Este sistema de valoración, por contraposición, no es comparable a otro tipo de valoraciones individualizadas y con otras finalidades que sin duda afectan al valor obtenido, como podría ser una tasación hipotecaria.

Por tratarse de una valoración masiva realizada por el Catastro, los dos pilares sobre los que se comenzó a construir el OCMI fueron la transparencia, en aras de la máxima equidad, y la precisión, citadas en el orden correcto, la transparencia primero, garantía de justicia, e inmediatamente después la precisión, entre otras cosas porque sin precisión difícilmente se puede llegar a la equidad.

La transparencia queda plenamente garantizada por la forma de obtener el valor estadístico de mercado (ya tratado en esta misma revista), porque en lugar de utilizar técnicas de minería de datos ampliamente desarrolladas por técnicos del Catastro, como las redes neuronales, la normativa que se aplica es la utilizada en el cálculo del valor catastral, y toda esa regulación, incluidas las circulares internas del Catastro, se encuentran publicadas en el portal de internet del Catastro. Además, los datos que se utilizan para la valoración, son exclusivamente los que obran en la base de datos del Catastro, también disponibles en la Sede Electrónica del Catastro (SEC), lo cual completa la garantía de transparencia.

En cuanto a la precisión de la valoración, el OCMI pretende garantizarla poniendo a disposición del técnico valorador toda la información disponible en el mercado, de manera que el valor obtenido cuente con el aval y la seguridad de que no existe información que pueda cuestionarlo. Y además el OCMI intenta disponer para los técnicos de las herramientas de modelización de mercado, y de

minería de datos que le permitan comprobar sus resultados por vías distintas.

Volviendo al objetivo general, éste conlleva por una parte, analizar los sistemas de obtención de la información del mercado según sus diferentes fuentes de origen para optimizarlos. Y por otra, establecer los criterios de tratamiento de la información para que sea la más representativa del producto, o población que se está estudiando, descalificando aquella información que se considere que puede distorsionar los valores estándar.

La información de mercado disponible, con facilidad de acceso, filtrada, seleccionada y calificada como unidad muestral representativa será de utilidad entre otros casos para:

- Elaboración de informes de seguimiento de mercado.
- Obtención de valores homogeneizados por productos representativos, según grado de agrupación.
- Control de resultados de valoración y seguimiento en Ponencias y en valores estadísticos resultantes de los mapas de zonas de valor.
- Determinación de importes anuales a los módulos de construcción y a las jerarquías de valor de suelo.
- Elaboración de fichas justificativas para los estudios de mercado.
- Apoyo a la definición y mantenimiento de las zonas de valor.

El mercado inmobiliario

El objeto de estudio del Observatorio, el mercado inmobiliario, presenta ciertas características que hacen que su análisis sea extremadamente complejo, a lo que hay que añadir las especiales circunstancias económicas del momento, y del lugar, ya que es en nuestro país y en su sector inmobiliario donde más se han dejado notar las consecuencias de la crisis mundial.

Nuestro mercado inmobiliario ha pasado por una etapa de “crecimiento moderado de precios, a un escenario como el de los últimos años, caracterizado inicialmente por fuertes

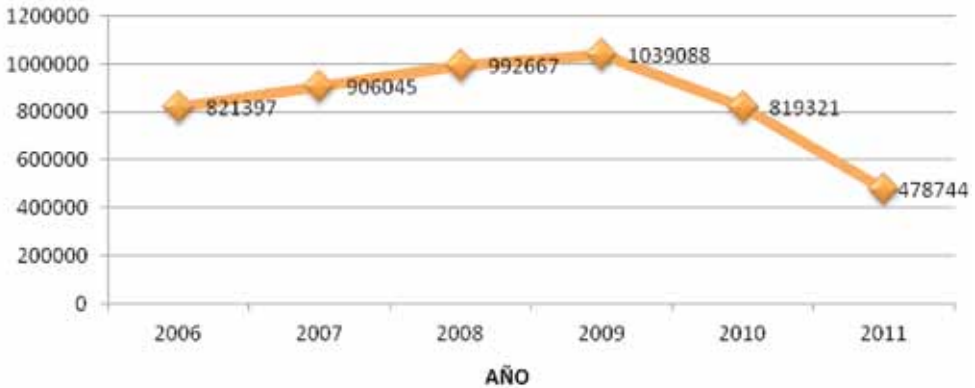
subidas y actualmente por significativas disminuciones de los precios”, etapa esta última inacabada y afectada por elementos que distorsionan el comportamiento de un mercado tal y como cabría esperar.

La explicación de la evolución actual de los precios hay que buscarla en tres elementos que afectan a la demanda y a la oferta del mercado. En cuanto a la demanda la falta de empleo y, sobre todo, el aumento del coste del capital, condicionan el acceso a la vivienda y la posible demanda no llega a materializarse. En lo que se refiere a la oferta, el exacerbado crecimiento de este sector en el periodo de tiempo que los expertos llaman la década prodigiosa 1997-2007, ha dejado en herencia un stock de viviendas que en un mercado de libre competencia llevarían a una bajada de los precios quizá aún mayor de la que se está produciendo. Para hacer un diagnóstico correcto del sector a estos tres elementos habría que añadir la deuda de los promotores con los bancos, el stock de viviendas en posesión de los bancos que ha generado esta deuda, las reformas fiscales que afectan a la compra de vivienda, y una serie de delicadas cuestiones imposibles de contestar que dan lugar a la incertidumbre, ya de por sí grande, que afecta al mercado inmobiliario.

Afortunadamente el OCMI no tiene por objeto explicar el comportamiento de la economía, ni predecir el camino que seguirán los precios del mercado de la vivienda, nuestra labor es la de conocer el mercado que efectivamente se ha producido, captar aquellas operaciones de mercado que nos permitan saber el precio y estimar el valor.

Para ello el OCMI cuenta con la base de datos del catastro. Este registro administrativo que es el Catastro, permite mejor que a ningún otro organismo conocer la oferta de vivienda nueva y el stock allá donde se concentra. Además la base de datos cuenta con la información de la demanda efectivamente producida, gracias a la información que desde hace más de 15 años envían Notarios y Registradores. Si a esta información se une la información del mercado de oferta presente en internet, desde del OCMI se puede hacer

Gráfico1
Altas de obra nueva por años



una observación del mercado y una estimación de valores suficientemente ajustada a la realidad.

