



**Registradores**  
DE ESPAÑA

# Índice Registral de Actividad Inmobiliaria IRAI

## Metodología

Fecha: Diciembre 2017  
**Colegio de Registradores**  
Centro de Procesos Estadísticos

## INTRODUCCIÓN

La importancia del sector de la construcción en nuestro país es sobradamente conocida, bastando para ello recordar los datos aportados por el Consejo Económico y Social en su informe sobre el sector elaborado en 2016: “atendiendo a las cifras de la Contabilidad Nacional, el peso de la construcción se ha situado, en los últimos treinta años entre el 7 y el 10 por 100 del valor añadido bruto (VAB) total, entre el 7 y el 13 por 100 del empleo y en torno al 60 por 100 de la formación bruta de capital fijo”. Destaca también por su importante efecto de “empuje” sobre otros sectores de la economía y, por tanto, su estudio merece los necesarios esfuerzos para aportar el máximo conocimiento posible sobre dicha actividad a la sociedad española.

Por su parte, el colectivo de Registradores de la Propiedad y Mercantiles tiene encomendadas legalmente una serie de funciones relativas a la inscripción y publicidad mercantil de diversos actos de sociedades mercantiles y también, en el caso del Registro de la Propiedad, a la inscripción y control de las transacciones inmobiliarias y su financiación hipotecaria que, conjuntamente, constituyen una fuente informativa única que ha permitido mediante su oportuno tratamiento obtener desde hace dos décadas informaciones y publicaciones precisas, continuadas en el tiempo y del máximo interés social por sus implicaciones en la microeconomía, que es la vertiente económica que más directamente afecta a todos los ciudadanos.

Teniendo en cuenta las premisas anteriores, el colectivo registral ha decidido utilizar todo su potencial informativo aportando su esfuerzo para ofrecer por primera vez en España un Índice Registral de Actividad Inmobiliaria (IRAI) que es, en realidad, una síntesis de indicadores de las transacciones inmobiliarias, su financiación hipotecaria y, conjuntamente con lo anterior, otra serie de indicadores relativos a las constituciones de sociedades, variables de cuentas anuales depositadas y sociedades concursadas, en todos los casos relativas a los sectores de la construcción e inmobiliario. Para ello ha constituido un Comité de Expertos, asesores del Colegio de Registradores en cada aspecto antes indicado, y que muestran como característica común, además de su alto grado de conocimiento, el trabajo que vienen realizando con los datos de la fuente registral para elaborar diferentes publicaciones desde hace más de una década. Dicho equipo ha trabajado conjuntamente con el Centro de Procesos Estadísticos del Colegio de Registradores para elaborar las variables y ponderar su peso en términos estadísticos siendo el resultado final de todo ello el Índice Registral de Actividad Inmobiliaria (IRAI) que ve la luz a través de esta primera publicación.

Las dificultades de ponderar información tan diversa como la que se presenta a continuación en la nota metodológica que incluye este documento han aconsejado publicar el índice con carácter trimestral y realizar una revisión de la ponderación de variables con carácter anual, tratando de mantener siempre su carácter actualizado y ampliando su precisión cada vez que sea factible en función de la evolución que permita la fuente registral que lo nutre.

Debido a la complejidad del reto afrontado para la elaboración del IRAI y a la propia novedad de un índice de estas características en España, esperamos que el esfuerzo desarrollado por el colectivo registral permita aportar un nuevo elemento de conocimiento del sector de la construcción e

inmobiliario. Pedimos anticipadamente disculpas por los errores que hayamos podido cometer y expresamos nuestro compromiso para hacer evolucionar y mejorar de forma permanente el índice que comienza ahora su andadura.

## COMITÉ DE EXPERTOS

### Coordina

Dirección del Centro del Procesos Estadísticos, Colegio de Registradores de la Propiedad, Mercantiles y Bienes Muebles.

### Área Estadística

**Manuel Salvador Figueras.** Profesor Catedrático del Departamento de Estructura e Historia Económica y Economía Pública, Facultad de Economía y Empresa, Universidad de Zaragoza. Área de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa.

**Pilar Gargallo Valero.** Profesora Titular del Departamento de Estructura e Historia Económica y Economía Pública, Facultad de Economía y Empresa, Universidad de Zaragoza. Área de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa.

**Jesús Miguel Álvarez.** Profesor Titular del Departamento de Estructura e Historia Económica y Economía Pública, Facultad de Economía y Empresa, Universidad de Zaragoza. Área de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa.

### Área Propiedad

**Luis Alberto Fabra Garcés.** Profesor Titular del Departamento de Contabilidad y Finanzas, Facultad de Economía y Empresa, Universidad de Zaragoza. Área de Economía Financiera y Contabilidad.

### Área Mercantil

**Juan Antonio Maroto Acín.** Profesor Catedrático de Economía Financiera y Contabilidad, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Complutense de Madrid.

**Stefan F. van Hemmen.** Profesor Titular del Departamento de Empresa, Facultad de Economía y Empresa, Universidad Autónoma de Barcelona.

## OBJETIVO

Elaborar un índice que refleje el nivel de actividad del sector inmobiliario español, medido desde un punto de vista económico, que muestre la evolución trimestral de dicha actividad a nivel de compraventas de bienes inmuebles y de su financiación hipotecaria, pero también a nivel de la actividad de las sociedades mercantiles del sector de la construcción e inmobiliario a través de las constituciones, concursos de acreedores y las cuentas anuales depositadas.

## CARACTERÍSTICAS DEL ÍNDICE

El índice tiene ámbito nacional y se construye mediante una media ponderada de índices simples de un conjunto de características relacionadas con compraventas de bienes inmuebles (precios, número), financiación hipotecaria (importes y número), cuentas anuales de las empresas españolas de los sectores de la construcción y de actividades inmobiliarias, y de indicadores concursales de dichas empresa procesados por el Colegio de Registradores según la información recibida de los Registros de la Propiedad y Mercantiles. Las ponderaciones de cada característica son cambiantes en el tiempo buscando reflejar los cambios en la importancia de cada magnitud a la hora de medir la actividad inmobiliaria. El índice es trimestral y su periodo base inicial es el año 2003 realizándose revisiones anuales del mismo. El IRAI se calcula de dos formas: una que busca reflejar los cambios de nivel de actividad trimestral y otra versión suavizada elaborada utilizando los datos de actividad interanuales que busca capturar las tendencias subyacentes a la actividad disminuyendo el problema de calidad asociado al cálculo de algunas de las componentes del índice. Además se calculan repercusiones y repercusiones acumuladas que permiten analizar la influencia ejercida por el cambio de nivel medio de cada magnitud en la evolución trimestral del índice así como la ejercida por los cambios en las ponderaciones asignadas a dichas magnitudes.

## VARIABLES

A continuación se indica la descripción de las variables utilizadas en la construcción del Índice Registral de Actividad Inmobiliaria.

### Mercado Inmobiliario

Incorpora resultados exclusivamente de operaciones de transmisión por compraventa inscritas en el Registro de la Propiedad, con transmisión del 100% del dominio sobre la propiedad.

**Vivienda nueva:** corresponde a las compraventas registradas de vivienda nueva para el total nacional en el periodo correspondiente, agrupando todas las modalidades de vivienda contempladas en la inscripción registral (pisos con anejos, pisos sin anejos, vivienda adosada, vivienda aislada).

- Importe medio: identifica el precio medio por vivienda nueva registrado en las compraventas del periodo correspondiente, obtenido de la cuantía en euros declarada en la correspondiente escritura inscrita en el Registro de la Propiedad.
- Número: recoge el número de transmisiones por compraventa de viviendas nuevas inscritas en el Registro de la Propiedad en el periodo correspondiente.

**Vivienda usada:** corresponde a las compraventas registradas de vivienda usada para el total nacional en el periodo correspondiente, agrupando todas las modalidades de vivienda contempladas en la inscripción registral (pisos con anejos, pisos sin anejos, vivienda adosada, vivienda aislada).

