

Índice sigmar

Síntesis de Indicadores Gesvalt Modelo Analítico Residencial

Nota metodológica

Contenido

1. **Detalle de la metodología. Ámbito geográfico y temporal.**
 - 1.1 **Ámbito geográfico**
 - 1.2 **Ámbito temporal**
2. **Obtención de variables y fuentes de datos.**
 - a. **Variables inmobiliarias y socioeconómicas.**
 - b. **Datos Gesvalt.**
3. **Análisis descriptivo-exploratorio. Depuración de datos.**
 - a. **Variables inmobiliarias y socioeconómicas.**
 - b. **Datos Gesvalt.**
4. **Estimación de series temporales del precio medio de la vivienda en los municipios. Elección del periodo base significativo.**
5. **Agrupación de los municipios seleccionados por similitud de mercados.**
6. **Construcción del índice SIGMAR general nacional y por submercados significativos.**
7. **Conclusiones.**

1. Detalle de la metodología. Ámbito geográfico y temporal.

SIGMAR es un índice elaborado a partir de las valoraciones de viviendas efectuadas por Gesvalt en todo el territorio nacional y con finalidades previstas en la orden ECO 805/2003.

Con la creación de este índice se tiene como objetivo principal hallar un indicador fiable y representativo de la variación en el precio medio de la vivienda en todo el territorio nacional.

Al ser el precio de la vivienda un indicador dispar en función de diversos factores, contemplamos la posibilidad de desglosar el estudio en función de los distintos mercados inmobiliarios relevantes existentes en España y estudiar su evolución a lo largo del tiempo.

1.1 Ámbito geográfico

En el informe se analiza una muestra de 868 municipios españoles, seleccionando entre éstos aquellos más influyentes o significativos en función de diversas características estudiadas.

La muestra se selecciona de forma estratificada de forma que los municipios seleccionados son homogéneos en los distintos estratos y descriptivo del mercado al que posteriormente pertenecerán. Con ello se consigue que las muestras obtenidas sean representativas y no se requiera de la inclusión de todos los municipios españoles para que el análisis sea correcto.

1.2 Ámbito temporal

En cuanto al ámbito temporal, se contempla la mayor cantidad de periodos disponibles donde las estimaciones fueran adecuadas y no desvirtuaran el indicador obtenido. Así pues, los periodos de tiempo incluidos en este análisis van desde el año 2011 hasta la actualidad.

Tras un análisis exhaustivo de la distribución de las variables en el tiempo, se ha decidido que la periodicidad de publicación del informe sea mensual.

2. Obtención de variables y fuentes de datos

En cuanto a las variables consideradas para llevar a cabo el análisis, se tienen en cuenta en la evaluación las determinadas como suficientes para ello, siendo obtenidas de diversos ámbitos y fuentes.

Esta recopilación de datos se ha efectuado generalmente sobre ámbitos de carácter socioeconómicos e inmobiliarios. Las fuentes de donde han sido obtenidas vienen marcadas por el ámbito geográfico en el que se hayan desarrollado.

Se distingue entre dos grupos de fuentes de datos:

a. Variables inmobiliarias y socioeconómicas

Se han obtenido datos públicos de las principales fuentes oficiales: Instituto Nacional de Estadística, datos publicados por el Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana, datos publicados por el Ministerio de Transportes y Movilidad sostenible, y datos publicados por el Banco de España.

De forma general estas variables recogen información de diversos ámbitos donde existe un predominio de características socioeconómicas y demográficas, aunque también existen de carácter inmobiliario.

Entre estas estadísticas utilizadas destacan: geolocalización del municipio, población, renta bruta anual per cápita, densidad de población, transacciones de viviendas, oferta de viviendas, número de viviendas turísticas, hipotecas constituidas sobre viviendas y tasa de paro.