La estimación de la oferta gracias a la información de la base de datos del Catastro se puede estimar a partir de las altas de nueva construcción incorporadas a la base de datos por años, tal y como se muestra en el gráfico 1.

Por otra parte si nos concentramos en un año determinado como puede ser el 2007, para la estimación de la oferta a través de las altas de nueva construcción incorporadas a la base de datos, podemos conocer donde se ha producido, en este caso por provincias. El Catastro conoce donde existe oferta en el territorio gracia a la referencia catastral (grafico 2).

Gráfico 2
Estimación de la oferta en 2007, por provincias

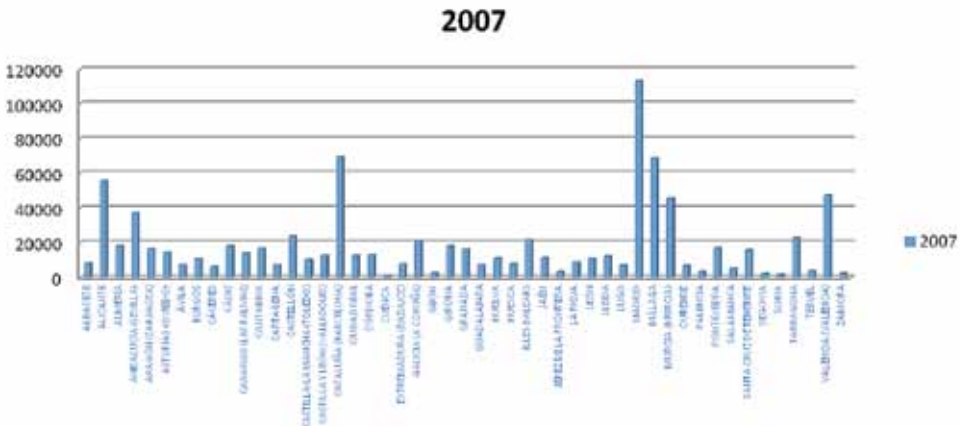
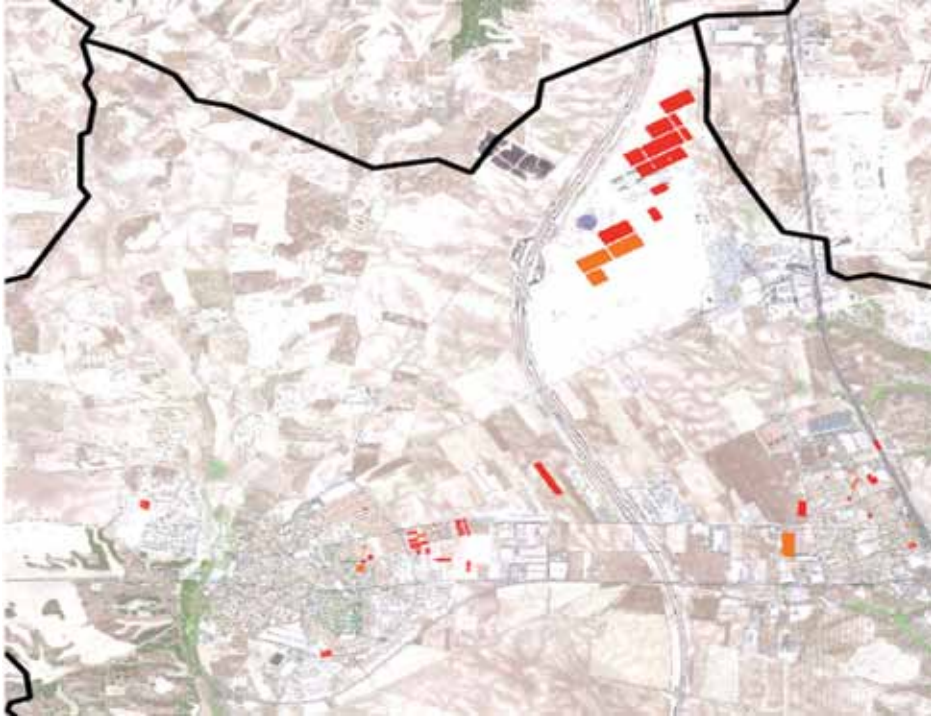


Figura 1
Ubicación de obra nueva en un municipio



Por último y a modo de ejemplo, la oferta, el stock de viviendas, se puede ubicar desde el Catastro en cada municipio, y dentro de cada municipio, en las zonas donde se encuentra. En el figura 1, se puede ver la concentración de obras nuevas en los años 2007 y 2008 en una parte muy concreta del municipio.

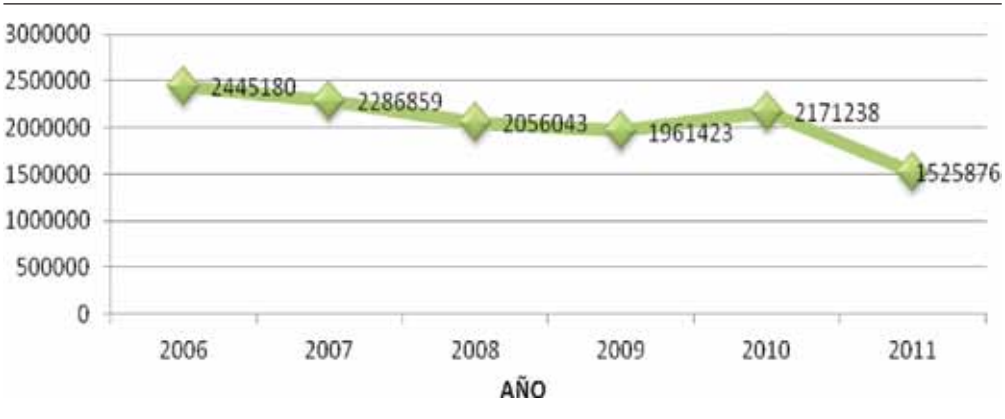
A la hora de considerar de la demanda efectiva también nos podemos ayudar de la base de datos del Catastro, por medio de los cambios de dominio recogidos por el Catastro, se estima la demanda efectuada (gráfico 3).