- Importe medio: identifica el precio medio por vivienda usada registrado en las compraventas del periodo correspondiente, obtenido de la cuantía en euros declarada en la correspondiente escritura inscrita en el Registro de la Propiedad.

- **Número:** recoge el número de transmisiones por compraventa de viviendas usadas inscritas en el Registro de la Propiedad en el periodo correspondiente.

**Garajes:** corresponde a las compraventas registradas de garajes para el total nacional en el periodo correspondiente.

- **Importe medio:** identifica el precio medio por garaje registrado en las compraventas del periodo correspondiente, obtenido de la cuantía en euros declarada en la correspondiente escritura inscrita en el Registro de la Propiedad.
- **Número:** recoge el número de transmisiones por compraventa de garajes inscritos en el Registro de la Propiedad en el periodo correspondiente.

**Trasteros:** corresponde a las compraventas registradas de trasteros para el total nacional en el periodo correspondiente.

- **Importe medio:** identifica el precio medio por trastero registrado en las compraventas del periodo correspondiente, obtenido de la cuantía en euros declarada en la correspondiente escritura inscrita en el Registro de la Propiedad.
- **Número:** recoge el número de transmisiones por compraventa de trasteros inscritos en el Registro de la Propiedad en el periodo correspondiente.

**Locales comerciales:** corresponde a las compraventas registradas de locales comerciales para el total nacional en el periodo correspondiente.

- **Importe medio:** identifica el precio medio por local comercial en las compraventas del periodo correspondiente, obtenido de la cuantía en euros declarada en la correspondiente escritura inscrita en el Registro de la Propiedad.
- **Número:** recoge el número de transmisiones por compraventa de locales comerciales inscritos en el Registro de la Propiedad en el periodo correspondiente.

**Naves industriales:** corresponde a las compraventas registradas de naves industriales para el total nacional en el periodo correspondiente.

- **Importe medio:** identifica el precio medio por nave industrial en las compraventas del periodo correspondiente, obtenido de la cuantía en euros declarada en la correspondiente escritura inscrita en el Registro de la Propiedad.
- **Número:** recoge el número de transmisiones por compraventa de naves industriales inscritas en el Registro de la Propiedad en el periodo correspondiente.

## **Mercado Hipotecario**

Incorpora los resultados de constituciones de hipoteca sobre las correspondientes naturalezas de bienes inmuebles identificadas, inscritas en el Registro de la Propiedad.

**Vivienda nueva:** corresponde a las constituciones de hipoteca registradas de vivienda nueva para el total nacional en el periodo correspondiente, agrupando todas las modalidades de vivienda contempladas en la inscripción registral (pisos con anejos, pisos sin anejos, vivienda adosada, vivienda aislada).

- **Importe medio:** identifica el endeudamiento hipotecario medio por vivienda nueva registrado en las constituciones del periodo correspondiente, obtenido de la cuantía en euros declarada en la correspondiente escritura inscrita en el Registro de la Propiedad.
- **Número:** recoge el número de constituciones de hipoteca sobre viviendas nuevas inscritas en el Registro de la Propiedad en el periodo correspondiente.

**Vivienda usada:** corresponde a las constituciones de hipoteca registradas de vivienda usada para el total nacional en el periodo correspondiente, agrupando todas las modalidades de vivienda contempladas en la inscripción registral (pisos con anejos, pisos sin anejos, vivienda adosada, vivienda aislada).

- **Importe medio:** identifica el endeudamiento hipotecario medio por vivienda usada registrado en las constituciones del periodo correspondiente, obtenido de la cuantía en euros declarada en la correspondiente escritura inscrita en el Registro de la Propiedad.
- **Número:** recoge el número de constituciones de hipoteca sobre viviendas usadas inscritas en el Registro de la Propiedad en el periodo correspondiente.

**Garajes:** corresponde a las constituciones de hipoteca registradas de garajes para el total nacional en el periodo correspondiente.

- **Importe medio:** identifica el endeudamiento hipotecario medio por garaje registrado en las constituciones del periodo correspondiente, obtenido de la cuantía en euros declarada en la correspondiente escritura inscrita en el Registro de la Propiedad.
- **Número:** recoge el número de constituciones de hipoteca sobre garajes inscritos en el Registro de la Propiedad en el periodo correspondiente.

**Trasteros:** corresponde a las constituciones de hipoteca registradas de trasteros para el total nacional en el periodo correspondiente.

- **Importe medio:** identifica el endeudamiento hipotecario medio por trastero registrado en las constituciones del periodo correspondiente, obtenido de la cuantía en euros declarada en la correspondiente escritura inscrita en el Registro de la Propiedad.
- **Número:** recoge el número de constituciones de hipoteca sobre trasteros inscritos en el Registro de la Propiedad en el periodo correspondiente.

**Locales comerciales:** corresponde a las constituciones de hipoteca registradas de locales comerciales para el total nacional en el periodo correspondiente.

- **Importe medio:** identifica el endeudamiento hipotecario medio por local comercial registrado en las constituciones del periodo correspondiente, obtenido de la cuantía en euros declarada en la correspondiente escritura inscrita en el Registro de la Propiedad.
- **Número:** recoge el número de constituciones de hipoteca sobre locales comerciales inscritos en el Registro de la Propiedad en el periodo correspondiente.

**Naves industriales:** corresponde a las constituciones de hipoteca registradas de naves industriales para el total nacional en el periodo correspondiente.

- **Importe medio:** identifica el endeudamiento hipotecario medio por nave industrial registrado en las constituciones del periodo correspondiente, obtenido de la cuantía en euros declarada en la correspondiente escritura inscrita en el Registro de la Propiedad.

- **Número:** recoge el número de constituciones de hipoteca sobre naves industriales inscritas en el Registro de la Propiedad en el periodo correspondiente.

### **Constituciones de Sociedades**

Esta variable recoge el número de inscripciones de constituciones de sociedades mercantiles en los Registros Mercantiles de toda España en el período de referencia. Las sociedades mercantiles consideradas pueden ser de cualquier tipo (limitadas, anónimas u otras).

### **Magnitudes contables extraídas de los depósitos de cuenta anuales**

A partir de las partidas contables incluidas en los modelos de cuentas anuales depositados en los Registros Mercantiles con periodicidad anual, se extraen una serie de indicadores, considerados especialmente representativos:

**Cifra de Negocios Media por Empresa.** Magnitud representativa del nivel de actividad de un sector en términos de facturación, y por tanto bruta en términos de costes.

**Margen de beneficio sobre Cifra de Negocios.** Calculado como el cociente entre la suma del Resultado antes de impuestos y los gastos financieros, y la cifra de negocios. Primero de los componentes de la rentabilidad económica (ROA), o margen de beneficio por unidad de ventas o facturación de la sociedad.

**Rotación del Activo Total.** Calculada como el cociente entre la cifra de negocios y al activo total. Segundo de los componentes de la rentabilidad económica (ROA).

**Valor Añadido sobre stock disponible.** Calculado como el cociente entre el valor añadido bruto (diferencia entre ingresos y gastos de explotación) y el inmovilizado material.

**Número Medio total de trabajadores por empresa.** Incluye tanto el número medio de los trabajadores fijos como de los no fijos en plantilla durante el año de referencia.

### **Área Concursal**

En el ámbito de los procedimientos concursales la variable elegida es la suma del total del valor añadido bruto de aquellas sociedades que se declaran en concurso de acreedores en el período de referencia. De nuevo el valor añadido bruto calculado como la diferencia entre los ingresos y los gastos de explotación, si bien únicamente se consideran aquellas que registran valores añadidos brutos positivos. Se procede de esta forma puesto que, una vez que la referencia del subíndice concursal es la fecha de inicio del concurso y que lo que aquí se propone es un índice de coyuntura, cuando una empresa inicia el concurso con VAB negativo es indicativo de que previamente al concurso ya vendía por debajo del coste de los aprovisionamientos. En estos casos el inicio del concurso, en sí, no indica nada en términos de actividad. Contrariamente, si al iniciar concurso la empresa exhibía VAB positivo, se trata de una mala noticia desde el punto de vista de actividad y de coyuntura, puesto que el concurso anuncia que ese VAB se va a destruir casi en su totalidad (recordemos que el 95% de los concursos de acreedores concluye con la liquidación de la sociedad).