Estas variables son utilizadas para la agrupación de los municipios en mercados inmobiliarios similares, o “clúster”, por lo que están íntimamente relacionadas con la clusterización, pero no necesariamente en la construcción del índice.

b. Datos Gesvalt

En este caso se contemplan los datos de valoraciones realizadas sobre viviendas y testigos empleados en sus valoraciones por Gesvalt desde el año 2011 hasta la actualidad. Estos datos recogen multitud de información propia de estos inmuebles.

Estos datos son los que determinan directamente la construcción del índice, donde se ha tenido por objetivo hallar un indicador fiable del precio medio de la vivienda sin verse influido negativamente por otro tipo de variables que no sean propias de los inmuebles.

Entre estas características destacan: localización del inmueble, valor de tasación, fecha de tasación, superficie, tipo de dato y tipología residencial.

3. Análisis descriptivo-exploratorio. Depuración de datos.

Para cada tipo de variable se determinan una serie de premisas para obtener unos datos con el mayor grado de depuración posible, consiguiendo así que los resultados finales no se vean desvirtuados por datos erróneos o atípicos.

En ambos casos se ha realizado inicialmente un estudio descriptivo y exploratorio de los datos, para esbozar una distribución de cada uno de estos.

a. Variables inmobiliarias y socioeconómicas

En estos casos se estudia individualmente la distribución de cada métrica (eliminando cualquier presencia de datos atípicos observados en ellas), además de la posible linealidad de la relación de cada variable con el precio medio de la vivienda.

También se han realizado los siguientes análisis y contrastes de hipótesis de las variables independientes en su conjunto:

- a. Normalidad.
- b. Linealidad.
- c. Correlación.
- d. Homocedasticidad

Se han excluido del análisis aquellas variables sobre los municipios que incumplen las premisas derivadas de estos conceptos indicados.

a. Datos Gesvalt

En este caso la depuración ha estado más enfocada en excluir del estudio aquellos inmuebles que presentaran alguna característica no representativa del precio medio de la vivienda o datos incongruentes que pudieran desvirtuar los resultados.

De esta manera se contemplan las valoraciones realizadas sobre las tipologías más frecuentes de viviendas por el método de comparación, además de los testigos de oferta empleados en estas valoraciones. Sobre el total de inmuebles empleados se ha llevado a cabo un análisis de identificación de valores atípicos para posteriormente excluirlos del análisis.

4. Estimación de series temporales del precio medio de la vivienda en los municipios. Elección del periodo base significativo.

Una vez realizada la depuración de datos, utilizando los datos propios de Gesvalt, se procede a construir un modelo de series temporales que representa la evolución del precio medio de la vivienda en cada municipio a lo largo de los años.

Para la construcción de las 868 series temporales se utilizan distintas técnicas y métricas, donde destacan:

- Métricas estadísticas como la media, mediana, desviación típica...
- Técnicas de control de calidad para evaluar las métricas anteriores e identificar posibles outliers que no se hayan eliminado previamente.
- Aplicación de modelos de series temporales para suavizar y ajustar las series.
- Técnicas para la validación y evaluación de los modelos citados anteriormente.

Una vez obtenidas las series representativas y suavizadas del precio medio de la vivienda en cada municipio, se procede a realizar un análisis exhaustivo para seleccionar el periodo base para la construcción del índice.

El periodo seleccionado, para la determinación del año base del índice, ha sido el 2014 por ser ésta una fecha en la que el indicador se mantiene estable (en prácticamente la totalidad de municipios) con respecto a los periodos inmediatamente anteriores y posteriores.

También como norma general, en este periodo el valor del precio medio de la vivienda se mantiene alejado del mínimo y máximo histórico de cada serie. Lo que supone otra causa a favor de que sea el periodo elegido como base, donde el índice SIGMAR siempre valdrá 100, y que sirve como referencia para la interpretación del índice en toda la serie histórica.