Y de la misma forma el Catastro sabe donde se produce la demanda, en una primera aproximación por provincias para el año 2011 (gráfico 4), y de igual modo se

podría descender al municipio y a cada referencia dentro del municipio. Logrando una estimación de la demanda efectiva allí donde se produjo.

En definitiva, se trata de la estimación del coste de oportunidad que el inversor considera aceptable para su inversión, ciertamente el momento económico hace que los mercados se muestren inestables, opacos e inciertos, por lo que el coste de oportunidad se estima sensiblemente menor, el coste estimado oportuno está a niveles de 2005. Es decir, éste, el estimado oportuno, está desincentivado, y decide invertir sus esfuerzos en activos mejor retribuidos o a igualdad de retribución activos más leales al inversor.

Gráfico 3
Cambios de dominio declarados por año



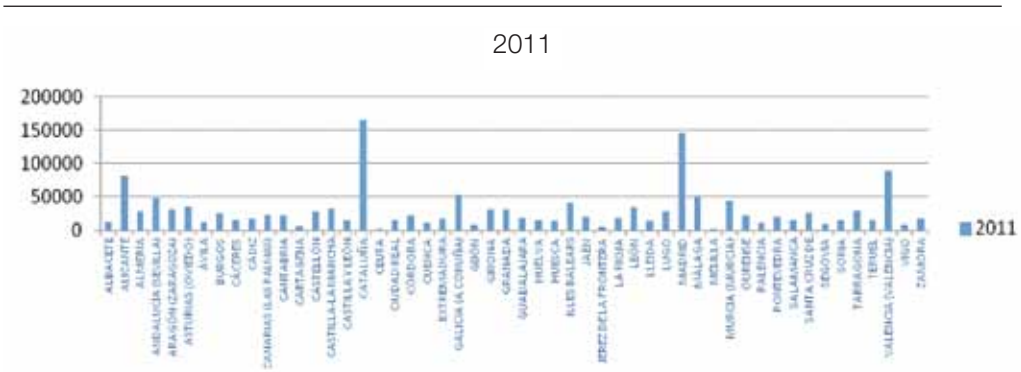
OCMI: Flujo de trabajo

El conjunto de operaciones que se realizan en el observatorio conforman un proceso amplio cuyo objetivo es la extracción de conocimiento de bases de datos (KDD), las bases de datos catastrales que incluyen la información de mercado. Este proceso es iterativo e interactivo. Es iterativo ya que alguna de sus fases requiere volver a fases anteriores, la reiteración es necesaria para obtener conocimiento con la calidad suficiente para la toma de decisiones. Y es interactivo porque debe ser un

experto, un técnico de catastro dedicado a la valoración, el que acometa algunas de las operaciones de cada una de las fases, como la preparación de las muestras de mercado, la aplicación de filtros, o la valoración crítica de los resultados obtenidos.

A continuación se resumen las fases que concentran las diversas operaciones del proceso y el flujo de trabajo (figura 2). Se trata de un esquema general de cualquier proceso KDD (Knowledge Discovery form Databases), adaptado a un sistema de valoración masiva de inmuebles, como el Catastro.

Gráfico 4
Cambios de dominio por provincia para 2011

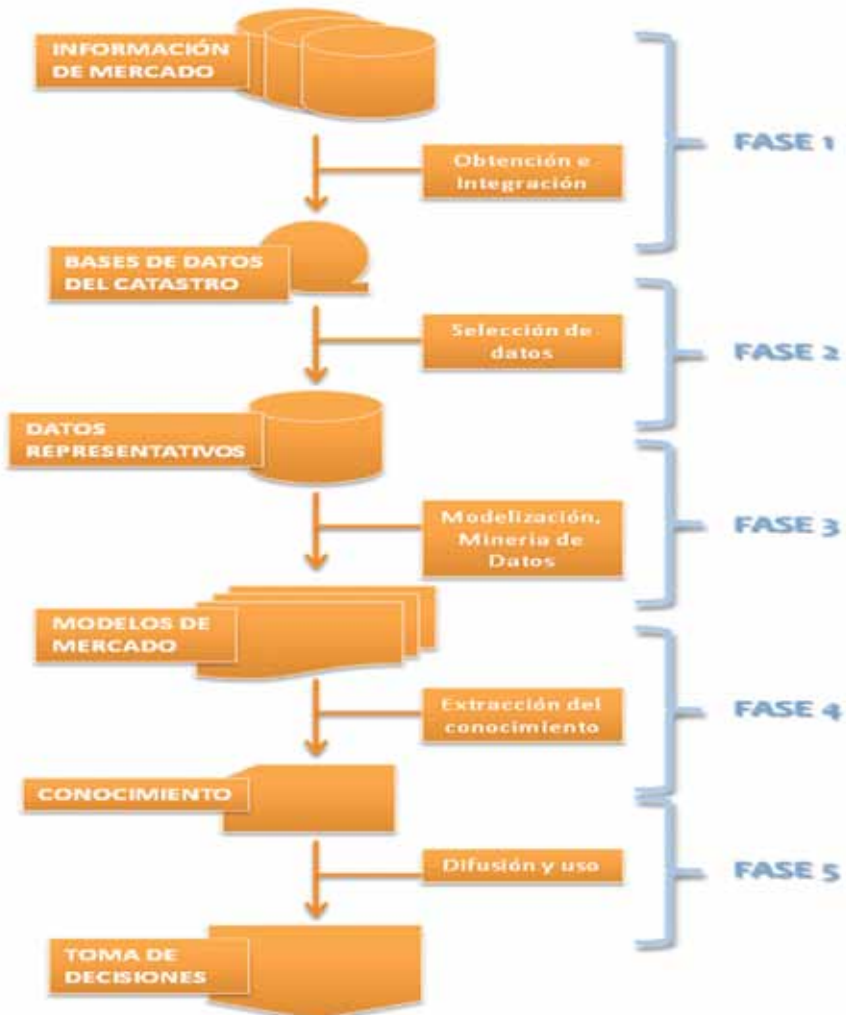


- FASE 1: Obtención de la información de mercado
 FASE 2: Selección de unidades muestrales representativas
 FASE 3: Modelización
 FASE 4: Extracción del conocimiento: proceso de toma de decisiones
 FASE 5: Difusión y uso de la información

1. Obtención de la información de mercado

Para llevar a cabo los objetivos marcados para el OCMI, el primer paso necesario es disponer de un almacén de datos de mercado que permita la extracción del conocimiento. Para contar con este almacén de

Figura 2
Flujo de trabajo del OCMI



datos se requiere decidir ciertas cuestiones tales como qué fuentes de datos van a utilizarse, cómo se van a organizar, o cómo se van a mantener en el tiempo.