## CLASIFICACIÓN SECTORIAL

La siguiente lista refleja la agrupación de los códigos CNAE 2009 a 4 dígitos, de cada uno de los cuatro principales subsectores del ciclo de la construcción e inmobiliario, según criterio elaborado por el Colegio de Registradores para esta materia.

### ***Subsector 1.- Actividad extractora de Materias Primas***

- 0811 Extracción de piedra ornamental y para la construcción, piedra caliza, yeso, creta y pizarra.
- 0812 Extracción de gravas y arenas; extracción de arcilla y caolín.

### ***Subsector 2.- Fabricación de Materiales y Equipo para la Construcción***

- 1622 Fabricación de suelos de madera ensamblados
- 1623 Fabricación de otras estructuras de madera y piezas de carpintería y ebanistería para la construcción
- 2223 Fabricación de productos de plástico para la construcción
- 2312 Manipulado y transformación de vidrio plano
- 2314 Fabricación de fibra de vidrio
- 2331 Fabricación de azulejos y baldosas de cerámica
- 2332 Fabricación de ladrillos, tejas y productos de tierras cocidas para la construcción
- 2342 Fabricación de aparatos sanitarios cerámicos
- 2351 Fabricación de cemento
- 2352 Fabricación de cal y yeso
- 2361 Fabricación de elementos de hormigón para la construcción
- 2362 Fabricación de elementos de yeso para la construcción
- 2363 Fabricación de hormigón fresco
- 2364 Fabricación de mortero
- 2365 Fabricación de fibrocemento
- 2369 Fabricación de otros productos de hormigón, yeso y cemento
- 2370 Corte, tallado y acabado de la piedra
- 2420 Fabricación de tubos, tuberías, perfiles huecos y sus accesorios, de acero
- 2433 Producción de perfiles en frío por conformación con plegado
- 2511 Fabricación de estructuras metálicas y sus componentes
- 2512 Fabricación de carpintería metálica
- 2521 Fabricación de radiadores y calderas para calefacción central
- 2572 Fabricación de cerraduras y herrajes
- 2712 Fabricación de aparatos de distribución y control eléctricos



- 2731 Fabricación de cables de fibra óptica
- 2732 Fabricación de otros hilos y cables electrónicos y eléctricos
- 2733 Fabricación de dispositivos de cableado
- 2740 Fabricación de lámparas y aparatos eléctricos de iluminación
- 2814 Fabricación de otra grifería y válvulas
- 2892 Fabricación de maquinaria para las industrias extractivas y de la construcción
- 3102 Fabricación de muebles de cocina

### ***Subsector 3.- Construcción y Actividades Anexas***

- 4121 Construcción de edificios residenciales
- 4122 Construcción de edificios no residenciales
- 4221 Construcción de redes para fluidos
- 4222 Construcción de redes eléctricas y de telecomunicaciones
- 4311 Demolición
- 4312 Preparación de terrenos
- 4313 Perforaciones y sondeos
- 4321 Instalaciones eléctricas
- 4322 Fontanería, instalaciones de sistemas de calefacción y aire acondicionado
- 4329 Otras instalaciones en obras de construcción
- 4331 Revocamiento
- 4332 Instalación de carpintería
- 4333 Revestimiento de suelos y paredes
- 4334 Pintura y acristalamiento
- 4339 Otro acabado de edificios
- 4391 Construcción de cubiertas
- 4399 Otras actividades de construcción especializada n.c.o.p.
- 7732 Alquiler de maquinaria y equipo para la construcción e ingeniería civil

### ***Subsector 4.- Actividades Inmobiliarias***

- 4110 Promoción inmobiliaria
- 6810 Compraventa de bienes inmobiliarios por cuenta propia
- 6820 Alquiler de bienes inmobiliarios por cuenta propia
- 6831 Agentes de la propiedad inmobiliaria
- 6832 Gestión y administración de la propiedad inmobiliaria

## ELABORACIÓN DEL IRAI

En lo que sigue  $a$  denota el año en el que se calcula el índice y  $t \in \{1, \dots, 4\}$  el trimestre mientras que  $a_0$  denota el año base del índice.

El índice viene dado por la expresión:

$$\text{IRAI}_{a_0}^{a,t} = w_{\text{propiedad}, a_0}^{(1)} I_{a_0}^{a,t}(\text{propiedad}) + w_{\text{mercantil}, a_0}^{(1)} I_{a_0}^{a,t}(\text{mercantil})$$

donde:

$I_{a_0}^{a,t}(\text{propiedad})$  e  $I_{a_0}^{a,t}(\text{mercantil})$  son dos índices que miden la evolución conjunta de las magnitudes encuadradas en los grupos propiedad (compraventas, hipotecas) y mercantil (empresas en los sectores de la construcción e inmobiliario), respectivamente.

$$w_{g, a_0}^{(1)} = \frac{\text{Tot}_{a_0, g}}{\sum_{g \in G} \text{Tot}_{a_0, g}} \quad g \in \{\text{propiedad, mercantil}\}$$

siendo

$\text{Tot}_{a_0, \text{propiedad}}$  = importe total de compraventas en el año  $a_0$  valoradas a precios de dicho año

$\text{Tot}_{a_0, \text{mercantil}} = \text{VAB}_{a_0, \text{construccion}} + \text{VAB}_{a_0, \text{inmobiliario}}$  valor añadido bruto de las empresas encuadradas en los sectores de la construcción e inmobiliario valorados a precios de dicho año.

## CÁLCULO DEL ÍNDICE DE PROPIEDAD

El índice viene dado por la expresión:

$$I_{a_0}^{a,t}(\text{propiedad}) = w_{\text{compraventas}, a_0}^{(2)} I_{a_0}^{a,t}(\text{compraventas}) + w_{\text{hipotecas}, a_0}^{(2)} I_{a_0}^{a,t}(\text{hipotecas})$$

donde:

$I_{a_0}^{a,t}(\text{compraventas})$  e  $I_{a_0}^{a,t}(\text{hipotecas})$  son dos índices que miden la evolución conjunta de las compraventas e hipotecas (importe medio y número), respectivamente.

$$w_{g, a_0}^{(2)} = \frac{\text{Tot}_{a_0, g}}{\sum_{g \in G} \text{Tot}_{a_0, g}} \quad g \in \{\text{compraventas, hipotecas}\}$$

siendo

$\text{Tot}_{a_0, \text{compraventas}}$  = importe total de compraventas en el año  $a_0$  valoradas a precios de dicho año

$\text{Tot}_{a_0, \text{hipotecas}}$  = importe total de hipotecas en el año  $a_0$  valoradas a precios de dicho año

## Índice de compraventas

$$I_{a_0}^{a,t}(\text{compraventas}) = w_{\text{precios},a_0}^{(3)} I_{a_0}^{a,t}(\text{precios}) + w_{\text{número},a_0}^{(3)} I_{a_0}^{a,t}(\text{número})$$

$$w_{\text{precios},a_0}^{(3)} = w_{\text{número},a_0}^{(3)} = \frac{1}{2}$$

$I_{a_0}^{a,t}(\text{precios})$  e  $I_{a_0}^{a,t}(\text{número})$  son dos índices que miden, respectivamente, la evolución conjunta de los precios y del número de compraventas los cuales se calcularían como se detalla a continuación.