5. Agrupación de los municipios seleccionados por similitud de mercados.

En esta parte algo más técnica del estudio, el objetivo principal es el de hallar los mercados inmobiliarios españoles más significativos. La premisa consiste en agrupar o clusterizar los 868 municipios objeto de este estudio, en clúster lo más homogéneos posibles (entre los municipios de un mismo grupo), y lo más heterogéneos posibles entre distintos clústeres.

Para ello se utiliza la medida de similitud de Gower en un análisis clúster, donde tras diversos procesos de validación y verificación de los grupos se ha llegado a la siguiente clasificación de los municipios españoles según sus características socioeconómicas e inmobiliarias descritas anteriormente:

- **Clúster 1:** Madrid y Barcelona.
- **Clúster 2:** Grandes ciudades (donde predominan capitales de provincia o ciudades con características similares a estas).
- **Clúster 3:** Áreas metropolitanas (donde predominan municipios relevantes próximos a las grandes ciudades y que son altamente dependientes de éstas).
- **Clúster 4:** Puntos turísticos de costa (donde predominan municipios costeros con gran influencia del turismo y con una alta dependencia estacional).
- **Clúster 5:** Puntos turísticos de interior (donde se encuentran municipios no costeros, pero con algún atractivo turístico que su conlleva una diferenciación de su comportamiento inmobiliario con respecto al resto de mercados).
- **Clúster 6:** Resto de municipios.

6. Construcción del índice SIGMAR general nacional y por submercados significativos.

Como paso final para la obtención del índice SIGMAR de Gesvalt, se parte de la base creada en el punto 4 de esta metodología.

Sobre los resultados obtenidos en dicho punto, y mediante técnicas similares, se obtiene esta vez la serie histórica para el precio medio de la vivienda tanto de forma general para todos ellos, como categorizándolos en función de los grupos obtenidos previamente.

De esta manera se obtienen las series históricas, donde se corrobora que, para éstas, en el año base (2004) sigue existiendo la estabilidad y demás premisas necesarias para que este sea el periodo base del estudio.

Finalmente, se procede a construir un índice que represente la variación del precio medio de la vivienda con respecto a este periodo, tomando el valor en dicho periodo como 100.

Elaborando el índice con los siguientes cálculos:

$$I_{t,m} = \frac{PM_{t,m}}{PM_{2014,1}}$$

Siendo:

- $PM_{t,m}$ el precio medio de la vivienda en el año t y el mes m.
- t el año del periodo del índice calculado.
- m el mes del periodo del índice calculado.
- $I_{t,m}$ el índice SIGMAR obtenido para el año y el mes en cuestión.

Tras construir una serie histórica para el índice, derivada de todo el proceso descrito, se obtienen las variaciones entre distintos valores del índice, donde éstas son representativas de la variación del precio medio de la vivienda y además permite comparar el índice entre otros periodos de forma más sencilla sin necesidad de tener siempre como referencia el periodo base. Por ello se

obtienen la variación intermensual, intertrimestral, interanual y frente al inicio del año en curso para el índice general y el de cada submercado.

7. Conclusiones.

Con esta metodología se certifica que el índice SIGMAR representa correctamente, con base estadística, la variación del precio medio de la vivienda a lo largo del tiempo.

Además, existen varias ventajas resultantes de la creación de este índice:

- Posibilita la creación de índices de precios para un grado exhaustivo de desglose geográfico.
- La minuciosa depuración de la muestra tanto en los datos oficiales sobre municipios, como en los datos propios sobre viviendas posibilita la identificación temprana de outliers. Como consecuencia de esto aumenta la estabilidad estructural del índice, donde cada dato es representativo del periodo al que pertenece.
- Permite la interpretación, mediante el desglose en los diferentes submercados significativos, del índice de precios para cualquier municipio. Dado que al realizar este proceso y categorizarlo en grupos, cualquier municipio queda representado por alguno de los grupos.
- El empleo de métricas estadísticas robustas conserva la coherencia comparativa con otros indicadores macroeconómicos e inmobiliarios significativos.