Un Almacén de Datos (Data Warehouse) es una gran colección de datos que recoge información de múltiples sistemas, fuentes u operacionales dispersos, y cuya actividad se centra en la Toma de Decisiones –es decir, en el análisis de la información– en vez de en su captura. Una vez reunidos los datos de los sistemas fuentes se guardan durante el tiempo suficiente que permita el acceso a datos históricos; así los almacenes de datos proporcionan al usuario una interfaz consolidada única para los datos, lo que hace más fácil escribir las consultas para la toma de decisiones.

Frente a una base de datos, el almacén de datos está orientado al usuario que va a utilizar estos, incluye información actual e histórica, y la ofrece tanto detallada como resumida según los criterios del usuario. Las dos ventajas fundamentales de un almacén de datos son, en resumen, que facilita el análisis de la información en tiempo real, y que no distorsiona el procesamiento de datos de la base de datos.

Metodología para la obtención de información de mercado y sus fuentes.

El OCMI dispondrá de información del mercado inmobiliario de las siguientes fuentes:

- Notarios y Registradores.
- Importes consignados en escrituras procedentes de las declaraciones 901N y recursos.
- Tasaciones.
- Oferta.

El proceso de obtención de la información de mercado se produce de distinta forma, dependiendo de la fuente:

- La información de Notarios y Registradores se procesa automáticamente en la base de datos catastral.

- En cumplimiento de la Circular 14.04/06, de 22 de diciembre, en el momento de efectuar la tramitación del expediente de cambio de dominio, o en su caso recurso de reposición, se incorpora a la base de datos catastral el valor consignado por el declarante en el documento que acredite la transmisión, así como la fecha de ésta. De la misma manera se procede en caso de transmisiones tramitadas en virtud de un convenio de colaboración o alteraciones tramitadas mediante contratación.
- La información de tasaciones, procedente de las peritaciones realizadas por los Agentes de la Propiedad Inmobiliaria colegiados, así como sobre los precios de oferta en las transacciones inmobiliarias de compraventa y de alquiler en que intervienen, se procesa automáticamente en la base de datos catastral.
- La información sobre oferta en el mercado inmobiliario, recopilada por Gerencias y Subgerencias, se incorpora a la base de datos cuando se tiene conocimiento de la misma. La captura de este tipo de información se debe hacer dirigida a los productos de cada zona.
- La información sobre oferta también se obtiene recientemente de forma automática circunscrita a cada recinto o zona de valor, sin conocer exactamente el inmueble al que se refiere.

Recuperación de información válida.

La información de que se dispone de manera inequívoca no es toda la que se produce en el mercado, y por ello se procurará la recuperación de información válida, mediante el cruce de la información de las diferentes fuentes, y con los atributos de los inmuebles en la base de datos catastral.

- La información procedente de Registradores y Tasaciones servirá a la recuperación de muestras de Notarios mal consignadas.

- Periódicamente, se realizará el cruce por dirección de la información de Notarios y registradores con la base de datos catastral y los planes de trabajo de detección de incidencias para la Inspección catastral, con el fin de procurar la recuperación de información de obra nueva no incorporadas en su momento.

Tratamiento de la discordancia entre los datos físicos obtenidos en el mercado y la base de datos catastral.

En caso de que se descubran discrepancias entre los datos físicos incluidos en la información de mercado, y la base de datos catastral, se procederá a la depuración de las unidades muestrales.

- Si se trata de discrepancia en más de un 25% de las superficies construida y de parcela del inmueble, se investigará el origen de la misma, procediendo a la tramitación del expediente catastral oportuno, en caso necesario.
- Para muestras procedentes de oferta, se investigará la discrepancia en la antigüedad de las construcciones del inmueble en más de un 25%, procediendo a la tramitación del expediente catastral oportuno para la regularización del dato.

2. Selección de unidades muestrales representativas

La calidad del conocimiento que resulte del análisis de los datos depende en un porcentaje elevadísimo de la calidad de la información obtenida, por tanto las tareas de limpieza, integración y selección de los datos son de gran importancia y normalmente exigen la mayor parte del tiempo en un proceso de extracción del conocimiento.

La selección de datos (data cooking) conlleva un elevado número de operaciones. En algunos casos se trata de operaciones integradas en la propia formación del almacén,

en otras ocasiones se tratará de operaciones automáticas que nos permite la información contenida en la Base de Datos del Catastro, estos automatismos son posibles en virtud a la información que nos facilita la base datos del Catastro, identificado los productos inmobiliarios tipo de cada ámbito de estudio, sin dejar de considerar los estándares internacionales reconocidos por la Asociación Internacional de Valoradores Inmobiliarios (International Association of Assessing Officers (IAAO) para eliminar los valores extremos (outliers), y por último una parte de la selección la realizará de manera individualizada por los técnicos que gracias al conocimiento que tiene del ámbito de estudio y del mercado inmobiliario puede afinar la selección de la información.

Se considera unidad muestral representativa aquella calificada como válida para el análisis del valor de los inmuebles del ámbito de estudio.

La unidad muestral representativa garantiza la correspondencia con el producto inmobiliario característico más frecuente.

Los criterios de selección se pueden clasificar en:

- Selección por Producto Tipo: es la resultante de descalificar las unidades muestrales que están fuera de rango, entendiendo que el rango viene determinado por el conocimiento que la descripción física de los inmuebles que figura en la base de datos catastral proporciona de la población a estudio.
- Selección por Valor: es la resultante de descalificar los valores atípicos, que según la fuente, pueden deberse a declaraciones falsas, incompletas o inexactas, falta de calidad de la tasación, u ofertas fuera de mercado.
- Selección por otros criterios específicos que permitan reconocer distorsiones en la información.