### Índice del precio de las compraventas

$$I_{a_0}^{a,t}(\text{precios}) = \sum_{i \in C} w_{p_i, a_0}^{(4)} I_{a_0}^{a,t}(p_i) \text{ con } I_{a_0}^{a,t}(p_i) = \frac{\tilde{p}_{i,a,t}}{\bar{p}_{i,a_0}} (\times 100 \%)$$

$C = \{\text{tipos de compraventas}\} = \{\text{viviendas nuevas, viviendas usadas, garajes, trasteros, locales, naves}\}$

$$\text{siendo } \tilde{p}_{i,a,t} = \begin{cases} p_{i,a,t} & \text{en el índice no suavizado} \\ \frac{\sum_{u=t+1}^4 p_{i,a-1,u} q_{i,a-1,u} + \sum_{u=1}^t p_{i,a,u} q_{i,a,u}}{\sum_{u=t+1}^4 q_{i,a-1,u} + \sum_{u=1}^t q_{i,a,u}} & \text{en el índice suavizado} \end{cases}$$

donde:

- $p_{i,a,t}$  = importe medio de las compraventas de tipo  $i$  en el trimestre  $t$  del año  $a$
- $q_{i,a,t}$  = número de compraventas de bienes tipo  $i$  en el trimestre  $t$  del año  $a$
- $\bar{p}_{i,a_0} = \frac{\sum_{t=1}^4 p_{i,a_0,t} q_{i,a_0,t}}{\sum_{t=1}^4 q_{i,a_0,t}}$  importe medio de una compraventa de tipo  $i$  en el año de referencia  $a_0$
- $w_{p_i, a_0}^{(4)} = \frac{\sum_{t=1}^4 \bar{p}_{i,a_0} q_{i,a_0,t}}{\sum_{i \in C} \sum_{t=1}^4 \bar{p}_{i,a_0} q_{i,a_0,t}}$  ( $\times 100\%$ ) porcentaje de gasto en compraventas de tipo  $i$  en el año de referencia valoradas a precios medios de dicho año.

### Índice del número de compraventas

$$I_{a_0}^{a,t}(\text{número}) = \sum_{i \in C} w_{q_i, a_0}^{(4)} I_{a_0}^{a,t}(q_i) \text{ con } I_{a_0}^{a,t}(q_i) = \frac{\tilde{q}_{i,a,t}}{\tilde{q}_{i,a_0,4}} (\times 100 \%)$$

$C = \{\text{tipos de compraventas}\} = \{\text{viviendas nuevas, viviendas usadas, garajes, trasteros, locales, naves}\}$

$$\text{siendo } \tilde{q}_{i,a,t} = \begin{cases} q_{i,a,t} & \text{en el índice no suavizado} \\ \frac{\sum_{u=t+1}^4 q_{i,a-1,u} + \sum_{u=1}^t q_{i,a,u}}{4} & \text{en el índice suavizado} \end{cases}$$

donde

$$\bullet \quad w_{q_i, a_0}^{(4)} = \frac{\sum_{t=1}^4 \bar{p}_{i, a_0} q_{i, a_0, t}}{\sum_{i \in C} \sum_{t=1}^4 \bar{p}_{i, a_0} q_{i, a_0, t}} \quad (\times 100\%) \text{ porcentaje de gasto en compraventas de tipo } i \text{ en el año de referencia valoradas a precios medios de dicho año}$$

### Índice de financiación hipotecaria

Viene dado por la expresión

$$I_{a_0}^{a,t}(\text{hipotecas}) = w_{\text{importes}, a_0}^{(3)} I_{a_0}^{a,t}(\text{importes}) + w_{\text{número}, a_0}^{(3)} I_{a_0}^{a,t}(\text{número})$$

$$w_{\text{importes}, a_0}^{(3)} = w_{\text{número}, a_0}^{(3)} = \frac{1}{2}$$

$I_{a_0}^{a,t}(\text{importes})$  e  $I_{a_0}^{a,t}(\text{número})$  son dos índices que miden, respectivamente, la evolución conjunta de los importes y número de hipotecas en compraventas de tipo  $i$  los cuales se calculan como se detalla a continuación.

#### Índice del importe de las hipotecas

$$I_{a_0}^{a,t}(\text{importes}) = \sum_{i \in C} w_{h_i, a_0}^{(4)} I_{a_0}^{a,t}(h_i) \text{ con } I_{a_0}^{a,t}(h_i) = \frac{\tilde{h}_{i,a,t}}{h_{i,a_0}} (\times 100 \%)$$

$C = \{\text{tipos de compraventas}\} = \{\text{viviendas nuevas, viviendas usadas, garajes, trasteros, locales, naves}\}$

$$\text{siendo } \tilde{h}_{i,a,t} = \begin{cases} h_{i,a,t} & \text{en el índice no suavizado} \\ \frac{\sum_{u=t+1}^4 h_{i,a-1,u} n_{i,a-1,u} + \sum_{u=1}^t h_{i,a,u} n_{i,a,u}}{\sum_{u=t+1}^4 n_{i,a-1,u} + \sum_{u=1}^t n_{i,a,u}} & \text{en el índice suavizado} \end{cases}$$

donde

- $h_{i,a,t}$  = importe medio de una hipoteca asociada a una compraventa de tipo  $i$  en el trimestre  $t$  del año  $a$ .
- $n_{i,a,t}$  = número de hipotecas asociadas a compraventas de bienes tipo  $i$  en el trimestre  $t$  del año  $a$ .

- $$\bar{h}_{i,a_0} = \frac{\sum_{t=1}^4 h_{i,a_0,t} n_{i,a_0,t}}{\sum_{t=1}^4 n_{i,a_0,t}}$$
 importe medio de una hipoteca asociada a una compraventa de tipo i en

el año de referencia  $a_0$  a precios de dicho año

- $$w_{h_i,a_0}^{(4)} = \frac{\sum_{t=1}^4 \bar{h}_{i,a_0} n_{i,a_0,t}}{\sum_{i \in C} \sum_{t=1}^4 \bar{h}_{i,a_0} n_{i,a_0,t}}$$
 (x100%) porcentaje del importe total de las hipotecas asociadas a

compraventas de tipo i en el año de referencia valoradas a precios medios de dicho año

### Índice del número de hipotecas

$$I_{a_0}^{a,t}(\text{número}) = \sum_{i \in C} w_{n_i,a_0}^{(4)} I_{a_0}^{a,t}(n_i) \text{ con } I_{a_0}^{a,t}(n_i) = \frac{\tilde{n}_{i,a,t}}{\tilde{n}_{i,a_0,4}} (\times 100 \%)$$

$C = \{\text{tipos de compraventas}\} = \{\text{viviendas nuevas, viviendas usadas, garajes, trasteros, locales, naves}\}$

$$\text{siendo } \tilde{n}_{i,a,t} = \begin{cases} n_{i,a,t} & \text{en el índice no suavizado} \\ \frac{\sum_{u=t+1}^4 n_{i,a-1,u} + \sum_{u=1}^t n_{i,a,u}}{4} & \text{en el índice suavizado} \end{cases}$$

donde

- $$w_{n_i,a_0}^{(4)} = \frac{\sum_{t=1}^4 \bar{h}_{i,a_0} n_{i,a_0,t}}{\sum_{i \in C} \sum_{t=1}^4 \bar{h}_{i,a_0} n_{i,a_0,t}}$$
 (x100%) porcentaje del importe total de las hipotecas asociadas a

compraventas de tipo i en el año de referencia valoradas a precios medios de dicho año

### **CÁLCULO DEL ÍNDICE MERCANTIL**

Viene dado por la expresión:

$$I_{a_0}^{a,t}(\text{mercantil}) = w_{\text{construcción},a_0}^{(2)} I_{a_0}^{a,t}(\text{construcción}) + w_{\text{inmobiliario},a_0}^{(2)} I_{a_0}^{a,t}(\text{inmobiliario})$$

$I_{a_0}^{a,t}(\text{construcción})$  e  $I_{a_0}^{a,t}(\text{inmobiliario})$  son dos índices que miden la evolución conjunta de las magnitudes (constituciones de empresas, cuentas anuales y actividad concursal) relacionadas con las empresas del sector de la construcción y el sector inmobiliario, respectivamente.

$$w_{i,a_0}^{(2)} = \frac{VAB_{a_0,i}}{VAB_{a_0,\text{construcción}} + VAB_{a_0,\text{inmobiliario}}} \quad i \in \{\text{construcción, inmobiliario}\}$$

donde  $VAB_{a,i}$  = valor añadido bruto de las empresas del sector i en el año a.