El proceso de selección de las unidades muestrales representativas constará de tres

etapas, en función del grado de automatización, y nivel de confianza a alcanzar.

- Selección automática: se realiza, según el origen de las unidades muestrales, aplicando criterios preestablecidos.
- Selección semiautomática: mediante la utilización de herramientas de apoyo.
- Selección manual: tratamiento individualizado de cada una de las unidades muestrales.

Para poder llevar a cabo el proceso de selección, es preciso contar con datos de descripción física y económica de las unidades muestrales extraídos de la base de datos catastral, así como con parámetros estadísticos de comparación.

Selección automática de muestras.

Se efectuarán automáticamente los siguientes filtros, con el fin de obtener, para cada unidad muestral, los posibles indicadores de no representatividad:

- Cualquiera que sea la fuente de la información, se establecerán los filtros que permitan reconocer las unidades fuera de rango:
 - “Vivienda protegida” a aquellas unidades muestrales identificadas en la base de datos catastral como vivienda protegida.
 - “Diversidad de tipología”. Para poder efectuar este filtro es necesario identificar cada unidad muestral con tipologías constructivas distintas.
 - “Superficie construida fuera de rango”. Toda unidad muestral incluirá, como dato extraído de la base de datos, la superficie de locales privativos. o “Superficie de parcela fuera de rango”. Las unidades muestrales de solares y de vivienda unifamiliar incluirán, como dato extraído de la base de datos, la superficie de parcela.

- “Superficie de elementos comunes fuera de rango”. Toda unidad muestral incluirá, como dato extraído de la base de datos, la superficie de elementos comunes.
- “Antigüedad fuera de rango”. Toda unidad muestral incluirá, como dato extraído de la base de datos, la antigüedad efectiva del local privativo de mayor superficie.
- “Categoría fuera de rango”. Toda unidad muestral incluirá, como dato extraído de la base de datos, la categoría del local privativo de mayor superficie.
- “Planta no representativa”. Las unidades muestrales de tipo vivienda colectiva incluirán como dato extraído de la base de datos, el número de planta del inmueble.
- “Finca infraedificada”. Las unidades muestrales de tipo vivienda unifamiliar incluirán como dato extraído de la base de datos, el código de infraedificación que conste, en su caso, en la base de datos catastral.

- Filtro adicional para unidades muestrales procedentes de Notarios y Registradores, cuando la información no causa cambio de titularidad catastral:
 - “Titular no identificado”. Se considerará que existe titular identificado cuando el titular resultante coincida con el titular catastral del inmueble en base de datos.
- Filtro adicional para unidades muestrales procedentes de Notarios y Registradores cuando la información causa cambio de titularidad catastral y para unidades muestrales procedentes de tasaciones.
 - “Acto jurídico distinto de compraventa” (exclusivamente para muestras de Notarios y tasaciones): Se identificarán expresamente los cambios de titularidad que se correspondan con una compraventa.

- Filtro adicional para todas las unidades muestrales que no procedan de oferta.
 - “Valor fuera de rango”. Las unidades muestrales incluirán como dato extraído de la base de datos, su valor catastral.

Para poder efectuar los filtros anteriores es preciso contar con parámetros estadísticos de comparación. En cada polígono catastral, y para cada tipo, se obtendrá, periódicamente, de todos los inmuebles de la base de datos, la media aritmética y la desviación típica de los siguientes atributos:

- Superficie de locales privativos
- Superficie de parcela
- Superficie de elementos comunes
- Antigüedad
- Categoría

Para cada polígono catastral y tipo, se determina el rango de exclusión para la selección automática mediante la siguiente expresión:

“MEDIA ARITMÉTICA \pm 2 * DESVIACIÓN TÍPICA”

Para poder efectuar el filtro de valor, es preciso contar con el dato de Referencia al Mercado Estimada (RM) de cada municipio. Para el cálculo de este dato se podrá utilizar la mediana de la distribución de referencias al mercado de todas las unidades muestrales procedentes de tasaciones del último año, calculada periódicamente.

Para cada unidad, se determina el rango de exclusión para la selección automática mediante la siguiente expresión:

“VALOR CATASTRAL/RM * (1 \pm 0,25)”

Como resultado de la selección automática, quedarán identificadas por defecto, como posible unidad muestral representativa, todas aquellas unidades a las que no se le haya asignado ningún indicador de no representatividad.

Selección semiautomática de unidades muestrales.

La etapa de selección semiautomática de unidades muestrales servirá para:

- Descalificar muestras identificadas como representativas en el proceso de selección automática.
- Seleccionar como representativas muestras excluidas en los procesos automáticos.

Para ello se trabajará con distintos grupos de unidades muestrales, para lo cual se permitirán visualizaciones y selecciones previas, según diversos criterios:

- Por ámbito espacial de trabajo:
 - Delegación
 - Municipio
 - Polígono catastral
- Por tipo de inmueble, según Anexo II.
- Por fuente:
 - Notarios y Registradores cuando la información causa cambio de titularidad catastral
 - Notarios y Registradores cuando la información no causa cambio de titularidad catastral (Bote)
 - Importes consignados en escrituras procedentes de las declaraciones 901N y recursos
 - Tasaciones
 - Oferta
- Por información de mercado:
 - Fecha de muestra
 - Valores de mercado
 - Acto jurídico (para muestras procedentes de Notarios y Tasaciones).
- Por todos los atributos empleados en la selección automática, y por los indicadores de no representatividad resultantes.

Como información complementaria, se visualizarán los parámetros estadísticos de comparación empleados, y se permitirá la extracción de otros datos de mercado y atributos catastrales necesarios.

La selección semiautomática se servirá de herramientas de apoyo que permitan el tratamiento global de las unidades muestrales, así como su visualización, para el reconocimiento de comportamientos anómalos.

Entre otras herramientas de apoyo, se podrán emplear:

- Gráficos de distribución de muestras por polígono catastral en función de sus atributos.
- Gráficos representativos del comportamiento del valor de las muestras en función de los distintos atributos.
- Mapas de calor.
- Redes neuronales.
- Herramientas de localización geográfica.

El resultado de la etapa de selección semiautomática será un listado de unidades muestrales candidatas a ser muestras representativas.

Selección manual de muestras.