Ambos índices se calculan de la misma forma. Si  $\text{sector} \in \{\text{construcción, inmobiliario}\}$  denota el sector analizado, el índice viene dado por:

$$I_{a_0}^{a,t}(\text{sector}) = w_{\text{constituciones},a_0}^{(3)} I_{a_0}^{a,t}(\text{constituciones}) + w_{\text{depositadas},a_0}^{(3)} I_{a_0}^{a,t}(\text{depositadas}) + w_{\text{concurasal},a_0}^{(3)} I_{a_0}^{a,t}(\text{concurasal})$$

donde  $I_{a_0}^{a,t}(\text{constituciones})$ ,  $I_{a_0}^{a,t}(\text{depositadas})$  e  $I_{a_0}^{a,t}(\text{concurasal})$  son tres índices que miden la evolución del número de constituciones, depositadas y actividad concursal de las empresas del sector, respectivamente, y

$$w_{\text{constituciones},a_0}^{(3)} = \frac{n_{\text{constituciones},a_0}^{(3)}}{\sum_{j \in E} n_{j,a_0}^{(3)}}$$

$$w_{i,a_0}^{(3)} = \left(1 - w_{\text{constituciones},a_0}^{(3)}\right) \left( \frac{VAB_{i,a_0}}{VAB_{\text{depositadas},a_0} + VAB_{\text{concurasal},a_0}} \right); i \in \{\text{depositadas, concurasal}\}$$

donde:

- $n_{i,a_0}^{(3)} = \sum_{t=1}^4 n_{i,a_0,t}$  = número total de empresas de tipo  $i$  en el año de referencia  $a_0$
- $n_{i,a_0,t}$  = número de empresas de tipo  $i$  en el trimestre  $t$  del año de referencia  $a_0$
- $VAB_{i,a}$ : valor añadido bruto de las empresas de tipo  $i$  en el año  $a$
- $E = \{\text{constituidas, depositadas, concursadas}\}$

El cálculo de los índices anteriores se detalla a continuación:

### Índice de empresas constituidas

$$I_{a_0}^{a,t}(\text{constituciones}) = \frac{\tilde{n}_{\text{constituidas},a,t}}{\tilde{n}_{\text{constituidas},a_0,4}} (\times 100 \%)$$

$$\text{siendo } \tilde{n}_{\text{constituidas},a,t} = \begin{cases} n_{\text{constituidas},a,t} & \text{en el índice no suavizado} \\ \frac{\sum_{u=t+1}^4 n_{\text{constituidas},a-1,u} + \sum_{u=1}^t n_{\text{constituidas},a,u}}{4} & \text{en el índice suavizado} \end{cases}$$

### Índice de cuentas depositadas

$$I_{a_0}^{a,t}(\text{depositadas}) = \sum_{j \in CA} w_{c_j,a_0}^{(4)} I_{c_j,a_0}^{a,t}$$

con  $I_{c_j, a_0}^{a,t} = \frac{\tilde{c}_{j,a,t}}{c_{j,a_0,4}} (\times 100 \%)$  y donde CA = {cifra de negocio, margen beneficio, rotación de activos,

valor añadido sobre stock, total de trabajadores} son las variables utilizadas en el índice, calculadas a partir de la información extraída de los depósitos de cuentas anuales presentados en el Registro Mercantil por las empresas seleccionadas,

$$\text{siendo } \tilde{c}_{i,a,t} = \begin{cases} c_{i,a,t} & \text{en el índice no suavizado} \\ \frac{\sum_{u=t+1}^4 c_{i,a-1,u} + \sum_{u=1}^t c_{i,a,u}}{4} & \text{en el índice suavizado} \end{cases}$$

donde:

- $c_{j,a,t}$  = valor de la magnitud j en el trimestre t del año a
- $w_{\text{cifra de negocio}, a_0}^{(2)} = 0'3$ ,  $w_{\text{margen}, a_0}^{(2)} = 0'2$ ,  $w_{\text{rotacion}, a_0}^{(2)} = 0'2$ ,  $w_{\text{VA/Stock}, a_0}^{(2)} = 0'2$ ,  $w_{\text{trabajadores}, a_0}^{(2)} = 0'1$

Dado que tanto los datos de las cuentas anuales de las empresas que depositan vienen dados con frecuencia anual y con dos años de retraso los valores de cada trimestre se imputarían mediante un proceso de extrapolación lineal corregida detallado en el apéndice, revisando el proceso de imputación una vez disponible la información del año correspondiente mediante un proceso de interpolación lineal entre los valores observados.

### Índice de actividad concursal

$$I_{a_0}^{a,t} (\text{concursal}) = \frac{\tilde{X}_{a,t}}{\tilde{X}_{a_0,4}} (\times 100\%)$$

$$\text{siendo } X_{a,t} = \begin{cases} x_{a,t} & \text{en el índice no suavizado} \\ \frac{\sum_{u=t+1}^4 x_{a-1,u} + \sum_{u=1}^t x_{a,u}}{4} & \text{en el índice suavizado y donde:} \end{cases}$$

- $x_{a,t} = \frac{1}{\max\{VAB_{a,t}, 1\}}$
- $VAB_{a,t}$  = valor añadido bruto de las empresas del sector que se declaran en concurso el trimestre t del año a.

### ACTUALIZACIÓN DEL PERIODO DE REFERENCIA

Con el fin de que el índice no pierda representatividad el año de referencia  $a_0$  se actualizará en el cuarto trimestre de cada año de forma que, para el año a se tomará  $a_0 = a-1$ .

Para cada año a y trimestre t se calcularán dos índices: uno con la base actualizada  $IRAI_{a-1}^{a,t}$  y otro con la base un año cualquiera  $a_0$ :

$$IRAI_{a_0}^{a,t} = 100 \frac{IRAI_{2003}^{a,t}}{\sqrt[4]{\prod_{t=1}^4 IRAI_{2003}^{a_0,t}}} \text{ donde } IRAI_{2003}^{a,t} = \left( \prod_{u=2003}^{a-2} \frac{IRAI_u^{u+1,4}}{100} \right) IRAI_{a-1}^{a,t}$$