La selección manual implicará un tratamiento individualizado de cada una de las unidades muestrales seleccionadas en las etapas anteriores como candidatas a representativas.

Para ello se habilitará la aplicación de validación y descalificación de muestras, en la que se visualizarán los datos de las muestras necesarios para la elaboración de estudios de mercado,

Esta última etapa del proceso de selección tendrá como resultado las unidades muestrales no representativas y las unidades muestrales representativas, y que, entre otras utilidades, servirán como base para la elaboración de estudios de mercado.

Planificación de la selección.

La selección de unidades muestrales significativas se llevará a cabo de forma continua, como labor de mantenimiento ordinario del OCMI, de acuerdo con la siguiente planificación:

- La selección automática se llevará a cabo a medida que la información sobre las mismas se incorpore al OCMI.

No obstante lo anterior, el filtro “Titular identificado” se aplicará a las unidades muestrales sin identificación previa cada 6 meses, a fin de procurar su recuperación para el proceso de selección.

- La selección semiautomática se podrá llevar a cabo de forma potestativa, en función de la cantidad y calidad de los resultados de la selección automática, con los rangos de selección temporal que se consideren oportunos.
- La selección manual se llevará a cabo de forma continua, sobre los resultados de las etapas anteriores.

3. Modelización

El sistema de valoración que utiliza el Catastro para obtener el valor estadístico de mercado, es en realidad una modelización del mercado inmobiliario, que a partir de un patrón, en este caso el valor catastral, y las relaciones entre los datos que constan en la base de datos realiza predicciones de valor de cada inmueble.

Hacer otra modelización del mercado inmobiliario es necesaria para fijar algunos de los datos de partida del modelo catastral, y para la comprobación por vías alternativas.

Los modelos de minería de datos se emplean fundamentalmente en dos tipos de tareas, predictivas o descriptivas. Tradicionalmente en catastro se han utilizado modelos de datos predictivos como la regresión, y más recientemente la redes neuronales. Pero es-

tos modelos también han servido en tareas descriptivas a la hora de seleccionar la información.

Esta etapa de modelización o minería de datos es quizá la más característica en un proceso de extracción de conocimiento, y muchas veces se identifica todo el proceso con el modelo, olvidando fases que a la larga condicionan mucho más el resultado y consumen más recursos, como es la selección de datos.

Para realizar la minería de datos la primera decisión a tomar es el modelo a elegir y el algoritmo dentro de ese modelo.

En el OCMI tal y como se exponía más arriba, uno de los pilares en que se sustenta es la precisión, esta precisión se pretende garantizar disponiendo de toda la información de mercado, y del mayor número de herramientas de minería de datos al servicio de técnico que tiene que valorar. Y además que estas herramientas sean de fácil manejo y comprensión, y permitan sacar conclusiones y conocimiento.

Los modelos que con más frecuencia se trabaja en valoraciones inmobiliarias masivas, son las regresiones, lineal y logarítmica, las redes neuronales, los vecinos más próximos, redes de Kohonen o los árboles de decisión. Algunos de ellos con una ya larga trayectoria en Catastro y profusamente utilizados y desarrollados por algunos de sus técnicos valoradores.

Todos estos modelos pueden emplearse en tareas descriptivas o predictivas. Cada uno de ellos conlleva un conocimiento de la técnica y unas peculiaridades que no son objeto de este artículo, pero todos coinciden en las dos premisas iniciales, se trata de una labor iterativa e interactiva.

El ámbito a modelizar depende del técnico que lleva a cabo la valoración y del conocimiento que quiere extraer, en ocasiones se modelizan zonas concretas con mercado suficiente para fijar la jerarquía de valores del suelo, en otras ocasiones se trata de modelos de un ámbito mayor donde la información es escasa y dispersa, y se quiere predecir el valor del producto inmobiliario tipo. Cualquiera de

las hipótesis de trabajo son aceptables, si en el horizonte, el técnico, tiene como objetivo la modelización de todo el universo inmobiliario con el modelo catastral de valor estadístico de mercado.

Las herramientas de modelización tienen que servir para extraer conocimiento útil del mercado en la toma de decisiones y comprobar por un modelo diferente válido técnicamente que el valor estadístico de mercado es correcto.

4. Extracción del conocimiento

Todo el trabajo realizado es ahora cuando adquiere transcendencia, más allá de unos datos de mercado escasos, con información incorrecta y dispersos, lo verdaderamente interesante no es la selección y depuración de los mismos hasta obtener unidades muestrales representativas, ni siquiera el modelo elegido y adaptado al mercado existente, si no el conocimiento extraído, la inferencia de valor que permite el modelo allí donde no conozco el mercado o simplemente no se ha producido.

El técnico de catastro de esta manera, gracias a la base de datos que incluye las variables del modelo, y al modelo propiamente dicho, es capaz de estimar el valor del mercado inmobiliario, incluso en los lugares donde no se produce.

El conocimiento que queremos extraer, la decisión que hay que tomar con este conocimiento, es entre otras la correcta jerarquía de zonas de valor, y la cuantía asignada a cada una, que junto con el resto de variables van a determinar si el modelo de valor estadístico catastral es válido o no.

OCMI, garantía del modelo catastral

El modelo catastral del mercado inmobiliario que genera el valor estadístico de mercado requiere de la agilidad necesaria para adaptarse a los cambios que se producen en el mercado. De manera que todo el flujo de tra-

bajo se completa con la comprobación de que el modelo realiza una valoración dentro de unos parámetros considerados aceptables.

En los lugares de dinámica inmobiliaria elevada el valor vendrá dado por el propio mercado evidente, en las zonas donde el mercado inmobiliario no se produzca de forma tan obvia, la base de datos permitirá comparar zonas parecidas y datos de mercado válidos, y en aquellas zonas donde el mercado no exista, el valor se formará gracias a la base de datos del Catastro, que permite estimar el valor de reposición de los inmuebles manteniendo la coherencia con el resto de zonas, y con el mercado.

Por todo esto el OCMI comprueba que el sistema de valoración masiva, en su conjunto, cumple con los requisitos mínimos aceptables, e indicará que variables es necesario ajustar para aquellas valoraciones que no se adapten a dichos requisitos, pero no cuestiona el modelo, ni las variables que intervienen en el mismo, sólo pone a disposición del técnico las herramientas que le permiten dar el apoyo técnico a su valoración.