### CÁLCULO DE REPERCUSIONES Y TASAS DE VARIACIÓN ANUALES

El cálculo de las repercusiones tiene como finalidad analizar qué grupos de variables realizadas del índice son las principales responsables de su evolución más reciente. Dado que nuestro índice es un índice ponderado tipo Laspeyres encadenado se verifica que

$$IRAI_{a-1}^{a,t} = \sum_{i=1}^N \alpha_{i,a-1} I_{a-1}^{a,t}(X_i)$$

donde  $\{X_i; i=1,\dots,N\}$  denotan las magnitudes utilizadas para calcular el índice,  $\{\alpha_{i,a,t}; i=1,\dots,N\}$  sus ponderaciones e  $I_{a_0}^{a,t}(X_i)$  el valor del índice correspondiente a cada magnitud. Se verifica que, tomando  $IRAI_{a-1}^{a,0} = 100$  la tasa de variación mensual del índice IRAI entre los periodos  $(a,t-1)$  y  $(a,t)$ ,  $TVMIRAI_{a,t-1}^{a,t}$ , viene dada por:

$$\begin{aligned} TVMIRAI_{a,t-1}^{a,t} &= 100 \left( \frac{IRAI_{a-1}^{a,t} - IRAI_{a-1}^{a,t-1}}{IRAI_{a-1}^{a,t-1}} \right) = 100 \left( \frac{\sum_{i=1}^N \alpha_{i,a-1} I_{a-1}^{a,t}(X_i) - \sum_{i=1}^N \alpha_{i,a-1} I_{a-1}^{a,t-1}(X_i)}{IRAI_{a-1}^{a,t-1}} \right) = \\ &= 100 \left( \frac{\sum_{i=1}^N \alpha_{i,a-1} (I_{a-1}^{a,t}(X_i) - I_{a-1}^{a,t-1}(X_i))}{IRAI_{a-1}^{a,t-1}} \right) = \sum_{i=1}^N R_{a,t-1}^{a,t}(X_i) \end{aligned}$$

de forma que el término  $R_{a,t-1}^{a,t}(X_i) = 100 \left( \frac{\alpha_{i,a-1} (I_{a-1}^{a,t}(X_i) - I_{a-1}^{a,t-1}(X_i))}{IRAI_{a-1}^{a,t-1}} \right)$  recoge la repercusión que ha tenido la magnitud  $i$  en la variación mensual del índice.

Por su parte, las repercusiones acumuladas proporcionan una información similar pero asociada a la variación que ha tenido el índice en lo que va de año de forma que:

$$TVIRAI_{a-1}^{a,t} = 100 \left( \frac{IRAI_{a-1}^{a,t} - IRAI_{a-1}^{a,0}}{IRAI_{a-1}^{a,0}} \right) = \sum_{i=1}^N RA_{a-1}^{a,t}(X_i), \text{ donde } RA_{a-1}^{a,t}(X_i) = 100(\alpha_{i,a-1} (I_{a-1}^{a,t}(X_i) - 1))$$

También calculamos, para cada trimestre, la tasa de variación anual del IRAI la cual viene dada por:

$$TVAIRAI_{a-1}^{a,t} = 100 \left( \frac{IRAI_{a-1}^{a,t} - IRAI_{a-2}^{a-1,t}}{IRAI_{a-2}^{a-1,t}} \right)$$



y mide la evolución interanual de la actividad inmobiliaria. Finalmente, y con el objetivo de analizar dicha evolución, calculamos el diferencial de la tasa anual que viene dado por la expresión

$$\begin{aligned} DTVAIRAI_{a-1}^{a,t} &= 100 \left( \left( \frac{IRAI_{a-1}^{a,t} - IRAI_{a-1}^{a,t-1}}{IRAI_{a-1}^{a,t-1}} \right) - \left( \frac{IRAI_{a-2}^{a-1,t} - IRAI_{a-2}^{a-1,t-1}}{IRAI_{a-2}^{a-1,t-1}} \right) \right) = \\ &= \sum_{i=1}^N (R_{a,t-1}^{a,t}(X_i) - R_{a-1,t-1}^{a-1,t}(X_i)) \end{aligned}$$

donde el término  $R_{a,t-1}^{a,t}(X_i) - R_{a-1,t-1}^{a-1,t}(X_i)$  recoge la influencia de la magnitud  $X_i$  en la tasa anual del IRAI.

### IMPUTACIÓN DE CUENTAS ANUALES

Aquí detallamos el proceso seguido para imputar los valores trimestrales de las cuentas anuales de las empresas utilizadas en el índice a partir de la información disponible. Distinguimos dos casos: cuando el valor del índice se calcula para el trimestre en curso y cuando el valor del índice se revisa tras disponer de la información correspondiente al año en el que se encuentra encuadrado el índice.

En lo que sigue denotaremos por  $x_{a,t}$  el valor de la cuenta anual en el trimestre  $t$  del año  $a$ ,  $\hat{x}_{a,t}$  su valor imputado y por  $x_{obs,a}$  el valor observado de la cuenta anual en el año  $a$ . También distinguimos dos casos: el primero corresponde al proceso de actualización del proceso de imputación cuando se dispone de dicha información; el segundo hace referencia a la imputación de valores en periodos para los que no se dispone de información actual sobre las cuentas anuales.

#### Imputación retrospectiva del valor de la cuenta anual en un trimestre dado

El valor imputado se realiza mediante un proceso de interpolación lineal simple entre los valores anuales observados (transformados logarítmicamente) de la cuenta anual en los años  $a$  y  $a+1$  de forma que:

$$\hat{x}_{a,t} = \exp \left[ \log(x_{obs,a}) + \frac{t}{4} \left( \log \left( \frac{x_{obs,a+1}}{x_{obs,a}} \right) \right) \right]$$

Este proceso se aplica a todas las cuentas anuales con la única excepción de la cifra de negocio la cual tiene un carácter acumulativo aditivo. En este caso se realiza una estimación de la tasa media de crecimiento trimestral de la cifra de negocio mediante la expresión

$\tau_{a+1,t} = \sqrt[4]{\frac{x_{obs,a+1}}{x_{obs,a}}} - 1$  la cual se utiliza para imputar los valores de la cifra de negocios en cada trimestre mediante la expresión

$$\hat{x}_{a+1,t} = \hat{x}_{a+1,1} (1 + \tau_{a+1})^{t-1}; \quad t=1,2,3,4 \quad \text{donde} \quad \hat{x}_{a+1,1} = \frac{x_{obs,a+1}}{\sum_{u=1}^4 (1 + \tau_{a+1})^{u-1}}$$

### Imputación del valor de la cuenta anual en trimestres para los que no se dispone de información de las cuentas anuales del año correspondiente

En este caso disponemos de información sobre  $\{x_{obs,i}; i=2002,\dots,a-2\}$  (la información de las cuentas anuales llega con dos años de retraso) y sobre  $\{p_{i,u}, q_{i,u}, h_{i,u}, n_{i,u}; i = 2003,\dots,a; u = 1,\dots,t\}$  donde

- $p_{i,u}$  = precio medio de las viviendas nuevas
- $q_{i,u}$  = número de compraventas de viviendas nuevas
- $h_{i,u}$  = importe medio de las hipotecas sobre viviendas nuevas
- $n_{i,u}$  = número de hipotecas de viviendas nuevas en el año  $i$  y trimestre  $u$

El proceso de imputación se basa en estimar y comparar los siguientes modelos de regresión a finales del año  $a-1$ .

$$M_z: y_{i,t} = b'z_{i,t} + e_{i,t}; i=2002,\dots,a-2; t=1,\dots,4$$

donde  $y_{i,t} = \begin{cases} \log\left(\frac{\hat{x}_{obs,i,t}}{\hat{x}_{obs,i,t-1}}\right) & \text{si } t \neq 1 \\ \log\left(\frac{\hat{x}_{obs,i,1}}{\hat{x}_{obs,i-1,4}}\right) & \text{si } t = 1 \end{cases}$  y  $z_{i,t}$  es un subvector del vector  $Z_{i,t} = (1, p_{i,t}-p_{i,t-1}, q_{i,t}-q_{i,t-1}, h_{i,t}-h_{i,t-1}, n_{i,t}-n_{i,t-1})'$ .

Cada modelo se estimará por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) y se elige el modelo con mayor valor del coeficiente de determinación corregido. Si  $M_{opt}$  es el modelo elegido con variable  $z_{opt}$  el valor imputado en el trimestre  $t$  del año  $a$ :

$$\hat{x}_{a,t} = \begin{cases} \exp\left[\log(\hat{x}_{a,t-1}) + \hat{y}(z_{opt,a,t})\right] & \text{si } t \neq 1 \\ \exp\left[\log(\hat{x}_{a-1,4}) + \hat{y}(z_{opt,a,1})\right] & \text{si } t=1 \end{cases}$$

donde  $\hat{y}(z_{opt,a,t}) = \hat{\beta}_{opt} z_{opt,a,t}$ , siendo  $\hat{\beta}_{opt}$  la estimación MCO del vector de parámetros  $b_{opt}$ . El modelo seleccionado se mantendrá en el proceso de imputación a lo largo de todo el año  $a+1$  hasta que se reciban los nuevos datos de cuentas anuales del año  $a$ , momento en el cual se procederá a revisar el proceso de imputación.

## RESULTADOS

### ÍNDICE REGISTRAL DE ACTIVIDAD INMOBILIARIA

En la Tabla 1 se muestran los valores del IRAI con base el año anterior, con base el año 2003 y sus correspondientes versiones suavizadas para el periodo 2004-2017. Se resaltan las dos informaciones que constituirán la información pública trimestral: IRAI trimestral con base 100 en 2003 e IRAI suavizado.

**Tabla 1: Evolución trimestral del IRAI**

TRIMESTRE	IRAI <sup>a,t</sup> <sub>a-1</sub>	IRAI <sup>a,t</sup> <sub>2003</sub>	IRAI <sup>a,t</sup> <sub>a-1</sub> SUAVIZADO	IRAI <sup>a,t</sup> <sub>2003</sub> SUAVIZADO
2004 T 1	107,38	107,38	100,47	100,47
2004 T 2	109,25	109,25	102,32	102,32
2004 T 3	109,60	109,60	104,10	104,10
2004 T 4	108,80	108,80	105,82	105,82
2005 T 1	107,41	116,86	102,23	108,18
2005 T 2	110,53	120,25	104,60	110,69
2005 T 3	110,56	120,29	106,85	113,08
2005 T 4	112,54	122,44	109,82	116,21
2006 T 1	110,67	135,50	103,39	120,15
2006 T 2	107,63	131,78	105,64	122,77
2006 T 3	107,24	131,31	107,65	125,11
2006 T 4	105,56	129,25	108,72	126,35
2007 T 1	108,24	139,90	100,09	126,46
2007 T 2	103,36	133,59	99,97	126,30
2007 T 3	101,27	130,88	99,49	125,71
2007 T 4	94,34	121,93	97,91	123,71



<b>2008 T 1</b>	99,84	121,74	96,79	119,73
<b>2008 T 2</b>	93,70	114,25	93,38	115,51
<b>2008 T 3</b>	88,19	107,53	89,34	110,52
<b>2008 T 4</b>	82,09	100,10	85,78	106,11
<b>2009 T 1</b>	94,68	94,77	93,76	99,49
<b>2009 T 2</b>	96,79	96,89	89,18	94,63
<b>2009 T 3</b>	96,97	97,06	86,22	91,49
<b>2009 T 4</b>	90,89	90,98	84,09	89,23
<b>2010 T 1</b>	114,14	103,85	104,16	92,94
<b>2010 T 2</b>	108,74	98,93	105,51	94,14
<b>2010 T 3</b>	123,57	112,42	110,00	98,16
<b>2010 T 4</b>	105,13	95,64	111,53	99,52
<b>2011 T 1</b>	108,40	103,68	99,58	99,10
<b>2011 T 2</b>	92,25	88,24	95,90	95,44
<b>2011 T 3</b>	89,48	85,58	90,73	90,29
<b>2011 T 4</b>	84,27	80,60	87,62	87,20
<b>2012 T 1</b>	105,12	84,73	95,66	83,41
<b>2012 T 2</b>	96,79	78,01	92,92	81,03
<b>2012 T 3</b>	97,27	78,40	90,93	79,29
<b>2012 T 4</b>	89,59	72,21	88,92	77,54
<b>2013 T 1</b>	107,73	77,79	98,98	76,74
<b>2013 T 2</b>	95,10	68,67	96,70	74,98
<b>2013 T 3</b>	96,34	69,57	94,53	73,30

2013 T 4	94,14	67,98	93,71	72,66
2014 T 1	111,85	76,04	99,25	72,11
2014 T 2	111,63	75,89	101,64	73,85
2014 T 3	114,15	77,60	104,36	75,83
2014 T 4	114,35	77,74	107,90	78,41
2015 T 1	108,89	84,64	101,10	79,27
2015 T 2	106,68	82,93	103,37	81,05
2015 T 3	114,59	89,08	107,25	84,09
2015 T 4	109,03	84,75	109,78	86,08
2016 T 1	107,69	91,27	100,82	86,78
2016 T 2	110,74	93,85	103,55	89,14
2016 T 3	107,77	91,33	104,08	89,59
2016 T 4	105,29	89,23	105,28	90,62
2017 T 1	108,51	96,83	101,10	91,61
2017 T 2	109,07	97,33	102,21	92,62
2017 T 3	110,12	98,26	104,10	94,34

## PESOS PARCIALES Y TOTALES DE LAS COMPONENTES DEL ÍNDICE

En la Tabla 2 se muestran los pesos parciales ( $w_{i,2017}^{(k)}$ ) así como los pesos globales ( $\alpha_{i,2017}$ ) de cada una de las componentes del índice clasificadas por partes (k=1), grupos (k=2), subgrupos (k=3) y subgrupos de los subgrupos (k=4).

**Tabla 2: Pesos de las componentes del índice correspondientes al año 2017**

COMPONENTES DEL ÍNDICE	PESO PARCIAL	PARTES	
		CRITERIO	PESO TOTAL
Propiedad	71,44%	Importe compraventas	71,44%
Mercantil	28,56%	VAB construcción y servicios inmobiliarios	28,56%

**GRUPOS**

COMPONENTES DEL ÍNDICE	PESO PARCIAL	CRITERIO	PESO TOTAL
<b>Propiedad</b>	100%	Importe compraventas + Importe hipotecas	71,44%
<b>Compraventas</b>	64,97%	Importe compraventas	46,41%
<b>Precios Compraventas</b>	50,00%	Asignación uniforme	23,21%
<b>Número Compraventas</b>	50,00%	Asignación uniforme	23,21%
<b>Hipotecas</b>	35,03%	Importe hipotecas	25,03%
<b>Importe Hipotecas</b>	50,00%	Asignación uniforme	12,51%
<b>Número Hipotecas</b>	50,00%	Asignación uniforme	12,51%
<b>Mercantil</b>	100%	VAB construcción + VAB inmobiliario	28,56%
<b>Construcción</b>	74,76%	VAB construcción	21,35%
<b>Inmobiliario</b>	25,24%	VAB inmobiliario	7,21%

**SUBGRUPOS**

COMPONENTES DEL ÍNDICE	PESO PARCIAL	CRITERIO	PESO TOTAL
<b>Precios Compraventas</b>	<b>100%</b>	<b>Importe compraventas</b>	<b>23,21%</b>
Viviendas Nuevas	16,15%	Importe compraventas viviendas nuevas	3,75%
Viviendas Usadas	65,94%	Importe compraventas viviendas usadas	15,30%
Garajes	3,06%	Importe compraventas garajes	0,71%
Trasteros	0,22%	Importe compraventas trasteros	0,05%
Locales	8,12%	Importe compraventas locales	1,88%
Naves	6,51%	Importe compraventas naves	1,51%
<b>Número Compraventas</b>	<b>100%</b>	<b>Importe compraventas</b>	<b>23,21%</b>
Viviendas Nuevas	16,15%	Importe compraventas viviendas nuevas	3,75%
Viviendas Usadas	65,94%	Importe compraventas viviendas usadas	15,30%
Garajes	3,06%	Importe compraventas garajes	0,71%
Trasteros	0,22%	Importe compraventas trasteros	0,05%
Locales	8,12%	Importe compraventas locales	1,88%
Naves	6,51%	Importe compraventas naves	1,51%
<b>Importe Hipotecas</b>	<b>100%</b>	<b>Importe hipotecas</b>	<b>12,51%</b>
Viviendas Nuevas	33,82%	Importe hipotecas viviendas nuevas	4,23%
Viviendas Usadas	48,89%	Importe hipotecas viviendas usadas	6,12%
Garajes	1,58%	Importe hipotecas garajes	0,20%
Trasteros	0,09%	Importe hipotecas trasteros	0,01%
Locales	8,76%	Importe hipotecas locales	1,10%
Naves	6,87%	Importe hipotecas naves	0,86%
<b>Número Hipotecas</b>	<b>100%</b>	<b>Importe hipotecas</b>	<b>12,51%</b>
Viviendas Nuevas	33,82%	Importe hipotecas viviendas nuevas	4,23%
Viviendas Usadas	48,89%	Importe hipotecas viviendas usadas	6,12%
Garajes	1,58%	Importe hipotecas garajes	0,20%