Desde el Observatorio se considerará que una valoración es aceptable si cumple determinadas premisas, que a continuación se relacionan brevemente:

- La valoración ha de considerar toda la información de mercado existente, la información desechada debe formar parte de la justificación de la valoración. De esta manera se pone fin a la controversia sobre cual es el número de muestras de mercado mínimo necesario para hacer un estudio de mercado.
- Debe recoger los criterios utilizados para seleccionar la información representativa, motivando la elección del producto inmobiliario tipo, y cada uno de los filtros aplicados, con especial relevancia para los filtros de selección por valor. Cuando una unidad muestral se considere no calificada por estimar que su valor está mal consignado, o que no se corresponde con la realidad, la motivación debe contar con especial solidez, dado que la estimación o no de dichas unidades muestrales puede variar considerablemente la la precisión valoración.
- En los ámbitos de estudio donde el mercado inmobiliario sea escaso, se puede recurrir a dos técnicas de trabajo, que también requieren de una especial motivación:
 - Cuando se amplíe el ámbito de estudio equiparando zonas de mercado inmobiliario similar, debe estar ampliamente justificado que dichas zonas cuentan con productos inmobiliarios de las mismas características, y que las condiciones del mercado inmobiliario son comparables. Aquí juega un papel de especial relevancia la Comisión Superior de Coordinación Inmobiliaria, ya que es este órgano el que corresponde aprobar los criterios marco de coordinación nacional de valores catastrales con el objeto de garantizar la debida equidad.
 - Igualmente cuando la forma de ampliar la información de mercado sea la de considerar unidades muestrales de periodos de tiempo anteriores al de estudio, debe justificarse sobradamente la actualización del valor que se realice, de igual forma los coeficientes de actualización se someterán anualmente a conocimiento de la Comisión Superior de Coordinación Inmobiliaria.
- Se incorporará el trabajo realizado para modelizar y extraer el conocimiento necesario que permite definir las variables del modelo catastral.
- Una vez definidas las variables procede la comprobación de los valores obtenidos por aplicación de las mismas al modelo catastral. El sistema

de comprobación consiste en estimar los parámetros estadísticos que establecen si una valoración masiva, la modelización del mercado inmobiliario, se ajusta a la realidad y es aceptable.

- Estos parámetros estadísticos son los comúnmente utilizados para estimar la bondad del ajuste, significatividad de las variables, mediana, error cuadrático medio, etc.
- En este punto cabe mencionar, por su sencillez y eficacia, los Estándares sobre Ratios que establece la IAAO (figura 3). Se trata de medidas esta-

dísticas elementales con unos márgenes numéricos de validación, y que tiene un alto grado de aceptación en muchos países, y que brevemente se resumen en:

- Una medida de centralidad: la mediana del ratio de todas las operaciones, y que da idea de si la valoración está alta, baja o ajustada
- Una medida de dispersión (COD) que estima la precisión de la valoración
- Y un diferencial de precios indicador de la posible progresividad o regresividad de la valoración (PRD)

Figura 3
Estándares sobre Ratios que establece la IAAO

TIPOLOGÍA	TAMAÑO DE LA JURISDICCIÓN	PERFIL	DINÁMICA DEL MERCADO	COD
RESIDENCIAL (unifamiliar, colectiva)	grandes zonas, densamente pobladas	nueva construcción	mercados activos	5,0-20,0
	municipios medios	primera y segunda mano	mercados menos activos	5,0-15,0
	áreas rurales	segunda mano	mercado deprimidos	5,0-20,0
INDUSTRIAL, COMERCIAL, HOSTELERO	grandes zonas, densamente pobladas	nueva construcción	mercados activos	5,0-15,0
	municipios medios	primera y segunda mano	mercados menos activos	5,0-20,0
	áreas rurales	segunda mano	mercado deprimidos	5,0-25,0
SUELO VACANTE (uso residencial)	grandes zonas, densamente pobladas	desarrollo rápido	mercados activos	5,0-15,0
	municipios medios	desarrollo medio	mercados menos activos	5,0-20,0
	áreas rurales	desarrollo lento	mercado deprimidos	5,0-25,0
SUELO VACANTE (otros usos, no agrarios)	grandes zonas, densamente pobladas	desarrollo rápido	mercados activos	5,0-20,0
	municipios medios	desarrollo medio	mercados menos activos	5,0-25,0
	áreas rurales	desarrollo lento	mercado deprimidos	5,0-30,0

IAAO: Standard on ratio studies

- Las recomendaciones COD están basadas en el adecuado y representativo tamaño del ejemplo, con outliers reducidos y un 95% de nivel de confianza.
- Nivel de valoración recomendado para cada tipo de propiedad mostrada deberá estar entre 0.90 y 1.10
- PRD para cada tipo de propiedad deberá estar entre 0.98 y 1.03 para demostrar equidad vertical
- El nivel PRD no es absoluto y deberá ser significativamente menor cuando los ejemplos son más pequeños o cuando exista amplia variación en los precios. En tales casos, el test estadístico de hipótesis de equidad vertical deberá ser sustituido
- COD menores a 5.0 indicarán "Sales chasing" o ejemplos no representativos.

Toda vez que los elementos relacionados estén recogidos y los parámetros resultantes se encuentren entre los márgenes considerados aceptables, se entiende que la valoración es correcta, y por tanto las variables elegidas son las adecuadas y las magnitudes asignadas también. La comprobación del OCMI, no entra a estimar si las variables cumplen con todos los ratios para cada una de los inmuebles o cada una de las zonas de valor. Se trata de una valoración masiva y por tanto se admite que si se cumple con el rango de ratios es válida, sin tener que justificar cada valor o cada variable individualmente, ya que eso pertenece a otro tipo de valoraciones y a otro ámbito.

Cuando los ratios no se encuentran dentro de lo admisible, es decir, cuando no existe garantía de que la valoración esté ajustada al mercado, es cuando es necesario revisar el trabajo hecho.

En primer lugar se debe poner en cuestión el proceso de selección de información de mercado. En términos generales, se entiende que dicha selección está hecha de forma correcta, pues como ya se dijo es la fase más costosa y sobre la que se apoya el resto del estudio, independientemente del modelo que se elija para la valoración.