Trasteros	0,09%	Importe hipotecas trasteros	0,01%
Locales	8,76%	Importe hipotecas locales	1,10%
Naves	6,87%	Importe hipotecas naves	0,86%
<b>Construcción</b>	<b>100%</b>	<b>Número empresas sector construcción</b>	<b>21,35%</b>
Constituciones	%8,40	% Empresas constituidas	1,79%
Cuentas Anuales	90,74%	(100 - % Empresas constituidas) * VAB depósitos	19,37%
Concursos	0,86%	(100 - % Empresas constituidas) * VAB concursos	0,18%
<b>Inmobiliario</b>	<b>100%</b>	<b>Número empresas sector inmobiliario</b>	<b>7,21%</b>
Constituciones	7,02%	% Empresas constituidas	0,51%
Cuentas Anuales	90,65%	(100 - % Empresas constituidas) * VAB depósitos	6,53%
Concursos	2,34%	(100 - % Empresas constituidas) * VAB concursos	0,17%

#### SUBGRUPOS DE SUBGRUPOS

COMPONENTES DEL ÍNDICE	PESO PARCIAL	CRITERIO	PESO TOTAL
<b>Cuentas Anuales Construcción</b>	<b>100%</b>		<b>19,37%</b>
Cifra de Negocios	30,00%	Asignación subjetiva	5,81%
Margen de Beneficio	20,00%	Asignación subjetiva	3,87%
Rotación de Activos	20,00%	Asignación subjetiva	3,87%
VAB sobre Stock	20,00%	Asignación subjetiva	3,87%
Trabajadores	10,00%	Asignación subjetiva	1,94%
<b>Cuentas Anuales Inmobiliario</b>	<b>100%</b>		<b>6,53%</b>
Cifra de Negocios	30,00%	Asignación subjetiva	1,96%
Margen de Beneficio	20,00%	Asignación subjetiva	1,31%
Rotación de Activos	20,00%	Asignación subjetiva	1,31%
VAB sobre Stock	20,00%	Asignación subjetiva	1,31%
Trabajadores	10,00%	Asignación subjetiva	0,65%

### REPERCUSIONES DE LAS COMPONENTES DEL ÍNDICE (EJEMPLO SOBRE TERCER TRIMESTRE 2017)

En la Tabla 3 se muestra la estructura de publicación de las repercusiones trimestrales, repercusiones acumuladas e influencias de las componentes del IRAI correspondientes al tercer trimestre del 2017

**Tabla 3: Repercusiones, repercusiones acumuladas e influencias del tercer trimestre de 2017 por componentes (en negrita señaladas las repercusiones más relevantes)**

	TRIMESTRE ACTUAL	ACUMULADO AÑO	ANUAL
<b>Variación IRAI</b>	<b>0,96%</b>	<b>10,12%</b>	<b>7,58%</b>
<b>PARTES</b>			
COMPONENTES DEL ÍNDICE	REPERCUSIONES %	REPERCUSIONES ACUMULADAS %	INFLUENCIAS%
<b>Propiedad</b>	0,18	<b>9,55</b>	<b>3,22</b>
<b>Mercantil</b>	<b>0,78</b>	0,57	0,42

**GRUPOS**

COMPONENTES DEL ÍNDICE	REPERCUSIONES %	REPERCUSIONES ACUMULADAS %	INFLUENCIAS%
<b>Compraventas</b>	-0,30	<b>6,98</b>	<b>1,33</b>
Precios Compraventas	0,06	0,87	0,01
Número Compraventas	<b>-0,36</b>	<b>6,11</b>	<b>1,32</b>
<b>Hipotecas</b>	<b>0,48</b>	<b>2,56</b>	<b>1,89</b>
Importe Hipotecas	0,17	0,51	-0,39
Número Hipotecas	0,31	<b>2,05</b>	<b>2,28</b>
<b>Construcción</b>	<b>0,48</b>	0,13	0,04
<b>Inmobiliario</b>	0,30	0,44	0,38

**SUBGRUPOS**

COMPONENTES DEL ÍNDICE	REPERCUSIONES %	REPERCUSIONES ACUMULADAS %	INFLUENCIAS%
<b>Precios Compraventas</b>	0,06	0,87	0,01
Viviendas Nuevas	0,11	0,29	0,14
Viviendas Usadas	0,39	0,90	-0,04
Garajes	-0,02	-0,01	-0,23
Trasteros	0,00	0,00	-0,00
Locales	-0,27	0,06	-0,15
Naves	-0,15	-0,38	0,00
<b>Número Compraventas</b>	<b>-0,36</b>	<b>6,11</b>	<b>1,32</b>
Viviendas Nuevas	0,16	<b>1,19</b>	<b>0,68</b>
Viviendas Usadas	<b>-0,32</b>	<b>4,14</b>	0,25
Garajes	-0,04	0,12	0,08
Trasteros	0,00	0,01	0,01
Locales	-0,09	0,39	0,24
Naves	-0,08	0,26	0,06
<b>Importe Hipotecas</b>	0,17	0,51	-0,39
Viviendas Nuevas	0,16	0,36	-0,01
Viviendas Usadas	0,14	0,36	0,05
Garajes	0,04	0,05	0,07
Trasteros	0,00	0,00	0,00
Locales	-0,01	-0,15	-0,31
Naves	-0,16	-0,12	-0,20
<b>Número Hipotecas</b>	0,31	<b>2,05</b>	<b>2,28</b>
Viviendas Nuevas	0,22	<b>0,92</b>	<b>0,80</b>
Viviendas Usadas	0,05	<b>0,94</b>	<b>0,93</b>
Garajes	-0,01	-0,01	0,00
Trasteros	0,00	0,00	0,00
Locales	0,05	0,20	0,41



Naves	0,00	0,01	0,15
<b>Construcción</b>	<b>0,48</b>	0,13	0,04
Constituciones	-0,53	-0,88	-0,53
Cuentas Anuales	0,00	-0,13	-0,48
Concursos	<b>1,01</b>	<b>1,15</b>	<b>1,00</b>
<b>Inmobiliario</b>	0,31	0,44	<b>0,38</b>
Constituciones	-0,10	-0,12	-0,10
Cuentas Anuales	-0,01	-0,06	0,06
Concursos	0,41	0,62	<b>0,42</b>

#### SUBGRUPOS DE SUBGRUPOS

COMPONENTES DEL ÍNDICE	REPERCUSIONES %	REPERCUSIONES ACUMULADAS %	INFLUENCIAS%
<b>Cuentas Anuales Construcción</b>	0,00	-0,13	-0,48
Cifra de Negocios	0,02	0,00	0,09
Margen de Beneficio	0,02	0,02	-0,45
Rotación de Activos	-0,02	-0,08	-0,05
VAB sobre Stock	-0,03	-0,11	-0,09
Trabajadores	0,02	0,04	0,02
<b>Cuentas Anuales Inmobiliario</b>	-0,01	-0,06	0,06
Cifra de Negocios	-0,01	-0,06	0,03
Margen de Beneficio	0,01	0,02	0,02
Rotación de Activos	-0,02	-0,06	-0,04
VAB sobre Stock	0,00	0,01	0,02
Trabajadores	0,01	0,03	0,03