A continuación, hay que revisar las variables empleadas en el modelo, y la cuantía asignada a cada una de ellas. El valor estadístico de mercado así como el valor catastral, se conforma con una serie de variables, unas estructurales vinculadas al inmueble (tipología, categoría, antigüedad, estado de conservación), y otras vinculadas al territorio, al municipio (MBR, MBC), a la zona de valor (R, U), a la finca, o al local.

Las deficiencias en la valoración serán consecuencia de una mala consignación de las variables. En el caso de las vinculadas al inmueble normalmente son detectadas en el proceso de selección de la información de mercado, su modificación es relativamente sencilla ya que afecta a un solo inmueble. En el caso de que los errores de valoración se deban a la estimación de las variables vin-

culadas al territorio, la subsanación técnica es sencilla, y la modificación de la base de datos conlleva una serie de procedimientos, en aras de la equidad y transparencia, ya que afectan a una pluralidad de inmuebles.

Un producto del OCMI para la comprobación de valor

La comprobación de valores supone para las administraciones que deben realizarla disponer de una información, una infraestructura, una formación y unos técnicos, de los que no siempre dispone, o que se traducen en unos costes elevados difíciles de mantener.

A esto hay que añadir la redacción que Ley 36/2006, de 29 de noviembre, de medidas para la prevención del fraude fiscal, da artículo 57 de la LEY General Tributaria, que introduce que la posibilidad de hacer la comprobación con los valores que figuren en el Catastro, ya sea en su caso el valor Catastral, o en un futuro inmediato el valor estadístico de mercado previamente incorporado a la base de datos del Catastro:

“Dicha estimación por referencia podrá consistir en la aplicación de los coeficientes multiplicadores que se determinen y publiquen por la Administración tributaria competente, en los términos que se establezcan reglamentariamente, a los valores que figuren en el registro oficial de carácter fiscal que se tome como referencia a efectos de la valoración de cada tipo de bienes. Tratándose de bienes inmuebles, el registro oficial de carácter fiscal que se tomará como referencia a efectos de determinar los coeficientes multiplicadores para la valoración de dichos bienes será el Catastro Inmobiliario.”

La DGC, ha querido poner a disposición de estas administraciones toda la experiencia, el conocimiento, y la infraestructura que les permita realizar las comprobaciones de valor, o al menos, en principio, una estimación del valor de los inmuebles de una manera ágil, práctica y segura.

Para ello desde el OCMI se ha desarrollado una aplicación que permite a los técnicos de dichas administraciones disponer de una información de mercado difícilmente accesible si no se cuenta con toda la maquinaria catastral.

A continuación se relatan brevemente algunas de las utilidades que permite dicha aplicación, siempre teniendo en cuenta que se trata de un producto colateral del objetivo principal del OCMI.

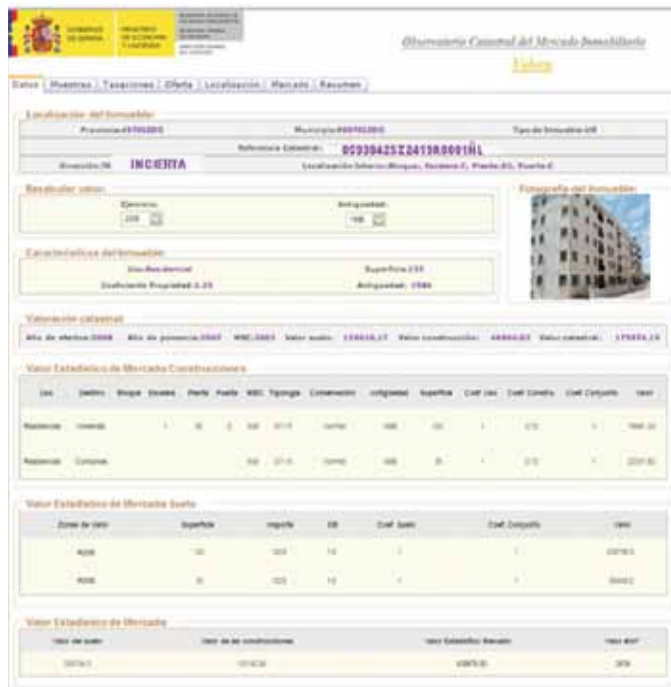
Se trata de una aplicación para usuarios con una experiencia relativa en valoración inmobiliaria y catastro, el acceso se realiza desde la SEC, aprovechando así el motor de búsqueda de la misma, permite la identificación por referencia catastral, por calle y número, o desde la identificación en cartografía.

El primer producto que se ofrece es el valor estadístico de mercado del inmueble que se consulta, desglosando las variables que han servido para su cálculo, la cuantía de las mismas y el valor estimado de la construcción, el suelo y el inmueble en su conjunto (figura 4).

Con los datos del inmueble, los datos que figuran en la base de datos del catastro, se inicia una búsqueda de todas las operaciones de compraventa realizadas ante notario y que están incluidas en la base de datos gracias a las comunicaciones que estos realizan a catastro.

Los datos del inmueble permiten hacer una selección de los testigos más parecidos al estudiado, estableciendo unos márgenes previos de categoría, antigüedad, superficie, zona de valor. Estos márgenes se pueden modificar por el usuario ya sea para ampliarlos

Figura 4
Valor estadístico de mercado



bre el que multitud de organismos, empresas y particulares vuelcan gran cantidad de información, en ocasiones errónea y en ocasiones, amparada por datos ciertos, pero completamente irrelevante. Con el Observatorio Catastral del Mercado Inmobiliario, la DGC vuelve a apostar por la transparencia y la justicia tributaria, intentando seguir más de cerca el mercado inmobiliario, y ofreciendo a otras administraciones y a los ciudadanos en general información veraz y útil, sobre el valor de los inmuebles. ■

Bibliografía

- JULIO GALLEGO MORA-ESPERANZA; Modelos de Valoración Automatizada, CT Catastro, Abril 2008
- IAAO; Standard on Mass Appraisal of Real Property
- INTRODUCCIÓN A LA MINERÍA DE DATOS; José Hernández Orallo, M^a José Ramírez Quintana, César Ferrí Ramírez
- RICS Appraisal and Valuation Standards

